

1123

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”



[Handwritten Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



[Handwritten Signature]
JAMES PAUL TIACCA FIJALLA
INGENIERO MECÁNICO / ELECTRICISTA
CIP N° 215262

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA –
PUNO”**



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CARABAYA**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE
INSTALACIONES ELECTRICAS**

**PROYECTO: IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL
MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790**

MACUSANI – CARABAYA – PUNO

2020



**JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213262**



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 1

1121

1. GENERALIDADES.....	2
2. NOMBRE DEL PROYECTO	2
3. ANTECEDENTES	2
4. UBICACIÓN	3
5. OBJETIVOS	5
6. MARCO LEGAL	5
7. ALCANCES	6
8. SUMINISTRO DE ENERGÍA Y MAXIMA DEMANDA.....	6
9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
10. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES ELECTRICOS DEL PROYECTO	8
11. BASE DE CALCULO.....	12
12. MATERIALES.....	13
13. COLORES.....	13
14. SIMBOLOS.....	13
15. PRUEBAS	14
PRUEBAS DE AISLAMIENTO	14
MEDICION DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN	14
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LUCES DE EMERGENCIA.....	15
PRUEBA CON TELUROMETRO – POZOS DE PUESTA A TIERRA.....	15
16. TERMINOS DE REFERENCIA.....	15
17. ANEXOS.....	16
LISTADO DE PLANOS	16
1. GENERALIDADES.....	2
2. UBICACIÓN	2
3. NOMBRE DEL PROYECTO	2
4. ANTECEDENTES	2
5. ALCANCE DEL PROYECTO.....	3
6. CRITERIOS Y NORMAS APLICABLES.....	3
7. SIMBOLOS.....	3
8. PRUEBAS	4
9. SUMINISTROS	4
10. TERMINOS DE REFERENCIA.....	4
11. ANEXOS.....	5
11.1. LISTADO DE PLANOS.....	5


INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

1120

PAGINA

2

1. GENERALIDADES

La presente Memoria Descriptiva se refiere al desarrollo del proyecto de instalaciones eléctricas de la Institución Educativa Politécnico Industrial, ubicada en el Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya, Departamento de Puno

Los materiales a suministrar serán adecuados para funcionar en la ciudad de Macusani, adecuados para soportar las condiciones climáticas de la zona

La edificación consta de áreas administrativas, académicas, talleres, losas multiusos, biblioteca, tópicos, cocina.

2. NOMBRE DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por finalidad el diseño de las instalaciones eléctricas del Programa de Intervención Temprana – Callao, y se denomina:

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA
POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA –
PUNO”**

3. ANTECEDENTES

La Institución Educativa "Politécnico Industrial Macusani" comenzó a funcionar el 04 de abril del año 2004 bajo la autorización de las autoridades educativas y municipales en ese entonces representando a la UGEL Carabaya como directora profesora Nancy ROSEL ANCLES. La institución ha sido creada por la comunidad de Jorge Chávez y el barrio del mismo nombre, para lo cual se constituyó un comité de gestión de la institución. Posteriormente, en el año 2006 fue reconocido como una Institución de gestión no estatal (Particular) reuniendo los mínimos requisitos, es por ello se autorizó su funcionamiento oficial con Resolución Director al N° 0060 de fecha 18 de enero de 2006 en donde se formaliza y se reconocen los grados primero y segundo, que funcionó durante el año 2004 y 2005 En el grafico siguiente se aprecia a mayor detalle los antecedentes e hitos relevantes con respecto a la Institución educativa del nivel secundario "Politécnico Industrial".



W. [Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

[Signature]

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215222



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

Ubicación:

Macusani - Puno
Carabaya - Puno **1119**

PAGINA

3

Figura 1: Render Volumétrico del Nuevo Proyecto



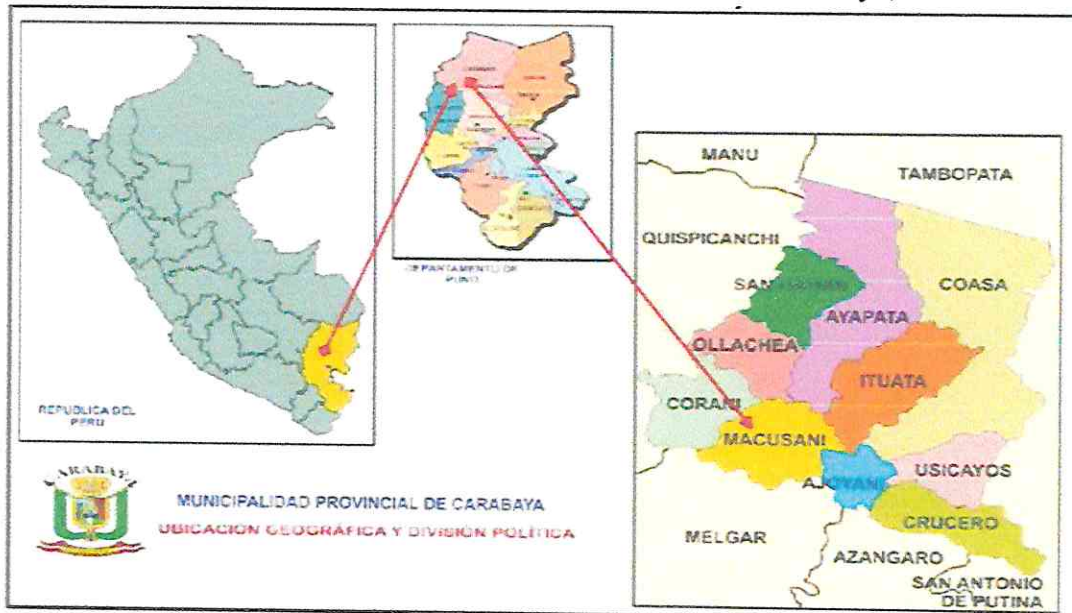
Fuente: Propia, Elaborado por el equipo técnico

4. UBICACIÓN

El Proyecto de Inversión Pública: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”, se encuentra ubicado en:

Departamento : Puno
Provincia : Carabaya
Distrito : Macusani

Figura 2: Ubicación de la Región de Puno, Provincia de Carabaya, Distrito de Macusani.



Fuente: Propia, Elaborado por el Equipo Técnico



[Signature]
Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

[Signature]

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

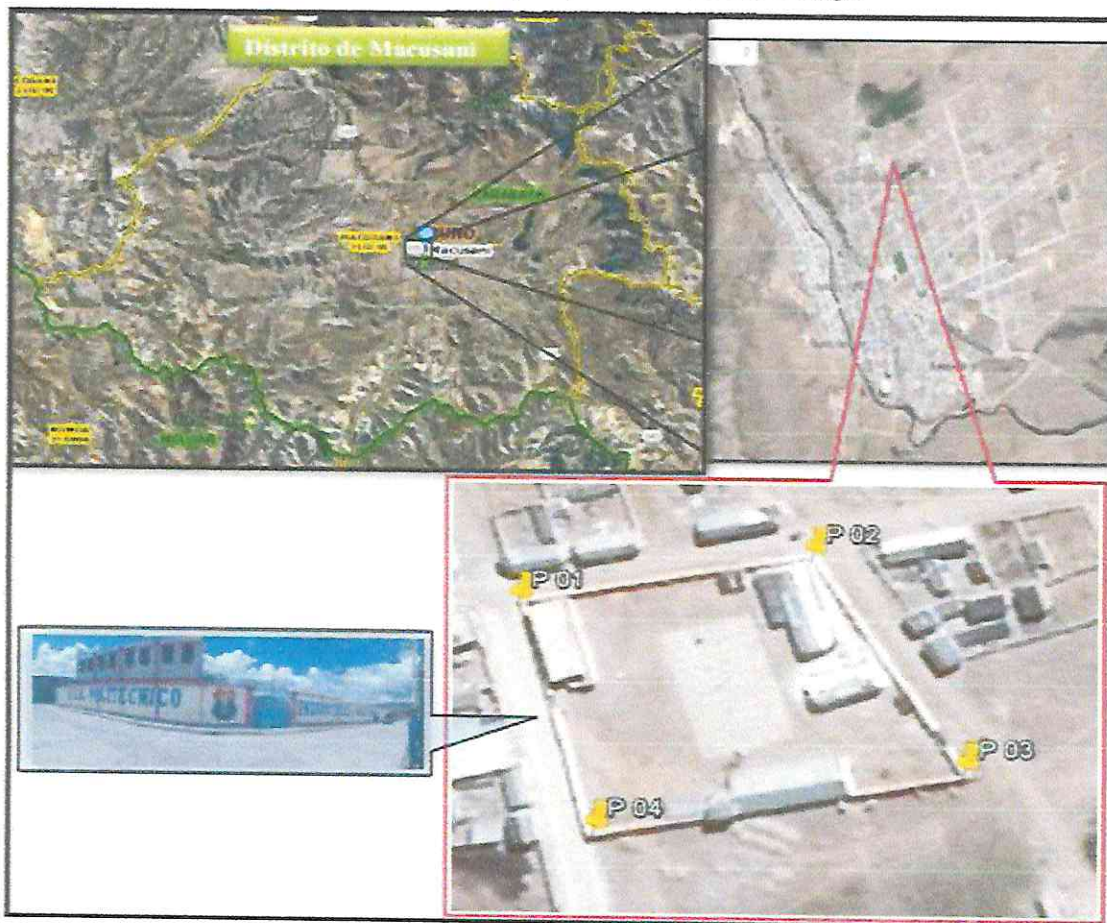
4

1118

El predio para el proyecto posee una extensión de 4,343.433 m² y un perímetro de 268.640 ml; según su inscripción en los Registros Públicos, dentro de los siguientes linderos y colindancias:

- Pon el Norte: Colinda con la Av. Jorge Chávez, con una longitud de 62.92ml.
- Por el Sur: Colinda con la propiedad privada de Flora Quispe Aliaga, con una longitud de 78.9ml.
- Por el Este: Colinda con la calle Gonzales Prada con una longitud de 64.34ml.
- Por el Oeste: Colinda con el Jr. Chichicapac, con una longitud de 60.19ml.

Figura 3: Ubicación del Distrito de Macusani, emplazamiento del Colegio



Fuente: Propia, Elaborado por el Equipo Técnico



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 5

1117

5. OBJETIVOS

El proyecto, comprende el diseño de las redes eléctricas exteriores generales y las instalaciones interiores de cada pabellón o bloque de la Institución, planteadas de acuerdo a la arquitectura aprobado por la PRONIED. El proyecto se ha desarrollado sobre la base de los planos de arquitectura y los planos eléctricos.

- Red de alimentación desde Suministro al Tablero General
- Red de alimentación desde el Tablero General a los Tableros de Distribución de los Bloques
- Esquemas del Tablero General, Tablero de Distribución, Tablero de Bombas.
- Instalaciones de interiores en pabellones propuestos de acuerdo a los planos de arquitectura con iluminación y tomacorrientes.
- Instalaciones de alimentadores a los diferentes equipos a utilizarse Electrobombas.
- Instalaciones de redes de alumbrado exterior.
- Iluminación de Emergencia
- Canalizaciones eléctricas por medio de buzones, tuberías empotradas y cajas de derivación.
- Sistemas de puesta a tierra.

6. MARCO LEGAL

- Para todo lo no especificado en el presente capítulo, es válido el Código Nacional de Electricidad en vigencia aprobado por la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas y normas aplicables:
- Decreto Ley N° 25844 – Ley de Concesiones Eléctricas
- Decreto Supremo N° 009-93 EM – Reglamento de la ley de Concesiones Eléctricas
- Decreto Supremo N° 020-97 EM – Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos.
- Código Nacional de Electricidad (CNE) Suministro
- Código Nacional de Electricidad (CNE) Utilización
- Norma Técnica Peruana NTP 370.304.2002
- Norma de procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de distribución y sistema de utilización en media tensión en zonas de distribución Resolución Directoral N° 018-2002-EM/DGE.
- Modificación Nacional de Electricidad – Utilización, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 175-2008-MEM/DM.
- Resolución Ministerial N° 175-2008-MEM/DM


Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

6

7. ALCANCES

El presente documento establece las directrices a seguir para el diseño de las Redes Eléctricas, Exteriores, Iluminación, Tomacorrientes que conforman el proyecto para el "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO" aplicando procedimientos y desarrollos que estarán reflejados en planos de ingeniería de detalle y memorias de cálculo debidamente sustentadas, en aplicación de prácticas aceptadas de ingeniería y en cumplimiento de las normas y reglamentos vigentes.

1116

8. SUMINISTRO DE ENERGÍA Y MAXIMA DEMANDA

La institución Educativa Politécnico Industrial tendrá suministro eléctrico otorgado por el concesionario SERVICIOS ELECTRICOS MACUSANI - SEMA, que mediante CARTA N° 031-2020-MPC-M/SEMA otorgo la factibilidad de suministro eléctrico. El tipo de suministro es trifásico, 380/220 V. 60 Hz,

Los sistemas de puesta a tierra se han calculado de acuerdo a la función de cada sistema a proteger, considerando su independencia para evitar corrientes de retorno, todas las canaletas serán conectadas a tierra.

La alimentación eléctrica a cada tablero que acometen a los tableros generales y de distribución se efectuará a través de tuberías PVC Pesada en las zonas enterradas y empotradas y tubería conduit metálica liviano de F°G° en los sitios libres. Los cables alimentadores del transformador al tablero general será tipo N2SXY, del TG a cada tablero de distribución se empleará cable Tipo N2XOH y para los circuitos de cada tablero el Tipo NH-80 y para las instalaciones empotradas a través de buzones en la zona exterior los conductores instalados en tuberías.

La Máxima demanda total determinada para la institución Educativa es de 170.55 kw. Dentro de las instalaciones de uso normal, están las instalaciones de alumbrado interior y exterior, tomacorrientes, tomacorrientes estabilizados, equipos de electrobombas; y como cargas adicionales los equipos de, calculada de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones, Código Nacional de Electricidad Utilización y el manual de Sustentación de este Código, por lo que cumple con los estándares de calidad y seguridad.


Ramon Ito
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215382



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

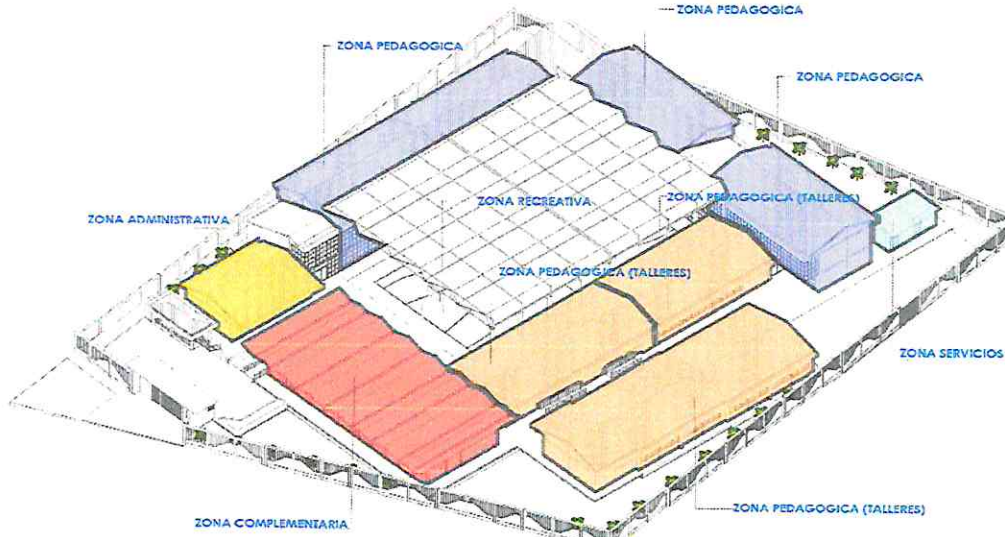
7

1115

9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se describe los ambientes de la edificación, número de pisos y usos del proyecto.

Figura 4: Vista Isométrica de Zonificación y Distribución Espacial



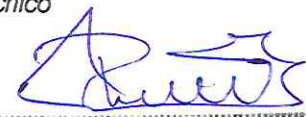
Fuente: Propia, Elaborado por el Equipo Técnico

Figura 5: Diagrama: Primer nivel, accesos y circulación que contiene el proyecto



Fuente: Propia, Elaborado por el Equipo Técnico


WILFREDO
INGENIERO CIVIL
CIP N° 191392



JAMES PAUL TITACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

1114

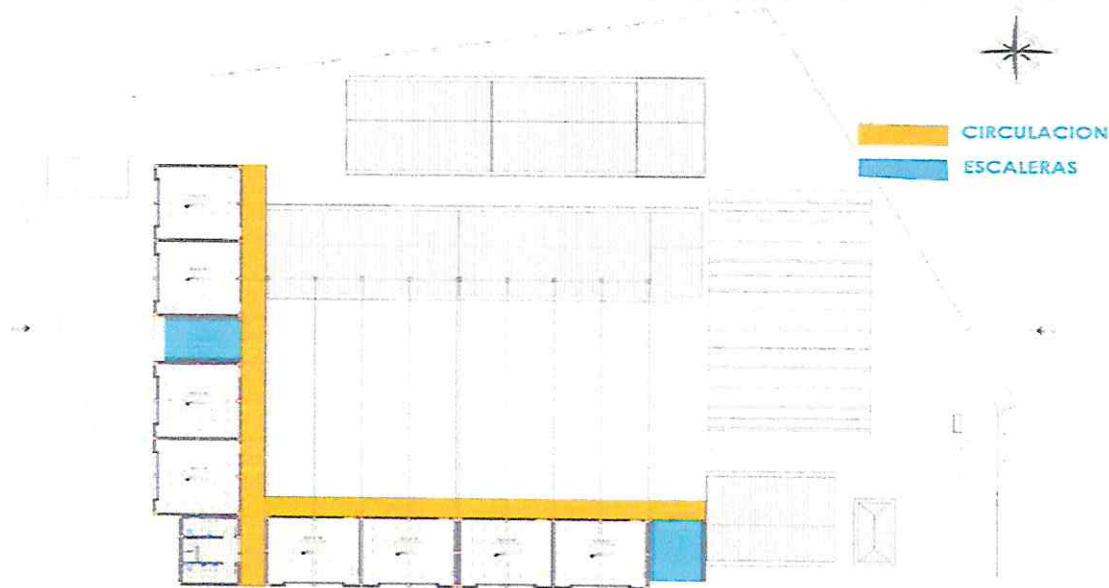
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

8

Figura 6: Diagrama: Primer nivel, accesos y circulación que contiene el proyecto



Fuente: Propia, Elaborado por el Equipo Técnico

10. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES ELECTRICOS DEL PROYECTO

Para lograr con un sistema eléctrico eficiente el proyecto contara con los siguientes componentes eléctricos o caracterizas:

a) Suministro y Alimentación de Energía de la Institución Educativa

La alimentación de energía eléctrica del proyecto será en media tensión, para lo cual se ha considerado un transformador de 200 kVA

b) Tableros Generales:

Se han definido los siguientes Tableros Generales

TGN Tablero General Normal, que contienen todos los interruptores que controlan la alimentación a tableros del sistema normal y estabilizados; tales como equipos taller de carpintería, de taller de automotriz y de taller industrial del vestido, alumbrado, tomacorrientes, tomacorrientes estabilizados en aulas, talleres, oficinas; alumbrado exterior entre otros


WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP° 141393


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215252



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

9

1113

Los alimentadores al Tablero General y Tableros de Distribución serán subterráneos y los conductores serán cables de energía del Tipo N2X0H e irán instaladas en tuberías del Tipo PVC-Pesadas como se muestran en los planos y cortes respectivos.

c) Alimentadores principales:

Red en Media Tensión: El alimentador de media tensión parte desde el punto de alimentación otorgado por SEMA.

Red en Baja Tensión: Desde el TG, todos los alimentadores salen a través de ductos y demás cagas.

d) Sistema de corriente estabilizada:

Se ha diseñado instalaciones de tomacorriente estabilizados para alimentar a las diferentes computadoras y quipos de las pizarras interactivas, red de data para el aula de innovación Pedagógica (AIP). Esta instalación está compuesta por dos unidades de UPS (uninterrupted Potency System), el cual cuenta con baterías de Litio o Niquel-Cadmio, filtros electrónicos para altas frecuencias y circuitos de acumulación de energía para los transitorios lo que permite discriminar y dar orden de disparo sólo si existe una falla real en la red.

STDE - 1		Cant	Pot. Inst	Potencia Parcial	Potencia total (kw)	
STDE - 01	C-1	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	3	600	1800	2.20
		IMPRESORA	1	400	400	
	C-2	TOMACORRIENTE PROYECTOR	1	230	230	3.68
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	1	450	450	
		TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	5	600	3000	
	C-3	TOMACORRIENTE PROYECTOR	4	230	920	2.72
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	4	450	1800	
						8.60
					F.P. (0.9)	9.56
					UPS COMERCIAL (KVA)	10



Wilfredo Ramos Ito
WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

10

1112

STDE - 02			Cant	Pot. Inst	Potencia Parcial	Potencia total (kw)
STDE-02	C-1	TOMACORRIENTE PROYECTOR	2	230	460	1.36
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	2	450	900	
	C-2	TOMACORRIENTE PROYECTOR	2	230	460	3.76
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	2	450	900	
		TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	4	600	2400	
	C-3	TOMACORRIENTE PROYECTOR	2	230	460	1.36
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	2	450	900	
	C-4	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	10	600	6000	6.00
	C-5	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	10	600	6000	6.68
		TOMACORRIENTE PROYECTOR	1	230	230	
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	1	450	450	
	C-6	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	5	600	3000	3.00
	C-7	SISTEMA DE COMUNICACIONES	3	600	1800	1.80
						23.96
				F.P. (0.9)	26.62	
				UPS COMERCIAL (KVA)	30	

e) Sistema de Tierra

Para Tableros de Baja Tensión:

Se ha definido una malla de tierra para garantizar el funcionamiento de sistema eléctrico y maximizar su funcionamiento. Lo cual permitirá obtener una resistencia inferior a los 02 ohmios.

Para minimizar la cantidad de pozos tierra por tablero, se ha provisto de una red equipotencial de tablero a tablero el que conducirá la corriente de falla al pozo a tierra de cada sector.



 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215252



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY. 384654

COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 11

1111

El sistema de tierra está conformado por cinco sistemas de puesta a tierra P1, P2, P3, P4, P5 independientes:

Sistema de protección a tierra para el sistema de energía normal con una resistencia menor a 5 Ohm.

Para Sistema de pararrayos

Se ha definido un sistema de puesta a tierra pozos conectados en garantizar la dispersión de la corriente de falla. Este sistema deberá permitir obtener una resistencia a tierra a tierra menor o igual a 5 Ohmios -P3.

f) Sistema de iluminación

El presente proyecto, La iluminación considerada es del tipo normal y generalmente se ha previsto utilizar luminarias led compactos de 29 w, para las zonas Administrativas, Aulas, Talleres, Biblioteca, y de 45W para las aulas. La iluminación exterior se ha previsto utilizar luminarias tipo downlight de 22W.

g) Sistema de alumbrado de emergencia

Se ha previsto un sistema de iluminación de emergencia para los ambientes de Aulas, zonas de circulación — evacuación, Tableros de distribución, Salon de Usos Múltiples (SUM), cuartos de máquinas, etc. sus ubicaciones se encuentran indicadas en los planos de iluminación. Estas luminarias de emergencia se encenderán cuando el suministro de energía normal se corte o salga de servicio. Las luces de emergencia cuentan con un acumulador (batería), equipo de transferencia electrónico y 2 reflectores halógenos de 20W con una autonomía no menor de 100 min. El sistema de alumbrado de emergencia se incluirá en los circuitos de alumbrado.

h) Sistema de protección de fuga a tierra y a personas

El sistema de protección a tierra y/o protección a personas, en el presente proyecto, está compuesto por los interruptores diferenciales de 30 miliamperios de sensibilidad, instalados en los tableros de distribución después de los interruptores termomagnéticos de todos los circuitos, según se muestran en los diagramas. Estos actuarán, cortando el circuito al detectar fugas de corrientes de conductor del circuito vivo a tierra. En caso que



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 12

1110

accidentalmente, una persona tocarse un conductor vivo (con corriente), automáticamente será protegido por el interruptor diferencial, cortando el circuito.

i) Tablero de Distribución

Las características principales de los Tableros Eléctricos; General, Distribución y Sub Tableros de la Institución Educativa será tal como se especifica en el detalle, serán con barras de cobre, interruptores termomagnéticos, interruptores diferenciales, llevarán identificación respectiva con su directorio de circuitos que será en concordancia Unifilar del Proyecto. Las características principales de los tableros eléctricos, serán:

- Serán metálicos
- Tendrá su barra de cobre para la toma a tierra
- Tendrá su identificación
- Tendrá su directorio de circuitos
- Tendrá su señal de peligro.
- Los circuitos de tomacorrientes, de fuerza y de alumbrado, llevarán interruptores diferenciales.
- Tendrá mandil y funda metálica.
- Tendrán tapas de reserva.
- Mayor detalle en el Diagrama Unifilar y Planos.
- El interruptor general (IG), será de caja moldeada con interruptor termomagnéticos de fuerza regulable

11. BASE DE CALCULO

- a) La carga de 50 W/m² de área de aulas y 10 W/m² del área restante del edificio, calculada con las dimensiones exteriores.
- b) La carga de fuerza, basadas en la potencia nominal de cada equipo a instalarse, ha sido obtenido según OSINERGMIN y/o de sus catálogos dados por sus respectivos fabricantes.
- c) Los Factores de Demanda han sido aplicados conforme se establece en el Código Nacional de Electricidad-Utilización-Sección 050: Cargas y Factores de Demanda.


ROBERTO RAMOS RO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

12. MATERIALES

Los materiales a usarse deben ser nuevos, de reconocida calidad, de existencia actual en el mercado nacional e internacional

Cualquier material que llegue malogrado a la obra ó que se malogre durante la ejecución de los trabajos, será reemplazado por otro igual y que esté en buen estado.

Si existiera duda sobre ubicación de alguna salida eléctrica que no estuviera anotada en planos será consultado al supervisor de la obra para su ubicación oficial.

Las salidas especiales donde se instalen equipos se consultará al equipador, el cual proporcionará planos de detalle.

13. COLORES

Se aplicará el código de colores de los conductores de acuerdo a artículo 030-036 del Código Nacional de Electricidad Utilización, exceptuando la cometida y de lo dispuesto en las reglas 030-036-030-032 y 040-308:

Circuito Monofásico:

- 1 Conductor negro
- 1 Conductor rojo.
- 1 conductor blanco ó gris natural con franjas coloreadas (neutro)

Circuitos Trifásicos:

- 1 Conductor rojo para la fase R
- 1 Conductor negro para la fase S
- 1 Conductor azul para la fase T
- 1 Conductor blanco para la fase Neutro

14. SIMBOLOS

Los símbolos que se emplean corresponden a los indicados en la Norma DGE Símbolos Gráficos en electricidad" RM N° 091-2002-EM/VME.

Por la diversidad de salidas, equipos etc. Se adopta simbologías de uso general para este tipo de instalaciones



James Paul Tacca Balle
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TACCA BALLE
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno **1108**

PAGINA 14

15. PRUEBAS

PRUEBAS DE AISLAMIENTO

En la parte eléctrica deberá realizarse pruebas de continuidad, tensión aislamiento, balanceo de carga, funcionamiento de equipos de iluminación, funcionamiento de todas las instalaciones a plena carga, mediciones de la resistencia del pozo de tierra, etc.

Todas estas pruebas y mediciones deberán ser certificadas mediante un protocolo de pruebas con la participación de profesionales especialistas del caso (Supervisión). Los resultados de las mediciones deberán cumplir con las exigencias mínimas indicados en el Código Nacional de Electricidad.

Sobre las pruebas de aislamiento

- a) Las pruebas de aislamiento a llevarse a cabo serán:

Entre cada uno de los conductores activos y tierra.

Entre los conductores activos

- b) Sobre la resistencia mínima de aislamiento

El valor de las resistencias de aislamiento, según el Código Nacional de Electricidad – Utilización, regla 300-130, Tabla 24, entre dos tramos de instalación eléctrica ubicados entre dos dispositivos de protección, desconectados todos los artefactos que consuman corriente deberá ser:

TENSIÓN NOMINAL DE SERVICIO	TENSIÓN DE ENSAYO (v)	RESISTENCIA DE AISLAMIENTO (MΩ)
Inferior o igual a 500V	500	≥ 0.5
Superiores a 500V	1000	≥ 1.0

MEDICION DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN

Se deberá realizar mediciones de los niveles de iluminación con el uso de luxómetros a para verificar los niveles de iluminación propuestos en los cálculos con DIALUX.



Wilfredo Ramos Ito
WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

FECHA

Ubicación:

PAGINA

384654
2353305

09/2020

Macusani -
Carabaya - Puno

15

1107

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LUCES DE EMERGENCIA

Se deberá realizar pruebas de funcionamiento de las luces de emergencia, simulando cortes de energía en el local, debiendo tener un sistema de baterías, con una duración de 100 minutos para cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones Artículo 41 Norma A.130.

PRUEBA CON TELUROMETRO – POZOS DE PUESTA A TIERRA

Se realizarán por sistema, sabiendo que los pozos están interconectados permanentemente entre sí.

Según el tipo de uso y la resistencia del sistema de protección a tierra, se sabe la resistencia del sistema 2, 5 y 10 Ohm

Se utilizará un equipo telurómetro con certificación de calibración

Todas estas pruebas y mediciones deberán ser certificadas mediante un protocolo de pruebas con participación de profesionales especialistas del caso (Supervisión). Los resultados de las mediciones deberán cumplir con las exigencias mínimas indicados en el código Nacional de Electricidad

16. TERMINOS DE REFERENCIA

Forma parte de la memoria descriptiva y las especificaciones técnicas de los equipos, componentes, materiales y accesorios de los fabricantes. Todo trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica en todos los aspectos, incluyendo los ítems especificados, necesarios para llevar a cabo una instalación completa, satisfactoria y aprobada.

Se emplearán en cada caso solamente los mejores materiales necesarios para el servicio, las que serán aprobadas por el Supervisor y/o Inspector de la Obra. Cualquier trabajo y equipo que se necesite para completar las instalaciones eléctricas serán suministrados e instalados por el Contratista, sin costo alguno para la Institución Educativa.


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262


Kamos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno 1100

PAGINA

16

17. ANEXOS

LISTADO DE PLANOS

El Proyecto se integra por los Planos y las Especificaciones Técnicas, las cuales tratan de presentar o describir un conjunto de partes esenciales para la operación.



Ramos Ito
Ramos Ito
INGENIERO EN CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani - **1105**
Carabaya - Puno

PAGINA

17

INSTALACIONES ELECTRICAS				
1	DESCRIPCIÓN	ESCALA	F°	COD
1.00	PLANIMETRIA SISTEMA DE ALIMENTADORES-PRIMER NIVEL	1/150	A1	IE-SA-1
2.00	PLANIMETRIA SISTEMA DE ALIMENTADORES-SEGUNDO NIVEL	1/75	A1	IE-SA-2
3.00	DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL	S/E	A1	IE-DU-1
4.00	PLANIMETRIA SISTEMA DE ALUMBRADO-PRIMER NIVEL	1/150	A1	IE-SI-1
5.00	PLANIMETRIA Y DETALLE SISTEMA DE ALUMBRADO-SEGUNDO NIVEL	1/150	A1	IE-SI-2
6.00	SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUES A,B Y M 1ER NIVEL	1/150	A1	IE-ST-1
7.00	SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUES C Y D 1ER NIVEL	1/150	A1	IE-ST-2
8.00	SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUES E 1ER NIVEL	1/150	A1	IE-ST-3
9.00	SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUES F,G Y H 1ER NIVEL	1/150	A1	IE-ST-4
10.00	SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUES G Y H 2DO NIVEL	1/150	A1	IE-ST-5
11.00	SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUES I,J Y K 1ER NIVEL	1/150	A1	IE-ST-6
12.00	SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUES I,J Y K 1ER NIVEL	1/150	A1	IE-ST-7
13.00	PLANIMETRIA SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA-1ERNIVEL	1/150	A1	IE-AE-1



W. Ramos Ito
Ingeniero Civil
CIP 141392

J. Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

08/2020

1104

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

18

14.00	PLANIMETRIA DE ALUMBRADO 1ERNIVEL	SISTEMA DE EMERGENCIA-	DE	1/150	A1	IE-AE-1
15.00	PLANIMETRIA DE ALUMBRADO 2DONIVEL	SISTEMA DE EMERGENCIA-	DE	1/150	A1	IE-AE-2
15.00	PLANIMETRIA DE ALUMBRADO 2DONIVEL	SISTEMA DE EMERGENCIA-	DE	1/150	A1	IE-P-1
	DETALLES					
2	DESCRIPCIÓN			ESCALA	Fº	COD
1.00	DETALLES ALIMENTADORES	SISTEMA DE		S/E	A1	IE-SA-3
2.00	PLANIMETRIA Y DETALLE SISTEMA DE ALUMBRADO-SEGUNDO NIVEL			1/150	A1	IE-SI-2


WILFREDO TORRES ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 216282

1103

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO - ELECTRICISTA

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA –
PUNO”**



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CARABAYA**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE
INSTALACIONES ELECTRICAS**

**PROYECTO: IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL
MACUSANI**

Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790



W. S. Ito
W. S. Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

MACUSANI – CARABAYA – PUNO

2020

J. P. T. Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N. 219202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

1

1101

1. GENERALIDADES

Los materiales equipo serán de óptima calidad, en su clase, especie y tipo y en su ejecución se pondrá el máximo de eficiencia.

Estas tienen carácter general y donde sus términos no lo precisen, El Supervisor tiene autoridad en la obra respecto a los procedimientos, calidad de los materiales y método de trabajo.

Todos los trabajos sin excepción se desarrollarán dentro de las mejores prácticas constructivas a fin de asegurar su correcta ejecución y estarán sujetos a la aprobación y plena satisfacción del Inspector.

En caso de existir divergencia entre los documentos del proyecto, los planos tienen primacía sobre las Especificaciones Técnicas. Los metrados y presupuestos son referenciales y complementarios y la omisión parcial o total de una partida no dispensará al Contratista de su ejecución, si está prevista en los planos y/o especificaciones técnicas. En la etapa de licitación el postor deberá realizar la revisión del proyecto y realizar las consultas del caso, no habiendo posibilidad de reclamo alguno una vez otorgada la buena pro.

2. CÓDIGOS Y REGLAMENTOS:

- Deberá de aplicarse los siguientes dispositivos legales:
- Código Nacional de Electricidad Utilización 2006 ACTUAL (incluido su modificatoria según RM N° 175-2008-MEM/DM para uso de conductores cero halógenos y uso de tomacorrientes). SECCIÓN 140 (lugares de concentración de público y similares)
- Reglamento Nacional de Edificaciones RNE.
- Decreto supremo N° 034-2008-EM: medidas de ahorro de energía en el sector público.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas RM N° 161-2007 MEM/DM
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A.130

3. ANTECEDENTES


Para la ejecución de las actividades del presente proyecto, deberán tomarse en cuenta los siguientes puntos:

- El Supervisor y el Contratista, antes de iniciar la ejecución de las Obras de Instalaciones Eléctricas, deberá compatibilizar en obra las consideraciones contempladas en el Proyecto.

Cualquier variación originada por condiciones no contempladas en el Proyecto y que implique alguna modificación al proyecto original, será responsabilidad del Supervisor de Obra y deberá realizar la consulta por intermedio de la Gerencia de Obra, a fin que el Projectista de la conformidad o no a lo consultado.




Fernando Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141892


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 213282



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

1100

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

2

Cualquier variación originada por condiciones no contempladas en el Proyecto y que implique alguna modificación al proyecto original, será responsabilidad del Supervisor de Obra y deberá realizar la consulta por intermedio de la gerencia de obra, a fin que el proyectista de conformidad o no a los consultado.

Todos los trámites administrativos y técnicos ante la Municipalidad Provincial y ElectroMacusani deberán ser realizadas por El Contratista previo al inicio de los trabajos de la media tensión.

Los Alimentadores Eléctricos son conductores libres de halógeno y retardante a la llama del tipo (N2XOH), 1 KV, temperatura de operación de 80° y para los circuitos derivados serán LSOH-80, 750V, temperatura de operación de 80°, para los tramos de ingreso y salida a los módulos.

Las tuberías de PVC-P serán empotradas y contarán con las características indicadas en cada partida. Cumpliendo los requerimientos y secciones establecidas en el Reglamento Nacional de Construcciones

Sobre el Sistema de Puesta a Tierra. Todas las partes metálicas no vivas de la instalación como son las cubiertas de los tableros, estructuras metálicas, así como la conexión a las borneras del sistema de los tableros.

4. MATERIALES Y EQUIPOS

Los materiales y equipos deberán ser almacenados en la obra en forma adecuada de acuerdo a los procedimientos técnicos del fabricante inclusive manteniendo las condiciones climáticas (humedad relativa, temperatura de almacenamiento, etc.). Si por mal almacenamiento del material y/o equipo generarse accidente, daños a terceros o deterioro del material y/o equipo, el contratista asumirá con la responsabilidad. Todos los materiales a utilizarse deberán acondicionarse a la altura de operación temperatura máxima y mínimas de la zona

El ingeniero Supervisor notificará por escrito al contratista de cualquier material y/o equipo que considere inadecuado o inaceptable de acuerdo a las normas, reglamentos, leyes u ordenanzas de autoridades competentes.

Si los materiales y/o equipos tuvieran que importarse, el Contratista deberá realizar su solicitud con la debida anticipación, a fin de cumplir con el Cronograma de Ejecución de la Obra, el incumplimiento con los suministros de materiales y/o equipos, no será una causal de ampliación de plazo de la obra

El propietario se reserva al derecho de exigir muestras de cualquier material o equipo que deba suministrar el Constructor.

La necesidad de energía eléctrica para la ejecución de la obra será por cuenta del Constructor



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 101392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

3 **1099**

5. INSTALACIONES ELECTRICAS

05.01. TRABAJOS PRELIMINARES

05.01.01. TRAZO Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN

Consta en los trabajos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles. El constructor no podrá continuar con los trabajos correspondientes sin que previamente se aprueben los trazos. Esta aprobación debe anotarse en el cuaderno de obra.

El trazo, alineamiento, gradiente, distancias y otros datos, deberán ajustarse previa revisión de la nivelación del eje y verificación de los cálculos correspondientes.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medición de esta partida será en metros cuadrados (m²).

BASES DE PAGO

Esta partida se valorizará en M2 de acuerdo al avance físico de obra y será pagado al precio unitario del presupuesto en satisfacción del supervisor.

05.01.02. EXCAVACION Y RELLENO ZANJA (0.70X0.60)

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los trabajos de excavación en terreno, para la apertura de zanjas donde se alojarán las tuberías eléctricas ubicada en el primer piso, según se indica en los planos del proyecto.

Las zanjas podrán hacerse con las paredes verticales siempre que el terreno lo permita o se le dará taludes adecuados a la naturaleza del mismo

El ancho de la zanja deberá tener un ancho mínimo de 0.45 m. y la tubería una cobertura mínima de 0.40m. Sobre la clave de la tubería, por lo que la profundidad máxima de excavación será de 0.55m

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), se totalizará el volumen efectivamente excavado aprobado por la supervisión, así como el uso de herramientas usadas, verificando su correcta ejecución y ubicación según los planos del proyecto.

BASES DE PAGO

Esta partida se valorizará en M3 de acuerdo al avance físico de obra y será pagado al precio unitario del presupuesto en satisfacción del supervisor.




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141892

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

4

1098

05.01.03. EXCAVACION DE POZO PARA POSTE FAROLAS (0.5X0.5 Øm)

GENERALIDADES:

Las excavaciones para la puesta tierra serán de tamaño exacto al diseño de la puesta a tierra indicadas en los planos de instalaciones eléctricas.

EXTENSIÓN DE TRABAJO:

Corresponde a la excavación del hoyo de $r=0.5m$ $H=0.50m$ en terreno normal con herramientas manuales tales como picos, palas y barretas; para el respectivo tratamiento y compactado con los materiales a utilizarse según el análisis del suelo.

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), se totalizará el volumen efectivamente excavado aprobado por la supervisión, así como el uso de herramientas usadas, verificando su correcta ejecución y ubicación según los planos del proyecto.

05.01.04. EXCAVACION DE POZO PARA PUESTA A TIERRA (2.7x1.0 Øm)

GENERALIDADES:

Las excavaciones para la puesta tierra serán de tamaño exacto al diseño de la puesta a tierra indicadas en los planos de instalaciones eléctricas.

EXTENSIÓN DE TRABAJO:

Corresponde a la excavación del hoyo de $r=0.5m$ $H=2.70m$ en terreno normal con herramientas manuales tales como picos, palas y barretas; para el respectivo tratamiento y compactado con los materiales a utilizarse según el análisis del suelo.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), se totalizará el volumen efectivamente excavado aprobado por la supervisión, así como el uso de herramientas usadas, verificando su correcta ejecución y ubicación según los planos del proyecto.

05.01.05. RELLENO Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO Y MAT. PROPIO

DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde al relleno de las zanjas la cual se hará de la siguiente manera: En el fondo de la zanja se colocará una cama de tierra cementada nivelada de 5cm de espesor para el tendido de cables o elaboración de los dados de concreto según sea el caso. Adicionalmente a ello, se completará el relleno por medio de capas de tierra (sin pedrones) con un grado de compactación



Walter J Ramos Ito
WALTER J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Tacca Hualla

JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202

adecuado cada 0.15m. de espesor. Tanto la cama de arena como el material de relleno de tierra compactada se realizarán con material propio, el cual fue previamente excavado.

El detalle de las secciones transversales del recorrido de los cables se muestra en los planos del proyecto. En todo momento se deberá respetar los niveles especificados en el proyecto.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), se totalizará el volumen efectivamente ejecutado aprobada por la supervisión, así como el uso de equipos y herramientas usadas, verificando su correcta ejecución y ubicación según los planos del proyecto.

BASES DE PAGO

Esta partida se valorizará en M3 de acuerdo al avance físico de obra y será pagado al precio unitario del presupuesto en satisfacción del supervisor.

05.02. SALIDAS PARA ALUMBRADO, INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES

05.02.01. SALIDA PARA ALUMBRADO Y INTERRUPTORES

05.02.01.01. SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO

DESCRIPCIÓN

Comprende a los puntos de luz en techo, que sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos.

MATERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA OCT. GALVANIZADA PESADA DE 100 x 40MM, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM (3/4") Y CABLE NH-80 1 x 2.5MM².

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:


J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392




JAMES PAUL TIRACCA HUALCA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani - Carabaya - Puno **1096**

PAGINA

7

05.02.01.02. SALIDA PARA ALUMBRADO ADOSADO EN TECHO

DESCRIPCIÓN

Comprende a los puntos de luz en techo, que sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos.

MATERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA OCT. GALVANIZADA PESADA DE 100 x 40MM, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM (3/4") Y CABLE NH-80 1 x 2.5MM².

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios 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. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja octogonal y/o caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.



MÉTODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.



BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani - Carabaya - Puno **1095**

PAGINA

8



05.02.01.03. SALIDA PARA ALUMBRADO EXTERIOR EN PARED

DESCRIPCIÓN

Comprende a los puntos de luz en pared, que sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos.

MATERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA OCT. GALVANIZADA PESADA DE 100 x 40MM, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM (3/4") Y CABLE NH-80 1 x 2.5MM²

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios 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. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y



J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 194392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

9

1094

pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja octogonal y/o caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.



05.02.01.04. SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR SIMPLE, CAJA RECTANGULAR

DESCRIPCIÓN

Estos Interruptores simples, serán de baquelita de la serie domino o similar, para 250 Voltios y 10 Amperios; que serán Instalados a 1.10 m del nivel de piso terminado.

MATERIALES

Ramon Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO/ELECTRICISTA
CIP N° 215282



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

10

1093

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CABLE NH- 80 1 x 4MM², CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA RECT. 100x55x50MM Y DE 1.5MM DE ESPESOR, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios 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. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

05.02.01.05. SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR DOBLE, CAJA RECTANGULAR

DESCRIPCIÓN

Estos interruptores dobles, serán de baquelita de la serie domino o similar, para 250 Voltios y 10 Amperios; que serán instalados a 1.10 m del nivel de piso terminado.

MATERIALES



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

J. Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 21 2262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 11

1092

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CABLE NH- 80 2 x 4MM2, CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA RECT. 100x55x50MM Y DE 1.5MM DE ESPESOR, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P 020MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios 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. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

05.02.01.06. SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR CONMUTACIÓN, CAJA RECTANGULAR

DESCRIPCIÓN

Estos Interruptores de conmutación, serán de baquelita de la serie domino o similar, para 250 Voltios y 10 Amperios; que serán Instalados a 1.10 m del nivel de piso terminado.

MATERIALES



 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TTACCATUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213222



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

12

1091

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CABLE NH- 80 2 x 4MM², CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA RECT. 100x55x50MM Y DE 1.5MM DE ESPESOR, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios 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. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

05.02.01.07. SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR DOBLE CONMUTACIÓN, CAJA RECTANGULAR

DESCRIPCIÓN

Estos Interruptores dobles de conmutación, serán de baquelita de la serie domino o similar, para 250 Voltios y 10 Amperios; que serán Instalados a 1.10 m del nivel de piso terminado.

MATERIALES



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392

James Paul Tacca Hualla

JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno

PAGINA 13

1090

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CABLE NH- 80 2 x 4MM2, CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA RECT. 100x55x50MM Y DE 1.5MM DE ESPESOR, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P 020MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios 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. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas. Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

05.02.02. SALIDA PARA TOMACORRIENTES

05.02.02.01. SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED

05.02.02.02. SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED ALTA

DESCRIPCIÓN:


INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL T TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215222



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

1089

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

14

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos, para el caso de tomacorrientes a 40cm, y para tomacorrientes altos a 1.20 de laboratorios y talleres e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Serán con puesta tierra para empotrado. serán con caja rectangular F9G* 130x71x52mm espesor minino será de 1.2mm con agujero para tubo de 20mm, 25mm de diámetro sin tapa, conexión a caja F°G° para instalar de tubo 20mm, 25mm curva PVC P (eléctrica) D=20 mm, 25mm.

MATERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CABLE NH- 80 1 x 4MM², CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA RECT. 100x55x50MM Y DE 1.5MM DE ESPESOR, TOMA DOBLE EMPOTRABLE C/TOMA A TIERRA - BLANCO, PLACA DOBLE HERMETICA HORIZONTAL ALUMINIO - A/PRUEBA DE AGUA, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø20MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y los equipos necesarios para completar la partida.

METODO DE EJECUCIÓN:

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 o su equivalente entre cajas

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. LA instalación se hará mediante conectores, tubos y caja octogonal de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y autorización de la supervisión

05.02.02.03. SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED BAJA A PRUEBA DE AGUA

05.02.02.04. SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED ALTA A PRUEBA DE AGUA

DESCRIPCIÓN:


Ramos Ito
ING. EN PRO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

1088

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

15

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos, para el caso de tomacorrientes a 40cm, y para tomacorrientes altos a 1.20 de laboratorios y talleres e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Serán con puesta tierra a prueba de agua para empotrado. serán con caja rectangular F9G* 130x71x52mm espesor minino será de 1.2mm con agujero para tubo de 20mm, 25mm de diámetro sin tapa, conexión a caja F°G° para instalar de tubo 20mm, 25mm curva PVC P (eléctrica) D=20 mm, 25mm.

MATERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CABLE NH- 80 1 x 4MM2, CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA RECT. 100x55x50MM Y DE 1.5MM DE ESPESOR, TOMA DOBLE EMPOTRABLE C/TOMA A TIERRA - BLANCO, PLACA DOBLE HERMETICA HORIZONTAL ALUMINIO - A/PRUEBA DE AGUA, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø20MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y los equipos necesarios para completar la partida.

METODO DE EJECUCIÓN:

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 o su equivalente entre cajas

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. LA instalación se hará mediante conectores, tubos y caja octogonal de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y autorización de la supervisión

05.02.02.05. SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, EN TECHO

DESCRIPCIÓN

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



Ramos Ito
Ramos Ito
ING. CIVIL
CIP: 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP: 21522



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	16

1087

MATERIALES:

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CABLE NH-80 1 x 4MM²., TABLERO METALICO DE RIEL DIN DE 02 POLOS + P/TIERRA, CAJA DE PASE F°G° DE 4"x4"x2x1.5MM.", INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2x25A (6KA), CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P O 20MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida

METODO 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 o su equivalente entre cajas

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el paso del alambrado. Además de la mano de obra y el equipo necesario para completar la partida. Las salidas de ducha eléctrica, del tipo para empotrar, comprende todas las salidas que figuran en los planos

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de mínimo 10A de capacidad BIPOLAR 2P + T de espiga redonda tal y como aparecen en la Norma Técnica Peruana NTP-IEC 60884-1 y la Resolución Ministerial 175-2008- EM/MEM.

METODO DE MEDICIÓN

La forma de medición de la partida será por punto instalada (ITO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


JAMES PAUL T. TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP-11 2182E2

05.02.02.06. SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED, ESTABILIZADA POP UP, AISLADA

05.02.02.07. SALIDA P/PUESTO DE TRABAJO POP UP TOMAC. -DATA, BIP. TIERRA AISLADA, PISO ESTAB.

DESCRIPCIÓN:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos, para el caso de empotrada en pared a una altura de 0.40, y para tomacorrientes en piso, como se detalla en los planos junto a la salida de data utilizados en el aula de innovación, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Serán con puesta tierra a prueba de agua para empotrado. serán con caja rectangular F9G* 130x71x52mm espesor minimo será de 1.2mm con agujero para tubo de 20mm, 25mm de diámetro sin tapa, conexión a caja F°G° para instalar de tubo 20mm, 25mm curva PVC P (eléctrica) D=20 mm, 25mm.

MATERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CABLE NH- 80 1 x 4MM², CONECTOR PVC Ø 20MM (3/4"), CAJA RECT. 100x55x50MM Y DE 1.5MM DE ESPESOR, TOMA DOBLE EMPOTRABLE C/TOMA A TIERRA - BLANCO, PLACA DOBLE HERMETICA HORIZONTAL ALUMINIO - A/PRUEBA DE AGUA, CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø20MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y los equipos necesarios para completar la partida.

METODO DE EJECUCIÓN:

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 o su equivalente entre cajas

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. LA instalación se hará mediante conectores, tubos y caja octogonal de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

BASE DE PAGO:



W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215962



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 18

1085

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación y autorización de la supervisión

05.02.02.08. SALIDA PARA DUCHA ELECTRICA

DESCRIPCIÓN:

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

MATERIALES:

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CABLE NH-80 1 x 4MM²., TABLERO METALICO DE RIEL DIN DE 02 POLOS + P/TIERRA, CAJA DE PASE F°G° DE 4"x4"x2x1.5MM.", INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2x25A (6KA), CINTA AISLANTE 3M-1600, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P O 20MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida

METODO 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 o su equivalente entre cajas

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el paso del alambrado. Además de la mano de obra y el equipo necesario para completar la partida. Las salidas de ducha eléctrica, del tipo para empotrar, comprende todas las salidas que figuran en los planos

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de mínimo 10A de capacidad BIPOLAR 2P + T de espiga redonda tal y como aparecen en la Norma Técnica Peruana NTP-IEC 60884-1 y la Resolución Ministerial 175-2008- EM/MEM.

METODO DE MEDICIÓN


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno

PAGINA 19

1084

La forma de medición de la partida será por punto instalada (ITO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

05.02.02.09. SALIDA PARA ELECTROBOMBA

DESCRIPCION

Estas instalaciones están relacionadas con la instalación de las salidas de fuerza monofásico, donde estará compuesto por la caja de F°G° cuadrada de 100x100x75mm adecuados para la conexión de electrobomba.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Las salidas se instalarán antes de realizar el tarrajeo, ubicando la salida (caja) y las tuberías de acuerdo a los detalles de los planos, asegurándolos en las cajuellas de los muros y cuidando que no se desplacen, las conexiones a la caja se realizarán en el muro antes del tarrajeo y cubriendo las tuberías con mortero, las salidas serán cubiertas para evitar el ingreso de polvo, mortero, etc. que ocasione su obstrucción, luego proceder la colocación de los conductores.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida estará dada por Unidad (und) instalado.

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido

05.02.03. CONDUCTORES Y CABLES

05.02.03.01. CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 50 + 1 x 35 MM2. ALIMENTADOR

05.02.03.02. CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 25 + 1 x 25 MM2. ALIMENTADOR

05.02.03.03. CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 16 + 1 x 25 MM2. ALIMENTADOR


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215322



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	20

1083

05.02.03.04. CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 10 + 1 x 25 MM2. ALIMENTADOR

05.02.03.05. CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 4 + 1 x 10 MM2. ALIMENTADOR

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación del CABLE N2XOH, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM (3/4"), CINTA AISLANTE 3M-1600 Y PEGAMENTO PARA PVC, Además de la mano de obra para completar la partida según se indica en los planos del proyecto.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Se cableará los conductores de cobre en el conjunto de tuberías, codos, conectores PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado 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.

Los tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios para su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la supervisión de acuerdo a los especificado líneas arriba.

PASE DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

05.02.03.06. CONDUCTOR DE Cu. NH-80 6 MM2.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los necesarios para el suministro e instalación del CABLE NH-80 1 x 6 MM2, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM 2 (3/4"), CINTA AISLANTE 3M-1600 y PEGAMENTO PARA PVC, Además de la mano de obra para completar la partida según se indica en los planos del proyecto.

METODO DE EJECUCIÓN:



 Wilfredo Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	21

1082

Se cableará los conductores de cobre en el conjunto de tuberías, codos, conectores PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en los planos.

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

Los tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

05.02.03.07. CONDUCTOR DE Cu. NH-80 4 MM2.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los necesarios para el suministro e instalación del CABLE NH-80 1 x 4 MM2, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM 2 (3/4"), CINTA AISLANTE 3M-1600 y PEGAMENTO PARA PVC, Además de la mano de obra para completar la partida según se indica en los planos del proyecto.

METODO DE EJECUCIÓN:

Se cableará los conductores de cobre en el conjunto de tuberías, codos, conectores PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en los planos.

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

Los tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado



W. Ramos
WILSON RAMOS RAMOS
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	22

1081

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

05.02.03.08. CONDUCTOR DE Cu. NH-80 2.5 MM2.

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los necesarios para el suministro e instalación del CABLE NH-80 1 x 2.5 MM2, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM 2 (3/4"), CINTA AISLANTE 3M-1600 y PEGAMENTO PARA PVC, Además de la mano de obra para completar la partida según se indica en los planos del proyecto.

METODO DE EJECUCIÓN:

Se cableará los conductores de cobre en el conjunto de tuberías, codos, conectores PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en los planos.

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

Los tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba

BASE DE PAGO:




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141892



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP: 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

23

1030

El pago se efectuará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

05.02.04. SISTEMA DE CONDUCTOS Y TUBERIAS

05.02.04.01. TUBERIAS DE PVC- SAP DE 65 MM. DIAMETRO

05.02.04.02. TUBERIAS DE PVC- SAP DE 40 MM. DIAMETRO

05.02.04.03. TUBERIAS DE PVC- SAP DE 35 MM. DIAMETRO

05.02.04.04. TUBERIAS DE PVC- SAP DE 25 MM. DIAMETRO

05.02.04.05. TUBERIAS DE PVC- SAP DE 20 MM. DIAMETRO

DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y accesorios de PVC para el cableado de alimentadores y circuitos. Los trabajos incluirán el diseño, detalles de fabricación y pruebas de la Tubería y accesorios de PVC listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación.

NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- Norma ITINTEC 399.006, 399.07

TUBERIA

Las tuberías de 20,25,35,40,50,65mm y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, será fabricada a base de la resina termoplástico de Policloruro de vinilo "PVC" rígido, clase o tipo pesado "P" no plastificado rígido, resistente al calor, resistente al fuego autoextinguible, con una resistencia de aislamiento mayor de 100 MO), resistente a la humedad y a los ambientes químicos, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N° 399.006 y 399.007, de 3 m de largo incluida una campana en un extremo.

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" si es pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro



Wendell Ramos Ito
Wendell J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 216262

mínimo de tubería a emplearse será de 20 mm. Las tuberías tendrán las siguientes características técnicas:

- Peso específico 1,44 kg / cm²
- Resistencia a la tracción 500 kg / cm²
- Resistencia a la flexión 700 / 900 kg / cm²
- Resistencia a la compresión 600 / 700 kg / cm²

PROCESO DE INSTALACIÓN

En general, las tuberías por las que corren los conductores eléctricos considerados dentro del presente Proyecto, serán instaladas en forma empotrada, apoyada o adosada y alineada a la pared o techo, fijadas con abrazaderas metálicas galvanizadas pesadas con dos orificios mediante tornillos Hilti. En el proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- a) Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.
- b) No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- c) Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- d) No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- e) El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- f) Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.60 m de profundidad respecto al n.p.t. y protegidas con un dado de concreto de 50 mm de espesor en todo su contorno y longitud.
- g) Las tuberías que sean instaladas en forma adosada, serán fijadas mediante abrazaderas metálicas de plancha de acero galvanizado de 1.588 mm (1/16") de espesor con dos orificios con tornillos Hilti, distribuidas a 1.50 m como máximo en tramos rectos horizontales y en curvas a 0.10 m del inicio y final.

ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC -P

Los accesorios serán del mismo material Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo" La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo, pero en la unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión del tipo pesado, con una campana a cada lado para cada tramo de tubo por unir. Queda absolutamente prohibida la fabricación de campanas en obra.

CONEXIONES A CAJA

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:



WILFREDO RAMOS
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	25

1078

- Una copla "Unión tubo a tubo" en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica.
- Una conexión a caja o "Campana" que se instalará en la entrada precortada "KO" de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en a".

CURVAS

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

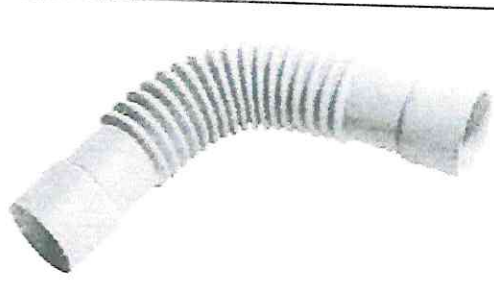
Para los casos de curvas especiales mayores de 90° deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.

- Pegamento

En todas las Uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

- Juntas de dilatación

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tuberías metálica flexible, forradas con PVC "Conduit Liquid Tight", con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.



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.

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

Ramon Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

26

1077

piezas, constituyendo Una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado, no se aceptarán curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

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

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución de obra.

05.02.04.06. TUBERIAS DE A°G° CONDUIT EMT DE 65 MM. DIAMETRO

DESCRIPCIÓN

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y accesorios de conduit rígido para el cableado de del pararrayo. En el suministro e instalación del electro ductos conformados por las tuberías Conduit rígido Galvanizadas de pared de acuerdo al análisis de precios unitarios.

TUBERIA

Las tuberías metálicas conduit rigide de 65 mm serán del tipo pesado americano, con proceso de fabricación de inmersión en caliente asegurando la protección interior del tubo con una capa de zinc como mínimo de 20um perfectamente adherida y liza según la norma ASTM B6SHG.

La tubería deberá ser libre de costura o soldadura interior, especialmente fabricada para Instalaciones de los conductores eléctricos, con la sección interna completamente uniforme y lisa sin ningún reborde; deberá ser dúctil al doblarse sin que se rompa la cobertura de zinc ni que se reduzca su diámetro efectivo.

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "EMT", "IMC" si es pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20 mm. La tubería Conduit metálica conjuntamente con sus accesorios metálicos deberá conformar una sola unidad y deberá estar debidamente conectado al sistema de tierra de protección de conformidad con lo prescrito en el Código Nacional de Electricidad.

Las tuberías instaladas verticalmente en forma adosada, serán fijadas mediante abrazaderas metálicas de plancha de acero galvanizado de 1.588 mm (1/16 ") de espesor con dos orificios con tornillos Hilti, y de forma suspendida serán fijadas mediante suspensión de lazo del eslabón giratorio




Ramon Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 14132


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

27

1070

o Colgador para servicios estándar, distribuidas a 1.50 m como máximo en tramos rectos y en curvas a 0.10 m del inicio y final de la curva.

Las tuberías instaladas horizontalmente suspendidas en el techo serán fijadas mediante un taco de expansión con barra de esparrago metálico de hilo corrido especiales que se detalla en los planos del proyecto.

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 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán unión recta conduit EMT con tornillo de ajuste para tubo regido. Los tubos se unirán a las cajas mediante conector recto con tornillo de ajuste y conectores recto Flex unión tubos-caja de tubo conduit EMT regido y flexible respectivamente una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

UNIDAD DE MEDIDA

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

FORMA DE PAGO

El pago se hará por METRO instalado al precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación

05.02.04.06. CINTA SEÑALIZADORA B.T.

CINTA SEÑALIZADORA DE PELIGRO ELECTRICO

DESCRIPCIÓN

Comprende la instalación de cinta señalización riesgo eléctrico (cinta 15cmx200m cables eléctricos de 300 micras), se colocará enterrada sobre la canalización de los alimentadores subterráneos conectados entre tableros eléctricos, identifica y protege evitando daños en la instalación, el detalle de instalación se indica en planos de alimentadores.

Las cintas de plástico se utilizarán como dispositivo de advertencia en las canalizaciones de BT, directamente enterradas y entubadas para cada circuito en los alimentadores de los tableros.

CARACTERÍSTICAS



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

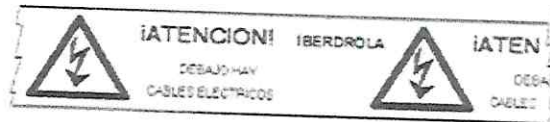
Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno

PAGINA 28

1075

Las cintas cumplirán con lo indicado para el tipo 1 de la norma UNE EN 12 613 y complementariamente con lo que a continuación se indica.

Las cintas llevarán por una cara, una impresión indeleble del dibujo e indicaciones que se representan en la figura. El lado del triángulo de riesgo eléctrico será de 10,5 + 0,3 em, La cinta será opaca de color \$ 0580-Y20R, según la norma UNE 48 103.



- Cinta polietileno (pp) para señalizaciones de cableados eléctricos subterráneos.
- facilitan su localización e identificación en zanjas y excavaciones
- indispensables y obligatorias para señalar cables tanto de baja como alta tensión.
- color amarillo.
- texto de " ¡atención! debajo hay cables eléctricos "
- rollos de 15 em x 200 m.l. Con galga o espesor de 300 micra.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

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

FORMA DE PAGO

Esta partida se pagará por costo unitario de cada unidad. Dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presenten en el momento de realizar el trabajo.

05.02.05. TABLEROS Y SUBTABLEROS

05.02.05.01. TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 300A), AUTOSOPORTADO

Esta partida incluye suministro e instalación del TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 300A), EMPOTRADO EN MURETE EQUIPADO SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR, Será para empotrar, con caja de fierro galvanizado, con puerta y cerradura tipo YALE, con barras tripolares y con interruptores automáticos, y todos los insumos necesarios que se indica en el diagrama unifilar para un correcto funcionamiento.

a) GABINETES:

Los gabinetes tendrán tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores e interruptores termo magnético de por lo menos 10 cm. En todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto. Las cajas se fabrican de planchas de fierro galvanizado y



Wilfredo Ramos Ito
WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 29

1074

serán del tamaño proporcionado por el fabricante y llevarán tantos agujeros como tubos lleguen a ella y cada tubo se conectará a la caja con conectores adecuados.

b) PUERTA Y MANDIL:

Serán construidos del mismo material que la caja debiendo estar empemada a la misma y el mandil cubrirá los interruptores. En la parte inferior de la puerta interior de la puerta llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartilla con el Diagrama Unifilar del Tablero General, este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta. Toda la pintura será electrostática en polvo color RAL 7035.

La puerta llevará cerradura tipo DIN y estará fijada a la caja con bisagras ocultas

Los tableros se identificarán con placas de datos de bakelita, plástico o fenol laminado de 3mm, de espesor en fondo negro y letras blancas. Estas placas se fijarán con tornillos y tuercas del tipo cabeza avellanada.

Para los interruptores generales de tres polos (380V) serán del tipo Interruptores DIN con una capacidad de interrupción asimétrica indicada en los planos, los interruptores de derivación serán de 50 KA y 70KA para tensiones en 380V según se muestran en los planos eléctricos.

BARRAS DE COBRE

Las barras principales en las 3 Fases, serán de la capacidad indicada en los planos, con cobre electrolítico de 99.9% de conductibilidad de sección rectangular, con resistencia mecánica y térmica capaz de soportar la corriente de choque de la misma magnitud que la correspondiente al interruptor principal.

El proveedor debe entregar carta del suministrador de cobre que cumpla exigencias técnicas de conductibilidad y pureza, así como los certificados de calidad de cada lote de cobre.

Todas las acometidas a los interruptores de derivación se harán por barras de cobre cuyo calibre de acuerdo a la capacidad del interruptor.

BARRA DE PUESTA A TIERRA:

En cada tablero a toda su longitud se extenderá una barra de tierra con capacidad mínima igual al 50% de la capacidad de las barras principales directamente empemado al gabinete con dos agujeros, una en cada extremo, para conexión al sistema de tierra.

AISLADORES

Serán de porcelana o de resina sintética epóxica, con resistencia mecánica capaz de soportar los efectos electrodinámicos de la corriente de choque de igual magnitud que la que corresponde al interruptor principal, con aislamiento 1KV.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	30

1073

El suministrador de los tableros deberá estar certificado en todos sus procesos productivos por entidad certificadora reconocida.

SISTEMA DE MEDICIÓN:

El tablero General contará con:

MEDIDOR MULTIFUNCIÓN

El medidor multifunción será un instrumento en valores RMS verdaderos (true RMS), de alta clase de precisión. Dispondrá de un display LCD con visualización simultanea de las tres fases. Debe incluir los accesorios necesarios para su anclaje y conexión en el Tablero General, clips de montaje con tornillos de sujeción.

c) INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS

Los instrumentos deberán admitir señales de tensión y corriente provenientes de transformadores estándar de medición, tolerando variaciones de estas señales y temperaturas altas de operación (0-55°C para módulo de medición y 0-50°C para display). Por estar instalados en tablero general, deberá ser inmune a las posibles interferencias por corrientes y tensiones altas en su proximidad a la celda de media tensión).

Las funciones previstas de los instrumentos serán aproximadamente:

Medición : En tiempo real

Periodo de demanda de : 1 a 60 minutos, Determinación del último valor medio del periodo de demanda de potencia.

Modelo : ALPHA A2 (PLUS) – A1RL 4H DIR

Corriente : 30-100^a

Tensión : 120-480V

Potencia – activa y reactiva, máxima demanda.

Frecuencia : 50Hz o 60 Hz \pm 5%

Mediciones de energía Activa: 60 Hz

Pantalla : LCD 6 dígitos Programables

Precisión : Con carga = $\pm (0.2 + (0.001 (\text{Clase/I})(1+\tan\Theta))\%$


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262




Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macúsani - Carabaya - Puno
PAGINA	31

1072

Corriente Máxima : Continua hasta 120% de la corriente nominal del medidor

Rango de Temperatura: -40°C + 85°C (Dentro de la tapa del medidor)

Rango de humedad : 0% a 100% (Sin Condensación)

Conexiones : RS-232 o RS-485

Los interruptores para barra de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática o normal y tendrá una característica de tiempo inverso asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetálica complementando por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los planos para trabajar a 380V, de tensión nominal.

Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Cada interruptor debe de tener un mecanismo de desconexión de manera que, si ocurre una sobre carga o cortocircuito en los conductores, desconecte automáticamente los 2 o 3 polos del interruptor.

Los interruptores antes mencionados deberán cumplir con las normas para Interruptores IEC 60669-1 y NTP-IEC 60669-1

d) INSPECCIONES Y PRUEBAS

El fabricante informará la fecha de realización de las inspecciones en taller y las pruebas de recepción.

Las inspecciones de taller no liberan al fabricante de su responsabilidad de reemplazar cualquier material defectuoso o de reparar fallas que se descubra durante la instalación o funcionamiento de los tableros.

Es parte del suministro la entrega de los manuales de operación y funcionamiento en los cuales la información técnica completa de los tableros (copia de catálogos de los elementos empleados), así como los planos de construcción de, esquemas eléctricos y de control.

e) GARANTÍAS

El fabricante entregará un compromiso de garantía de los equipos suministrados lo cual tendrá una validez e 12 meses contados a partir de la puesta en servicio de los tableros con un tope de 18 meses desde su entrega.


Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N. 213282

Compromiso de subsanar a su costo en el más breve plazo cualquier deficiencia de operación por fallas de diseño, de materiales, de componentes defectuosos, así como contra fallas de fabricación o mano de obra defectuosa.

Será para empotrar, con caja de fierro galvanizado, con puerta y cerradura tipo YALE, con barras tripolares y con interruptores automáticos, y todos los insumos necesarios que se indica en el diagrama unifilar para un correcto funcionamiento.

MATERIALES

Interruptor termo magnético 1-3x250A, 50KA

Interruptor termo magnético 1-3x80A, 10KA

Interruptor termo magnético 1-3x50A, 10KA

Interruptor termo magnético 1-3x40A, 10KA

Interruptor termo magnético 1-2x16A, 79KA

Instrumento de Medición digital; V,A, KW, HZ, COS Ø

GABINETE METALICO CON BARRA DE COBRE, 36 POLOS HERRAMIENTAS MANUALES

Todos los insumos necesarios para que funcione el Tablero General según el Diagrama Unifilar.

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 cinco 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 ELECTRICOS" y nombre del tablero

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

METODO DE MEDICION

La forma de medición de la partida será por unidad instalada (UND). e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento del TABLERO GENERAL, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a los especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282

El pago se efectuará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

05.02.05.02. TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 100A), ADOSADO

05.02.05.03. TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 100A), EMPOTRADO

05.02.05.04. SUBTABLERO METALICO 3Ø DE 24 POLOS (BARRA Cu DE 100A)

05.02.05.05. SUBTABLERO METALICO 3Ø DE 18 POLOS (BARRA Cu DE 100A)

DESCRIPCION

Esta partida comprende el suministro e instalación barras de tableros de distribución TD-1, TD-2, TD-3, TD-4, TD-5 y TD-6 Ubicadas en los ambientes que figuran en los planos, e incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios.

El tablero general será tipo empotrado para montaje interior. Cumplirán las especificaciones NEMA IP-54 e IP-55 de hermeticidad y protección.

Dentro del tablero general se instalarán interruptores termo magnéticos de tipo moldeado. Su aplicación será para el uso de servicio de alimentadores a tablero de distribución.

El tablero son BT de sistema con barras de cobre (fase R, S, T, N) que deberán soportar los niveles de corriente según los diagramas unifilares de los tableros eléctricos los que se respetaran en los planos de diseño, además de contar con la barra a tierra, los interruptores termo magnéticos se pueden sacar o poner libremente sin necesidad de cortar la energía.

Además, Los tableros llevarán adherida o pintada una lámina de señalización " Peligro de Muerte - Cables expuestos" y "riesgo eléctrico" en letras de color rojo con tondo amarillo. El gabinete consta de caja, marco y tapa con chapa, barras y accesorios.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



Imagen referencial adosado/empotrado

GABINETE Y ENVOLVENTES

Para la fabricación de las envolventes de los tableros del proyecto se estandarizará su diseño mediante la última actualización de la norma IEC 61349, así como los ensayos establecidos, para lo cual el fabricante debe de emitir un certificado de conformidad y Un sello que asegure su cumplimiento.

La norma IEC 61349, establece los requisitos de construcción orientados a un mayor rendimiento, seguridad y gestión del mantenimiento de los tableros eléctricos. Identifica los parámetros nominales, condiciones ambientales de servicio y requisitos mecánico eléctricos. Para lo cual se debe de atender, según corresponda, a los sub acápites de la citada norma:

- IEC 61349 - 1: Reglas generales.
- EC 61349 - 2: Conjuntos armados.
- 1EC 61349 - 3: Tableros de repartición.
- 1EC 61349 - 4: Tableros de faena.
- EC 61349 - 5: Tableros de distribución.
- EC 61349 - 6: Canalizaciones prefabricadas.
- EC 61349 - 7: Vehículos eléctricos.

El fabricante de origen deberá:

- Diseñar la gama de Tableros deseada.
- Probar varios prototipos de Conjuntos pertenecientes a esa gama.
- Superar las pruebas de conformidad y requisitos obligatorios de la Norma.
- De las pruebas, derivar otras configuraciones mediante cálculo u otras evaluaciones y/o mediciones.
- Anadir otras configuraciones obtenidas sin pruebas gracias a normas de diseño adecuadas.
- Recopilar la información anteriormente descrita y ponerla a disposición del cliente mediante catálogos, reglas de cálculo, softwares, de modo que pueda construir el nuevo Conjunto, utilizarlo y mantenerlo de la mejor manera posible según los controles de mantenimiento adecuados.



Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

1068

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

35

La lista de verificaciones de diseño requerida por la Norma bajo la responsabilidad del fabricante de origen es la siguiente:

- Verificación de las características constructivas.
- Resistencia de materiales y partes.
- Grados de protección IP.
- Distancias de aislamiento.
- Protección contra descargas eléctricas e integridad de los circuitos de protección.
- Instalación de dispositivos y componentes de maniobra.
- Circuitos y conexiones eléctricas internas.

La lista de pruebas particulares requeridas por la Norma bajo la responsabilidad del fabricante del Conjunto es la siguiente:

- Grados de protección IP de la envolvente.
- Distancias de aislamiento.
- Protección contra descarga eléctrica e integridad de los circuitos de protección.
- Instalación de dispositivos y componentes de maniobra
- Circuitos y conexiones eléctricas internas.
- Terminales para conductores externos.
- Funcionamiento mecánico y características relativas
- Propiedades dieléctricas a 60 Hz
- Tensión soportada a impulsos
- Cableado y rendimiento del Conjunto en servicio.

El hecho de que las verificaciones particulares sean llevadas a cabo por el fabricante del Conjunto no exime al instalador de verificarlos después del transporte e instalación de los equipos.

Los ensayos de tipo definidos por la norma IEC-61439-1, deberán de ser efectuados de manera oficial por organismos internacionales (laboratorios reconocidos: Ej - LOVAG]),

neutros, sobre conjuntos representativos (envolvente, juegos de barra, unidades funcionales, etc.) con configuraciones habituales de cableado y disposición de equipos

05.02.06. DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

05.02.06.01. INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2x25 A, 30mA

05.02.06.02. INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2x25 A, 30mA, SUPERINMUNIZADOS, 10 kA/220 V

INGENIERO CIVIL
CIP° 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALES
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 21 362



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	36

1067

05.02.06.03. INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2x40 A, 30mA, SUPERINMUNIZADOS, 10 kA/220 V

DESCRIPCION

Los interruptores serán bipolares, de tipo riel Din, y estarán ubicados en l aparte baja de los termo magnéticos en forma vertical según diagramas unifilares de los planos adjuntos.

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 bimetálico, complementado por un elemento magnético.

Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los diagramas unifilares.

Deben ser operables a mano [trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito.

El equipamiento será de marca reconocida en una solución monomarca a fin de ofrecer las garantías del equipamiento.

Características técnicas:

Voltaje nominal de operación: 690V

Temperatura de operación: -25%C a 70%C

La fabricación deberá ceñirse estrictamente a lo especificado de la presente especificaciones técnicas, y a los diagramas unifilares que se adjuntan

Resumen de interruptores termomagnéticas para los tableros generales y tableros de distribución se muestra en el metrado presentado.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida es la Unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.02.06.04. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x16 A, 10 kA/220 V

05.02.06.05. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x20 A, 10 kA/220 V


Wilson Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

37

1066

05.02.06.06. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x40 A, 10 kA/220 V

DESCRIPCION

Los interruptores serán bipolares, automático limitadores con operación electromagnética o electrónica y deberán ser adecuados para trabajar en duras condiciones climáticas y de servicio, permitiendo una segura protección y buen aprovechamiento de la sección de la línea, según norma IEC 60947y según diagramas unifilares, de diseño integral con una sola palanca de accionamiento.

Podrán ser montados sobre riel, en cualquier posición sin que se produzca ningún efecto adverso en su comportamiento y funcionamiento.

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 bimetálico, complementado por un elemento magnético.

Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los diagramas unifilares.

Deben ser operables a mano [trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito.

El equipamiento será de marca reconocida en una solución monomarca a fin de ofrecer las garantías del equipamiento.

Características técnicas:

Voltaje nominal de operación: 690V

Temperatura de operación: -25°C a 70°C

La fabricación deberá ceñirse estrictamente a lo especificado de la presente especificaciones técnicas, y a los diagramas unifilares que se adjuntan

Resumen de interruptores termomagnéticas para los tableros generales y tableros de distribución se muestra en el metrado presentado.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida es la Unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.



Wendy Ramos Ito
Wendy Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

JAMES PAUL TTACQUA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	38

1065

05.02.06.07. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x25 A, 10 kA/(380 - 220)V

05.02.06.08. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x40 A, 10 kA/(380 - 220)V

05.02.06.09. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x50 A, 10 kA/(380 - 220)V

05.02.06.10. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x40 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA

05.02.06.11. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x50 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA

05.02.06.12. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x80 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA

05.02.06.13. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x250 A, 50 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA

DESCRIPCION

Los interruptores serán tripolares, automático de caja moldeada con operación electromagnética o electrónica y deberán ser adecuados para trabajar en duras condiciones climáticas y de servicio, permitiendo una segura protección y buen aprovechamiento de la sección de la línea, según norma IEC 60947y según diagramas unifilares, de diseño integral con una sola palanca de accionamiento.

Podrán ser montados sobre panel o riel, en cualquier posición sin que se produzca ningún efecto adverso en su comportamiento y funcionamiento.

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 bimetálico, complementado por un elemento magnético.

Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los diagramas unifilares.

Deben ser operables a mano [trabajo normal) y disparando automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito.

El equipamiento será de marca reconocida en una solución monomarca a fin de ofrecer las garantías del equipamiento.

Características técnicas:

Voltaje nominal de operación: 690V

Temperatura de operación: -25°C a 70°C



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 212102

La fabricación deberá ceñirse estrictamente a lo especificado de la presente especificaciones técnicas, y a los diagramas unifilares que se adjuntan

Resumen de interruptores termomagnéticas para los tableros generales y tableros de distribución se muestra en el metrado presentado.

BARRAS Y ACCESORIOS

Las barras de cobre (Cu) aisladas en base de montaje con aisladores, soportes fabricados en fenol formaldeido.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida es la Unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.02.07. CAJAS DE PASO Y BUZONES DE REGISTRO

05.02.07.01. CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 4"X4"X2"

05.02.07.02. CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 8"X8"X4"

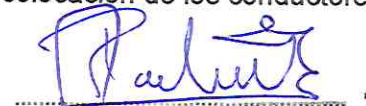
DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de cajas metálicas de fierro galvanizado para salidas de utilización y cajas de paso para el cableado de alimentadores y circuitos derivados. Incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios Las cajas de 1.2mm (100x100x50)mm, 200x200x80mm, serán de tipo empotrado y/o adosado como figuran en los planos, los orificios troquelados de fácil remoción para la ubicación de tuberías eléctricas o su fijación con tuercas tipo conector, debe cumplirla función de facilitar la instalación del cable eléctrico y conductores, así como proteger el cableado eléctrico del ambiente exterior, los elementos o de la desconexión accidentado o deliberada.

Las cajas de pase empotrados en muro se instalarán antes de realizar el tarrajeo, ubicando la salida (caja) y las tuberías de acuerdo «a los detalles de los planos, asegurándolos en las cajuelas de los muros y cuidando que no se desplacen, las conexiones a la caja se realizarán en el muro antes del tarrajeo y cubriendo las tuberías con mortero, las salidas serán cubiertas para evitar el ingreso de polvo, mortero, etc.que ocasione su obstrucción, luego proceder la colocación de los conductores.




Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N. 211902



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

1063

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

40

NORMAS

- El suministro deberá cumplir con las siguientes normas:
- Código Nacional de Electricidad
- ASTM A-653 CS (proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen))
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas ITINTEC 370.040.

CARACTERISTICAS

Las cajas de pase serán fabricadas con plancha de acero al carbono recubierta con una capa de Zinc en ambas caras, mediante un proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen). con planchas de 0.6mm, 0.9mm, 1.2mm, 1.5mm y 2.0mm de espesor según como figuran en los detalles de los planos de instalaciones eléctricas, serán unidos las planchas con soldadura de punto, con tapa sujeta a la caja por una determinada cantidad de autorroscantes.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und).

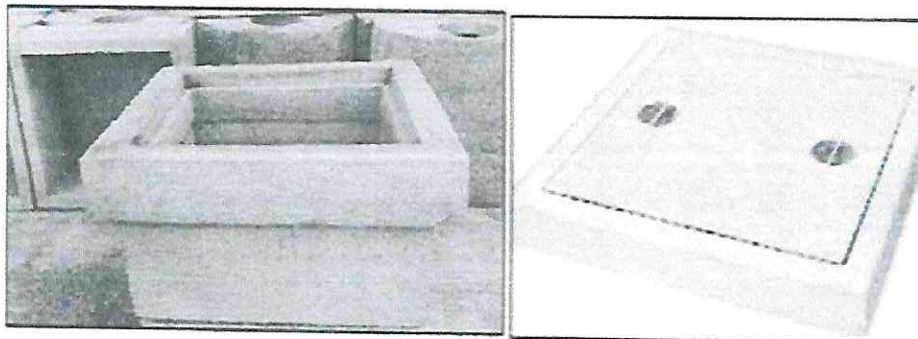
FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.02.07.03. BUZON DE REGISTRO 800x800 mm

DESCRIPCION

El buzón de conexiones se empleará como pase para los circuitos alimentadores a los tableros y sub tableros de distribución. Serán de tapa de concreto con dimensiones (0,80x0.80), como figuran en los detalles del plano de instalaciones eléctricas, y se instalará cerca de subestación, jardines, pasadizos y en el patio general como se indica en el plano



MÉTODO DE MEDICIÓN


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213262

La unidad de medida será por unidad [und]

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.03. INSTALACION DE PARARRAYOS

05.03.01. PARARRAYOS TIPO PDC

DESCRIPCIÓN

Esta partida incluye suministro e instalación de pararrayos radiactivos tipo PDC-755 (R=60M), VARILLA DE COBRE TIPO DE 5/8" x 2.40 MTS., CABLE CU DESNUDO DE 1x 70 MM², CEMENTO CONDUCTIVO (25KG), BENTONITA SODICA (SACOS DE 30KG), SAL INDUSTRIAL (SACOS DE 25KG), THORGEL, TERMINAL DE 70MM² C/CAÑON LARGO, CAJA DE CONCRETO DE 40x40x30CM., TIERRA NEGRA, ABRAZADERA DE Fo. Go. C/DOS OREJAS DE O/ 3" + TARUGO + TORNILLO, MASTILDE PARARRAYO DE 6 MTS.C/TUBO DE 4" A 2"; CON PORTA AISLADORES, AISLADORES, BASE DE ME TAL DE 50CM.x50CM.x40CM.X1/4", INCLUYE PERNOS DE FIJACIÓN, BASE PORTA AISLADOR PARA PARED DE C/ AISLADOR, VARILLA DE COBRE TIPO TRIBARRA DE 5/8x2.40MTS., TUBERIA PVC-P O/ 80MM (3") Y PEGAMENTO PARA PVC y Todos los insumos necesarios, de acuerdo a lo que indican en los planos.

Para la construcción del pozo de tierra, Qué es cavar un hoyo de 1,00x1.00M. De diámetro y 2.80m de profundidad. Se rellena con mezcla de tierra negra + Bentonita + Sal industrial, en el fondo en una altura de 10CM. y se coloca la privada en la parte central, enseguida se pone un tubo PVC DE 8"X1.00M. en el fondo del Pozo con la tri barra en el interior, para luego rellenar con cemento conductivo, en el exterior del tubo PVC se llenará El Pozo con 03 dosis de la siguiente manera:

1ra Dosis: en una altura de 0.90CM. se llena la mezcla de tierra negra + Thorgel + Bentonita + Sal industrial, Compactada cada 20CM, con un piso de concreto.

2da Dosis: En una altura de 1.00 cm se rellena la mezcla de tierra negra+ Thorgel + Bentonita + Sal industrial, Compactada cada 20CM, con un piso de concreto.

3era Dosis: En una altura de 0.50cm se rellena la mezcla de tierra negra+ Thorgel + Bentonita + Sal industrial, Compactada cada 20CM, con un piso de concreto.

De tal manera se obtenga una lectura de resistencia inferior a los 15 Ohmios, en caso de no tener se aplicará dosis de sales minerales THORGEL hasta obtener la medida solicitada.



Carlos J. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP-141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

42

1061

05.04. PUESTA A TIERRA

05.04.01. EQUIPO DE PUESTA EN TIERRA (PAT1)

05.04.02. EQUIPO DE PUESTA EN TIERRA (PAT 2) PARARRAYOS

DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para el suministro de los materiales necesarios para la instalación y pruebas de los Sistemas de Puesta a Tierra para protección de masas que forman, parte de tales equipos deben estar puestos a tierra con el fin de impedir en esos materiales la presencia de un potencial con respecto a tierra.

Los trabajos incluirán el suministro de los materiales necesarios para la instalación de los mismos y las pruebas correspondientes de los Sistema. El suministro de las instrucciones para la correcta instalación y manual de mantenimiento. La asistencia técnica durante las pruebas en sitio y puesta en servicio de los sistemas.

El sistema tradicional de puesta a tierra el que está constituido por un pozo de tierra cuya descripción es la siguiente: Constituido por un pozo de 1 M. de diámetro por 3m. de profundidad, relleno por capas compactadas cada 0.20cm de tierra vegetal cernida mezclada con sales electrolíticas o Higroscópicas, alrededor del cemento conductor de acuerdo a especificaciones del fabricante, en el medio de este pozo

Se insertará una varilla dispersora de cobre de 5/8 "por 2.40 m, mezcla de cemento conductor de 06 pulgadas de diámetro alrededor de toda la varilla, en el borde superior se hará un buen contacto entre el conductor desnudo y la varilla de cobre, el conductor de 25mm² desnudo pasa por el ducto de PVC-P y se empalma mediante el conector Anderson.

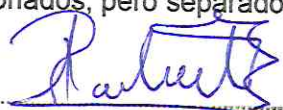
CAJA Y TAPA

El pozo tendrá una caja de registro con su respectiva tapa construida de concreto, tal como se indica en los planos del proyecto.

RESISTENCIA DE LOS SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

La resistencia del sistema de puesta a tierra para protección estará conformada por el Electrodo vertical, el conductor helicoidal dentro del pozo más el conductor de puesta tierra directamente enterrado, cemento conductor, para obtener la los Ohmios requeridos se utilizará dosis de cemento conductor u otros productos químicos, los Ohmios deberá ser igual o menor a 3 Ohmios para pozo de puesta a tierra tensión estabilizada y menor igual que 10 Ohmios para pozo de puesta a tierra tensión normal. En el caso que no se obtenga los valores antes indicados, deberá complementarse con tantos otros pozos de tierra como sea necesario, interconectados en forma paralela mediante conductor de las mismas características que los anteriormente mencionados, pero separados en 5 metros de distancia como lo in Código Nacional de Electricidad.


T Ramos It
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP 141392

GARANTÍA

El Contratista garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación y con los planos aprobados. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.04.03. EXCAVACION DE POZO PARA PUESTA A TIERRA (2.7x1.0 Øm)

DESCRIPCION

Las excavaciones de los huecos para el pozo a tierra se realizarán de las dimensiones según detalle en los planos, Se omitirán los encofrados laterales cuando la estabilidad del terreno lo permita y no exista riesgo ni peligro de derrumbes.

El fondo de las excavaciones debe quedar limpio y parejo, se deberá retirar el material suelto.

MEDICIÓN

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

FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro cubico y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra

05.04.04. RELLENO Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO Y MAT. PROPIO

DESCRIPCION

luego de instalados los conductores subterráneos, se procederá a rellenar y compactar la zanja con material seleccionado propio, adicionalmente a ello, se completará el relleno por medio de capas de tierra (sin pedrones) con un grado de compactación adecuado cada 0.20m. de espesor. Tanto la cama de arena como el material de relleno de tierra compactada se realizarán con material propio, el cual fue previamente excavado.



Wilson J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 191592



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 44

1059

El detalle de las secciones transversales del recorrido de los cables se muestra en los planos del proyecto. En todo momento se deberá respetar los niveles especificados en el proyecto.

MEDICIÓN

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

FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro cúbico y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.05. ARTEFACTOS

05.05.01. EQUIPOS DE ALUMBRADO INTERIOR

05.05.01.01. LUMINARIA TIPO PANEL CON LÁMPARA LED DE 42 W.

DESCRIPCIÓN

En esta partida se hace referencia al artefacto luminaria tipo panel 0.60x0.60 m de 42w para adosar serán de tecnología LED, 3420 lúmenes, factor de potencia (FP 20.90) como mínimo y de temperatura de color 5000K, vida Útil no menor a 50000 horas, y/o mejoras, con equipo driver integrado, versátil, ya que la misma, debe ser apta para adosar en techo tipo armstrong, montar en superficie o suspendida, e incluirá adaptador con marco de aluminio para panel led de 60x60cm para adosar en techo. Marco exterior fabricado en aluminio de fundición, con acabado de aluminio o blanco (blanco bajo pedido), su diseño de la luminaria y su difusor debe ofrecer una alta luminosidad y confort visual evitando los deslumbramientos. Sus características del cuerpo extruido de aluminio acabado pintura poliéster en polvo de aplicación electrostática color blanco, difusor polímero de ingeniería acabado opalino.

NORMA

Las especificaciones mecánicas y eléctricas cumplirán con las especificaciones de las

Normas IEC — 60598, IEC-61347, IEC — 60929.

Eficiencia energética, lámpara LED NTP 370.101-3:2016

PROCESO DE INSTALACIÓN

Las luminarias tipo panel adosado, consiste en la instalación de una caja octogonal F°G° empotrado en la losa aligerada, del cual parten tubos de PVC-P, se coloca un adaptador marco de aluminio a través de los tarugos PVC para su adosado, de tal forma que luego de instalar la luminaria puedan



W. Ramos Ito
Walter J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

1058

PAGINA

45

tener una mejor unión mecánica segura a la losa aligerada. luego de instalar la luminaria con marcos adaptadores para panel LED 0.60x0.60 cm, puedan tener una mejor unión mecánica segura a la losa aligerada.

GARANTIA

El fabricante o proveedor de la luminaria garantizará mediante un certificado vida Útil de la luminaria no menor a 50000 horas, presentará una garantía por termino de 3 años como minino del artefacto, si caso resultara o requiera reparación por algún defecto durante ese periodo se hará cargo del reemplazo de dicho artefacto el proveedor.

La mano de obra empleados bajo estas especificaciones y que los resultados de las pruebas deben cumplir con los requerimientos indicados en esta especificación. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los artefactos encontrados defectuosos en la instalación, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida de esta partida es la Unidad (una).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.05.01.02. LUMINARIA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 23 W, EN TECHO

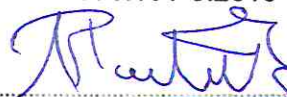
DESCRIPCION

En esta partida se hace referencia al artefacto Luminaria LED de interiores para adosar en techo con base de concreto de caja octagonal de tipo downlight 8" 23 W con Reflector con facetas estructuradas será fabricado en aluminio anodizado de alta pureza; con base de de caja octogonal en cado de ser adosada, y su Cubierta óptica debe ser fabricada en cristal templado sus características eléctricas serán de Una potencia 18"18W., 1440 LUMINES, factor de potencia [FP 20.90). Temperatura de color: 5000 K. con tecnología LED de 225mm de diámetro por 61mm de profundidad con equipo driver integrado, versátil, ya que la misma debe incluir clips de engrampe para empotrar en ducto de concreto, soquete, y otros accesorios necesarios para la instalación de la luminaria. Marco exterior fabricado en aluminio de fundición, con acabado de aluminio o blanco (blanco bajo pedido), su diseño de la luminaria y su difusor debe ofrecer una alta luminosidad y confort visual evitando los deslumbramientos.

NORMA

Las especificaciones mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC — 60598, IEC-61347, JEC — 60929, eficiencia energética, lámpara LED NTP 370.101-3:2016


J. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMIE'S PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N. 215282

PROCESO DE INSTALACIÓN

Los centros de iluminación consistirán en la instalación de una caja octagonal F°G° empotrado en la losa aligerada, del cual parten tubos de PVC-P también empotrado a la misma, dos alambres FG + 16" de diámetro hacia la caja driver de la luminaria led tipo downlight 23W para empotrar de D=225mm.; así mismo en la tapa ciega de FG? de la caja de pase se hará un orificio de 15 mm, que mediante un conector recto para tubo flexible se Conectará al tubo flexible conduit de 15 mm de diámetro, este se conectará a la caja driver de la luminaria led mediante otro conector recto para tubo flexible de 15 mm de diámetro, quedando empotrada la luminaria al falso cielo raso y constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Las cajas serán fabricadas en planchas de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente recubiertas con una capa de zinc (galvanizada de origen)

Que responde al grado ZAR 250 de la norma IRAM IAS U500-214, equivalente al grado 7 de la norma técnica ASTM A-653 CS, con un espesor de G40, G60 (122gr/m² y 183 gr/m² respectivamente) de recubrimiento de zinc, la misma que proporciona protección contra la corrosión del medio ambiente.

GARANTIA

El fabricante o proveedor de la luminaria garantizará mediante un certificado vida Útil de la luminaria no menor a 50000 horas, presentará una garantía por termino de 3 años como minino del artefacto, si caso resultara o requiera reparación por algún defecto durante ese periodo se hará cargo del reemplazo de dicho artefacto el proveedor. La mano de obra empleados bajo estas especificaciones y que los resultados de las pruebas deben cumplir con los requerimientos indicados en esta especificación. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los artefactos encontrados defectuosos en la instalación, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida de esta partida es la Unidad (UND).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.05.01.03. LUMINARIA SPOT LED EXTERIOR ORIENTABLE 220V-60Hz. IP-65, EN PARED

DESCRIPCION




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

1056

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 47

En esta partida se hace referencia al artefacto Luminaria LED de exterior para adosar en pared con base de concreto de caja octagonal de tipo SPOT LED 18 W con Reflector con facetas estructuradas será fabricado en aluminio anodizado de alta pureza, y su Cubierta óptica debe ser fabricada en cristal templado sus características eléctricas serán de Una potencia 18W., 1440 LUMINES, factor de potencia [FP 0.90). Temperatura de color: 5000 K. con tecnología LED de 225mm de diámetro por 61mm de profundidad con equipo driver integrado, versátil, ya que la misma debe incluir clips de engrampe para empotrar en ducto de concreto, soquete, y otros accesorios necesarios para la instalación de la luminaria. Marco exterior fabricado en aluminio de fundición, con acabado de aluminio o blanco (blanco bajo pedido), su diseño de la luminaria y su difusor debe ofrecer una alta luminosidad y confort visual evitando los deslumbramientos.

NORMA

Las especificaciones mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC — 60598, IEC-61347, JEC — 60929,

eficiencia energética, lámpara LED NTP 370.101-3:2016

PROCESO DE INSTALACIÓN

Los centros de iluminación consistirán en la instalación de una caja octagonal F°G° empotrado en la pared, del cual parten tubos de PVC-P también empotrado a la misma, dos alambres FG + 16" de diámetro hacia la caja driver de la luminaria led tipo spot led 18 W; Las cajas serán fabricadas en planchas de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente recubiertas con una capa de zinc (galvanizada de origen)

Que responde al grado ZAR 250 de la norma IRAM IAS U500-214, equivalente al grado 7 de la norma técnica ASTM A-653 CS, con un espesor de G40, G60 (122gr/m2 y 183 gr/m2 respectivamente) de recubrimiento de zinc, la misma que proporciona protección contra la corrosión del medio ambiente.

GARANTIA

El fabricante o proveedor de la luminaria garantizará mediante un certificado vida Útil de la luminaria no menor a 50000 horas, presentará una garantía por termino de 3 años como minino del artefacto, si caso resultara o requiera reparación por algún detecto durante ese periodo se hará cargo del reemplazo de dicho artefacto el proveedor. La mano de obra empleados bajo estas especificaciones y que los resultados de las pruebas deben cumplir con los requerimientos indicados en esta especificación. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los artefactos encontrados defectuosos en la instalación, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

MÉTODO DE MEDICIÓN



 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

1055

PAGINA

48

La unidad de medida de esta partida es la Unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.05.01.04. SISTEMA DE LUCES DE EMERGENCIA

DESCRIPCIÓN

Este tipo de luminarias se ubicará en las salidas o rutas de evacuación de emergencia según indica el plano de señalización.

En esta partida se hace referencia al artefacto luminaria de emergencia de 7.5 W para empotrar en falso cielo raso y serán de tecnología LED, fuente de alimentación de 220V, 350 lúmenes, factor de potencia (FP >0.20) como mínimo y de temperatura de color 5000K, vida útil no menor a 50000 horas, batería recargable a 12V 7Amperios, duración de autonomía 3 horas como mínimo, y contarán con LED indicador de AC, LED indicador de carga de batería, Botón de testeo, Switch de encendido. Fusible de protección, Pantalla de protección, translúcida de poliestireno, Gabinete material ABS de alto impacto y antifiama, cable conexión a tierra.

El artefacto luminaria de emergencia LED de 327x127x129mm, versátil, ya que la misma debe incluir kit de instalación y/o mejoras.

NORMA

Las especificaciones mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC — 60598, IEC-61347, IEC — 60929. eficiencia energética, lámpara LED NTP 370,101-3:2016 IEC y EN 60598-2-22 estándares relacionados a luminarias de emergencia.

PROCESO DE INSTALACIÓN

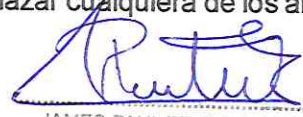
Su instalación y montaje se realizará de acuerdo a lo especificado en los detalles en el plano presentado.

GARANTIA

El fabricante o proveedor de la luminaria garantizará mediante un certificado vida útil de la luminaria no menor a 50000 horas, presentará una garantía por termino de 3 años como minino del artefacto, si caso resultara o requiera reparación por algún detecto durante ese periodo se hará cargo del reemplazo de dicho artefacto el proveedor, La mano de obra empleados bajo estas especificaciones y que los resultados de las pruebas deben cumplir con los requerimientos indicados en esta especificación. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los artefactos



 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 JAMES PAUL T TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N. 215062

encontrados defectuosos en la instalación, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida de esta partida es la Unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.05.02. EQUIPOS DE ALUMBRADO EXTERIOR

05.05.02.01. FAROLAS ESFERICAS (02) C/LAMPARA LED DE 20W, POSTE DE C.A.C. 5m/70Kg

05.05.02.02. REFLECTOR TIPO BVP 125 T25 COLGANTEC/LAMP. LED 100W, (ILUM. PATIO.)

DESCRIPCION

En esta partida se hace referencia al artefacto reflector Led 100W para iluminación de la losa deportiva y serán instalados en la pared como se indica en los planos presentados. La luminaria será de tecnología LED, 36280 lúmenes, CRI >80 como mínimo y de temperatura de color 5000K, vida Útil no menor a 100000 horas y/o mejoras.

Luminaria tipo reflector será de Carcasa aluminio extruido difusor vidrio con equipo driver integrado, versátil, ya que la misma, debe ser apta para adosar en pared.

Marco exterior fabricado en aluminio de fundición, con acabado de aluminio o blanco (blanco bajo pedido), su diseño de la luminaria y su difusor debe ofrecer una alta luminosidad y confort visual evitando los deslumbramientos. Sus características del cuerpo extruido de aluminio acabado pintura poliéster en polvo de aplicación electrostática color blanco, difusor polímero de ingeniería acabado opalino, clips o grapa para suspender con sistema ajustable, grado de protección IP 65.

NORMA

Las especificaciones mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC — 60598, IEC-61347, IEC — 60929. eficiencia energética, lámpara LED NTP 370,101-3:2016 IEC y EN 60598-2-22 estándares relacionados a luminarias de emergencia.

PROCESO DE INSTALACIÓN



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Su instalación y montaje se realizará de acuerdo a lo especificado en los detalles en el plano presentado.

GARANTIA

El fabricante o proveedor de la luminaria garantizará mediante un certificado vida útil de la luminaria no menor a 100000 horas, presentará una garantía por termino de 3 años como mínimo del artefacto, si caso resultara o requiera reparación por algún defecto durante ese periodo se hará cargo del reemplazo de dicho artefacto el proveedor, La mano de obra empleados bajo estas especificaciones y que los resultados de las pruebas deben cumplir con los requerimientos indicados en esta especificación. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los artefactos encontrados defectuosos en la instalación, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida de esta partida es la Unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.05.02.03. REFLECTOR TIPO BVP 650 T25 COLGANTEC/LAMP. LED 200W, (ILUM. LOSA DPTVA.)

DESCRIPCION

En esta partida se hace referencia al artefacto reflector Led 200W para iluminación de la losa deportiva y serán instalados mediante un brazo metálico como se indica en los planos presentados. La luminaria será de tecnología LED, 36280 lúmenes, CRI >80 como mínimo y de temperatura de color 5000K, vida Útil no menor a 100000 horas y/o mejoras.

Luminaria tipo reflector será de Carcasa aluminio extruido difusor vidrio con equipo driver integrado, versátil, ya que la misma, debe ser apta para adosar en pared.

Marco exterior fabricado en aluminio de fundición, con acabado de aluminio o blanco (blanco bajo pedido), su diseño de la luminaria y su difusor debe ofrecer una alta luminosidad y confort visual evitando los deslumbramientos. Sus características del cuerpo extruido de aluminio acabado pintura poliéster en polvo de aplicación electrostática color blanco, difusor polímero de ingeniería acabado opalino, clips o grapa para suspender con sistema ajustable, grado de protección IP 65.

NORMA



J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282

Las especificaciones mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC — 60598, IEC-61347, IEC — 60929. eficiencia energética, lámpara LED NTP 370,101-3:2016 IEC y EN 60598-2-22 estándares relacionados a luminarias de emergencia.

PROCESO DE INSTALACIÓN

Su instalación y montaje se realizará de acuerdo a lo especificado en los detalles en el plano presentado.

GARANTIA

El fabricante o proveedor de la luminaria garantizará mediante un certificado vida útil de la luminaria no menor a 100000 horas, presentará una garantía por termino de 3 años como minimo del artefacto, si caso resultara o requiera reparación por algún defecto durante ese periodo se hará cargo del reemplazo de dicho artefacto el proveedor, La mano de obra empleados bajo estas especificaciones y que los resultados de las pruebas deben cumplir con los requerimientos indicados en esta especificación. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los artefactos encontrados defectuosos en la instalación, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida de esta partida es la Unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.06. EQUIPOS ELECTRICOS Y MECANICOS

05.06.01. EQUIPO ESTABILIZADOR UPS 3Ø, 18KW/20 KVA, 380/220V

05.06.02. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 3Ø, 25 KVA, 380/380V

DESCRIPCIÓN:

Esta partida incluye suministro e instalación del UPS MONOFÁSICO 20KVA + ACCESORIOS EQUIPADOS SEGÚN DIAGRAMA UNIFILIAR, Y todos los insumos necesarios que se indica en el diagrama unifilar para un correcto funcionamiento.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante. El cual deberá de estar conectado con el STDEC2, UPS MONOFASICO 20KVA



J. Ramos (R)
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TIAGCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

52

1051

y STDE2 según los diagramas unifilares. El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Procesos Constructivos, con el cableado respectivo recomendados en los planos, en orden y con cintas atacables. Al final del cableado respectivo, se dejarán identificados cada interruptor de acuerdo a su destino, en un directorio ubicarse en la tapa metálica del STDE2. Todo el trabajo deberá de ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

CARACTERÍSTICAS DEL UPS DE 6KVA:

POTENCIA: 20KVA -18000W

MODELO: KUE-TO6-WB

MARCA: KAISE

CE - CERTIFICACIÓN EUROPEA

FACE: MONOFASICO

VOLTAJE DE EENTRADA: 2020VAC

VOLTAJE DE SALIDA: 220VAC

FRECUENCIA: 8 A 12 MINUTOS A PLENA CARGA

VIDA UTIL: 8 A 12 AÑOS

CARACTERISTICAS DEL TRNASFORMADOR DE AISLAMIENTO 6KVA - MONOFASICO 6K1:

FASE: MONOFACICO

VOLTAJE DE ENTRADA: 220VAC

VOLTAJE DE SALIDA: 220VAC

FRECUENCIA: 60Hz

FACTOR DE AISLAMIENTO: K1

MÉTODO DE MEDICIÓN:



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 213202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 53

1050

La forma de medición de la partida será por unidad instalada e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento del UPS MONOFASICO 6KVA, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad y medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

CARACTERÍSTICAS:

- Tecnología de doble conversión en línea de alta frecuencia.
- Tecnología DSP (Procesadores de señal digital)
- Corrección activa del factor de potencia (APFC). Factor de potencia de entrada hasta 0,99.
- Factor de potencia de salida 0.9
- Amplio Rango de voltaje de entrada (110V - 300Vac) Y Rango de frecuencia (40 - 70 Hz)
- Frecuencia de detección automática
- Conversión de frecuencia 50/60 Hz
- Arranqué en frío
- diseño de ventilación trasera y ventilador de velocidad variable
- protección efectiva de software y Hardware
- configuración de batería flexible (baterías configurables de 14 a 20 piezas)

- Carga rápida y estable, 90% de capacidad restaurada en 4 horas (UPS modelo estándar)
- reducción lineal En la entrada de bajo voltaje que reduce los tiempos de descarga de la batería
- inicio de fin diferido configurable cuando se restablece la energía
- gestión avanzada de batería (ABM)
- múltiples funciones configurables a través deCD: voltaje de salida, cantidad de batería, EDD, EPO, modo de conversión de frecuencia y habilitación paralela.
- potente software en segundo plano para la configuración de parámetros, la configuración de funciones y la actualización en línea.
- Comunicaciones multiplataforma: RS232 (estándar). USB/ RS485/ SN MP/ contactos secos (opcional)

Opciones disponibles




JAMES PAUL T TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N. 215372



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

54

1049

- USB Opcional, tarjetas RS485, contactos secos AS400, tarjetas SNMP, alarmas SMS, BYPASS de mantenimiento, función EPO, función paralela, comprensión de temperatura de la batería y sensores ambientales EMD

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO MONOFASICO

VENTAJAS

- Fabricación bajo Norma: EC - 76/ I TINTEC 370.002
- Dimensiones al 15% más a la potencia nominal
- Transformador de aislamiento monofásico (1/1)
- Núcleo de hierro silicoso
- Doble apantallamiento electrostático
- Jaula de Faraday En la Bobina
- Fabricación con Factor K-1, K-13
- Incluye Protocolo de pruebas con analizador FLUKE 435
- Arrollamiento de cobre electrolítico con una pureza del 99%
- Doble esmalte clase H y núcleo de láminas de hierro silicona impregnados en Barniz dieléctrico
- Entrada (2KVA a 4KV A) : Cable Power + Tierra
- Salida (2KVA a 4KV A) : Tomacorrientes / Tipo NEMA 5 - 15R
- Entrada (5KVA o 20 KV A) : Bornes (2 Líneas)
- Salida (5KVA a 20 KV A) : Borneo (2 Líneas + Neutro + Tierra)

CARACTERÍSTICAS

- Potencia Nominal 2KVA o 20 KVA
- N° de Fases MONOFÁSICO (1/1)
- Frecuencia 60 Hz
- Tensión de Entrada 220 ó 380 ó 440 voltios
- Tensión de Salida 220 ó 380 ó 440 voltios
- Tipo de factor K K-1, K-13
- Factor de Potencia 0,8 (K-1), 0,99 (K-13)
- Distorsión Armónica Nula - 0
- Tipo Refrigeración AN - NA
- Altitud y Operante Hasta los 3000 m.s.n.m
- Temperatura Max. 60° C
- Nivel de Ruido Máx 45
- Eficiencia Mayor a 97%


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202

05.06.03. EQUIPO ESTABILIZADOR UPS 1Ø, 5KW/20 KVA, 220V


J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

55

1048

05.06.04. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 1Ø, 7KVA, 220/220V

DESCRIPCIÓN:

Esta partida incluye suministro e instalación del UPS MONOFÁSICO 20KVA + ACCESORIOS EQUIPADOS SEGÚN DIAGRAMA UNIFILIAR, Y todos los insumos necesarios que se indica en el diagrama unifilar para un correcto funcionamiento.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante. El cual deberá de estar conectado con el STDEC2, UPS MONOFASICO 20KVA y STDE2 según los diagramas unifilares. El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Procesos Constructivos, con el cableado respectivo recomendados en los planos, en orden y con cintas atacables. Al final del cableado respectivo, se dejarán identificados cada interruptor de acuerdo a su destino, en un directorio ubicarse en la tapa metálica del STDE2. Todo el trabajo deberá de ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

CARACTERÍSTICAS DEL UPS DE 6KVA:

POTENCIA: 20KVA -18000W

MODELO: KUE-TO6-WB

MARCA: KAISE

CE - CERTIFICACIÓN EUROPEA

FACE: MONOFASICO

VOLTAJE DE EENTRADA: 2020VAC

VOLTAJE DE SALIDA: 220VAC

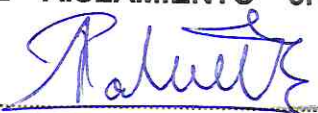
FRECUENCIA: 8 A 12 MINUTOS A PLENA CARGA

VIDA UTIL: 8 A 12 AÑOS

CARACTERISTICAS DEL TRNASFORMADOR DE AISLAMIENTO 6KVA - MONOFASICO 6K1:

FASE: MONOFACICO


J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 11892


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 219242



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

56

1047

VOLTAJE DE ENTRADA: 220VAC

VOLTAJE DE SALIDA: 220VAC

FRECUENCIA: 60Hz

FACTOR DE AISLAMIENTO: K1

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por unidad instalada e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento del UPS MONOFASICO 6KVA, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad y medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

CARACTERÍSTICAS:

- Tecnología de doble conversión en línea de alta frecuencia.
- Tecnología DSP (Procesadores de señal digital)
- Corrección activa del factor de potencia (APFC). Factor de potencia de entrada hasta 0,99.
- Factor de potencia de salida 0.9
- Amplio Rango de voltaje de entrada (110V - 300Vac) Y Rango de frecuencia (40 - 70 Hz)
- Frecuencia de detección automática
- Conversión de frecuencia 50/60 Hz
- Arranqué en frío
- diseño de ventilación trasera y ventilador de velocidad variable
- protección efectiva de software y Hardware
- configuración de batería flexible (baterías configurables de 14 a 20 piezas)
- Carga rápida y estable, 90% de capacidad restaurada en 4 horas (UPS modelo estándar)
- reducción lineal En la entrada de bajo voltaje que reduce los tiempos de descarga de la batería
- inicio de fin diferido configurable cuando se restablece la energía



[Signature]
INGENIERO CIVIL
C.P. 141892

[Signature]
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
C.P. 213412



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

57

1046

- gestión avanzada de batería (ABM)
- múltiples funciones configurables a través de CD: voltaje de salida, cantidad de batería, EDD, EPO, modo de conversión de frecuencia y habilitación paralela.
- potente software en segundo plano para la configuración de parámetros, la configuración de funciones y la actualización en línea.
- Comunicaciones multiplataforma: RS232 (estándar). USB/ RS485/ SN MP/ contactos secos (opcional)

Opciones disponibles

- USB Opcional, tarjetas RS485, contactos secos AS400, tarjetas SNMP, alarmas SMS, BYPASS de mantenimiento, función EPO, función paralela, comprensión de temperatura de la batería y sensores ambientales EMD

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO MONOFASICO**

VENTAJAS

- Fabricación bajo Norma: EC - 76/ I TINTEC 370.002
- Dimensiones al 15% más a la potencia nominal
- Transformador de aislamiento monofásico (1/1)
- Núcleo de hierro silicoso
- Doble apantallamiento electrostático
- Jaula de Faraday En la Bobina
- Fabricación con Factor K-1, K-13
- Incluye Protocolo de pruebas con analizador FLUKE 435
- Arrollamiento de cobre electrolítico con una pureza del 99%
- Doble esmalte clase H y núcleo de láminas de hierro silicona impregnados en Barniz dieléctrico
- Entrada (2KVA a 4KV A) : Cable Power + Tierra
- Salida (2KVA a 4KV A) : Tomacorrientes / Tipo NEMA 5 - 15R
- Entrada (5KVA o 20 KV A) : Bornes (2 Líneas)
- Salida (5KVA a 20 KV A) : Borneo (2 Líneas + Neutro + Tierra)

CARACTERÍSTICAS

- Potencia Nominal 2KVA o 20 KVA
- N° de Fases MONOFÁSICO (1/1)
- Frecuencia 60 Hz
- Tensión de Entrada 220 ó 380 ó 440 voltios
- Tensión de Salida 220 ó 380 ó 440 voltios
- Tipo de factor K K-1, K-13


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202


Ramon Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

58

1045

- Factor de Potencia 0,8 (K-1), 0, 99 (K-13)
- Distorsión Armónica Nula - 0
- Tipo Refrigeración AN - NA
- Altitud y Operante Hasta los 3000 m.s.n.m
- Temperatura Max. 60° C
- Nivel de Ruido Máx 45
- Eficiencia Mayor a 97%

05.07. PRUEBAS ELECTRICAS FINALES

05.07.01. PRUEBAS DE AISLAMIENTO

DESCRIPCION

Finalizadas las obras se harán pruebas de las instalaciones para verificar el correcto funcionamiento del sistema. De detectarse fallas imputables el ejecutor efectuará las correcciones necesarias, a fin de dejar aptas las instalaciones para la recepción oficial.

Durante todo el tiempo que duren las pruebas, se medirá continuamente la tensión y la corriente en las fases, anotando las lecturas cada 15 minutos si no se dispone de instrumentos registradores.

Las pruebas de aislamiento se efectuarán, después de las de continuidad, en los cables de salida del Tablero General, observándose que en este caso los niveles de aislamiento sean los especificados como mínimos en el CNE.

Se deberá medir la resistencia de fase a fase y de fase a tierra; esto requiere tres lecturas para circuito monofásicos y seis lecturas para circuitos trifásicos, de acuerdo a lo siguiente:

Se deberá medir la resistencia de fase a fase y de fase a tierra: esto requiere tres lecturas para circuito monofásicos y seis lecturas para circuitos trifásicos, de acuerdo a lo siguiente:

La resistencia mínima de aislamiento de los tramos de la instalación eléctrica ubicados entre dos dispositivos de protección contra sobrecorriente: o a partir del último dispositivo de protección, deberá ser no menor de 1000 Ohmios/voltio.

En áreas que posean dispositivos y equipos a prueba de lluvia aprobados, la resistencia mínima de aislamiento no deberá ser menor de 500 Ohmios/voltio

El supervisor de obra en coordinación con el ejecutor dejará constancia de los resultados de las pruebas, mediante un Acta de Medición y Pruebas, en cuaderno de obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN



Wu Rhu
James Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 213262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

59

1044

La Unidad de medida será por unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

05.07.02. PRUEBAS DE RESISTIVIDAD DE PUESTA A TIERRA

DESCRIPCION

Finalizadas las obras se harán pruebas de las instalaciones para verificar el correcto funcionamiento del sistema. De detectarse fallas imputables el ejecutor efectuará las correcciones necesarias, a fin de dejar aptas las instalaciones para la recepción oficial

Se medirá la resistencia de puesta a tierra (R_t) de cada pozo de puesta a tierra:

$R_t \leq 10 \Omega$, para el pozo de puesta a tierra para los tableros y comunicaciones (P-1,P-2,P-3,P-4,P-5).

$R_t \leq 5 \Omega$, para la resistencia equivalente de los pozos de puesta a tierra del sistema de pararrayos (P-6,P-7,P-8).

El supervisor de obra en coordinación con el ejecutor dejará constancia de los resultados de las pruebas, mediante un Acta de Medición y Pruebas, en cuaderno de obra.

05.07.03. PRUEBAS DE CONTINUIDAD DE INSTALACIONES INTERIORES

DESCRIPCION

Finalizadas las obras se harán pruebas de las instalaciones para verificar el correcto funcionamiento del sistema. De detectarse fallas imputables el ejecutor efectuará las correcciones necesarias, a fin de dejar aptas las instalaciones para la recepción oficial.

Para efectuar esta prueba se procederá a poner en cortocircuito los terminales de la red y posteriormente probar, en cada uno de los circuitos que salen del Tablero General, distribución y de ser necesario los circuitos derivados la continuidad de las líneas.

Durante todo el tiempo que duren las pruebas, se medirá continuamente la tensión y la corriente en las fases, anotando las lecturas cada 15 minutos si no se dispone de instrumentos registradores.

El supervisor de obra en coordinación con el ejecutor dejará constancia de los resultados de las pruebas, mediante un Acta de Medición y Pruebas, en cuaderno de obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN



J. Ramos Ito
ING. CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTAOCCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

1043

PAGINA

60

La Unidad de medida será por unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de medida será por unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06. INSTALACIONES DE COMUNICACIONES

06.01 TRABAJOS PRELIMINARES

06.01.01 TRAZO Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN

Consta en los trabajos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles. El constructor no podrá continuar con los trabajos correspondientes sin que previamente se aprueben los trazos. Esta aprobación debe anotarse en el cuaderno de obra.

El trazo, alineamiento, gradiente, distancias y otros datos, deberán ajustarse previa revisión de la nivelación del eje y verificación de los cálculos correspondientes.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medición de esta partida será en metros cuadrados (m2).

BASES DE PAGO

Esta partida se valorizará en M2 de acuerdo al avance físico de obra y será pagado al precio unitario del presupuesto en satisfacción del supervisor.

06.01.02 EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA (0.40 x 0.4 m)

DESCRIPCIÓN


Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP N° 213262


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 61

1042

Esta partida comprende todos los trabajos de excavación en terreno, para la apertura de zanjas donde se alojarán las tuberías de comunicaciones ubicada en el primer piso, según se indica en los planos del proyecto.

Las zanjas podrán hacerse con las paredes verticales siempre que el terreno lo permita o se le dará taludes adecuados a la naturaleza del mismo

El ancho de la zanja deberá tener un ancho mínimo de 0.40 m. y la tubería una cobertura mínima de 0.40m. Sobre la clave de la tubería, por lo que la profundidad máxima de excavación será de 0.40m

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), se totalizará el volumen efectivamente excavado aprobado por la supervisión, así como el uso de herramientas usadas, verificando su correcta ejecución y ubicación según los planos del proyecto.

BASES DE PAGO

Esta partida se valorizará en M3 de acuerdo al avance físico de obra y será pagado al precio unitario del presupuesto en satisfacción del supervisor.

06.01.03 RELLENO Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO Y MAT. PROPIO

DESCRIPCIÓN

Este ítem corresponde al relleno de las zanjas la cual se hará de la siguiente manera: En el fondo de la zanja se colocará una cama de tierra cernida nivelada de 5cm de espesor para el tendido de cables o elaboración de los dados de concreto según sea el caso. Adicionalmente a ello, se completará el relleno por medio de capas de tierra (sin pedrones) con un grado de compactación adecuado cada 0.15m. de espesor. Tanto la cama de arena como el material de relleno de tierra compactada se realizarán con material propio, el cual fue previamente excavado.

El detalle de las secciones transversales del recorrido de los cables se muestra en los planos del proyecto. En todo momento se deberá respetar los niveles especificados en el proyecto.

UNIDAD DE MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), se totalizará el volumen efectivamente ejecutado aprobada por la supervisión, así como el uso de equipos y herramientas usadas, verificando su correcta ejecución y ubicación según los planos del proyecto.

BASES DE PAGO

Esta partida se valorizará en M3 de acuerdo al avance físico de obra y será pagado al precio unitario del presupuesto en satisfacción del supervisor.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP/N 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

1041

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

62

06.02. SISTEMA DE VOZ Y DATA - CABLEADO ESTRUCTURADO

06.02.01. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE GABINETE DE CONTROL GDS DE PISO, TIPO 22 RU

DESCRIPCION:

Se trata de la instalación de los siguientes equipos y accesorios:

a) GABINETE DE COMUNICACIONES DE 22RU

- Los Gabinetes de Pared serán de material metálico, contarán con una puerta frontal desmontable, con centro de acrílico, 2 rieles de montaje ajustable, marco de montaje trasero con 6 ranuras, especiales para entrada de cables (3 en la parte superior y 3 en la parte inferior).
- Para cumplir con este diseño se ha establecido el uso de Normas y estándares Internacionales para cableado estructurado Categoría 6a.
- El diseño está basado en una topología estrella, centralizado en un gabinete de comunicaciones donde se concentrará todo el equipamiento de la red, tales como: Cables UTP CAT 6, Patch Panel Cat6, Patch Cords Cat 6, Switch y entre otros.
- Todos los componentes de la red tienen que estar dimensionados para un crecimiento futuro del orden del 25 % y además permita una fácil administración debido a la modularidad de sus componentes.
- Rejillas de ventilación en el panel superior listas para la instalación del Kit de ventiladores. Puerta frontal Marco trasero, ambos con chapas y llaves. Incluye Kit de accesorio de instalación.

a) PATCH PANEL CATEGORIA 6ª

- Deberán ser de 24 puertos, los puertos del patch panel deberán ser jacks de 8 posiciones RJ-45, de tipo IDC, categoría 6ª.
- El patch panel deberá estar cargado con los 24 jacks, categoría 6ª en rack o gabinete de pared de 19".
- Deberán permitir la conectorización de los cables en tipo T568A o T568B debiendo mostrarse visualmente la forma para cada conectorización.
- El patch panel deberá contar con espacio para la numeración, deberá contar con una protección plástica transparente o un soporte mecánico para las etiquetas a fin de que el adhesivo no sea el único método de soporte para las etiquetas de acuerdo a la ANSI/EIA 606ª
- El patch panel y los Jack deberán tener cumplimiento de la TIA/EIA 568B.2.1
- El fabricante de los patch panel deberá contar con certificación ISO 9001

b) SISTEMA DE ORDENAMIENTO DE CABLES

- Cada patch panel deberá considerar un ordenador de cables con sistema frontal para la sujeción de cables, puede ser integrado al patch panel o externo.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL T. TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 63

1040

- El ordenador deberá ser del tipo canaleta ranurada sorbe base metálica con ambas tapas (frontal y posterior).
- Serán para montaje en Racks o Gabinete de pared de 19"
- En forma opcional, podría tener algún sistema que garantice el radio giro de 1 de los Patch Cords en su ingreso y salida del ordenador.
- Deberá ser de 2RU de alto, color negro.
- Deberá ser de la misma marca de los materiales de cableado estructurado
- El fabricante de los face plate deberá contar con certificación ISO 9001.

c) SWITCH DE ACCESO 48 PUERTOS POE

d) SWITCH DE ACCESO 24 PUERTOS POE

DESCRIPCION:

- El switch debe tener la capacidad de contar con 48 puertos 10/100/1000 con auto censado y auto negociación de RJ45.
- Debe contar con 4puertos de Uplink (2x10G cobre/SFP+1G) compatibles diferentes tecnologías Gigabit.
- Soportar stacking de hasta 8 miembros
- Ajuste automatico de los pares de transmisión y recepción (AUTO-MDIX)
- El producto debe presentar un seitching capacity de por lo menos 128Gbps como mínimo
- Soportar Agregación de puertos, LACP, IEEE 802.3ad, de modo que se pueda usar cualquier puerto del mismo tipo y velocidad

e) GRABADOR NVR CON SOFTWARE

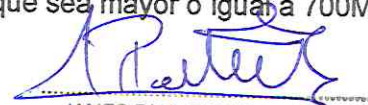
Los servidores de video se utilizarán para el procesamiento de las señales provenientes de las cámaras y a la vez se utilizarán para la grabación y almacenamiento de esta información. Estos servidores deberán ser compatibles con el software de gestión de video que proponga como plataforma de gestión, totalmente integrado y del mismo fabricante de la solución propuesta de cámaras, de tal manera que permita determinar el estado lógico y físico de los componentes más relevantes del servidor como, por ejemplo, el estado de conexión del equipo, de las cámaras o alarmas que tiene conectadas, estado del arreglo de discos RAID, entre otras aplicaciones.

Grabador instalable en bastidor 2U. Tiene capacidad escalable de ampliar el sistema de vigilancia, se puede utilizar individualmente o como un clúster de NVR diseñado para el almacenamiento de metadatos de análisis de video y de video IP.

Especificaciones del Hardware:

- Equipo diseñado y fabricado para funciones de almacenamiento y procesamiento de las señales de video, con una velocidad de grabación de datos de video que sea mayor o igual a 700Mbps


Wilson J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N. 215302



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 64

1039

- Sistema operativo Windows 10 LoT LTSB o superior o que permita el correcto funcionamiento del equipo, asimismo, el sistema operativo deberá contar con todas las licencias necesarias para su funcionamiento.
- Capacidad de administrar 128 cámaras como mínimo.
- Capacidad de grabación mínima de 24 TB, efectivos en almacenamiento en Raid 6.

Procesador Intel Xeon.

Interfaz de red redundante 4x1 Gbe RJ-45 ports (1000Base-T)

Memoria RAM Instalada de 16 Gb DDR5

Montaje Rack 19"

Certificación UL, FCC, US CFR, CSA, IEC, EN, CISPR, RoHs, Commission Regulation (EU) No. 617/2013.


f) PATCH PANEL CAT 6^a

- Deberán ser de 24 puertos, los puertos del patch panel deberán ser jacks de 8 posiciones RJ-45, de tipo IDC, Categoría 6^a.
- El patch panel deberá estar cargado con los 24 jacks, categoría 6A en rack o gabinete de pared de 19"
- Deberán permitir la conectorización de los cables en tipo T568A o 568B debiendo mostrarse visualmente la forma para cada conectorización
- El patch panel deberá contar con espacio para la numeración, deberá contar con una protección plástica transparente o un soporte mecánico para las etiquetas a fin de que el adhesivo no se el único método de soporte para las etiquetas de acuerdo a las ANSI/TIA/EIA 606^a.
- El patch panel y los jacks deberán tener cumplimiento de la TIA/EIA 568B.2.1
- El fabricante de los patch panel deberá contar con certificación ISO 9001

g) SISTEMA DE ORDENAMIENTO DE CABLES

- Cada patch panel deberá considerar un ordenador de cables con sistema frontal para la sujeción de cables, puede ser integrado al Patch panel o externo.
- El ordenador deberá ser de tipo canaleta ranurada sobre base metálica con ambas tapas (frontal y posterior)
- Serán para montaje en Racks o Gabinete de Pared de 19"
- En forma opcional, podría tener algún sistema que garantice el radio de giro de 1" de los Patch Cords en su ingreso y salida del ordenador.
- Deberá ser de 2RU de alto, de color negro.
- Deberá ser de la misma marca de los materiales de cableado estructurado.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL.
CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N. 213262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

65

1038

- El fabricante de los face plate deberá contar con certificación ISO 9001.

- 06.02.02 TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 65 mm
- 06.02.03 TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 50 mm
- 06.02.04 TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 40 mm
- 06.02.05 TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 35 mm
- 06.02.06 TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 25 mm
- 06.02.07 TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 20 mm

DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de Tuberías y accesorios de PVC para el cableado estructurado de voz y data. Los trabajos incluirán el diseño, detalles de fabricación y pruebas de la Tubería y accesorios de PVC listos para ser instalados y entrar en servicio conforme a esta especificación.

NORMAS

El suministro deberá cumplir con la edición vigente, en la fecha de la Licitación, de las siguientes Normas:

- Código Nacional de Electricidad.
- Norma ITINTEC 399.006, 399.07

TUBERIA

Las tuberías de 20,25,35,40,50,65mm y los accesorios para el cableado de alimentadores y circuitos derivados, será fabricada a base de la resina termoplástico de Policloruro de vinilo "PVC" rígido, clase o tipo pesado "P" no plastificado rígido, resistente al calor, resistente al fuego autoextinguible, con una resistencia de aislamiento mayor de 100 MO), resistente a la humedad y a los ambientes químicos, resistentes al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y, además resistentes a las bajas temperaturas, de acuerdo a la norma ITINTEC N° 399.006 y 399.007, de 3 m de largo incluida una campana en un extremo.

La Tubería deberá estar marcada en forma indeleble indicándose el nombre del fabricante o marca de fábrica, clase o tipo de tubería "P" si es pesada y diámetro nominal en milímetros. El diámetro mínimo de tubería a emplearse será de 20 mm. Las tuberías tendrán las siguientes características técnicas:

- Peso específico 1,44 kg / cm²
- Resistencia a la tracción 500 kg / cm²



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO / ELECTRICISTA
 CIP N° 21582



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

66

1037

- Resistencia a la flexión 700 / 900 kg / cm²
- Resistencia a la compresión 600 / 700 kg / cm²

PROCESO DE INSTALACIÓN

En general, las tuberías por las que corren los conductores eléctricos considerados dentro del presente Proyecto, serán instaladas en forma empotrada, apoyada o adosada y alineada a la pared o techo, fijadas con abrazaderas metálicas galvanizadas pesadas con dos orificios mediante tornillos Hilti. En el proceso de instalación deberá satisfacer los siguientes requisitos básicos:

- Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja, o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red del entubado.
- No se permitirá la formación de trampas o bolsas para evitar la acumulación de humedad.
- Las tuberías deben estar completamente libres de contacto con tuberías de otros tipos de instalaciones y no se permitirá su instalación a menos de 15 cm. de distancia de las tuberías de agua fría y desagüe.
- No se permitirá instalar más de 4 curvas de 90° entre caja y caja, debiendo colocarse una caja intermedia.
- El diámetro mínimo permitido para la tubería pesada será de 20 mm.
- Las tuberías enterradas directamente en el terreno deberán ser colocadas a 0.60 m de profundidad respecto al n.p.t. y protegidas con un dado de concreto de 50 mm de espesor en todo su contorno y longitud.
- Las tuberías que sean instaladas en forma adosada, serán fijadas mediante abrazaderas metálicas de plancha de acero galvanizado de 1.588 mm (1/16") de espesor con dos orificios con tornillos Hilti, distribuidas a 1.50 m como máximo en tramos rectos horizontales y en curvas a 0.10 m del inicio y final.

ACCESORIOS PARA TUBERÍAS PVC -P

Los accesorios serán del mismo material Coplas plásticas o "Unión tubo a tubo" La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo, pero en la unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión del tipo pesado, con una campana a cada lado para cada tramo de tubo por unir. Queda absolutamente prohibida la fabricación de campanas en obra.

CONEXIONES A CAJA

Para unir las tuberías con las cajas metálicas galvanizadas, se utilizará dos piezas de PVC tipo pesado "P" originales de fábrica:

- Una copla "Unión tubo a tubo" en donde se embutirá la tubería que se conecta a la caja metálica.
- Una conexión a caja o "Campana" que se instalará en la entrada precortada "KO" de la caja de fierro galvanizado y se enchufará en el otro extremo de la copla descrita en a".



J Ramos Ito
J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

1037

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

67

CURVAS

Las curvas de 90° serán originales del mismo fabricante de la tubería. Queda terminantemente prohibida la elaboración de curvas de 90° en la obra.

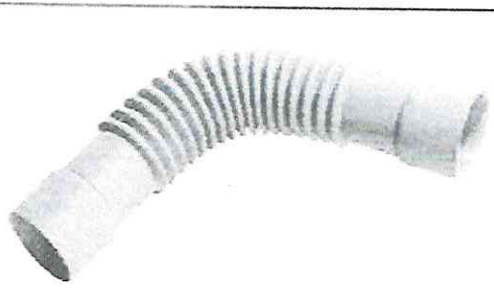
Para los casos de curvas especiales mayores de 90% deberá emplearse máquinas hidráulicas dobladoras especiales siguiendo el proceso recomendado por los fabricantes, en todo caso el radio de las mismas no deberá ser menor de 10 veces el diámetro de la tubería a curvarse. Se desecharán las curvas con deformaciones.

- Pegamento

En todas las Uniones a presión se usará pegamento del tipo recomendado por el fabricante de tubería para garantizar la hermeticidad de las mismas.

- Juntas de dilatación

Las tuberías que crucen juntas de dilatación estructural, deberán efectuarse mediante tuberías metálica flexible, forradas con PVC "Conduit Liquid Tight", con sus respectivos conectores a cajas de paso en ambos lados de la junta estructural.



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.

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, no se aceptarán curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

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



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

68

1035

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución de obra.

06.02.08 CABLE DE Cu. TIPO UTP-CAT 6A.

Para cumplir con este diseño se ha establecido el uso de Normas y estándares Internacionales para cableado estructurado Categoría 6a.

El cable UTP para el cableado horizontal de datos será Categoría 6a, deberá estar conformado de 4 pares (8 hilos) de conductores sólidos de cobre calibre 23 AWG. El cable debe permitir la transmisión de datos a altas velocidades (1000 Mbps,) y presentar un ancho de banda aprobada de 250 MHz, deberá soportar los siguientes estándares: LAN 10 BASE TX, ATM 155, Fast Ethernet, multimedia: audio, digital, video analógico, y digital.

La distancia máxima del cable UTP a partir de los Patch Panel del Gabinete de Comunicaciones, hasta los jacks modulares RJ45 no debe exceder de 100 mts. De longitud total. Las tiradas deben ser individuales y en una sola de punta a punta.

NOTA: el cableado estructurado irá en canalizaciones de tuberías PVC SEL empotrados tanto en pisos y paredes. Ver planos

EXTENSIÓN DE TRABAJO:

Corresponde a los Trabajos de Instalación de Cables UTP Cat 6a desde el módulo de conectividad y este hacia los gabinetes de pared y finalmente hasta los puntos de salida en pisos y paredes.

NORMA DE MEDICIÓN:

Previa verificación de la instalación correcta de los cableados, se procederá a valorizar, según la unidad de medida.

06.02.09 SALIDA PARA DATA

DESCRIPCIÓN

Ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la Institución Educativa. Su distribución está indicada en los planos.



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno **1034**

PAGINA 69

El cableado estructurado (Data), de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará su área de equipamiento.

El contratista deberá dejar toda las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones. El cumplimiento de los establecido será bajo entrega responsabilidad del supervisor de obra.

METODO DE EJECUCIÓN

El contratista suministrará e instalará los materiales para la salida de voz data, la Ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

MATERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC WM 20MM (3/4, CAJA RECT. GALVANIZADA PESADA DE100x55x50MM., TOMA DE DATA, PLACA + SOPORTE DE DATA, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P 20MM (3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de observar 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 unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendado por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores. Tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo

Los tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado

METODO DE MEDICIÓN:



Wendy J. Ramos
Wendy J. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP-141892

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 70

1033

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución de obra. Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra. Herramientas e imprevistos necesarios para realizar las partidas

06.02.10 SALIDA PARA HDMI

DESCRIPCION:

Esta partida comprende el suministro e instalación salidas de HDMI en las paredes; su Ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la Institución Educativa. Su distribución está indicada en los planos.

El cableado estructurado [HDMI], de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará con su área de equipamiento. El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será bajo entera responsabilidad del supervisor de obra.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Contratista suministrará e instalará los materiales para la salida de HDMI, la ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

MATERIALES:

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes CONECTOR PVC 25MM (1"), COJA RECT. RECT. GALVANIZADA PESADA DE 100X55X50MM., TOMA DE HDMI, 2 PLACA + SOPORTE DE HDMI, PEGAMENTOTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Y 25MM (1/2") ELECTRICA, CURVAPVC-P Y 22MM (1/2").

MERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:



J. Ramos Ito
J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

71

1032

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos "entre las cajas a fin de absorber las "contracciones del material sin que se c E o '¿desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su y equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una Unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

06.02.11. SALIDA PARA USB

DESCRIPCION:

Esta partida comprende el suministro e instalación salidas de USB en las paredes; su Ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la Institución Educativa. Su distribución está indicada en los planos.

El cableado estructurado [USB], de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará con su área de equipamiento. El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será bajo entera responsabilidad del supervisor de obra.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Contratista suministrará e instalará los materiales para la salida de USB, la ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de calificada, con herramientas y equipos adecuados.

MATERIALES:



J. Ramos Ho
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TITACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusañi - Carabaya - Puno
PAGINA	72

1031

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes CONECTOR PVC 25MM (1"), COJA RECT. RECT. GALVANIZADA PESADA DE 100X55X50MM., TOMA DE USB, 2 PLACA + SOPORTE DE USB, PEGAMENTOTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Y 25MM (1/2") ELECTRICA, CURVAPVC-P Y 22MM (1/2").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios 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 c E o '¿desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su y equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una Unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

06.02.12. SALIDA PARA CAMARA

DESCRIPCIÓN

Es la partida comprende el suministro e instalación SALIDA PARA CAMARA en las paredes; su ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la institución Educativa. Su distribución está indicada en los planos.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

1030

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

73

El cableado estructurado (VIDEO VIGILANCIA), de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará con su área de equipamiento.

El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será bajo entera responsabilidad del supervisor de obra

METODO DE EJECUCIÓN

El contratista suministrará e instalará los materiales para la SALIDA PARA CAMARAS, la ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

MATERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC ϕ 20MM (3/4), CAJA DE PASE F°G° DE 4x4x2x1.5mm., PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P ϕ 20MM (3/4") ELECTRICA Y CRUVA PVC-P ϕ 20MM (3/4),

HERRAMIENTAS MANUALES

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las se contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceparán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

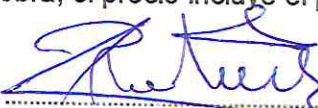
METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago


WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

74

1029

por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

06.02.13. SALIDA PARA PARLANTE

DESCRIPCION

Esta partida comprende el suministro e instalación salidas de AUDIO en las paredes; su Ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la Institución Educativa. Su distribución está indicada en los planos.

El cableado estructurado (AUDIO), de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará con su área de equipamiento.

El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será bajo entera responsabilidad del supervisor de obra.

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Él contratista suministrará e instalará los materiales para la salida de AUDIO, la Ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad manos de obra calificada con herramientas y equipos adecuados.

MAERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC WD 20MM (3/4"), CAJA RECT. GALVANIZADA"5) PESADA DE 100x55x50MM., TOMA DE AUDIO, PLACA + SOPORTE DE AUDIO, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P Y 20MM (3/4") ELECTRIGA; y CURVA PVC-P YD 20MM [3/4").

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el quipo necesarios para completar la partida

METODO DE EJECUCIÓN

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

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores tubos y rectangular de una solo pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

J. Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 75

1028

BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

06.02.14. CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 4"X4"X2"

06.02.15. CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 8"X8"4"

DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de cajas metálicas de fierro galvanizado para salidas de utilización y cajas de paso para el cableado estructurado. Incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios Las cajas de 1.2mm (100x100x50)mm, 200x200x80mm, serán de tipo empotrado y/o adosado como figuran en los planos, los orificios troquelados de fácil remoción para la ubicación de tuberías eléctricas o su fijación con tuercas tipo conector, debe cumplirla función de facilitar la instalación del cable eléctrico y conductores, así como proteger el cableado eléctrico del ambiente exterior, los elementos o de la desconexión accidentado o deliberada.

Las cajas de pase empotrados en muro se instalarán antes de realizar el tarrajeo, ubicando la salida (caja) y las tuberías de acuerdo «a los detalles de los planos, asegurándolos en las cajuelas de los muros y cuidando que no se desplacen, las conexiones a la caja se realizarán en el muro antes del tarrajeo y cubriendo las tuberías con mortero, las salidas serán cubiertas para evitar el ingreso de polvo, mortero, etc.que ocasione su obstrucción, luego proceder la colocación de los conductores.

NORMAS

- El suministro deberá cumplir con las siguientes normas:
- Código Nacional de Electricidad
- ASTM A-653 CS (proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen))
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas ITINTEC 370.040.

CARACTERISTICAS

Las cajas de pase serán fabricadas con plancha de acero al carbono recubierta con una capa de Zinc en ambas caras, mediante un proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen). con planchas de 0.6mm, 0.9mm, 1.2mm, 1.5mm y 2.0mm de espesor según como figuran en los detalles


Wilfredo I. Ramos Ivo
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 213202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	76

1027

de los planos de instalaciones eléctricas, serán unidos las planchas con soldadura de punto, con tapa sujeta a la caja por una determinada cantidad de autorroscantes.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und).

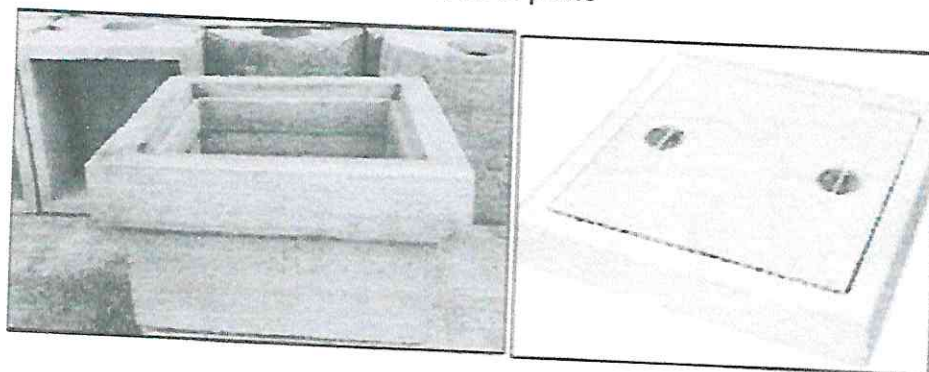
FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06.02.16. BUZONES DE REGISTRO DE 400 x 400 mm.

DESCRIPCION

El buzón de conexiones se empleará como pase para los circuitos alimentadores a los tableros y sub tableros de distribución. Serán de tapa de concreto con dimensiones (0,40x0.40), como figuran en los detalles del plano de instalaciones eléctricas, y se instalará cerca de subestación, jardines, pasadizos y en el patio general como se indica en el plano



MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und.).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06.02.17. TORRE DE COMUNICACIONES



Wendell Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 142392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP 11 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	77

1026

DESCRIPCION

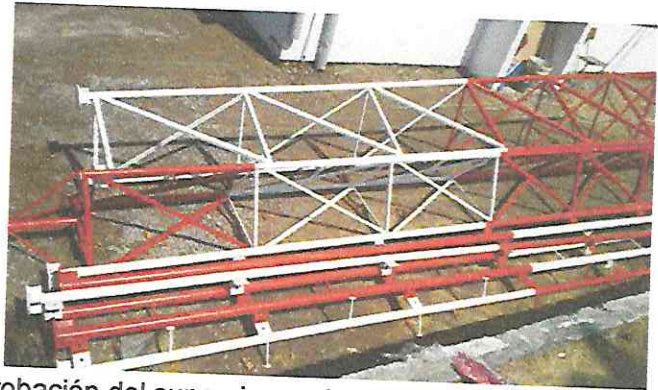
Esta especificación es de la torre de comunicaciones teniendo las siguientes características:

Galvanizado por inmersión en caliente, recomendable para zonas húmedas o ambientes corrosivos.

Cumple con las normas: A-123 del ASTM

Todos los tramos son construidos en formadores de alta precisión, por lo cual la torre quedará perfectamente recta y vertical sin requerir ajustes.

Se recomienda el uso del tramo de remate para evitar entrada de lluvia al interior de la torre.



MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad [und.).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06.02.18. PUESTA A TIERRA

DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para el suministro de los materiales necesarios para la instalación y pruebas de los Sistemas de Puesta a Tierra para protección de masas que forman, parte de tales equipos deben estar puestos a tierra con el fin de impedir en esos materiales la presencia de un potencial con respecto a tierra.

Los trabajos incluirán el suministro de los materiales necesarios para la instalación de los mismos y las pruebas correspondientes de los Sistema. El suministro de las instrucciones para la correcta instalación y manual de mantenimiento. La asistencia técnica durante las pruebas en sitio y puesta en servicio de los sistemas.

El sistema tradicional de puesta a tierra el que está constituido por un pozo de tierra cuya descripción es la siguiente: Constituido por un pozo de 1 M. de diámetro por 3m. de profundidad, relleno por capas compactadas cada 0.20cm de tierra vegetal cernida mezclada con sales electrolíticas o Higroscópicas, alrededor del cemento conductor de acuerdo a especificaciones del fabricante, en el medio de este pozo



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N. 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani - 1025
Carabaya - Puno

PAGINA

78

Se insertará una varilla dispersora de cobre de 5/8 "por 2.40 m, mezcla de cemento conductor de 06 pulgadas de diámetro alrededor de toda la varilla, en el borde superior se hará un buen contacto entre el conductor desnudo y la varilla de cobre, el conductor de 25mm² desnudo pasa por el ducto de PVC-P y se empalma mediante el conector Anderson.

CAJA Y TAPA

El pozo tendrá una caja de registro con su respectiva tapa construida de concreto, tal como se indica en los planos del proyecto.

RESISTENCIA DE LOS SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

La resistencia del sistema de puesta a tierra para protección estará conformada por el Electrodo vertical, el conductor helicoidal dentro del pozo más el conductor de puesta tierra directamente enterrado, cemento conductor, para obtener la los Ohmios requeridos se utilizará dosis de cemento conductor u otros productos químicos, los Ohmios deberá ser igual o menor a 3 Ohmios para pozo de puesta a tierra tensión estabilizada y menor igual que 10 Ohmios para pozo de puesta a tierra tensión normal. En el caso que no se obtenga los valores antes indicados, deberá complementarse con tantos otros pozos de tierra como sea necesario, interconectados en forma paralela mediante conductor de las mismas características que los anteriormente mencionados, pero separados en 5 metros de distancia como lo in Código Nacional de Electricidad.

GARANTÍA

El Contratista garantizará que tanto los materiales como la mano de obra empleados bajo estas Especificaciones y que los resultados de las pruebas han sido conformes, cumplen con los requerimientos indicados en esta especificación y con los planos aprobados. Adicionalmente, certificará su conformidad a reemplazar cualquiera de los materiales encontrados defectuosos, durante los trabajos de instalación o que falle durante el normal y apropiado uso.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und).

FORMA DEPAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06.03. SISTEMA DE AUDIO Y PARLANTES

06.03.01. AMPLIFICADOR DE SONIDO Y MICRÓFONO

DESCRIPCION:



[Signature]
J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

[Signature]
JAVIER PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 210302



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	79

1024

Capacidad para alimentación eléctrica DC y audiobalanceado para alimentar hasta 8 parlantes mínimo.

Debe incluir mínimo 8 canales "input" de audiobalanceado con conectores XLR (3 pines) y mínimo 8 canales "outputs" de conectores audiobalanceado de 5 pines "Phoenix Connectors" (fundamental para la compatibilidad de ensamblaje y conexión con los parlantes a comprar de la Línea 2) de alimentación eléctrica a 48 voltios DC (2.0 A. Protector de fuse).

El Panel Frontal debe contener botón de encendido y apagado, con luces LED indicadoras del voltaje de salida (8 luces) y con luces LED indicadoras de la corriente eléctrica (8 luces).

Ambos parlantes con conector de corriente alterna AC, tipo PowerCon.

Dimensiones de 1RU de alto, entiéndase RU como la medida de 1 Rack de alto, a saber: 19.00" ancho (482.60 mm) x 1.73" alto (43.94 mm) x 13.57" profundo (344.78 mm) +/- 100mm.

MATERIALES

INALAMBRICO X4, TRANSMISOR, RACK DE MONTAJE

METDO DE EJECUCION

El contratista suministrará, instalará y pondrá en operación el mezclador el sonido de 08 canales con sus accesorios, planteado en los planos del sistema de sonido y megafonía, su ubicación será de acuerdo a lo indicado en los planos y sus características se encuentran dentro de las especificaciones técnicas de la especialidad

LA instalación se debe realizarse siguiendo las indicaciones proporcionadas por el fabricante de los materiales, el trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad [und.).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.



Walter Ramos
WALTER RAMOS RO
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215962



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

80

1023

06.03.02. CABLE LSOH 18 AWG SILICONADO

DESCRIPCIÓN:

Cable de audio dúplex de uso rudo profesional recomendado especialmente para instalaciones de bocina y aparatos de audio ideal para usar en exterior. El cable cuenta con polaridad por que se debe de tener cuidado de no invertirla

- Numero de conductores:2
- Construcción del conductor: 18 AWG
- Libre de oxígeno
- Color forro exterior: Negro
- Color conductor: Rojo y amarillo
- Aislamiento de PVC antifiama
- Diámetro total:9mm
- Diámetro de 1 conductor:3mm

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad [und.).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06.03.03. TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. AUDIO 20 mm

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de la tubería PVC-P (3/4"), CURVA PVC-P Y 20MM y PEGAMENTO PARA PVC, Además de la mano de obra para completar la partida según se indica en los planos del proyecto.

El estructurado de todo el sistema en los planos con referenciales: instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro Componente



Walter Ramos Ito
Walter Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

James Paul Ttacca Hualla
James Paul Ttacca Hualla
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	81

1022

que el PRONIED lo ejecutará conductores de cobre en el conjunto de tuberías, codos, conectores PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado 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.

Los tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación

06.02.04. CAJA DE PASO, CAJA CUADRADA DE FoGo. DE 250 x 250 x 100 mm.

DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de cajas metálicas de hierro galvanizado para salidas de utilización y cajas de paso para el cableado estructurado. Incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios. Las cajas de 1.2mm (100x100x50)mm, 200x200x80mm, serán de tipo empotrado y/o adosado como figuran en los planos, los orificios troquelados de fácil remoción para la ubicación de tuberías eléctricas o su fijación con tuercas tipo conector, debe cumplirla función de facilitar la instalación del cable eléctrico y conductores, así como proteger el cableado eléctrico del ambiente exterior, los elementos o de la desconexión accidentado o deliberada.

Las cajas de pase empotradas en muro se instalarán antes de realizar el tarrajeo, ubicando la salida (caja) y las tuberías de acuerdo «a los detalles de los planos, asegurándolos en las cajuelas de los muros y cuidando que no se desplacen, las conexiones a la caja se realizarán en el muro antes del tarrajeo y cubriendo las tuberías con mortero, las salidas serán cubiertas para evitar el ingreso de polvo, mortero, etc. Que ocasione su obstrucción, luego proceder la colocación de los conductores.

NORMAS



W. Ramos Ito

W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

82

1021

- El suministro deberá cumplir con las siguientes normas:
- Código Nacional de Electricidad
- ASTM A-653 CS (proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen))
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas ITINTEC 370.040.

CARACTERISTICAS

Las cajas de pase serán fabricadas con plancha de acero al carbono recubierta con una capa de Zinc en ambas caras, mediante un proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen). con planchas de 0.6mm, 0.9mm, 1.2mm, 1.5mm y 2.0mm de espesor según como figuran en los detalles de los planos de instalaciones eléctricas, serán unidos las planchas con soldadura de punto, con tapa sujeta a la caja por una determinada cantidad de autorroscantes.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06.04 EQUIPO INTERCOMUNICADOR

06.04.01 BOTONERA DE INTERCOMUNICADOR (PORTERÍA)

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación BOTONERA DE INTERCOMUNICADOR en la pared, su ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la institución educativa. Su distribución está indicada en los planos.

El cableado estructurado (INTERCOMUNICADOR), de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias colocando cajas de pase necesarios para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará con su área de equipamiento.

El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será bajado entera responsabilidad del supervisor de obra

METODO DE EJECUCIÓN

El contratista suministrará e instalará los materiales para la INTERCOMUNICADOR, la ubicación de la salida estará de acuerdo a lo sindicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-161392

(Handwritten signature)

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N. 213262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

83

1020

MATERIALES:

Los materiales necesarios para desarrollar lo siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC 20MM (3/4"), CAJA DE PASE f°g° DE 4"X4"X2"X1.5MM BOTONERA INTERCOMUNICADOR, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P 20MM (3/4") ELECTRICA Y CUERVA PVC-P 20MM (3/4")

HERRAMIENTA MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

METODO 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 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados para los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una

METODO DE MEDICIÓN

La forma de medición de la partida será por punto instalado (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido por el presupuesto, y precisa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos; herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

06.04.02 CABLE DE Cu. DE 16 AWG

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los necesarios para el suministro e instalación del CABLE DE Cu DE 16 AWG, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM 2 (3/4"), CINTA


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262


Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani - 1019
Carabaya - Puno

PAGINA

84

AISLANTE 3M-1600 y PEGAMENTO PARA PVC, Además de la mano de obra para completar la partida según se indica en los planos del proyecto.

METODO DE EJECUCIÓN:

Se cableará los conductores de cobre en el conjunto de tuberías, codos, conectores PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en los planos.

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

Los tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

06.04.03 TUBERIAS DE PVC-SAP DE 20MM. DIAMETRO

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de la tubería PVC-P (3/4"), CURVA PVC-P Y 20MM y PEGAMENTO PARA PVC, Además de la mano de obra para completar la partida según se indica en los planos del proyecto.

El estructurado de todo el sistema en los planos con referenciales: instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro Componente que el PRONIED lo ejecutará conductores de cobre en el conjunto de tuberías, codos, conectores PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado 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.



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 191392

J. Tacca Hualla

JAMES PAUL T TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213602



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020 **1018**

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

85

os tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación

06.04.04 CAJA DE PASO, CAJA CUADRADA DE F°G° DE 250x250x100mm.

DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de cajas metálicas de fierro galvanizado para salidas de utilización y cajas de paso para el cableado estructurado. Incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios Las cajas de 1.2mm (100x100x50)mm, 200x200x80mm, serán de tipo empotrado y/o adosado como figuran en los planos, los orificios troquelados de fácil remoción para la ubicación de tuberías eléctricas o su fijación con tuercas tipo conector, debe cumplirla función de facilitar la instalación del cable eléctrico y conductores, así como proteger el cableado eléctrico del ambiente exterior, los elementos o de la desconexión accidentado o deliberada.

Las cajas de pase empotrados en muro se instalarán antes de realizar el tarrajeo, ubicando la salida (caja) y las tuberías de acuerdo «a los detalles de los planos, asegurándolos en las cajuelas de los muros y cuidando que no se desplacen, las conexiones a la caja se realizarán en el muro antes del tarrajeo y cubriendo las tuberías con mortero, las salidas serán cubiertas para evitar el ingreso de polvo, mortero, etc. Que ocasione su obstrucción, luego proceder la colocación de los conductores.

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 216302

NORMAS

- El suministro deberá cumplir con las siguientes normas:
- Código Nacional de Electricidad
- ASTM A-653 CS (proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen))
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas ITINTEC 370.040.

Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani
Carabaya - Puno

1017

PAGINA

86

CARACTERISTICAS

Las cajas de pase serán fabricadas con plancha de acero al carbono recubierta con una capa de Zinc en ambas caras, mediante un proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen). con planchas de 0.6mm, 0.9mm, 1.2mm, 1.5mm y 2.0mm de espesor según como figuran en los detalles de los planos de instalaciones eléctricas, serán unidos las planchas con soldadura de punto, con tapa sujeta a la caja por una determinada cantidad de autorroscantes.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06.04.05 SALIDA PARA FUENTE DE PODER 220 VAC/24 VDC

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación PARA FUENTE DE PODER 220 VAC/24 VDC; su ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la Institución Educativa.

El contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará de equipamiento.

El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será de bajo entera responsabilidad del supervisor de obra.

METODO DE EJECUCIÓN:

El contratista suministrará e instalará los materiales para la SALIDA FUENTE DE PODER 220 VAC/24 VDC. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

MATERIALES:

Los materiales necesarios para desarrollar lo siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC 20MM (3/4"), CAJA DE PASE f°g° DE 4"X4"X2"X1.5MM. PULSADORES ACI, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P 20MM (3/4") ELECTRICA Y CUERVA PVC-P 20MM (3/4")

HERRAMIENTA MANUALES:



Wendy Ramos
Wendy Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 87

1016

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

METODO DE MEDICIÓN

La forma de medición de la partida será por punto instalado (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido por el presupuesto, y precisa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos; herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

06.05. SISTEMA DE TIMBRE

06.05.01 SALIDA PARA TIMBRE

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación SALIDA PARA TIMBRE en la pared, su ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la institución educativa. Su distribución está indicada en los planos.

El cableado estructurado (TIMBRE), de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias colocando cajas de pase necesarios para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará con su área de equipamiento.

El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será bajado entera responsabilidad del supervisor de obra

METODO DE EJECUCIÓN

El contratista suministrará e instalará los materiales para el TIMBRE, la ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	88

1015

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 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados para los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una

MATERIALES:

Los materiales necesarios para desarrollar lo siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC 20MM (3/4"), CAJA DE PASE f°g° DE 4"X4"X2"X1.5MM TIMBRE, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P 20MM (3/4") ELECTRICA Y CUERVA PVC-P 20MM (3/4")

HERRAMIENTA MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

METODO DE MEDICIÓN

La forma de medición de la partida será por punto instalado (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido por el presupuesto, y precisa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos; herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

06.05.02 SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE en la pared, su ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la institución educativa. Su distribución está indicada en los planos.

El cableado estructurado (TIMBRE), de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias colocando cajas de pase necesarios para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará con su área de equipamiento.



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIS: 141392

J. Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO EN ELECTRICIDAD
ELECTRICISTA



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 89

1014

El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será bajado entera responsabilidad del supervisor de obra

METODO DE EJECUCIÓN

El contratista suministrará e instalará los materiales para el TIMBRE, la ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

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 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados para los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una

MATERIALES:

Los materiales necesarios para desarrollar lo siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC 20MM (3/4"), CAJA DE PASE f°g° DE 4"X4"X2"X1.5MM TIMBRE, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P 20MM (3/4") ELECTRICA Y CUERVA PVC-P 20MM (3/4")

HERRAMIENTA MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

METODO DE MEDICIÓN

La forma de medición de la partida será por punto instalado (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido por el presupuesto, y precia aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos; herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.



[Signature]
Ramos Ito
ING. PRO CIVIL
CIP-141392

[Signature]
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 211482

06.05.03 CABLE DE Cu. DE 14 AWG

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los necesarios para el suministro e instalación del CABLE DE Cu DE 14 AWG, TUBERIA PVC-P Ø 20MM (3/4") ELECTRICA, CURVA PVC-P Ø 20MM 2 (3/4"), CINTA AISLANTE 3M-1600 y PEGAMENTO PARA PVC, Además de la mano de obra para completar la partida según se indica en los planos del proyecto.

METODO DE EJECUCIÓN:

Se cableará los conductores de cobre en el conjunto de tuberías, codos, conectores PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en los planos.

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

Los tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

06.05.04 TUBERIAS DE PVC-SAP DE 20MM. DIAMETRO

DESCRIPCIÓN

Esta partida comprende todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de la tubería PVC-P (3/4"), CURVA PVC-P Y 20MM y PEGAMENTO PARA PVC, Además de la mano de obra para completar la partida según se indica en los planos del proyecto.




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	91

1012

El estructurado de todo el sistema en los planos con referenciales: instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro Componente que el PRONIED lo ejecutará conductores de cobre en el conjunto de tuberías, codos, conectores PVC-P y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado 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.

os tubos se unirán a los codos y a las cajas mediante conectores, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada (ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento para continuar con la ejecución de la partida siguiente sin dificultad, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DEPAGO:

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación

06.05.05 CAJA DE PASO, CAJA CUADRADA DE F°G° DE 250x250x100mm.

DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de cajas metálicas de fierro galvanizado para salidas de utilización y cajas de paso para el cableado estructurado. Incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios Las cajas de 1.2mm (100x100x50)mm, 200x200x80mm, serán de tipo empotrado y/o adosado como figuran en los planos, los orificios troquelados de fácil remoción para la ubicación de tuberías eléctricas o su fijación con tuercas tipo conector, debe cumplirla función de facilitar la instalación del cable eléctrico y conductores, así como proteger el cableado eléctrico del ambiente exterior, los elementos o de la desconexión accidentado o deliberada.

Las cajas de pase empotrados en muro se instalarán antes de realizar el tarrajeo, ubicando la salida (caja) y las tuberías de acuerdo «a los detalles de los planos, asegurándolos en las cajuelas de los muros y cuidando que no se desplacen, las conexiones a la caja se realizarán en el muro antes del tarrajeo y cubriendo las tuberías con mortero, las salidas serán cubiertas para evitar el ingreso de polvo, mortero, etc. Que ocasione su obstrucción, luego proceder la colocación de los conductores.


Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

NORMAS

- El suministro deberá cumplir con las siguientes normas:
- Código Nacional de Electricidad
- ASTM A-653 CS (proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen))
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas ITINTEC 370.040.

CARACTERISTICAS

Las cajas de pase serán fabricadas con plancha de acero al carbono recubierta con una capa de Zinc en ambas caras, mediante un proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen). con planchas de 0.6mm, 0.9mm, 1.2mm, 1.5mm y 2.0mm de espesor según como figuran en los detalles de los planos de instalaciones eléctricas, serán unidos las planchas con soldadura de punto, con tapa sujeta a la caja por una determinada cantidad de autorroscantes.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06.06. SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS

06.06.01. PANEL DE MANDO AUTOMATICO DE ALARMA CONTRA INCENDIOS (CAI)

Se trata de FACP (panel de control de alarma contra incendios) direccionables, inteligentes, compactas y costos eficientes, deberá tener una gran cantidad de funciones importantes. Cuando encuentra información nueva en una dirección específica, el sistema sondea ese dispositivo varias veces para obtener cualquier dato nuevo.

Esta mejora permite que un panel operando a máxima capacidad con 636 dispositivos informe un incidente y active los circuitos de notificación en menos de 10 segundo. Los Dispositivos podrán conectarse con cable trenzado estándar sin blindar a una distancia de hasta 10 pies por lazo. Cada lazo de circuitos lineal de señalización (SLC) admite hasta 159 detectores direccionables, incluido detectores fotoeléctricos,

06.06.02. CONDUCTOR DE Cu. TIPO FPL-P DE 2x16 AWG, TUBO DE 20 mmØ PVC SAP

DESCRIPCIÓN:




Américo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 191392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 210262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	93

1010

Se trata de cable Fpl-p de 2x16 bobina de alambre de 305 metros, de 4 pares calibre22, rojo color tipo, FPL-CL2 para aplicaciones en sistema de detección de incendio y sistemas de evacuación.

Características:

Tipo: Alambre (2 pares)

Impedancia:100

Calibre:16

Color externo: Rojo

Color interno: Negro, Rojo

Diametro exterior (mm):3.9

Certificaciones:

UL 1666

FT4

UL 13 & 424

NEC 725 & 769

Temperatura de operación

-20 a 75°C

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por metro lineal (m)

FORMA DEPAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra

06.06.04. SALIDA DE PARED P/CAJA DE PASO (ACI) DE 250x250x100 mm

DESCRIPCION

Esta especificación cubre los requerimientos técnicos para la fabricación, pruebas y suministro de cajas metálicas de fierro galvanizado para salidas de utilización y cajas de paso para el cableado



Wendell J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

1009

estructurado d. Incluye los materiales, mano de obra y equipo que figuran en el análisis de precios unitarios Las cajas de 1.2mm (100x100x50)mm, 200x200x80mm, serán de tipo empotrado y/o adosado como figuran en los planos, los orificios troquelados de fácil remoción para la ubicación de tuberías eléctricas o su fijación con tuercas tipo conector, debe cumplirla función de facilitar la instalación del cable eléctrico y conductores, así como proteger el cableado eléctrico del ambiente exterior, los elementos o de la desconexión accidentado o deliberada.

Las cajas de pase empotrados en muro se instalarán antes de realizar el tarrajeo, ubicando la salida (caja) y las tuberías de acuerdo «a los detalles de los planos, asegurándolos en las cajuelas de los muros y cuidando que no se desplacen, las conexiones a la caja se realizarán en el muro antes del tarrajeo y cubriendo las tuberías con mortero, las salidas serán cubiertas para evitar el ingreso de polvo, mortero, etc.que ocasione su obstrucción, luego proceder la colocación de los conductores.

NORMAS

- El suministro deberá cumplir con las siguientes normas:
- Código Nacional de Electricidad
- ASTM A-653 CS (proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen))
- Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas ITINTEC 370.040.

CARACTERISTICAS

Las cajas de pase serán fabricadas con plancha de acero al carbono recubierta con una capa de Zinc en ambas caras, mediante un proceso de Inmersión en Caliente (Galvanizadas de origen). con planchas de 0.6mm, 0.9mm, 1.2mm, 1.5mm y 2.0mm de espesor según como figuran en los detalles de los planos de instalaciones eléctricas, serán unidos las planchas con soldadura de punto, con tapa sujeta a la caja por una determinada cantidad de autorroscantes.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será por unidad (und).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta colocación en obra.

06.06.05. SALIDA DE PARED PARA PULSADOR

DESCRIPCIÓN:




Rodrigo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392


JAMES PAUL TACA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	95

1008

Esta partida comprende el suministro e instalación SALIDA PARA PULSADORES ACI en las paredes; su ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la Institución Educativa. Su distribución está indicada en los planos.

El cableado estructurado (PULSADOR ACI), de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará de equipamiento.

El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será de bajo entera responsabilidad del supervisor de obra.

METODO DE EJECUCIÓN:

El contratista suministrará e instalará los materiales para la SALIDA PARA PULSADOR ACI. La ubicación de la salida estará de acuerdo a los indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

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 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados para los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una

MATERIALES:

Los materiales necesarios para desarrollar lo siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC 20MM (3/4"), CAJA DE PASE f°g° DE 4"X4"X2"X1.5MM. PULSADORES ACI, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P 20MM (3/4") ELECTRICA Y CUERVA PVC-P 20MM (3/4")

HERRAMIENTA MANUALES:

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

METODO DE MEDICIÓN

La forma de medición de la partida será por punto instalado (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido por el presupuesto, y precisa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago


Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	96

1007

por materiales, mano de obra, equipos; herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

06.06.06. SALIDA DE PARED PARA SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación SALIDA PARA SIRENA ESTROBOSCOPICA en las paredes, su ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la institución educativa. Su distribución está indicada en los planos.

El cableado estructurado (SIRENA ESTROBOSCOPICA), de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias colocando cajas de pase necesarios para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará con su área de equipamiento.

El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será bajado entera responsabilidad del supervisor de obra

METODO DE EJECUCIÓN

El contratista suministrará e instalará los materiales para la SALIDA SIRENA ESTROBOSCOPICA, la ubicación de la salida estará de acuerdo a lo sindicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

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 o su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados para los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una

MATERIALES:

Los materiales necesarios para desarrollar lo siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC 20MM (3/4"), CAJA DE PASE f°g° DE 4"X4"X2"X1.5MM SIRENA ESTROBOSCOPICA, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P 20MM (3/4") ELECTRICA Y CUERVA PVC-P 20MM (3/4")

HERRAMIENTA MANUALES:



Wendy Ramos Ito
Wendy Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	97

1006

Además de los materiales se considerará la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

METODO DE MEDICIÓN

La forma de medición de la partida será por punto instalado (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido por el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos; herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.

06.06.07. SALIDA P/SENSOR DE HUMO

DESCRIPCION:

Esta partida comprende el suministro e instalación SALIDA PARA SENSOR DE HUMO en las paredes; su Ubicación está de acuerdo a las estaciones de trabajo previstas en la Institución Educativa. Su distribución está indicada en los planos

El cableado estructurado (SENSOR DE HUMO) de todo el sistema en los planos son referenciales, el contratista deberá instalar todas las tuberías necesarias, colocando cajas de pase necesarias para garantizar el cableado en otro componente que el PRONIED lo ejecutará con su área de equipamiento.

El contratista deberá dejar todas las tuberías y puntos de salida sin obstrucciones, el cumplimiento de lo establecido será bajo Entera responsabilidad del supervisor de obra

METODO DE EJECUCIÓN

El contratista suministrará e instalará los materiales para la SALIDA PARA SENSOR DE HUMO. La ubicación de la salida estará de acuerdo a lo indicado en los planos. El trabajo se ejecutará utilizando materiales de calidad, mano de obra calificada, con herramientas y equipos adecuados.

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 o su equivalente entre cajas.



Wesley J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL,
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

ESPECIFICACIONES TECNICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

98

1005

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. La instalación se hará mediante conectores, tubos y caja rectangular de una sola pieza, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

MATERIALES

Los materiales necesarios para desarrollar la siguiente partida son los siguientes: CONECTOR PVC 20MM (3/4). CAJA OCT. GALVANIZADA PESADA DE 100X40MM, DETECTOR DE HUMO IONIZANTE, PEGAMENTO PARA PVC, TUBERIA PVC-P 20MM (3/4) ELECTRICA Y CURVA PVC-P 20MM (3/4")

HERRAMIENTAS MANUALES:

Además de los materiales se considerará ñas mano de obra y los quipos necesarios para completar la partida.

METODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su funcionamiento y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pagó se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, el precio incluye el pago por materiales, mano de obra, equipo, herramientas y alguien imprevisto necesario para la correcta instalación. Para dicho pago se deberá de tener la verificación y autorización de la supervisión.




Wilfredo Ramos No
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”



W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392



J. P. Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA -
PUNO”**

1003



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CARABAYA**

**MEMORIA DE CALCULO DE
INSTALACIONES ELECTRICAS**

**PROYECTO: IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL
MACUSANI**

Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MACUSANI – CARABAYA – PUNO

2020



[Signature]
J Ramos Ro
PRO CIVIL
CIP- 141392

[Signature]
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 2

1002

1. GENERALIDADES.....	3
2. CUADROS DE CARGAS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS	3
3. CALCULO DE ALIMENTADORES	7
3.1. CALCULO DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES ALIMENTADORES	8
3.2. CALCULO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN DEL ALIMENTADOR EN BASE A LA SECCIÓN DETERMINADA	8
3.3. CALCULO DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES EN LOS CIRCUITOS DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN	9
3.4. SELECCIÓN DEL INTERRUPTOR GENERAL DEL TABLERO GENERAL NORMAL	9
4. CALCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE CABLES ALIMENTADORES.....	10
5. CALCULO DE LOS SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA.....	12
5.1. PUESTA A TIERRA.....	14
5.2. PUESTA A TIERRA DE SISTEMA PARARRAYOS	16
6. CALCULO LUMINOTECNICO.....	17
7. CALCULO DE POTENCIA DE UPS	18
8. SELECCIÓN DE PARARRAYO CON DISPOSITIVO DE CEBADO PDC	20



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 191392

J. Tacca Hualla

JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 3

1001

1. GENERALIDADES

La presente Memoria de Cálculo está relacionado a evaluar las instalaciones eléctricas de la Institución Educativa Politécnico Industrial Del Distrito De Macusani, Provincia De Carabaya – Puno. Para el sistema de baja tensión, definiendo los cálculos de:

- Selección de cables alimentadores generales y secundarios por criterios de caída de tensión, cortocircuito (considerando la temperatura real del cable).
- Selección del interruptor general de protección del tablero general.
- Cálculo de los sistemas de puesta a tierra
- Calculo luminotécnico de los diferentes ambientes

El proyecto ha sido realizado teniendo en cuenta las indicaciones dadas en el código Nacional de Electricidad – Utilización, Ley de concesiones Eléctricas, decreto Ley N° 28544 y su reglamento vigente, y R.N.E.

2. CUADROS DE CARGAS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS

	Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)	
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 01								13.42	
STD - 01								4.31	
TD - 01	STD - 01	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	13	45	585	0.59		
		C-2	ALUMBRADO PATIO DE MANIOBRAS	4	106	424	0.42		
		C-3	ALUMBRADO TIPO 2	3	23	69	0.07		
		C-4	ALUMBRADO TIPO 2	2	23	46	0.09		
			ALUMBRADO TIPO 3	3	15	45			
		C-5	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	3	300	900	0.90		
	C-6	EQUIPOS DE TALLER	1	2238	2238	2.24			
	STD - 02								9.11
	STD - 02	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	13	45	585	0.59		
		C-2	ALUMBRADO TIPO 2	5	23	115	0.18		
			ALUMBRADO TIPO 3	4	15	60			
		C-3	ALUMBRADO TIPO 2	2	23	46	0.11		
		ALUMBRADO TIPO 3	4	15	60				
C-4		ALUMBRADO TIPO 2	2	23	46	0.05			
C-5		TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	6	300	1800	1.80			
C-6		ESCOPLEADOR HORIZONTAL	1	1200	1200	6.40			
		CEPILLO CANTEADOR	1	1500	1500				
		TORNO	3	500	1500				
	SIERRA CIRCULAR	1	1800	1800					
	SIERRA CINTA	1	400	400					



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

J. Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

4

1000

	Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)	
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 02								6.95	
STD - 03								3.12	
TD - 02	STD - 03	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	16	45	720	0.72		
		C-2	ALUMBRADO TIPO 2	13	23	299	0.30		
		C-3	MAQUINA DE COSTURA	6	100	600	0.60		
		C-4	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	5	300	1500	1.50		
	STD - 04								3.83
	STD - 04	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	13	45	585	0.63		
			ALUMBRADO TIPO 2	2	23	46			
		C-2	ALUMBRADO TIPO 1	4	45	180	0.23		
			ALUMBRADO TIPO 2	2	23	46			
		C-3	ALUMBRADO TIPO 2	6	23	138	0.14		
	C-4	ALUMBRADO TIPO 2	6	23	138	0.14			
	C-5	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9	300	2700	2.70			

	Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 03								17.60
STD - 05 (COCINA)								2.05
STD - 05	C-1	ALUMBRADO TIPO 2	2	23	46	0.05		
	C-2	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	4	500	2000	2.00		
STD - 06								3.75
STD - 06	C-1	ELECTROBOMBA 1	1	1492	1492	1.49		
	C-2	ELECTROBOMBA 2	1	1492	1492	1.49		
	C-3	ELECTROBOMBA 3	1	746	746	0.75		
	C-4	ALUMBRADO TIPO 2	1	23	23	0.02		
STD - 07								7.16
STD - 07	C-1	ALUMBRADO TIPO 2	5	22	110	0.11		
	C-2	ALUMBRADO TIPO 4	7	67	469	0.47		
	C-3	ALUMBRADO TIPO 4	2	68	136	0.14		
	C-4	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	2	300	600	0.60		
	C-4	ALUMBRADO TIPO 2	4	23	92	0.09		
	C-5	ALUMBRADO TIPO 1	15	45	675	0.77		
		ALUMBRADO TIPO 2	4	23	92			
	C-6	ALUMBRADO TIPO 3	22	22	484	0.48		
C-7	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	11	300	3300	3.30			
C-8	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	4	300	1200	1.20			



Wuerys
Wuerys Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

5

999

	Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
TABlero DE DISTRIBUCIÓN 04								16.10
STD - 08								3.20
TD - 04	STD - 08	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	2	45	90	0.30	
			ALUMBRADO TIPO 2	7	23	161		
			ALUMBRADO TIPO 3	3	15	45		
		C-2	ALUMBRADO TIPO 3	3	23	69	0.07	
		C-3	ALUMBRADO TIPO 3	6	23	138	0.14	
	C-4	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9	300	2700	2.70		
STD - 09								2.82
TD - 04	STD - 09	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.61	
			ALUMBRADO TIPO 2	3	23	69		
		C-2	ALUMBRADO TIPO 2	6	45	270	0.41	
			ALUMBRADO TIPO 3	6	23	138		
	C-3	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	6	300	1800	1.80		
STD - 10								2.31
TD - 04	STD - 10	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	16	45	720	0.72	
		C-2	ALUMBRADO TIPO 2	4	23	92	0.09	
		C-3	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	5	300	1500	1.50	
STD - 11								7.77
TD - 04	STD - 11	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.54	
		C-2	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.54	
		C-3	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.54	
		C-4	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.54	
		C-5	ALUMBRADO TIPO 2	9	23	207	0.21	
		C-6	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9	300	2700	2.70	
		C-7	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9	300	2700	2.70	
STDE - 1								8.60
TD - 04	STDE - 01	C-1	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	3	600	1800	2.20	
			IMPRESORA	1	400	400		
		C-2	TOMACORRIENTE PROYECTOR	1	230	230	3.68	
			TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	1	450	450		
			TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	5	600	3000		
		C-3	TOMACORRIENTE PROYECTOR	4	230	920	2.72	
	TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	4	450	1800				



W. Ramos Ito
Ingeniero Civil
CIP-141392

J. Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

6

998

Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 05						
STD - 12						
STD - 12	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.54
	C-2	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.54
	C-3	ALUMBRADO TIPO 2	4	23	92	0.09
	C-4	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9	300	2700	2.70
	C-3	ALUMBRADO TIPO 1	13	45	585	0.59
	C-4	ALUMBRADO TIPO 2	6	23	138	0.14
	C-5	ALUMBRADO TIPO 3	4	15	60	0.06
	C-6	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	8	300	2400	2.40
STDE - 02						
STDE - 02	C-1	TOMACORRIENTE PROYECTOR	2	230	460	1.36
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	2	450	900	
	C-2	TOMACORRIENTE PROYECTOR	2	230	460	3.76
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	2	450	900	
		TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	4	600	2400	
	C-3	TOMACORRIENTE PROYECTOR	2	230	460	1.36
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	2	450	900	
	C-4	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	10	600	6000	6.00
	C-5	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	10	600	6000	6.68
		TOMACORRIENTE PROYECTOR	1	230	230	
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	1	450	450	
	C-6	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	5	600	3000	3.00
	C-7	SISTEMA DE COMUNICACIONES	3	600	1800	1.80

Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 06							18.96
STD - 13							4.58
STD - 13	C-1	ALUMBRADO TIPO 2	6	23	138	0.14	
	C-2	ALUMBRADO TIPO 3	6	15	90	0.09	
	C-3	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.60	
		ALUMBRADO TIPO 3	4	15	60		
	C-4	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.54	
	C-5	ALUMBRADO TIPO 2	8	23	184	0.21	
	ALUMBRADO TIPO 3	2	15	30			
	C-6	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	10	300	3000	3.00	
STD - 14							9.09
STD - 14	C-1	ALUMBRADO TIPO 2	4	29	116	0.12	
	C-2	ALUMBRADO TIPO 1	12	45	540	0.54	
	C-3	ALUMBRADO TIPO 1	12	22	264	0.26	
	C-4	ALUMBRADO TIPO 2	6	29	174	0.17	
	C-5	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9	300	2700	2.70	
	C-3	ALUMBRADO TIPO 2	4	23	92	0.09	
	C-4	DUCHAS	4	500	2000	2.00	
	C-5	ALUMBRADO LOSA MULTIUSOS	16	200	3200	3.20	



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

J. Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 7

Una vez asignadas las cargas puntuales para cada ambiente se ha determinado la demanda máxima a detalle el cual se sustenta a continuación **997**

CALCULO DE MAXIMA DEMANDA

ITEM	DESCRIPCION	POTENCIA	CANTIDAD	F.D.	POTENCIA	POTENCIA	POTENCIA
		INSTALADA	(UND)		PARCIAL	POR TABLERO	TOTAL
		(W)			(W)	(W)	(W)
TG-01	TABLERO GENERAL						94,345.20
TD-01	TALLERES	13,419.00	1	0.90	12,077.10	12,077.10	
TD-02	TALLERES	6,952.00	1	0.90	6,256.80	6,256.80	
TD-03	SALON DE USOS MULTIPLES	17,600.00	1	0.90	15,840.00	15,840.00	
TD-04	ADMINISTRATIVO Y PEDAGOGICO	16,099.00	1	0.90	14,489.10	14,489.10	
TD-05	PEDAGOGICOS Y COMPUTO	31,798.00	1	0.90	28,618.20	28,618.20	
TD-06	LOSA MULTIUSO	18,960.00	1	0.90	17,064.00	17,064.00	

MAXIMA DEMANDA DEL EDIFICIO :		94.35 KW
TOTAL MAXIMA CARGA A CONTRATAR EDIFICIO :	M.D.x fs (factor de Simultaneidad)	94.35 KW
FACTOR DE SIMULTANIEDAD :	1	
RESERVA :	25% M.D.(Maxima Demanda)	23.59 KW
POTENCIA INSTALADA :		117.93 KW

3. CALCULO DE ALIMENTADORES

Los cálculos de los alimentadores para el proyecto, ha sido desarrollado de conformidad con los lineamientos establecidos en el nuevo Código Nacional de Electricidad – Utilización, las Normas Técnicas Peruanas y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

PARÁMETROS DE CALCULO	
Tensión de servicio	380 V - 220 V
Frecuencia	60 Hz
Número de Fases	Trifásico - 380 V - 220V/ Fase + Tierra
Número de Polos	2 y 3
Caída de Tensión desde el medidor Eléctrico al tablero General	< 1.0 %
Caída de Tensión desde el medidor Eléctrico a los tableros de Distribución en total	< 2.5 %
Caída de Tensión desde cualquier circuito derivado a su respectiva	< 1.5 %
Obteniendo un valor de caída de tensión desde el Medidor Eléctrico al circuito más alejado	< 4.0 %



Walter...
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul...

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP: 215262

Factor de Potencia general mínimo (f.p)	0.9
Coefficiente de Resistividad del Cobre (p)	0.017535Ω*mm2/m

3.1. CALCULO DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES ALIMENTADORES

Los cálculos para la determinación de las secciones mínimas de los conductores Alimentadores para los diferentes tipos de Tableros, se han efectuado teniendo en cuenta el tipo de Sistema de Protección para el proyecto y en función de las Reglas de la Sección 030 del código Nacional de Electricidad – Utilización que emplea el procedimiento del tipo de instalación para la determinación de la sección mínima de los conductores alimentadores y, aplicando las siguientes fórmulas:

- Para Sistema Trifásico:

Fórmula para el cálculo de la corriente nominal del alimentador en función de la DM:

$$I_n = \frac{DM}{\sqrt{3} * V * \text{Cos}\phi}$$

Fórmula para el cálculo de la corriente de servicio del alimentador, según Regla 050-104(5) del CNE-U

$$I_s = I_n * 1.25$$

3.2. CALCULO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN DEL ALIMENTADOR EN BASE A LA SECCIÓN DETERMINADA

$$\Delta V = \sqrt{3} * I_s * \rho * \text{Cos}\phi * \frac{L}{S}$$

Donde:

I_n = Corriente nominal en Amperios

I_s = Corriente de servicio en Amperios

DM = Demanda Máxima

V = Tensión en Voltios

ϕ = Factor de potencia

P = Coeficiente de Resistividad del Cobre = 0.017535Ω*mm2/m

L = Longitud en metros

S =Sección del conductor en mm²

995

En base al procedimiento descrito en los párrafos anteriores, se han calculado las diferentes Secciones de los conductores eléctricos de los alimentadores y circuitos derivados.

3.3. CALCULO DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES EN LOS CIRCUITOS DE LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

Los cálculos para la determinación de las secciones mínimas de los conductores de los circuitos de los tableros de distribución no superen la carga máxima de los conductores de 2.5 y 4mm².

Para el caso de los circuitos de iluminación se deberá colocar cables tipo CABLE NH – 90 [2 – 2x2.5mm² +1x2.5mm²(t) – 21 mmØ PVC-P] para el caso de los circuitos de tomacorrientes normales y CABLE NH – 90 [2 – 2x10mm² +1x10mm²(t) – 21 mmØ PVC-P]

3.4. SELECCIÓN DEL INTERRUPTOR GENERAL DEL TABLERO GENERAL NORMAL

Condiciones de cumplimiento:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad (1)$$

$$I_2 \leq 1.45I_z \quad (2)$$

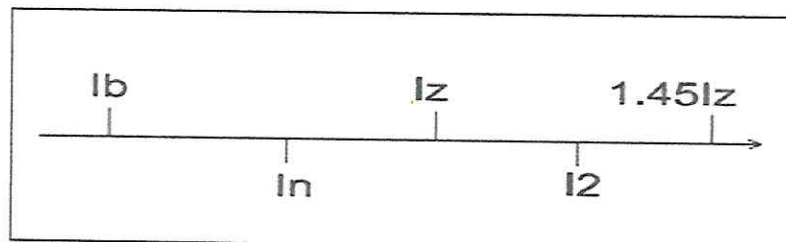
Dónde:

I_b : Es la corriente para la cual el circuito ha sido dimensionado.

I_z : Es la capacidad de corriente de protección del interruptor.

I_n : Es la corriente asignada del dispositivo de protección; para los dispositivos de protección regulables, la corriente I_n es la corriente regulada.

I_2 : Es la corriente que garantiza el funcionamiento efectivo del conductor – corriente mínima que debe soportar el cable conductor.



Wuylu
Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305

FECHA 09/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 10

Para elegir correctamente el dispositivo de protección, en base a la condición (1), se deberá controlar que el interruptor tenga una corriente asignada (o regulada) que sea:

- Superior a la corriente de empleo de la instalación para evitar disparos intempestivos.
- Inferior a la capacidad de conducción para evitar la sobrecarga de la misma.

La norma permite la circulación de una corriente de sobrecarga que puede ser de hasta un 45% superior a la capacidad del cable, pero solo por un tiempo limitado (tiempo de actuación convencional de protección).

En el caso de interruptores automáticos no hace falta que se realice la comprobación de la condición (2), ya que el dispositivo de protección actúa automáticamente si:

$I_2 = 1.3 I_n$ para interruptores automáticos conforme a la norma IEC 60947-2 (interruptores automáticos para uso industrial)

$I_2 = 1.45 I_n$ para interruptores automáticos conforme a la norma IEC 60898 (interruptores automáticos para uso doméstico o similar)

En consecuencia, si para los interruptores resulta $I_n \leq 1.45 I_z$, con toda seguridad se cumplirá también la condición $I_2 \leq 1.45 I_z$

El interruptor general de fuerza será de 150

4. CALCULO Y DIMENSIONAMIENTO DE CABLES ALIMENTADORES

ALIMENTADOR PRINCIPAL A TABLERO GENERAL (TG)

Tipo de Conductor NZXH en paralelo
Temperatura de Operación (°C) 90
Tensión máxima de operación (V) 1000
Protección mecánica tubos PVC-P

TABLERO GENERAL														
Tablero	Descripción	Máxima Demanda (kw)	Sistema [1φ o 3φ]	Longitud	Factor de Potencia cos(φ)	Tensión Nominal (kv)	Inominal (A)	Idiseño (A)	Sección de conductor de fase (mm²)	Capacidad Máxima conductor (A)	Interruptor termomagnético (A)	Resist. Conductor en Ohm-mm²/m	Caída de tensión ΔV (V)	Caída de tensión ΔV (%)
TG	Tablero General	104.83	3	15	0.9	0.38	177.17608	221.4701	35	240	250	0.0175	2.58928291	0.68%

Notas:

1. Máxima caída de tensión permisible según CNE Utilización:
*Alimentadores principales: 2.5% Vn
2. Dimensionamiento de alimentadores según recomendaciones del CNE para conductores eléctricos fabricados con secciones en mm²
3. Base técnica y parámetros de diseño se detallan en la memoria de cálculo respectiva
4. Sección de conductor de protección según tabla 17 del CNE (conductor de puesta a tierra), sera del tipo Cu desnudo y conectado directamente a la bornera del TG
5. La selección de la capacidad del interruptor general garantiza un reserva de 25% sobre la máxima demanda de la instalación proyectada



Wuylat
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

994



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020
Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno
PAGINA 11

993

ALIMENTADOR ABLERO GENERAL (TG) A TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN (TD)

Tipo de Conductor N2XH en paralelo
Temperatura de Operación (°C) 90
Tensión máxima de operación (V) 1000
Protección mecánica tubos PVC-P

Tablero	Descripción	Maxima Demanda (kw)	Sistema (1Ø o 3Ø)	Longitud	Factor de Potencia cos(φ)	Tensión Nominal (kv)	Inominal (A)	Idiseño (A)	Sección de conductor de fase (mm2)	Capacidad Máxima conductor (A)	Interruptor termomagnético (A)	Resist. Conductor en Ohm-mm2/m	Caída de tensión ΔV (V)	Caída de tensión ΔV (%)
TG - TD - 01	TALLERES	13.42	3	52	0.9	0.38	22.68	28.35	10	115	40	0.0175	4.02163346	1.06%
TG - TD - 02	TALLERES	6.95	3	94	0.9	0.38	11.75	14.69	10	115	40	0.0175	3.76631471	0.99%
TG - TD - 03	SALÓN DE USOS MÚLTIPLES	17.60	3	66	0.9	0.38	29.75	37.18	10	115	50	0.0175	6.69476894	1.76%
TG - TD - 04	ADMINISTRATIVO Y PEDAGÓGICO	16.10	3	92	0.9	0.38	27.21	34.01	16	155	40	0.0175	5.33513894	1.40%
TG - TD - 05	PEDAGÓGICOS Y COMPUTO	31.80	3	110	0.9	0.38	53.74	67.18	25	200	80	0.0175	8.06364632	2.12%
TG - TD - 06	LOSA MULTIUSO	18.96	3	131	0.9	0.38	32.05	40.06	16	155	40	0.0175	8.94681867	2.33%

Notas:

- Máxima caída de tensión permisible según CNE Utilización:
- *alimentadores secundarios (parcial) 2.5% Vn
*entre suministro y carga (total) 5% Vn
- Dimensionamiento de alimentadores según recomendaciones del CNE para conductores eléctricos fabricados con secciones en mm2
- Base técnica y parámetros de diseño se detallan en la memoria de cálculo respectiva
- Sección de conductor de protección según tabla 16 del CNE (enlace equipotencial), será del tipo NH-80 e instalada en la misma tubería del conductor de los conductores de fase
- *según tabla 16 del CNE (enlace equipotencial, EQ), será del tipo NH-80 e instalada en la misma tubería del conductor de los conductores de fase
- *según tabla 17 del CNE (puesta a la tierra, PT), del tipo Cu desnudo en tubería PVC-P, conectado directamente a la bornera del tablero

TD - 01 (TALLERES)														
Tablero	Descripción	Maxima Demanda (kw)	Sistema (1Ø o 3Ø)	Longitud	Factor de Potencia cos(φ)	Tensión Nominal (kv)	Inominal (A)	Idiseño (A)	Sección de conductor de fase (mm2)	Capacidad Máxima conductor (A)	Interruptor termomagnético (A)	Resist. Conductor en Ohm-mm2/m	Caída de tensión ΔV (V)	Caída de tensión ΔV (%)
TD-01-STD-01	TALLER AUTOMOTRIZ	4.31	3	13.2	0.9	0.38	7.28	9.10	6	85	25	0.0175	0.54610549	0.14%
TD-01-STD-02	TALLER CARPINTERIA	9.11	3	9.7	0.9	0.38	15.40	19.25	6	85	25	0.0175	0.84901074	0.22%

TD - 02 (TALLERES)														
Tablero	Descripción	Maxima Demanda (kw)	Sistema (1Ø o 3Ø)	Longitud	Factor de Potencia cos(φ)	Tensión Nominal (kv)	Inominal (A)	Idiseño (A)	Sección de conductor de fase (mm2)	Capacidad Máxima conductor (A)	Interruptor termomagnético (A)	Resist. Conductor en Ohm-mm2/m	Caída de tensión ΔV (V)	Caída de tensión ΔV (%)
TD-02-STD-03	TALLER IND. VESTIDO	3.12	3	9.5	0.9	0.38	5.27	6.59	6	85	25	0.0175	0.28462086	0.07%
TD-02-STD-04	TALLER/SALA DE DOCENTES	3.83	3	15	1.9	0.38	3.07	3.84	6	85	25	0.0175	0.55227803	0.15%

TD - 03 (SALÓN DE USOS MÚLTIPLES)														
Tablero	Descripción	Maxima Demanda (kw)	Sistema (1Ø o 3Ø)	Longitud	Factor de Potencia cos(φ)	Tensión Nominal (kv)	Inominal (A)	Idiseño (A)	Sección de conductor de fase (mm2)	Capacidad Máxima conductor (A)	Interruptor termomagnético (A)	Resist. Conductor en Ohm-mm2/m	Caída de tensión ΔV (V)	Caída de tensión ΔV (%)
TD-03-STD-05	COCINA	2.05	3	10.6	0.9	0.38	3.46	4.32	6	85	25	0.0175	0.20832997	0.05%
TD-03-STD-06	CUARTO DE BOMBAS	3.75	3	10.6	0.9	0.38	6.34	7.93	6	85	25	0.0175	0.38213092	0.10%
TD-03-STD-07	VIGILANCIA	7.16	3	41	1.9	0.38	5.73	7.16	6	85	25	0.0175	2.81905332	0.74%

TD - 04 (ADMINISTRATIVO Y PEDAGÓGICO)														
Tablero	Descripción	Maxima Demanda (kw)	Sistema (1Ø o 3Ø)	Longitud	Factor de Potencia cos(φ)	Tensión Nominal (kv)	Inominal (A)	Idiseño (A)	Sección de conductor de fase (mm2)	Capacidad Máxima conductor (A)	Interruptor termomagnético (A)	Resist. Conductor en Ohm-mm2/m	Caída de tensión ΔV (V)	Caída de tensión ΔV (%)
TD-04-STD-08	ADMINISTRACIÓN	3.20	3	10.7	0.9	0.38	5.41	6.77	4	65	25	0.0175	0.493802981	0.13%
TD-04-STD-09	LABORATORIO	2.82	3	10.6	0.9	0.38	4.76	5.95	4	65	25	0.0175	0.43024092	0.11%
TD-04-STD-10	BIBLIOTECA	2.31	3	26.1	0.9	0.38	3.91	4.88	4	65	25	0.0175	0.86945545	0.23%
TD-04-STD-11	SEGUNDO PISO	7.77	3	3	0.9	0.38	13.13	16.41	4	65	25	0.0175	0.33573263	0.09%
TD-04-STD-01	ADMINISTRACIÓN	8.60	1	11.8	0.9	0.22	43.43	54.29	4	65	25	0.0175	4.36924578	1.99%

TD - 05 (PEDAGÓGICO Y COMPUTO)														
Tablero	Descripción	Maxima Demanda (kw)	Sistema (1Ø o 3Ø)	Longitud	Factor de Potencia cos(φ)	Tensión Nominal (kv)	Inominal (A)	Idiseño (A)	Sección de conductor de fase (mm2)	Capacidad Máxima conductor (A)	Interruptor termomagnético (A)	Resist. Conductor en Ohm-mm2/m	Caída de tensión ΔV (V)	Caída de tensión ΔV (%)
TD-05-STD-12	AULA DE INNOVACION	7.06	3	9.1	0.9	0.38	11.92	14.91	4	65	25	0.0175	0.92503399	0.24%
TD-05-STD-13	SEGUNDO PISO	7.06	3	6.5	0.9	0.38	11.92	14.91	4	65	25	0.0175	0.66079813	0.17%
TD-05-STD-02	COMPUTO	23.96	3	6.5	0.9	0.22	121.01	151.26	4	65	25	0.0175	6.70542312	3.05%

TD - 06 (LOSA MULTIUSO)														
Tablero	Descripción	Maxima Demanda (kw)	Sistema (1Ø o 3Ø)	Longitud	Factor de Potencia cos(φ)	Tensión Nominal (kv)	Inominal (A)	Idiseño (A)	Sección de conductor de fase (mm2)	Capacidad Máxima conductor (A)	Interruptor termomagnético (A)	Resist. Conductor en Ohm-mm2/m	Caída de tensión ΔV (V)	Caída de tensión ΔV (%)
TD-06-STD-14	AULAS	4.58	3	7	0.9	0.38	7.74	9.68	4	65	25	0.0175	0.46213847	0.12%
TD-06-STD-15	SEGUNDO PISO	9.09	3	8.5	0.9	0.38	15.36	19.20	4	65	25	0.0175	1.11278345	0.29%



W. [Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

[Signature]
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

12

992

5. CALCULO DE LOS SISTEMAS DE PUESTA A TIERRA

Para el cálculo de los sistemas de Puesta a tierra, según los datos del estudio de suelos obtenidos en campo (ver Conclusiones del estudio de mecánica de suelos), se obtiene un rango de terreno indicado en el **SUCS** del **CNE – Utilización**.

Siendo que el dato obtenido del estudio de suelos es de una resistividad del Tipo SM-
m/ 30 – 500 Ω -M. Sabiendo que los datos obtenidos en cálculos teóricos deben de ser comprobados en campo.

Resistividad Eléctrica del Terreno

Debe determinarse la resistencia de puesta a tierra en el lugar deseado. La resistividad del terreno varía con la profundidad, el tipo y concentración de los elementos químicos, el contenido de humedad y la temperatura del terreno. La presencia de agua superficial no indica necesariamente una baja resistividad. La Tabla A2-06 siguiente presenta valores de resistividad referenciales para diferentes tipos de terreno.

DESCRIPCIÓN	CALICATA 1 MUESTRA 2	CALICATA 2 MUESTRA 2	CALICATA 3 MUESTRA 2	CALICATA 4 MUESTRA 2
COORDENADAS ESTE	345632.95	345636.733	345662.9	345676.744
COORDENADAS NORTE	8444800.87	8444835.352	8444820.1	8444796.34
PROFUNDIDAD (m)	3.60	3.50	3.30	3.50
NIVEL FREATICO	NO HALLADO	NO HALLADO	NO HALLADO	NO HALLADO
LÍMITE LÍQUIDO(%)	17.14	28.79	28.07	28.78
LÍMITE PLÁSTICO(%)	NP	15.91	16.71	17.75
INDICE PLÁSTICO(%)	NP	12.88	11.35	11.02
CLASIFICACIÓN SUCS	GP-GM	GW	GP-GC	GP
DENSIDAD NATURAL DE CAMPO(kg/cm3)	1.67	1.66	1.75	1.76
ÁNGULO DE FRICCIÓN INTERNA(θ)	21.19°	31.81°	29.01°	31.51°


WILFREDO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

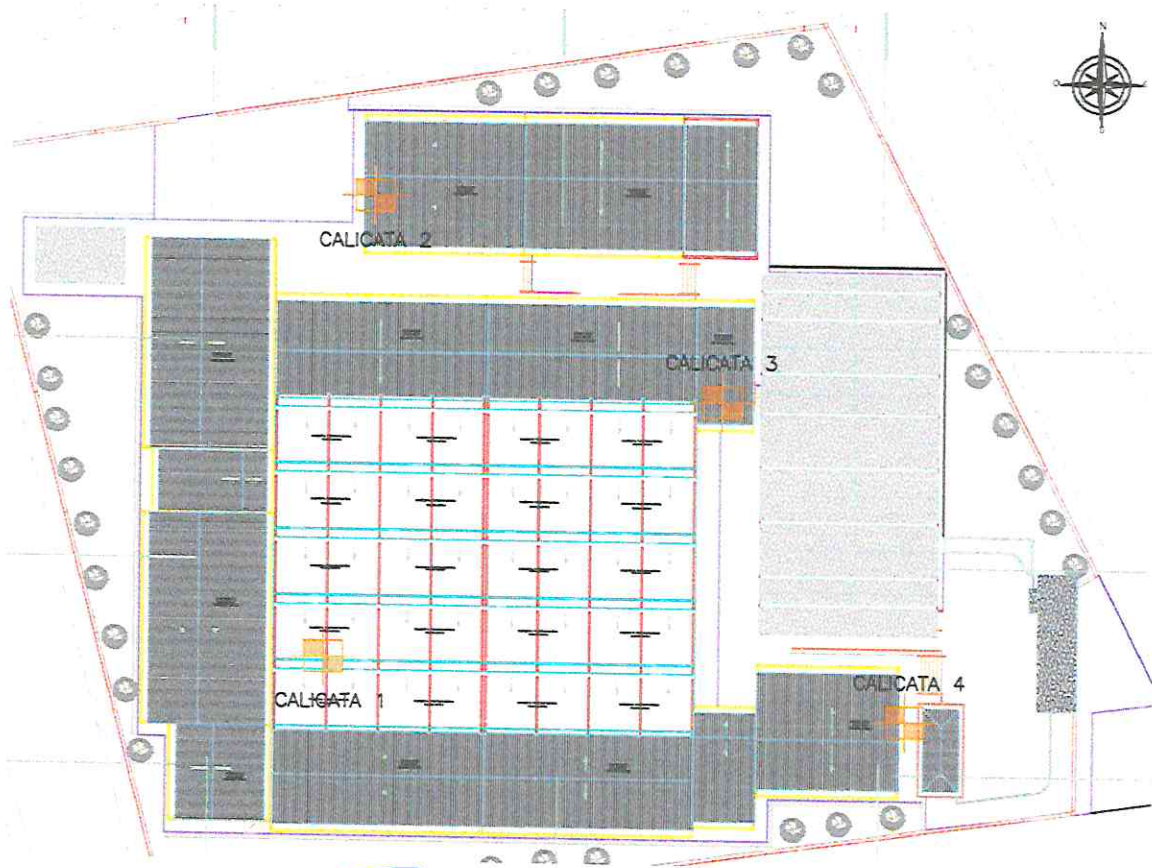
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

13

991



[Signature]
Ramos No
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

[Signature]
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Tabla A2-06 Resistividades medias de Terrenos Típicos

990

Terreno	Símbolo del Terreno	Resistividad Media [Ω.m]
Grava de buen grado, mezcla de grava y arena	GW	600 – 1 000
Grava de bajo grado, mezcla de grava y arena	GP	1 000 – 2 500
Grava con arcilla, mezcla de grava y arcilla	GC	200 – 400
Arena con limo, mezcla de bajo grado de arena con limo	SM	100 – 500
Arena con arcilla, mezcla de bajo grado de arena con arcilla	SC	50 – 200
Arena fina con arcilla de ligera plasticidad	ML	30 – 80
Arena fina o terreno con limo, terrenos elásticos	MH	80 – 300
Arcilla pobre con grava, arena, limo	CL	25 – 60
Arcilla inorgánica de alta plasticidad	CH	10 – 55

Nota: Estas resistividades clasificadas según el terreno están fuertemente influenciadas por la presencia de humedad.

5.1. PUESTA A TIERRA

La resistencia de puesta a tierra de un electrodo es:

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L} * \left[\ln\left(\frac{4L}{a}\right) - 1 \right]$$

Donde:

- R1: Resistencia de puesta a tierra de un electrodo (Ohmios)
- p : Resistividad eléctrica Aparente del terreno (Ohmios – m)
- L : Longitud de la varilla de cobre (m)
- a : Radio de la Varilla de Cobre (3/4") (m)



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213262

d : Distancia entre las varillas de cobre Varilla de Cobre (m)
Cr : Coeficiente de Reducción

Para el cálculo de la puesta a tierra, se ha considerado una resistencia de pozo de menor a 10 ohmios.

Para la determinación de la resistividad del terreno, se ha considerado lo siguiente:

$\rho(\text{terreno}) = \text{ohmios} - \text{metro}$ (Ver tabla A2-06 del código Nacional de Electricidad)

A continuación, el promedio de las medidas que da un nuevo valor de resistividad para fines de cálculo:

Grava de buen grado, mezcla de grava y arena	GW	600-1000	800
--	----	----------	-----

CALCULO DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA

p	Resistividad Aparente del Terreno	800
L	Longitud de la Varilla de Cobre (3/4")	2.4
a	Radio de la Varilla de Cobre (3/4")	0.0095
d	Distancia entre Varillas de Cobre	8
Cr	Coeficiente de reducción	0.3

$$R_1 = \frac{800}{2\pi * 2.4} * \left[\text{Ln} \left(\frac{4 * 2.4}{0.0095} \right) - 1 \right] = 313.97$$

Este valor ya es mayor requerido para este caso (10 Ohm) Inicialmente se hará el tratamiento del suelo con el uso de material de relleno con menor resistividad, como tierra negra (50 ohm-m)

$$R_1 = \frac{50}{2 * \pi * 2.4} * \left(\text{Ln} \frac{4 * 2.4}{0.025} - 1 \right) = 19 \text{ ohm}$$

Este valor ya es mayor requerido para este caso (10 Ohm). Sin embargo, aplicando tratamiento a la tierra la resistencia disminuye en un 70% la resistencia del pozo. Se utilizará THOR-GEL. La cantidad de dosis la determinamos por la siguiente tabla:



Wendy
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Naturaleza del terreno	Resistividad (Ohm-m)	Dosis THOR-GEL por m ³
Terrenos cultivables y fértiles	50	1
Terraplenes compactos y húmedos	50	1
Terrenos cultivables poco fértiles terraplenes fofos	500	de 1 a 2
Suelos pedregosos desnudos arena seca, permeable	3 000	2
Suelos rocosos fraccionados	6 000	de 2 a 3
Suelos rocosos compactos	14 000	3

988

Puesto que, inicialmente, teníamos una resistividad de terreno de 50, usaremos 1 dosis de THOR – GEL por cada pozo a tierra (según fila 1 de la tabla arriba).

Se estima una resistencia de pozo de:

$$R = 19 \times 0.3 = 5.7 \text{ ohm}$$

Este valor está dentro del valor para lo que necesitamos (10 ohm). Por lo tanto, para proteger el cobre de la corrosión se utilizará, cemento conductor. Con esto reduciremos la resistencia del pozo, teniéndose lo siguiente:

$$R = 5.7 \times 0.7 = 4 \text{ ohm}$$

5.2. PUESTA A TIERRA DE SISTEMA PARARRAYOS

Para el cálculo de la puesta a tierra, se ha considerado una máxima resistencia de pozo menor o igual a 5 ohmios para la cual se ha considerado la siguiente formula:

$$R_1 = \frac{50}{2 * \pi * 2.4} * \left(\ln \frac{4 * 2.4}{0.025} - 1 \right) = 19 \text{ ohm}$$

Este valor ya es mayor requerido para este caso (5 Ohm). Sin embargo, aplicando tratamiento a la tierra la resistencia disminuye en un 70% la resistencia del pozo. Se utilizará THOR-GEL. La cantidad de dosis la determinamos por la siguiente tabla:

Naturaleza del terreno	Resistividad (Ohm-m)	Dosis THOR-GEL por m ³
Terrenos cultivables y fértiles	50	1
Terraplenes compactos y húmedos	50	1
Terrenos cultivables poco fértiles terraplenes fofos	500	de 1 a 2
Suelos pedregosos desnudos arena seca, permeable	3 000	2
Suelos rocosos fraccionados	6 000	de 2 a 3
Suelos rocosos compactos	14 000	3



W. Ramos Ito
WILSON RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020
Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno
PAGINA 17

Puesto que, inicialmente, teníamos una resistividad de terreno de 50, usaremos 1 dosis de THOR – GEL por cada pozo a tierra (según fila 1 de la tabla arriba).

987

Se estima una resistencia de pozo de:

$$R = 19 \times 0.3 = 5.7 \text{ ohm}$$

Este valor está dentro del valor para lo que necesitamos (5 ohm). Por lo tanto, para proteger el cobre de la corrosión se utilizará, cemento conductor. Con esto reduciremos la resistencia del pozo, teniéndose lo siguiente:

$$R = 5.7 \times 0.7 = 4 \text{ ohm}$$

6. CALCULO LUMINOTECNICO

Utilizando los niveles de iluminación recomendados por las normas especificadas anteriormente y con utilización del programa luminotécnico de iluminación DIALUX, tendrá el alumbrado de los diferentes ambientes de la Institución Educativa.

Se acompañará los cálculos luminotécnicos para ambientes típicos.

CUADRO DE NIVELES DE ILUMINACIÓN

Tipo de Interior, Tarea y Actividad	Lux
Salas de lecturas	500
Locales artes y talleres	500
Locales de laboratorio	500
Aula de innovación	500
Áreas de circulación, pasillos	100
Escaleras	150
SUM	200
Sala de docentes	300
Depósitos y almacén	100
Losa multiuso	300
Cocina	500
Tópico	200
Servicios higiénicos	200

Para los cálculos de iluminación se toman en cuenta los factores que inciden directamente en la terminación del número de luminarias y de su distribución, tales como: nivel lumínico deseado en cada local, la altura de instalación, el tipo de divisiones internas utilizadas para la separación de los ambientes, el tipo de luminarias a emplearse, el amueblamiento previsto y la actividad a desarrollarse. En todo caso, estos criterios están acorde a las normas establecidas para este tipo de instalaciones (Según la EM – 010 del RNE).



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

La altura de trabajo de 85 cm a nivel del suelo, siendo la altura útil de 3

La altura del techo a considerar es 2.95 m.

Los factores de reflexión (techo=0.8, paredes =0.5 y suelo=0.1)

Los tipos de lámpara a usar son:

- Luminaria cuadrada para adosar y/o suspender tipo panel led, 220v/60Hz tipo 1,

El cálculo de iluminación se ha realizado en cada ambiente, mediante el programa DIALUX, tomando como parámetro la siguiente tabla:

7. CALCULO DE POTENCIA DE UPS

STDE-01

El UPS N° 01 para los talleres del bloque A, B, C Y D, el aula de innovación y aulas de los bloques K y J

STDE - 1		Cant	Pot. Inst	Potencia Parcial	Potencia total (kw)	
STDE - 01	C-1	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	3	600	1800	2.20
		IMPRESORA	1	400	400	
	C-2	TOMACORRIENTE PROYECTOR	1	230	230	3.68
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	1	450	450	
		TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	5	600	3000	
	C-3	TOMACORRIENTE PROYECTOR	4	230	920	2.72
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	4	450	1800	
						8.60
					F.P. (0.9)	9.56
					UPS COMERCIAL (KVA)	10



W. Ramos
WILSON J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

J. Hualla
JAMES PAUL HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213282

STDE-02

El UPS N° 02 para el Bloque administrativo F, el laboratorio, biblioteca, y aulas del bloque H y G.

STDE - 02		Cant	Pot. Inst	Potencia Parcial	Potencia total (kw)	
STDE-02	C-1	TOMACORRIENTE PROYECTOR	2	230	460	1.36
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	2	450	900	
	C-2	TOMACORRIENTE PROYECTOR	2	230	460	3.76
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	2	450	900	
		TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	4	600	2400	
	C-3	TOMACORRIENTE PROYECTOR	2	230	460	1.36
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	2	450	900	
	C-4	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	10	600	6000	6.00
	C-5	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	10	600	6000	6.68
		TOMACORRIENTE PROYECTOR	1	230	230	
		TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	1	450	450	
	C-6	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	5	600	3000	3.00
	C-7	SISTEMA DE COMUNICACIONES	3	600	1800	1.80
						23.96
				F.P. (0.9)	26.62	
				UPS COMERCIAL (KVA)	30	



W. Ramos
Ramos R
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Hualla
JAMES PAUL HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

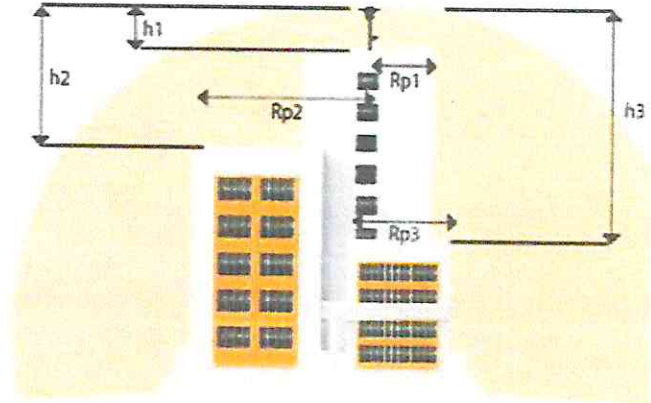
20

984

8. SELECCIÓN DE PARARRAYO CON DISPOSITIVO DE CEBADO PDC

Radio de protección en m.				
h(m)	Nivel 1*	Nivel 2*	Nivel 3*	Nivel 4*
2	31	35	39	43
5	79	86	97	107
8	79	87	98	108
10	79	88	99	109
15	80	89	101	111
20	80	89	102	113
30	79	90	104	116
45	76	89	105	119
60	69	85	104	120

* Radio de protección del IONIFLASH MACH NG60 NFC 17-102
(Sept. de 2011)



De la tabla hemos seleccionado 1 pararrayos de protección IV para una altura máxima de 20 metros que corresponde a un radio de 80 metros.

Siendo el Pararrayo, ubicado en techo del aula 5 con un radio útil de 80 metros. Se tomó de la tabla de este modelo y marca ya que cumple con cubrir la totalidad del área estimada



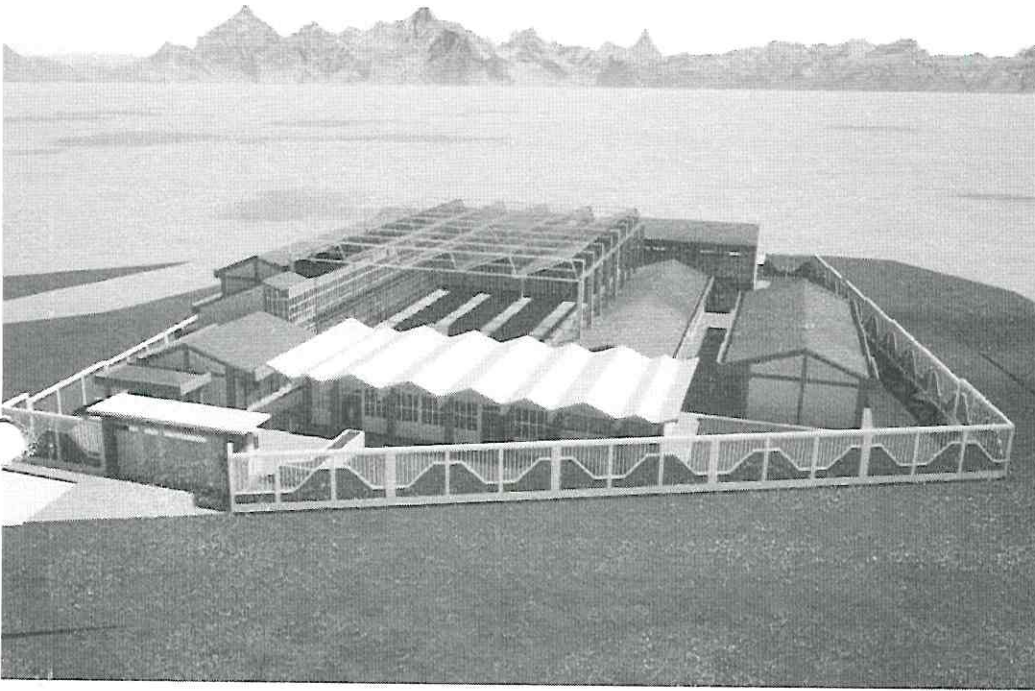
W. Ramos
Walter J. Ramos Ró
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282

Fecha

13/10/2020

983



"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA ...



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202

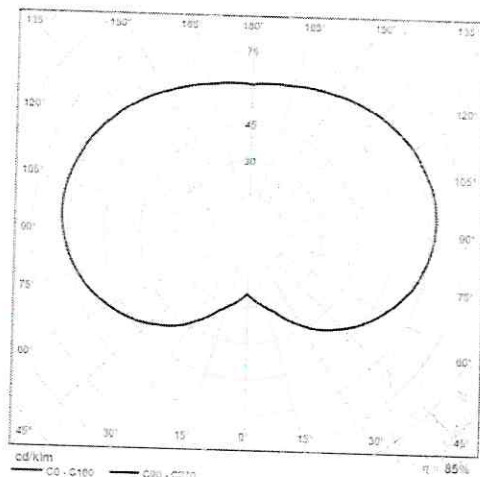


Ficha de producto

LEIPZIGERLEUCHTEN OTTO II (1-armed)



N° de artículo	9.888.2152.01
P	83.0 W
Φ Lámpara	11000 lm
Φ Luminaria	9304 lm
η	84.59 %
Rendimiento lumínico	112.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Spherical luminaire with mounting height 3.00 - 5.00 m. For medium light requirements.

- Sphere mount made of durable polycarbonate
- Spherical attachment made of impact-resistant PMMA
- All electrical components on a block
- special steel frame, painted RAL 9005
- Order pole, dia. 60 mm, separately
- Order pole for double-bracket luminaire, dia. 76 mm, separately

Voltage: 230V 50Hz
 Protected to: IP 54
 Protection class: II
 Made to DIN VDE 0711
 Luminaires generally compensated

W. Ramos
 Wladimir Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

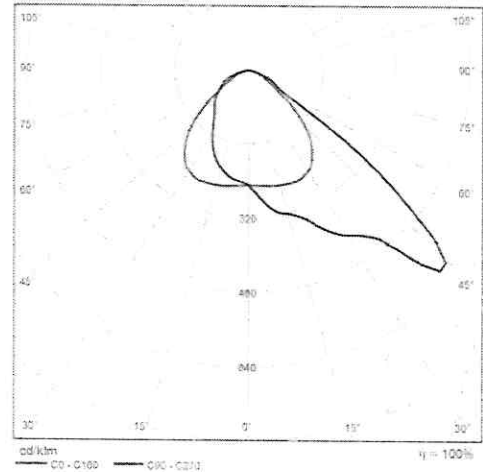


Ficha de producto

PHILIPS BVP125 T25 1 xLED120-4S/730 OFA52



N° de artículo	
P	106.0 W
Φ Lámpara	12000 lm
Φ Luminaria	12003 lm
η	100.02 %
Rendimiento lumínico	113.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

CoreLine Tempo LED Mediana CoreLine Tempo mediana es un proyector muy eficiente diseñado para la sustitución punto por punto de tecnología convencional conservando los mismos postes e instalación eléctrica. CoreLine Tempo es fácil de instalar, ofrece distintos flujos lumínicos y distintas ópticas (simétrica y asimétrica) para adecuarse al máximo a distintas aplicaciones y requerimientos. Ahora, además los modelos BVP125 (Mediano) y BVP130 (Grande) ofrecen grandes posibilidades de ahorro energético ya que ofrecen distintas posibilidades de regulación (DALI) y mayor confort visual añadiendo 3000K como opción.



W. Ramos
 Ramos no
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



Ficha de producto

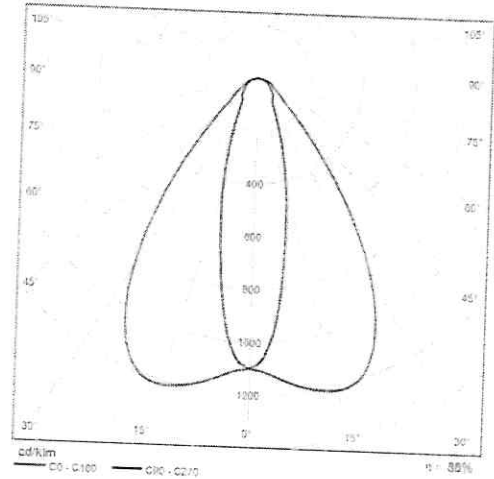
PHILIPS BVP650 T25 1 xLED320-4S/740 S



Nº de artículo	
P	194.0 W
Φ Lámpara	32000 lm
Φ Luminaria	28236 lm
η	88.24 %
Rendimiento lumínico	145.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

ClearFlood: proyector LED para iluminación deportiva y de áreas. ClearFlood es una gama de proyectores que permite elegir con exactitud el número de lúmenes requeridos para cada aplicación. En su diseño se utilizan LED de última generación y sistemas ópticos de eficiencia muy elevada. Es una solución muy competitiva que ofrece una excelente relación lúmen/precio. Las distintas ópticas disponibles en ClearFlood abren nuevas posibilidades en el uso de proyectores LED.

ClearFlood es fácil de instalar y puede reemplazar puntos de luz convencionales, ya que se usan los mismos postes e instalación eléctrica. También es muy sencillo seleccionar la potencia lumínica necesaria.



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR												
Techo	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Fluorescentes	10	30	50	70	90	110	130	150	170	190	210	230
LED	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Tamaño (del total) %	Módulo sin parpadeo: Al ojo de observador						Módulo largo/curvatura: Al ojo de observador					
2h	2h1	2h2	2h3	2h4	2h5	2h6	2h7	2h8	2h9	2h10	2h11	2h12
4h	4h1	4h2	4h3	4h4	4h5	4h6	4h7	4h8	4h9	4h10	4h11	4h12
8h	8h1	8h2	8h3	8h4	8h5	8h6	8h7	8h8	8h9	8h10	8h11	8h12
12h	12h1	12h2	12h3	12h4	12h5	12h6	12h7	12h8	12h9	12h10	12h11	12h12
Valoración de la posición del observador para iluminaciones de áreas interiores												
U = 1.04	+0.2 - 0.9						+0.2 - 0.2					
U = 1.54	+1.0 - 1.5						+0.4 - 0.3					
U = 2.04	+1.7 - 1.9						+0.7 - 1.0					
Tamaño iluminador	800x						800x					
Distancia de observador	2.5 m						2.5 m					
Nota: de deslumbramiento corrigido en relación a 2000lm Flujo luminoso total.												

Diagrama UGR (SHR: 0.75)

W. Paul Tacca Hualla
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213262



Ficha de producto

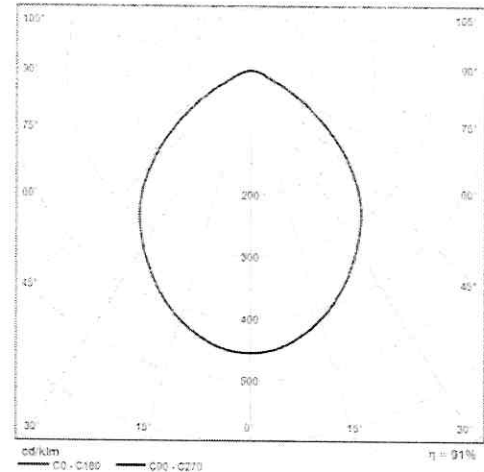
PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840



N° de artículo	
P	22.0 W
Φ Lámpara	2500 lm
Φ Luminaria	2278 lm
η	91.13 %
Rendimiento lumínico	103.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

Coreline Downlight G4 La familia CoreLine Downlight se ha diseñado para sustituir los downlights convencionales de fluorescencia compacta. Su atractiva relación calidad precio ayuda a los clientes a realizar el cambio a LED. Estas luminarias crean un efecto de iluminación natural para su uso en aplicaciones de iluminación general. También ofrecen ahorros de energía al instante y tienen una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente. Son fáciles de instalar gracias a su tamaño de corte estándar y conectores push-in.

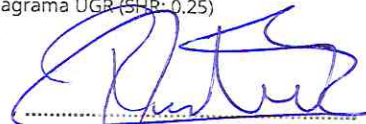

 W. Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR												
α (grados)	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125
Paralelos	31	35	39	43	47	51	55	59	63	67	71	75
45°	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54
60°	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37
75°	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
90°	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
105°	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
120°	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
135°	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
150°	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
165°	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
180°	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

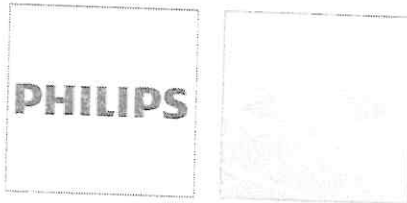
Diagrama UGR (SHR= 0.25)


 JAMES PAUL HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

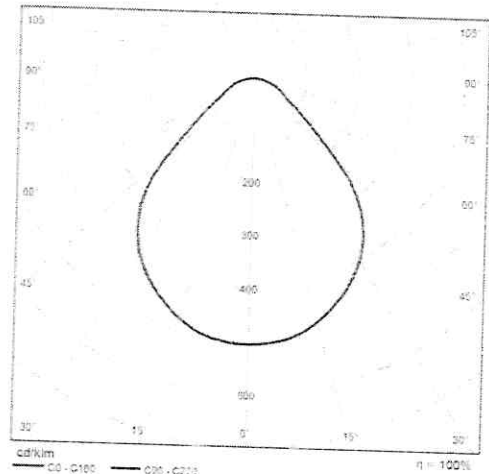


Ficha de producto

PHILIPS RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO



N° de artículo	
P	46.0 W
Φ Lámpara	4200 lm
Φ Luminaria	4196 lm
η	99.90 %
Rendimiento lumínico	91.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Categoría	Ángulo de inclinación del eje de la lámpara (α)									
	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
20%	20°	18.7	16.3	14.5	13.0	11.8	10.7	9.8	9.1	8.5
	30°	19.8	16.8	14.5	13.1	12.0	11.0	10.1	9.4	8.8
	40°	19.1	17.0	15.3	13.4	12.3	11.3	10.4	9.7	9.1
	50°	18.5	17.4	15.8	13.7	12.5	11.5	10.6	9.9	9.3
	60°	18.0	17.2	15.7	13.5	12.3	11.3	10.4	9.7	9.1
	70°	17.7	17.0	15.5	13.3	12.1	11.1	10.2	9.5	8.9
	80°	17.5	16.8	15.3	13.1	11.9	10.9	10.0	9.3	8.7
	90°	17.4	16.6	15.1	12.9	11.7	10.7	9.8	9.1	8.5
	100°	17.3	16.5	15.0	12.8	11.6	10.6	9.7	9.0	8.4
	30%	20°	17.4	15.4	13.7	12.2	11.0	10.0	9.1	8.4
30°		16.2	14.0	12.5	11.0	9.8	8.8	8.0	7.3	6.7
40°		16.7	14.4	12.9	11.4	10.2	9.2	8.3	7.6	7.0
50°		17.2	14.9	13.3	11.8	10.6	9.6	8.7	8.0	7.4
60°		17.4	15.2	13.6	12.1	10.9	9.9	9.0	8.3	7.7
70°		17.6	15.4	13.8	12.3	11.1	10.1	9.2	8.5	7.9
80°		17.8	15.6	14.0	12.5	11.3	10.3	9.4	8.7	8.1
90°		18.0	15.8	14.2	12.7	11.5	10.5	9.6	8.9	8.3
100°		18.2	16.0	14.4	12.9	11.7	10.7	9.8	9.1	8.5
40%		20°	16.0	14.0	12.3	10.8	9.6	8.6	7.7	7.0
	30°	14.8	12.8	11.1	9.6	8.4	7.4	6.5	5.8	5.2
	40°	15.3	13.2	11.5	10.0	8.8	7.8	6.9	6.2	5.6
	50°	15.8	13.6	11.9	10.4	9.2	8.2	7.3	6.6	6.0
	60°	16.0	13.8	12.1	10.6	9.4	8.4	7.5	6.8	6.2
	70°	16.2	14.0	12.3	10.8	9.6	8.6	7.7	7.0	6.4
	80°	16.4	14.2	12.5	11.0	9.8	8.8	7.9	7.2	6.6
	90°	16.6	14.4	12.7	11.2	10.0	9.0	8.1	7.4	6.8
	100°	16.8	14.6	12.9	11.4	10.2	9.2	8.3	7.6	7.0

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

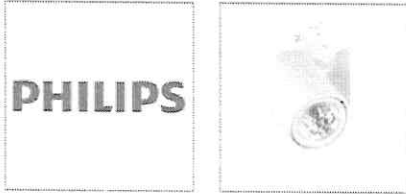
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



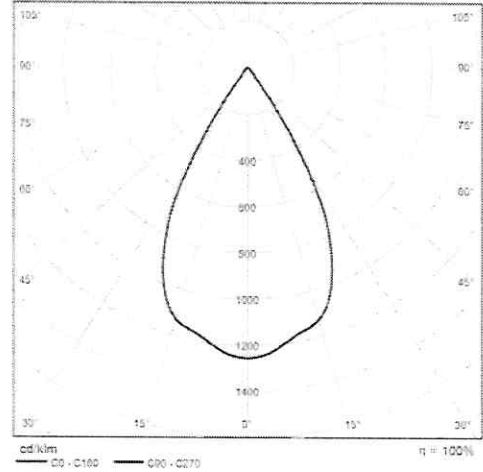
Ficha de producto

PHILIPS ST640T G2 1 xLED17S/830 VWB



N° de artículo	
P	14.4 W
Φ Lámpara	1700 lm
Φ Luminaria	1699 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	118.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

ProAir – an unrivaled combination of light quality and efficiency Store designers want a spot that fits in with their store design. Visual merchandisers need the very best light quality and spots that are easily adjustable. And maintenance managers and green champions want to reduce energy consumption and maintenance costs. ProAir offers store designers a LED spot with an elegant and compact design that they can customize to suit their needs. It gives visual merchandisers great rendering of colors and whites and excellent color consistency, as well as well-defined, clean beams for maximum impact. All versions of ProAir offer low maintenance and energy consumption.



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR												
Tipo de		70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
Pantallas		50	25	30	31	30	29	28	27	26	25	24
Suenos		30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Grado de deslumbramiento	20'	15.1	15.9	16.3	20.1	20.3	19.1	19.9	19.3	20.1	20.3	20.3
		15.0	15.7	16.3	19.5	20.2	18.8	19.7	19.1	19.9	20.2	20.2
	40'	15.0	15.6	16.2	19.9	20.1	18.5	19.6	19.3	19.9	20.1	20.1
		14.9	15.5	16.2	19.8	20.1	18.6	19.5	19.2	19.8	20.1	20.1
	60'	14.9	15.4	16.2	19.7	20.0	18.6	19.4	19.2	19.7	20.0	20.0
		14.8	15.4	16.1	19.7	20.0	18.6	19.4	19.1	19.7	20.0	20.0
	80'	14.8	15.4	16.2	19.6	20.1	18.6	19.4	19.2	19.6	20.0	20.0
		14.8	15.4	16.2	19.6	20.0	18.6	19.3	19.2	19.6	20.0	20.0
	100'	14.7	15.2	16.1	19.5	19.9	18.7	19.2	19.1	19.5	19.9	19.9
		14.7	15.1	16.1	19.5	19.9	18.7	19.1	19.1	19.5	19.9	19.9
	120'	14.6	15.0	16.1	19.4	19.8	18.6	19.0	18.9	19.4	19.8	19.8
		14.6	15.0	16.1	19.4	19.8	18.6	19.0	18.9	19.4	19.8	19.8
140'	14.6	15.1	16.1	19.3	19.8	18.6	19.1	19.1	19.5	19.9	19.9	
	14.6	15.1	16.1	19.3	19.8	18.6	19.1	19.1	19.5	19.9	19.9	
160'	14.5	15.0	16.1	19.2	19.7	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
	14.5	15.0	16.1	19.2	19.7	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
180'	14.5	15.0	16.1	19.1	19.6	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
	14.5	15.0	16.1	19.1	19.6	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
200'	14.4	14.9	16.0	19.0	19.5	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
	14.4	14.9	16.0	19.0	19.5	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
220'	14.4	14.9	16.0	18.9	19.4	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
	14.4	14.9	16.0	18.9	19.4	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
240'	14.3	14.8	15.9	18.8	19.3	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
	14.3	14.8	15.9	18.8	19.3	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
260'	14.3	14.8	15.9	18.7	19.2	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
	14.3	14.8	15.9	18.7	19.2	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
280'	14.2	14.7	15.8	18.6	19.1	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
	14.2	14.7	15.8	18.6	19.1	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
300'	14.2	14.7	15.8	18.5	19.0	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	
	14.2	14.7	15.8	18.5	19.0	18.6	19.0	19.0	19.4	19.8	19.8	

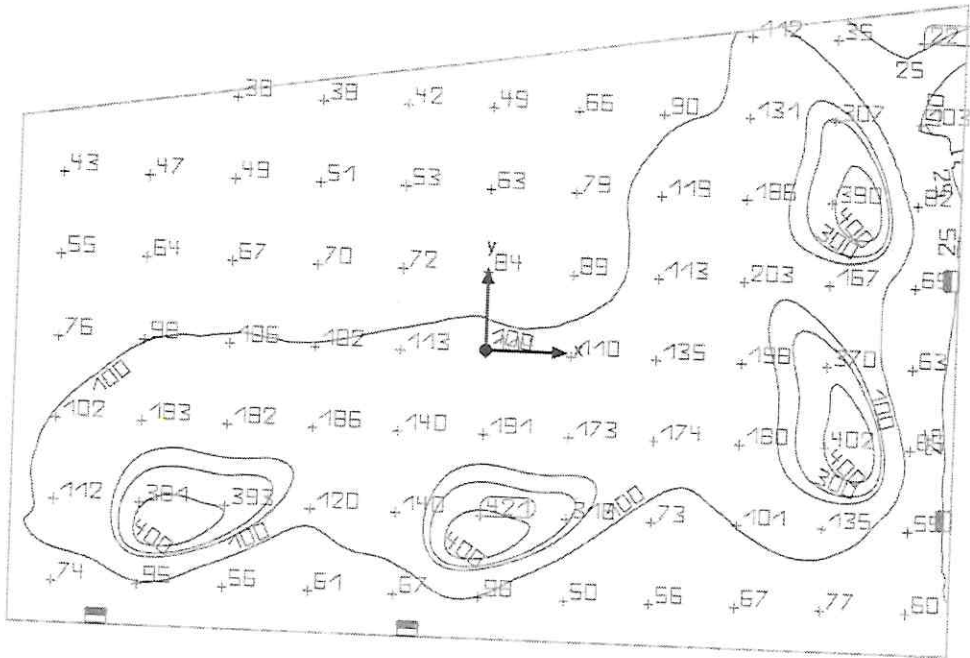
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

W. Ramos
 W. J. Ramos Ró
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Itacca Hualla
 JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



Patio de Maniobras
Resumen




Ramon Ramos No
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



Patio de Maniobras

Resumen

Resultados

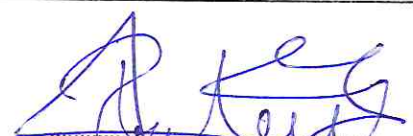
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	125 lx	≥ 75.0 lx	✓
	g ₁	0.12	-	-
Valores de consumo	Consumo	3700 kWh/a	máx. 5400 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	2.77 W/m ²	-	-
		2.22 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, Patio de maniobras y estacionamiento para vehículos.

Lista de luminarias

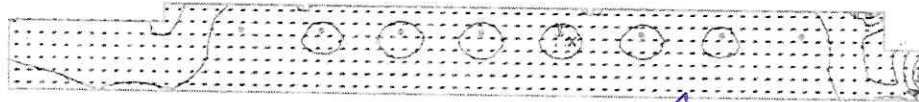
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		BVP125 T25 1 xLED120-4S/730 OFA52	106.0 W	12003 lm	113.2 lm/W


Walter Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



Pasadizo 1
Resumen





Ramon Rito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282

Pasadizo 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	É	121 lx	≥ 50.0 lx	✓
	g ₁	0.078	-	-
Valores de consumo	Consumo	1550 kWh/a	máx. 4750 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	1.30 W/m ²	-	-
	Plano útil	1.30 W/m ²	-	-
		1.08 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración: DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



[Handwritten Signature]
 JAMILA PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202



Pasadizo 5
Resumen




W. Torres
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Tacca Hualla
JAMEL PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO DE OFICIO ELECTRICISTA
CIP N° 213202



Pasadizo 5
Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	É	128 lx	≥ 50.0 lx	✓
	g ₁	0.37	-	-
Valores de consumo	Consumo	2300 kWh/a	máx. 3100 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.01 W/m ²	-	-
		2.35 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



W. Ramos
W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

J. Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



Pasadizo 2
Resumen



W. Ramos
W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

J. Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



Pasadizo 2
Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	114 lx	≥ 50.0 lx	✓
	g1	0.69	-	-
Valores de consumo	Consumo	1950 kWh/a	máx. 2400 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.22 W/m ²	-	-
		2.81 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

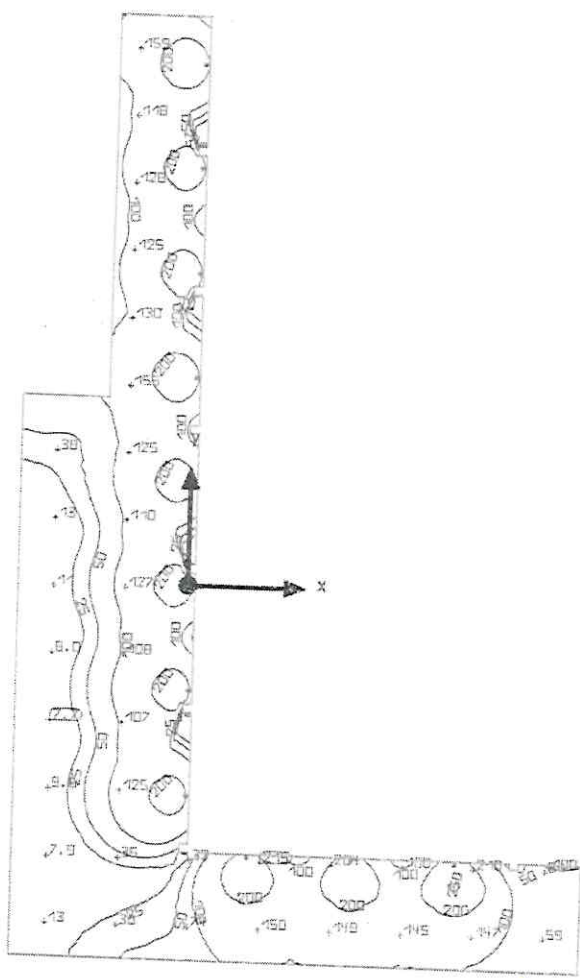
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W


Wendy Ramos
 WENDY RAMOS NO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



Pasadizo 4
Resumen



W. Ramos
W. Ramos Rto
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



Pasadizo 4
Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	107 lx	≥ 50.0 lx	✓
	g1	0.042	-	-
Valores de consumo	Consumo	1400 kWh/a	máx. 5100 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	1.09 W/m ²	-	-
		1.02 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración DALI ux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	PHILIPS		ST640T G2 1 xLED175/830 VWB	14,4 W	1699 lm	118,0 lm/W


 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



Pasadizo 7
Resumen




W. Ramos
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



Pasadizo 7

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	É	115 lx	≥ 50.0 lx	✓
	g ₁	0.52	-	-
Valores de consumo	Consumo	1950 kWh/a	máx. 2500 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.10 W/m ²	-	-
		2.69 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



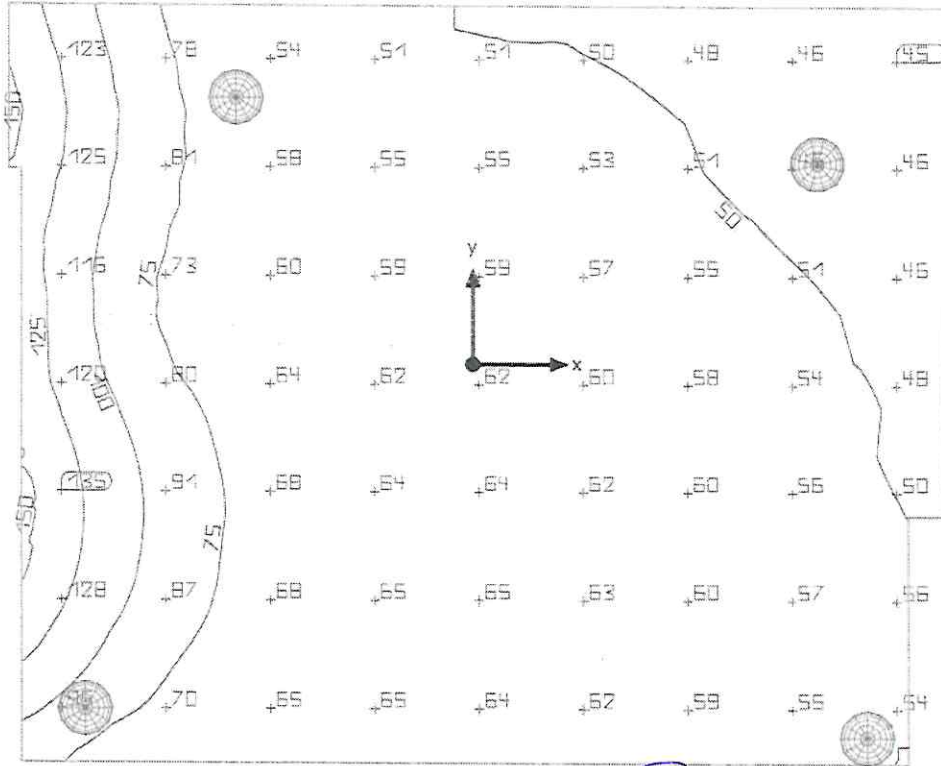
W. Ramos
W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Tacca
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



estar

Resumen



W. Ramos
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

J. Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213282



estar

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	65.9 lx	≥ 50.0 lx	✓
	g ₁	0.66	-	-
Valores de consumo	Consumo	2900 kWh/a	máx. 1300 kWh/a	✗
Potencia específica de conexión	Local	9.01 W/m ²	-	-
		13.67 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración DIAL lux predeterminada, estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LEIPZIGER LEUCHTEN	9.888.2152.01	OTTO II (1-armed)	83.0 W	9304 lm	112.1 lm/W

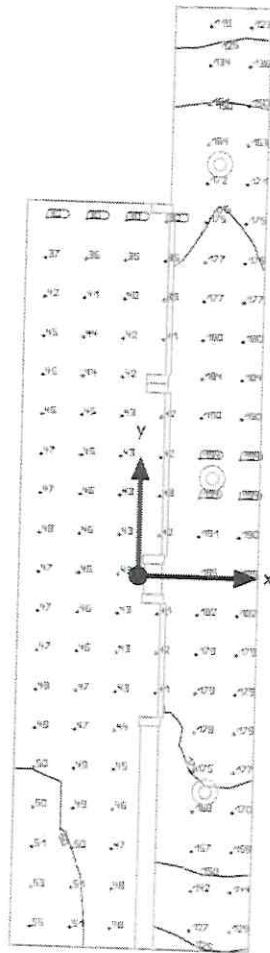


Wagner
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



Ingreso Principal
Resumen



W. Ramos
WILSON J. RAMOS RTO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213262



Ingreso Principal

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	86.9 lx	≥ 50.0 lx	✓
	g ₁	0.34	-	-
Valores de consumo	Consumo	580 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✗
Potencia específica de conexión	Local	4.82 W/m ²	-	-
		5.54 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

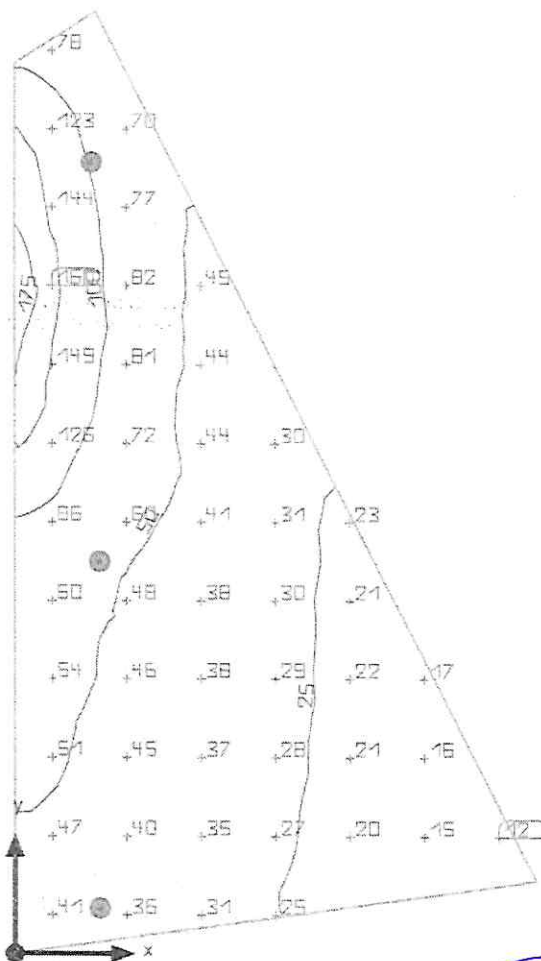



 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



INGRESO PRINCIPAL

Resumen




Wilfredo Ramos Rto
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



INGRESO PRINCIPAL

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	52.2 lx	≥ 50.0 lx	✓
	g _i	0.22	-	-
Valores de consumo	Consumo	2200 kWh/a	máx. 3600 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	2.45 W/m ²	-	-
		4.70 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración: DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	LEIPZIGER LEUCHTEN	9.888.2152.01	OTTO II (1-armed)	83.0 W	9304 lm	112.1 lm/W



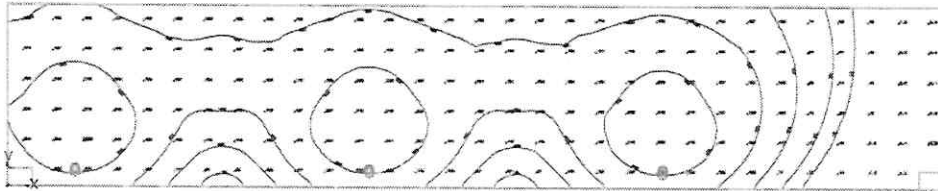
W. Ramos
 WILSON RAMOS ITO
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP: N° 215262

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



pasadizo
Resumen




Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



pasadizo

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	143 lx	≥ 50.0 lx	✓
	G ₁	0.027	-	-
Valores de consumo	Consumo	380 kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	2.46 W/m ²	-	-
		1.72 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración: DIALux predeterminada, Estándar (línea de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

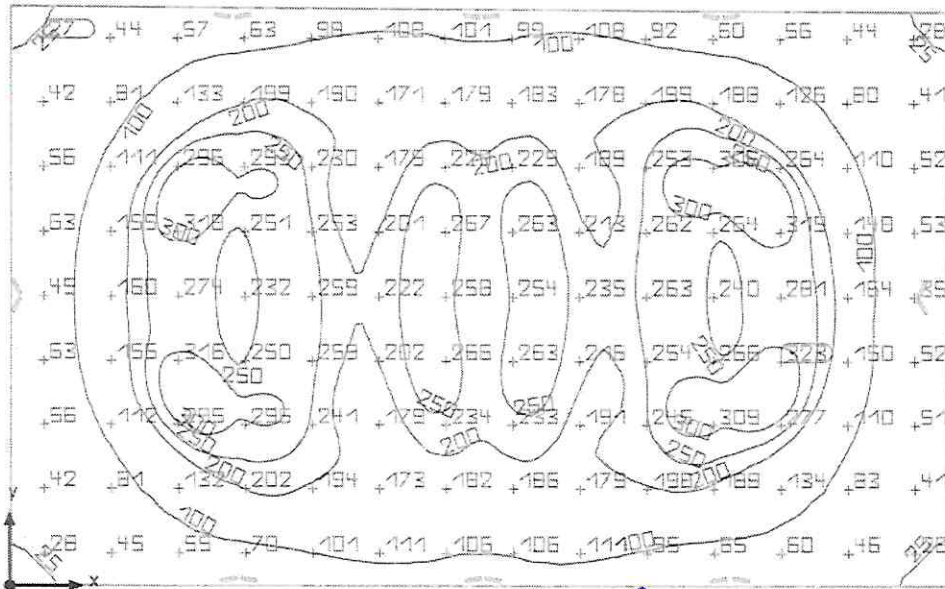
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	PHILIPS		ST640T G2 1 xLED17S/830 VWB	14.4 W	1699 lm	118.0 lm/W

W. Ramos Itto
 W. Ramos Itto
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

J. Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213262



LOSA MULTIUSOS
Resumen



W. Ramos Rto
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

James Paul T Tacca Hualla
JAMES PAUL T TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



LOSA MULTIUSOS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	164 lx	≥ 50.0 lx	✓
	g ₁	0.12	-	-
Valores de consumo	Consumo	27200 kWh/a	máx. 24150 kWh/a	✗
Potencia específica de conexión	Local	4.50 W/m ²	-	-
		2.74 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración DIAL lx predeterminada; Estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	PHILIPS		BVP650 T25 1 xLED320-4S/740 S	194.0 W	28236 lm	145.5 lm/W

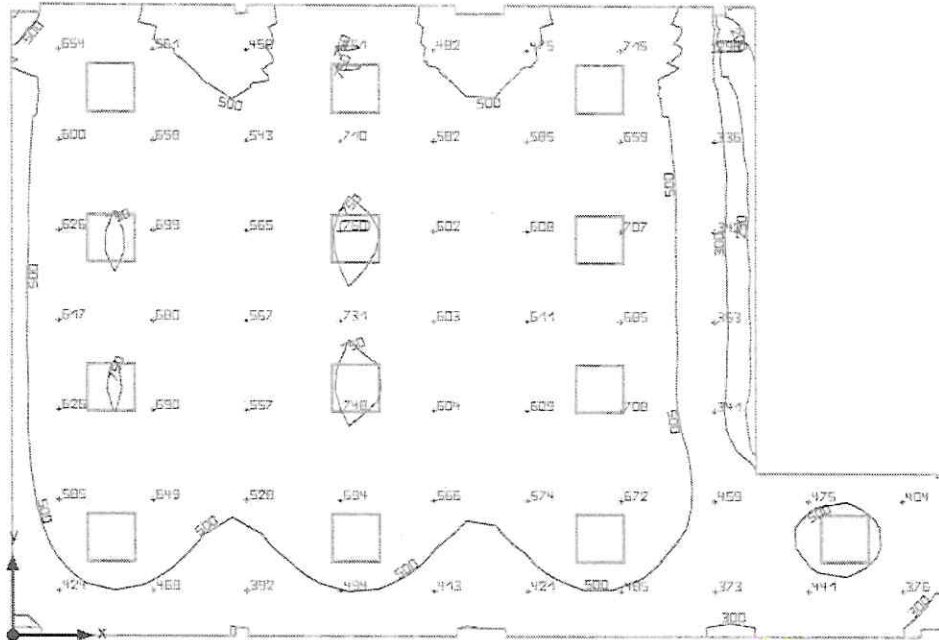


Wilfredo Ramos Ho
 WILFREDO RAMOS HO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP Nº 215262

BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Taller Automotriz

Resumen



W. Ramos Ito
WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Taller Automotriz

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	559 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.30	-	-
Valores de consumo	Consumo	1350 kWh/a	máx. 2650 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	8.01 W/m ²	-	-
		1.43 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, TALLERES-EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
13	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



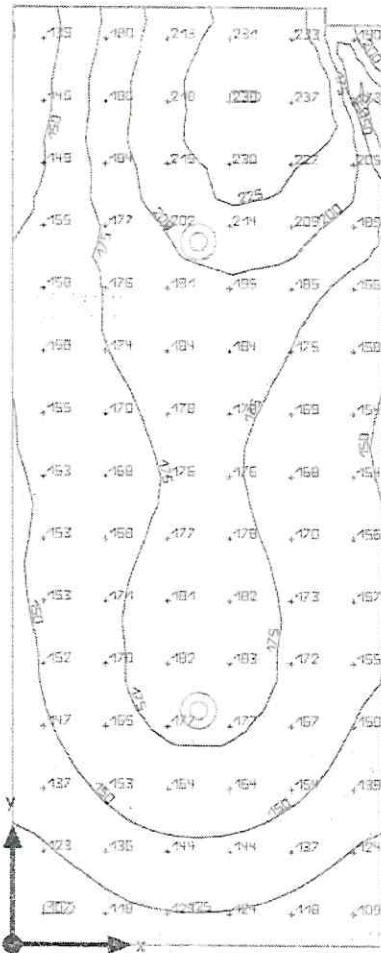

 Wilfredo J. Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Deposito
Resumen



W. Ramos Ito
Walter J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 12.29 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Deposito

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	170 lx	≥ 100 lx	✓
	g:	0.60	-	-
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.58 W/m ²	-	-
		2.11 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

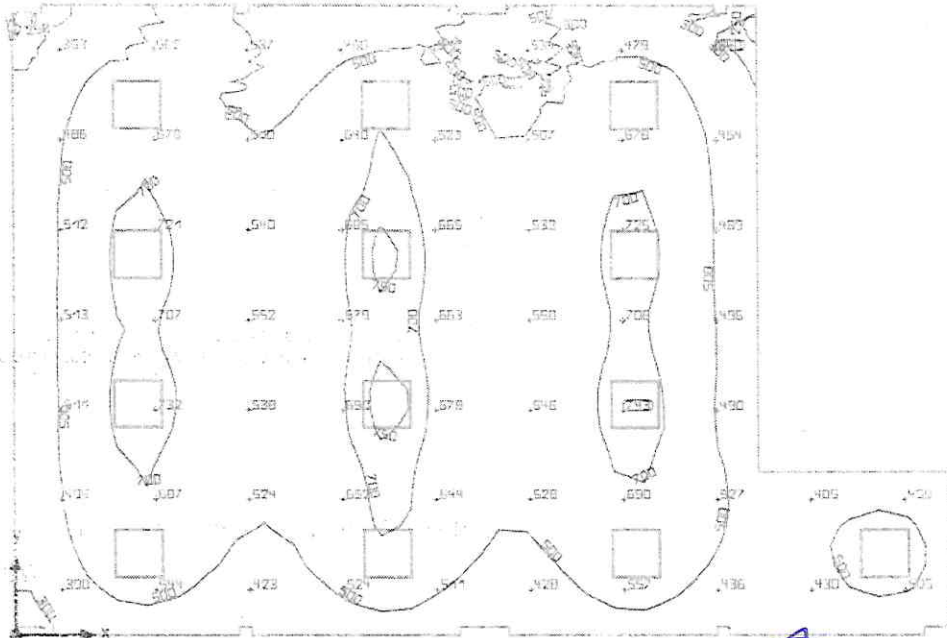
Wuylis
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Jaime Paul Tacca Hualla
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Taller Carpintería

Resumen



Wendy
Ingeniero Civil
CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 74.67 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.919 m



BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Taller Carpintería

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	É	555 lx	≥ 500 lx	✓
	g _r	0.38	-	-
Valores de consumo	Consumo	1350 kWh/a	máx. 2650 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	8.01 W/m ²	-	-
		1.44 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, TALLERES-PM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
13	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W

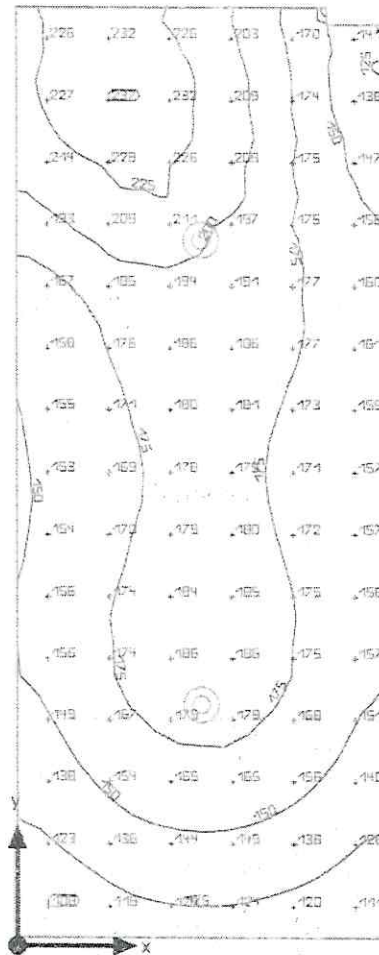

 WALTER
 INGENIERO CIVIL
 CIP-141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP Nº 21317



BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Desposito Carpinteria

Resumen



W. Ramos
Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

J. Tacca
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Desposito Carpinteria

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	171 lx	≥ 100 lx	✓
	g	0.60	-	-
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.58 W/m ²	-	-
		2.09 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IF_DIFPOS/TOS/ALMAC/IN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



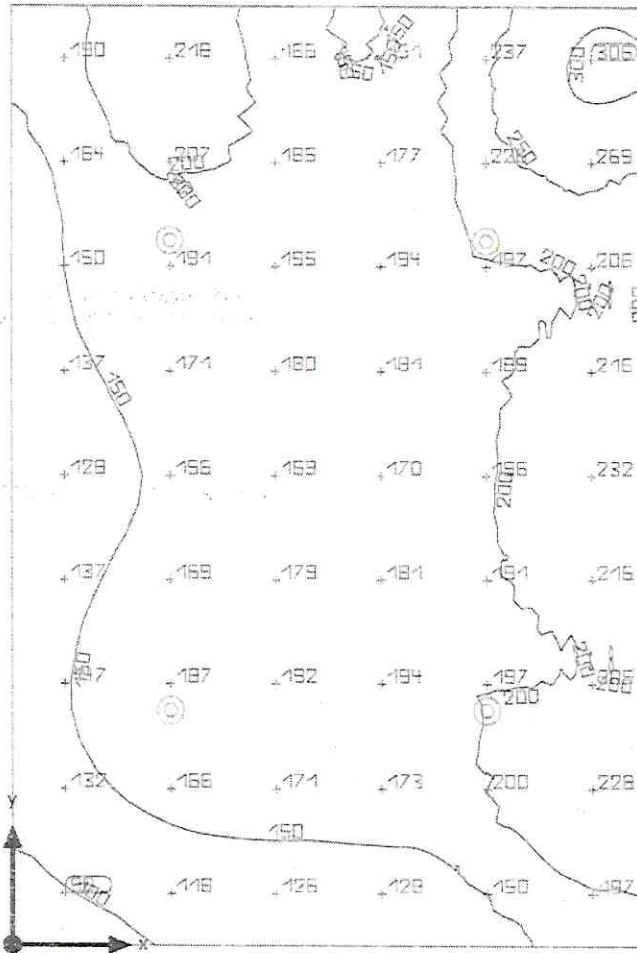
W. Ramos
W. Ramos R.O.
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Maestranza

Resumen




 Wilfredo J. Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 191392


 JAIME S. PAUL
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



BLOQUES A, B, M · Planta (nivel) 1 · Maestranza

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	182 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.44	-	-
Valores de consumo	Consumo	120 kWh/a	máx. 1350 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	2.31 W/m ²	-	-
		1.27 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPÓSITOS/ALMACEN FM-010

Lista de luminarias

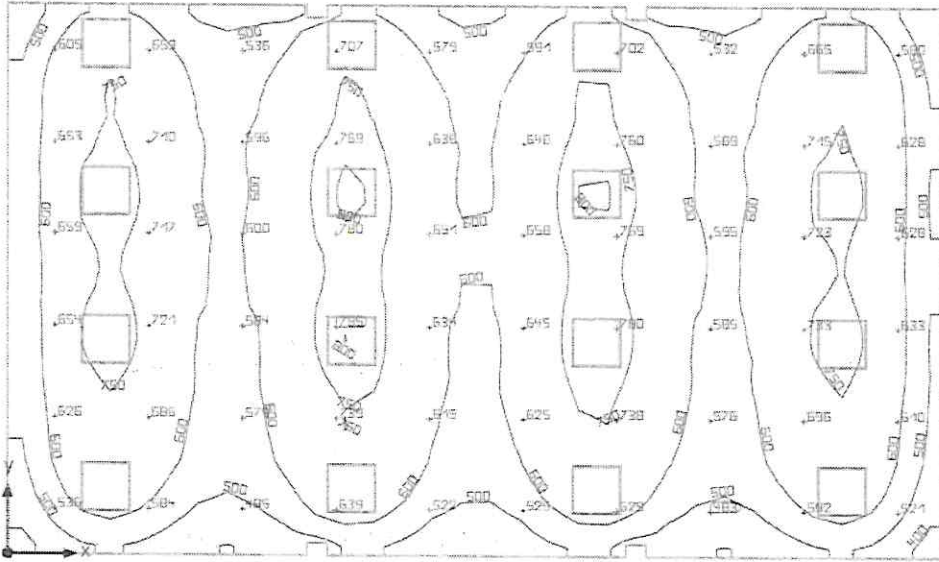
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W


 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP: 215262

BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Taller industrial del vestido

Resumen



W. Ramos
WILFREDO RAMOS RO
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

J. Tacca Hualla
JAMES NAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282

BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Taller industrial del vestido

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	635 lx	≥ 500 lx	✓
	g	0.57	-	-
Valores de consumo	Consumo	1650 kWh/a	máx. 2700 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	9.61 W/m ²	-	-
		1.51 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, TALLERES-EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP Nº 141392

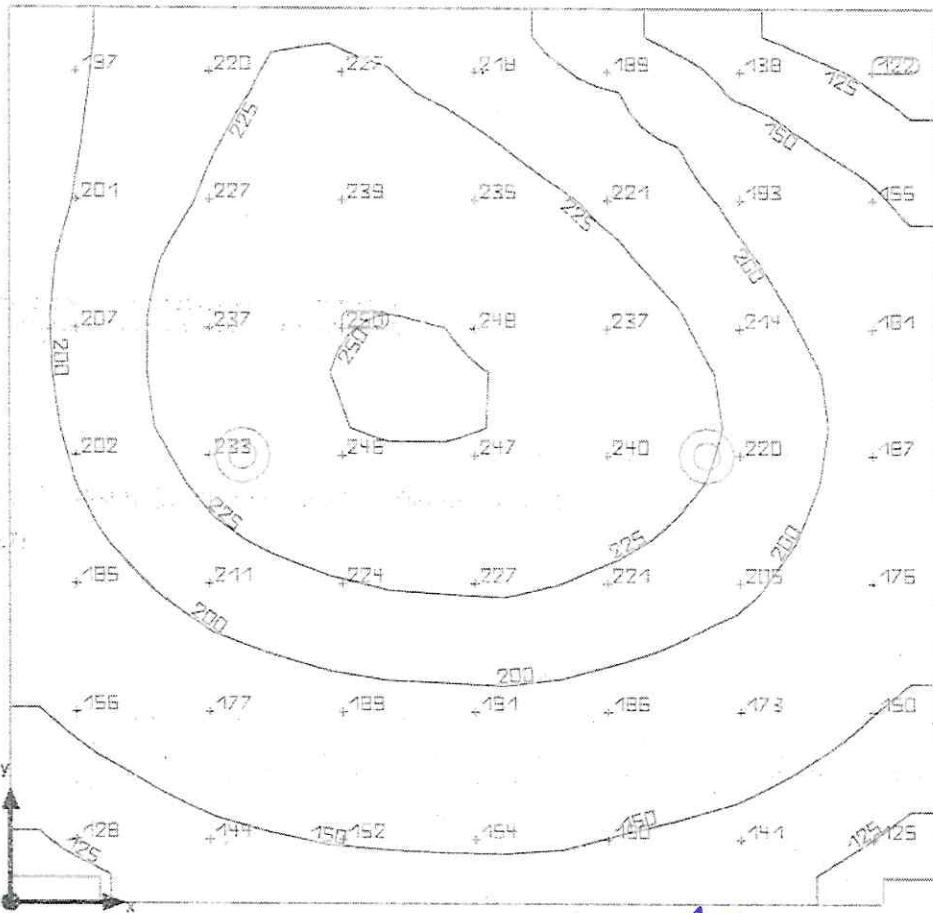


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP Nº 215282



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Deposito Taller del vestido

Resumen



Wendy Ramos
Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 12.72 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Deposito Taller del vestido

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	196 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.57	-	-
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.46 W/m ²	-	-
		1.77 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IT, DEPÓSITOS/ALMACÉN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

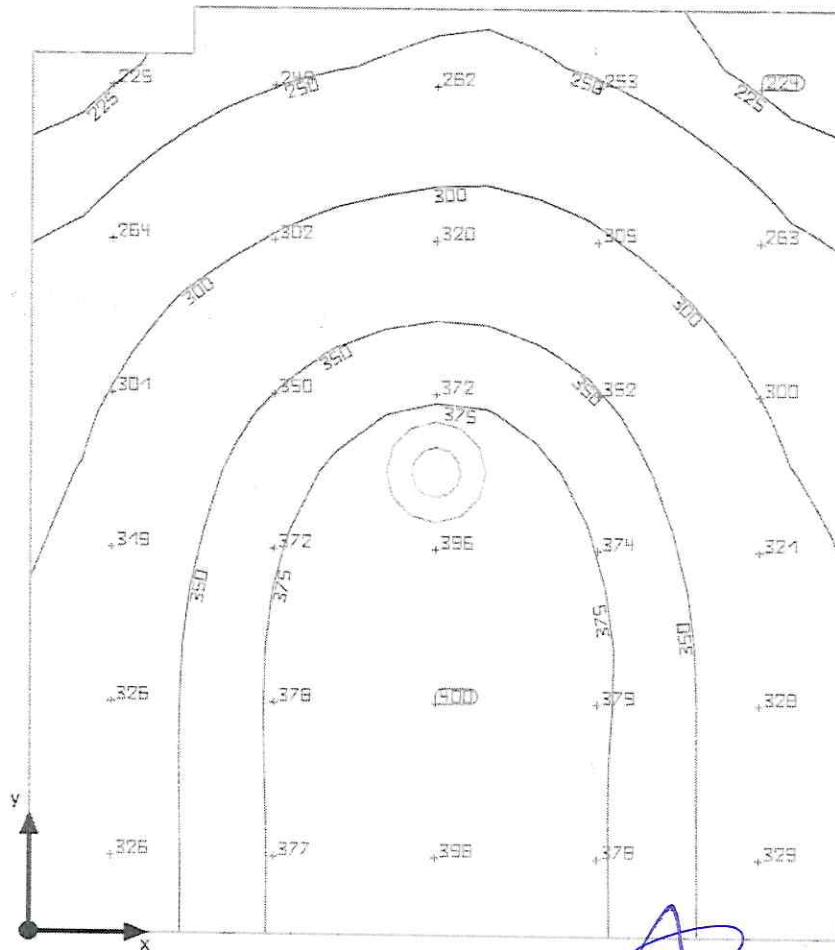


 WILFREDO RAMOS TITO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · S.H. (M) - C
Resumen



W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

J. Tacca Hualla

JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · S.H. (M) - C

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	É	326 lx	≥ 200 lx	✓
	g+	0.63	-	-
Valores de consumo	Consumo	18 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	6.30 W/m ²	-	-
		1.94 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



W. Ramos
 WILSON RAMOS R/O
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 11392

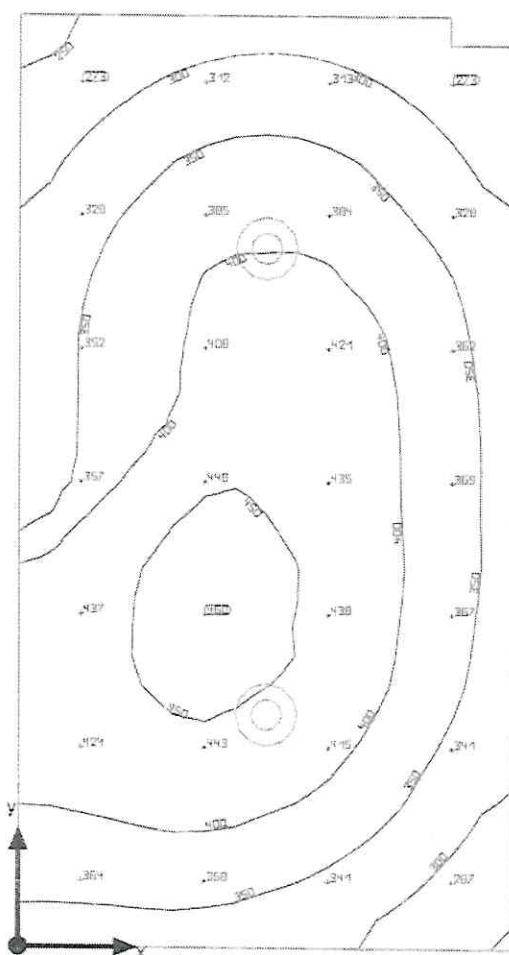
James Paul Tacca Hualla

JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · S.H. (V) - C

Resumen



Handwritten signature and professional stamp of a civil engineer.

Handwritten signature and professional stamp of James Paul Tacca Hualla, an electrical engineer.

Base: 5.62 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m

BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · S.H. (V) - C

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	372 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.64	-	-
Valores de consumo	Consumo	36 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	7.82 W/m ²	-	-
		2.10 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

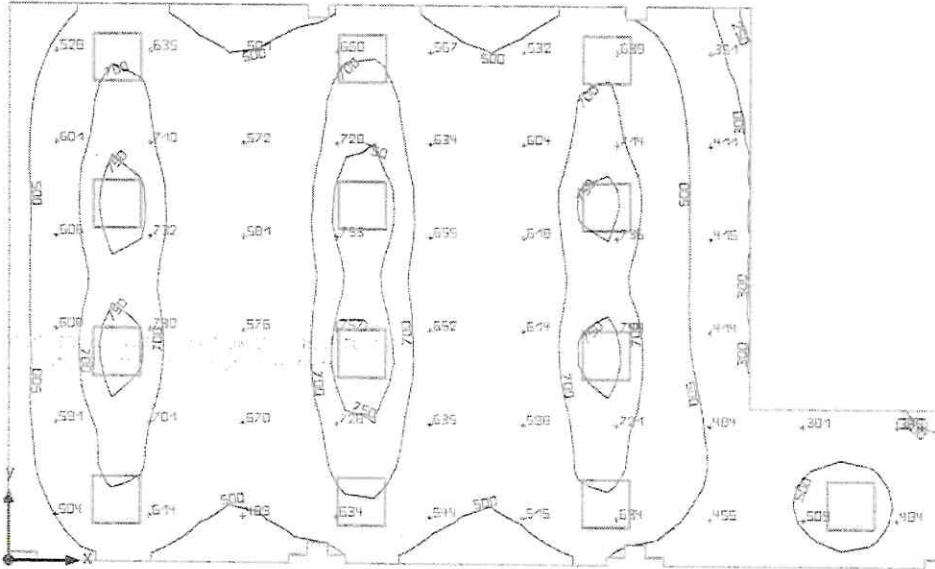


W. Ramos
W. Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

J. Tacca Hualla
JAMES PABLO TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Taller de arte
Resumen




WILFREDO RAMOS
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Taller de arte

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	591 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.40	-	-
Valores de consumo	Consumo	1350 kWh/a	máx. 2350 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	9.07 W/m ²	-	-
		1.54 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, TALLERES-FM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
13	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



WILFREDO RAMOS RÍO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

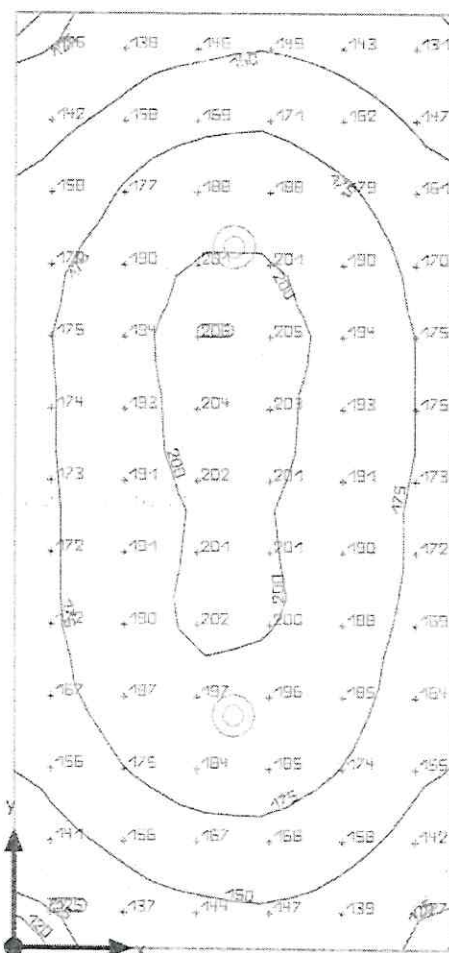


JAMES PAUL TIAGOR HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP Nº 215202



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Deposito taller

Resumen



[Handwritten signature]
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

[Handwritten signature]
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Deposito taller

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	1.73 lx	≥ 100 lx	✓
	g ¹	0.69	-	-
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	4.19 W/m ²	-	-
		2.42 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: TE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-G10

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

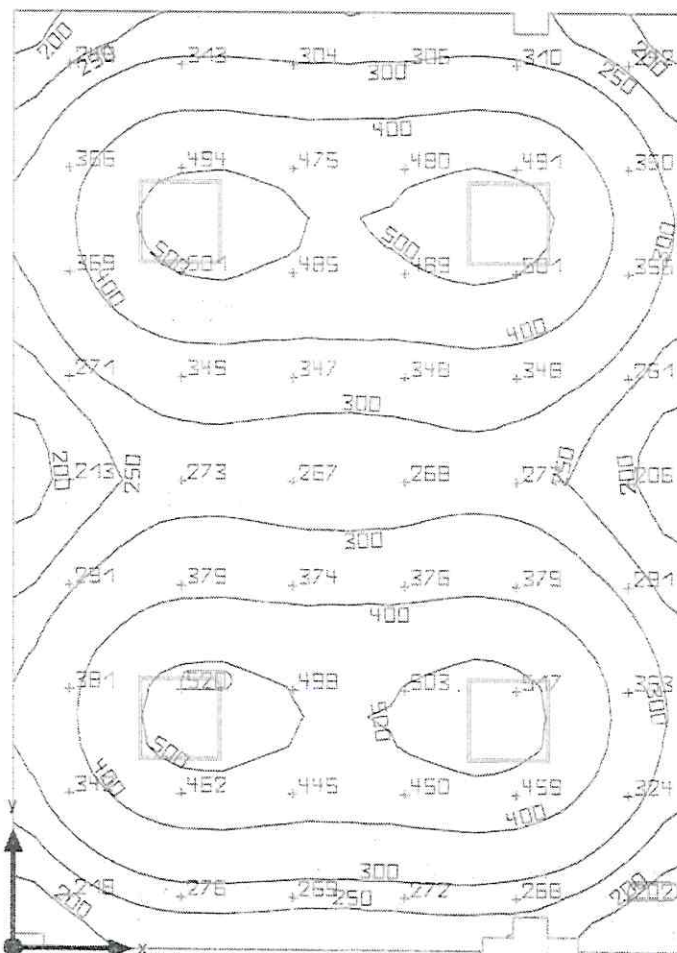

 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Sala de docente

Resumen



[Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

[Signature]
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 33.12 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.919 m



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Sala de docente

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	È	357 lx	≥ 300 lx	✓
	g1	0.41	-	-
Valores de consumo	Consumo	350 kWh/a	máx. 1200 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.56 W/m ²	-	-
		1.55 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, Salas de profesores

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



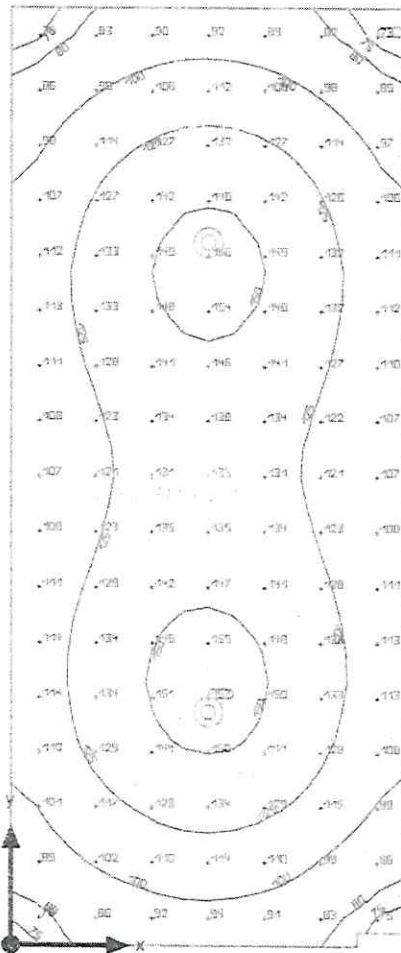
W. Ramos
W. Ramos H.C.
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

J. Paul T. Taucá Hualla
JAVIER PAUL TAUCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 213262



BLOQUES C, D · Planta (nivel) 1 · Dep. de educación física

Resumen

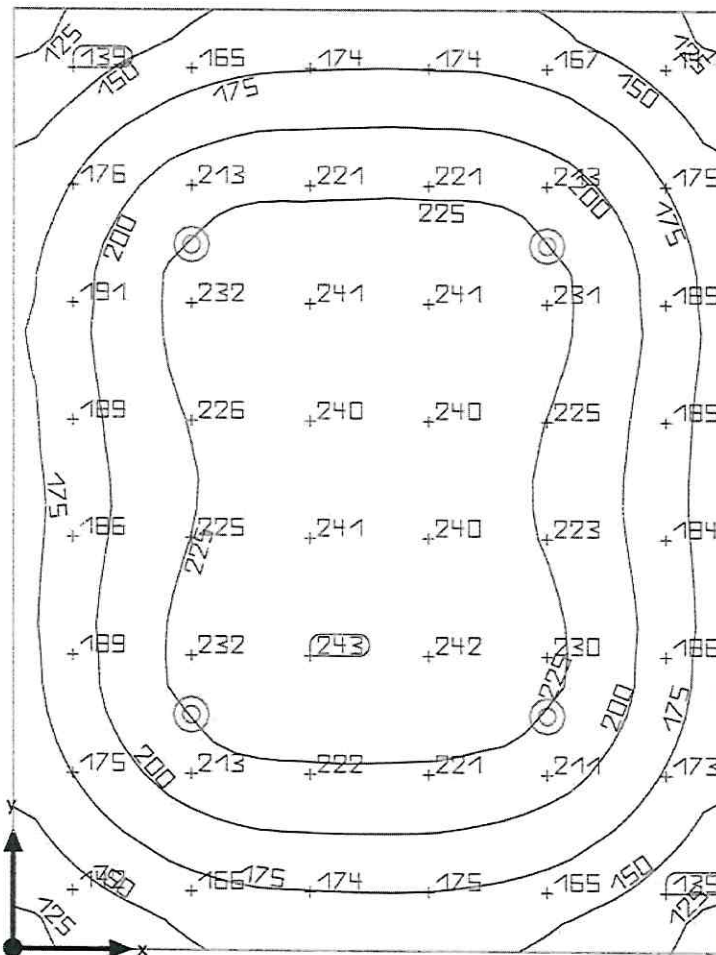


W. Ramos
W. Ramos Ho
INGENIERO CIVIL
CIP N. 141392

J. P. Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N. 215262

BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Deposito SUM

Resumen



W. Ramos
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Titacca Hualla
JAMES PAUL TITACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N. 215262



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Deposito SUM

Resumen

Resultados

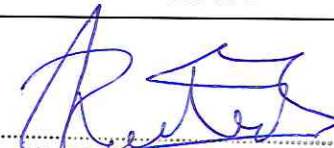
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	200 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.59	-	-
Valores de consumo	Consumo	120 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.45 W/m ²	-	-
		1.73 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

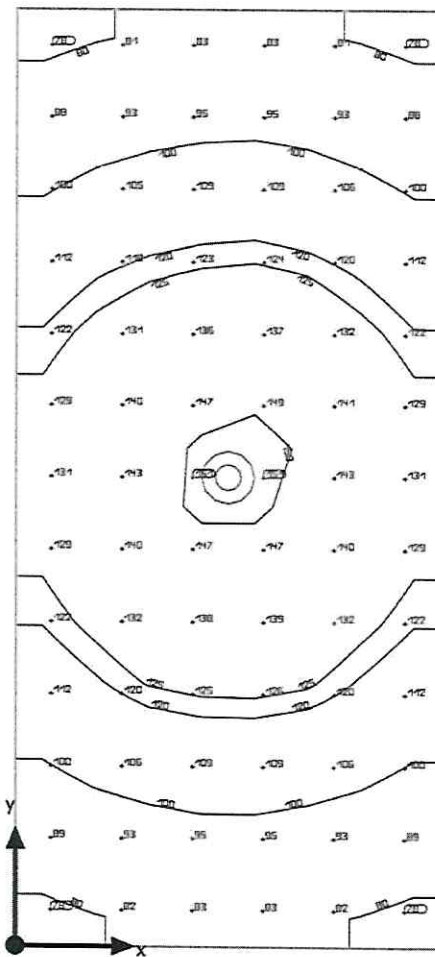
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W


 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Despensa
Resumen



Walter Ramos
WALTER RAMOS RO
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Despensa

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	113 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.68	-	-
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.27 W/m ²	-	-
		2.88 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



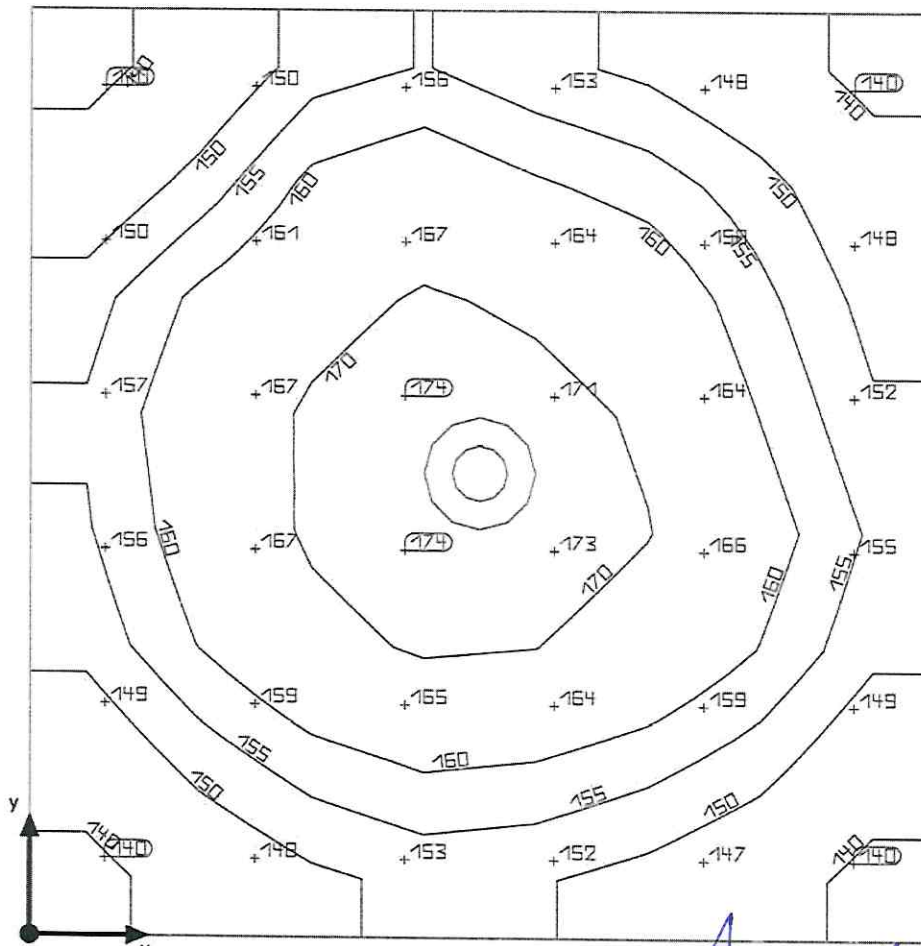
 WILFREDO ROSALES
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PANI TRACACAHUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Dep Gas

Resumen



W. Ramos
 W. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

J. Tacca
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Base: 3.15 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Dep Gas

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	157 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.87	-	-
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	6.98 W/m ²	-	-
		4.46 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



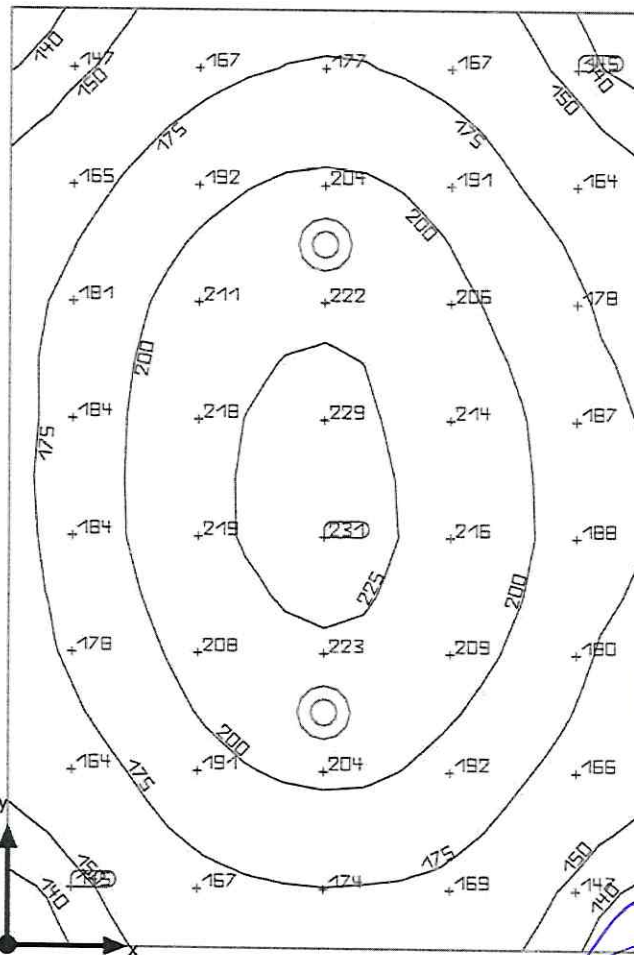
Wue...
Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 191392

James Paul T Tacca Hualla
JAMES PAUL T TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Cocina

Resumen




Wilfredo J. Ramos Ito
WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Cocina

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	187 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.72	-	-
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	4.40 W/m ²	-	-
		2.35 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	1278 lm	103.6 lm/W

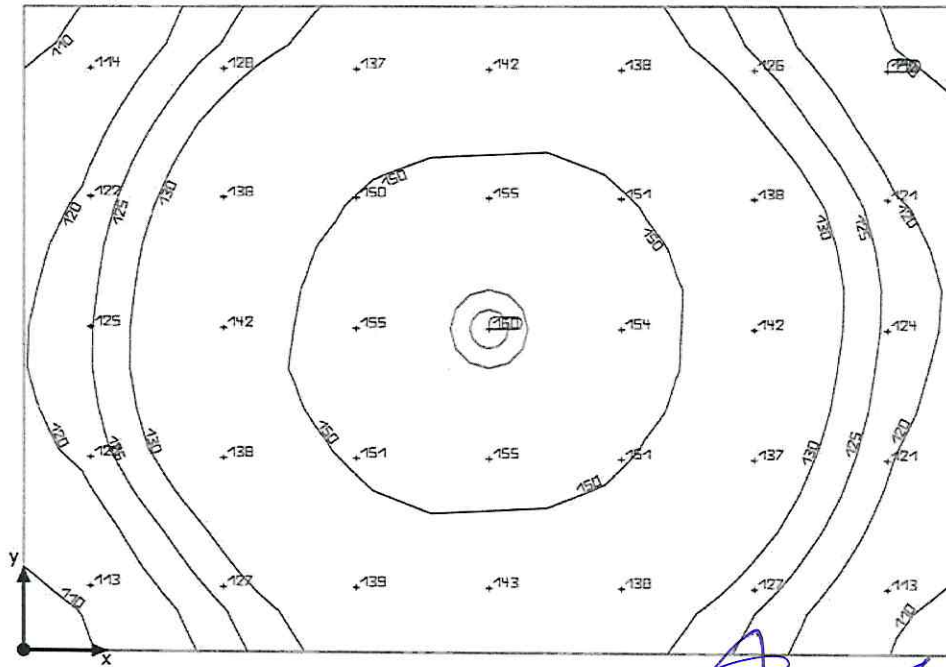

 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TRASCOR HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Patio de servicio

Resumen



Wilfredo Ramos Ito
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Ttagca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Base: 4.69 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Patio de servicio

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	136 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.79	-	-
Valores de consumo	Consumo	24 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	4.69 W/m ²	-	-
		3.46 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, Pasillos con uso multifuncional

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103,6 lm/W



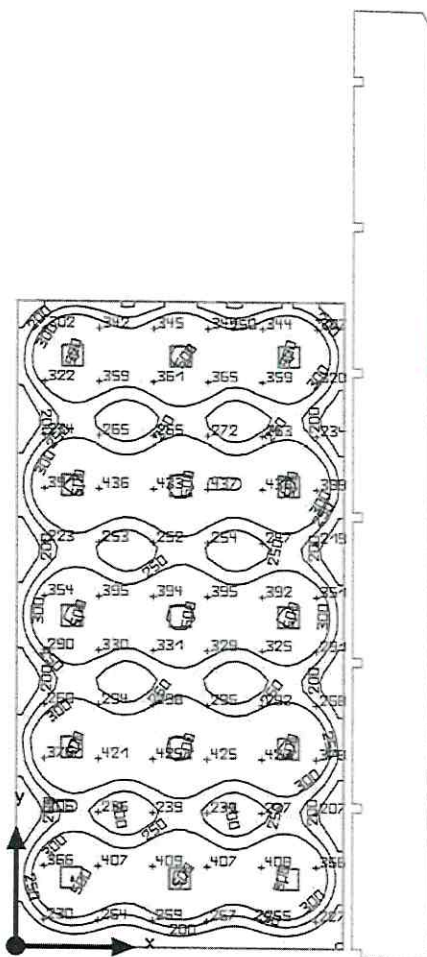
Wendys
Wendys Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

James
JAMES ROBERT TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Sala de Usos Múltiples

Resumen




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141892


JAMES PAUL TRACAGHIALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Sala de Usos Múltiples

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	319 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.30	-	-
Valores de consumo	Consumo	1350 kWh/a	máx. 5650 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	4.28 W/m ²	-	-
		1.34 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Salas comunes para escolares y estudiantes, salas de reuniones

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
15	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



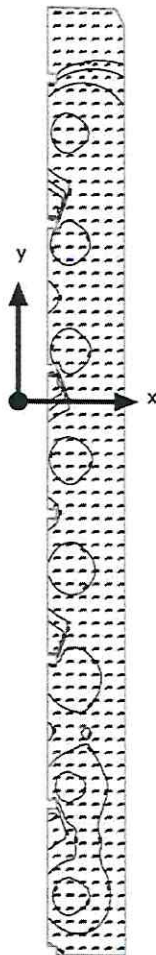
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 2152F2



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Pasadizo 6

Resumen




Wilfredo Ramos Ito
WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUE E · Planta (nivel) 1 · Pasadizo 6

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	159 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.019	-	-
Valores de consumo	Consumo	0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	0.00 W/m ²	-	-
		0.00 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010



[Handwritten Signature]
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Sala de Espera Secretaria

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	404 lx	≥ 300 lx	✓
	g ₁	0.48	-	-
Valores de consumo	Consumo	250 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	7.59 W/m ²	-	-
		1.88 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Oficinas, Mostradores de recepción

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



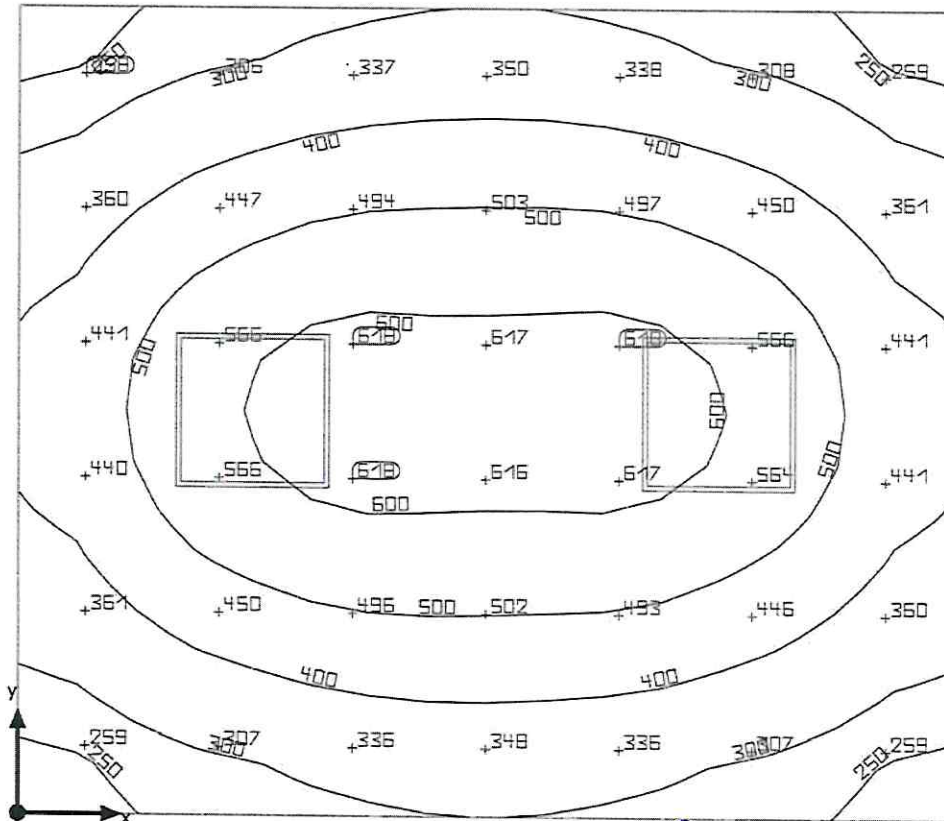
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CEP 141392



 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CEP N° 212192



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Dirección
Resumen



[Handwritten signature]

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

[Handwritten signature]
WILFREDO J RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Base: 11.50 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.919 m

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Dirección

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	È	435 lx	≥ 300 lx	✓
	g ₁	0.52	-	-
Valores de consumo	Consumo	250 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	8.00 W/m ²	-	-
		1.84 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Oficinas, Mostradores de recepción

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



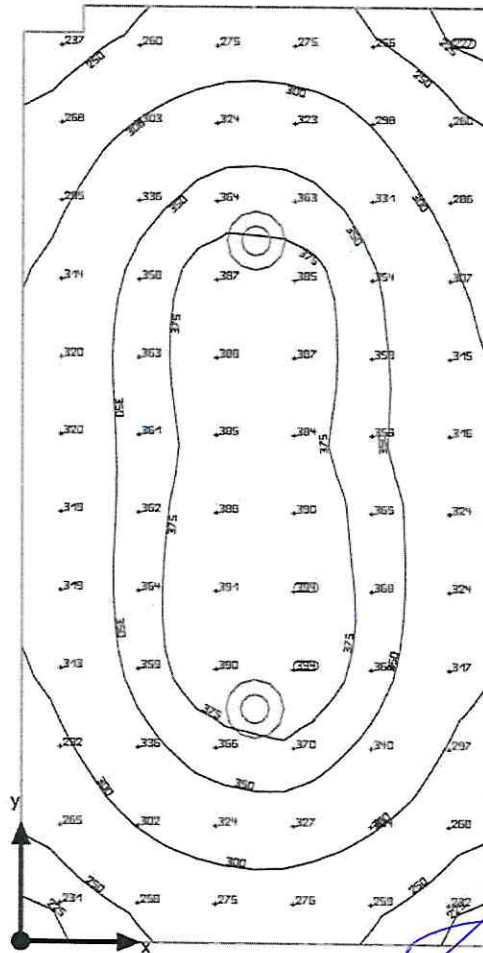
Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

Paul Tacca Hualla
PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · S.H. (V) - F

Resumen



[Handwritten signature]

JAMES PAUL T TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

[Handwritten signature]
WILFREDO J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Base: 6.10 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m

BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · S.H. (V) - F

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	325 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.66	-	-
Valores de consumo	Consumo	36 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	7.21 W/m ²	-	-
		2.22 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

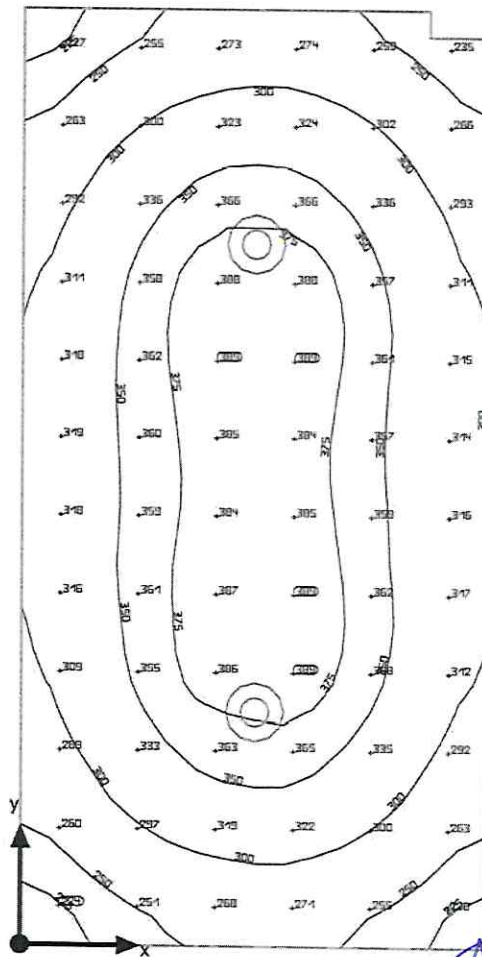


W. Ramos
Wladimir J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP° 141392

J. Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · S.H. (M) - F

Resumen




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 6.10 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m

BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · S.H. (M) - F

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	É	323 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.65	-	-
Valores de consumo	Consumo	36 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	7.21 W/m ²	-	-
		2.23 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



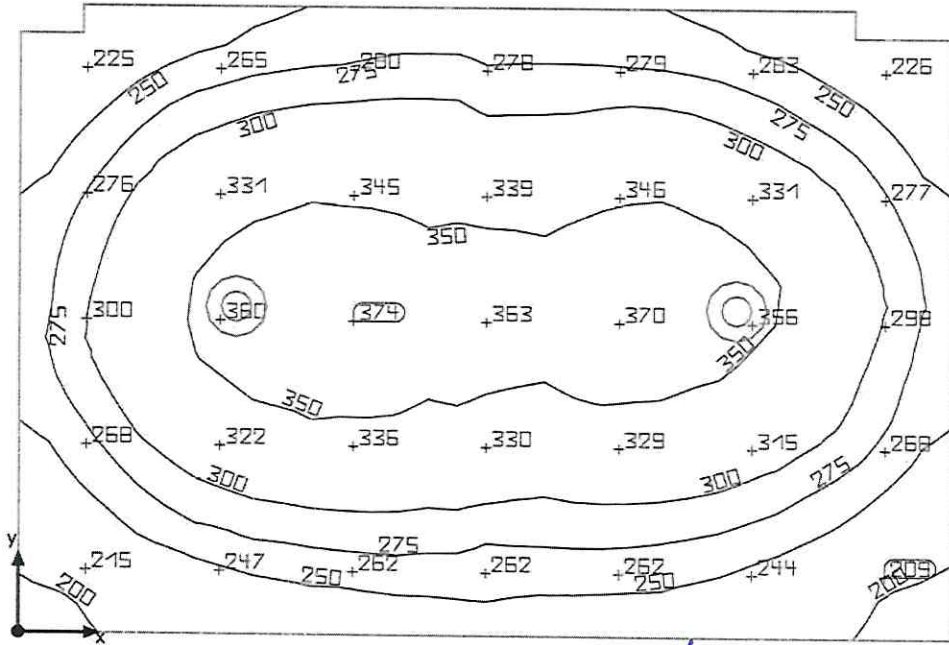
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Topico

Resumen



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Topico

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	295 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.62	-	-
Valores de consumo	Consumo	36 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.88 W/m ²	-	-
		1.99 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



W. Ramos Itto
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

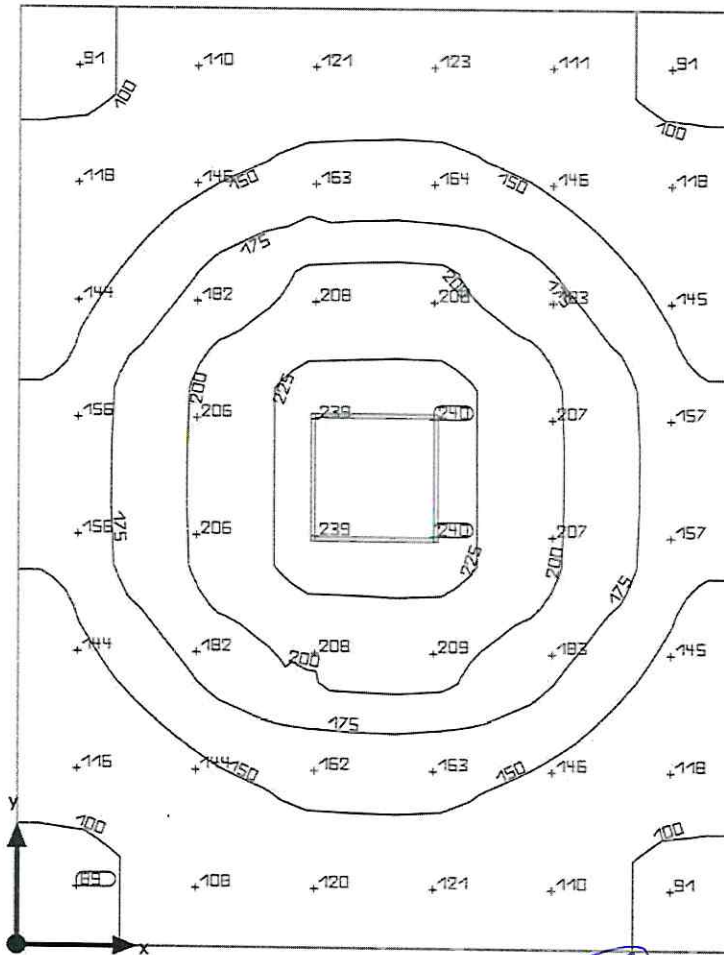


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Almacén General

Resumen



W. Ramos Ito
 W. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Base: 14.74 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.919 m



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Almacén General

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	157 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.57	-	-
Valores de consumo	Consumo	64 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.12 W/m ²	-	-
		1.98 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: TE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

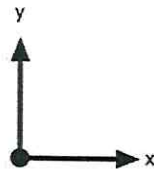
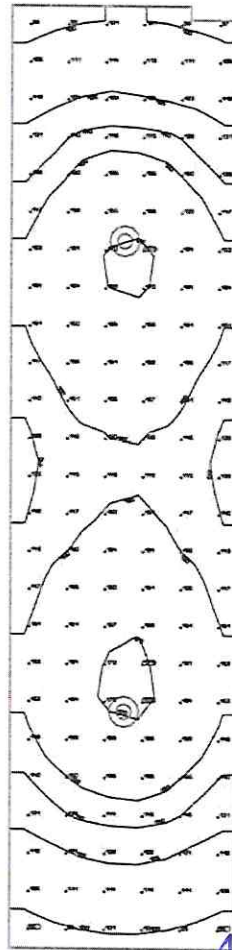
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W


W. Ramos Ito
 W. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TACUA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Dep. Laboratorio
Resumen




Wilson J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141092

James Paul Tiacca Hualla
JAMES PAUL TIACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 11.19 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Dep. Laboratorio

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	143 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.65	-	-
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.93 W/m ²	-	-
		2.75 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

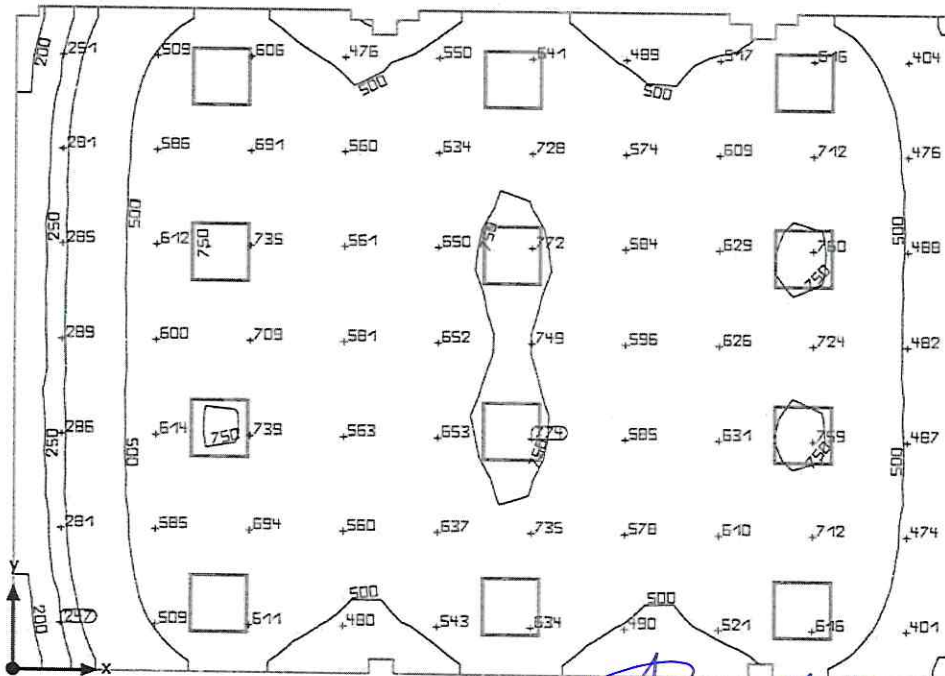


Wendy
 Wendy Ramos Ho
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

J. Paul Tacca Hualla
 JAIMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Laboratorio
Resumen



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

J. Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 65.31 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.919 m



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Laboratorio

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	569 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.31	-	-
Valores de consumo	Consumo	1250 kWh/a	máx. 2300 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	8.45 W/m ²	-	-
		1.49 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, TALLERES-EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



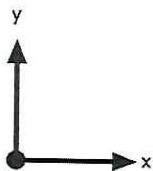
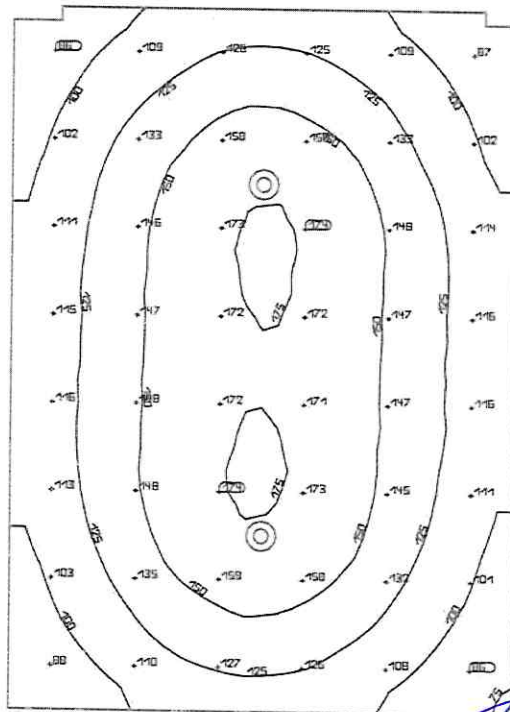
W. Ramos
W. RAMOS RO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Dep. Biblioteca

Resumen



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Wilfredo Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP N° 11892

Base: 18.49 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Dep. Biblioteca

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	132 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.56	-	-
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	2.38 W/m ²	-	-
		1.81 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: 1E, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



Wendy
Wendy Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

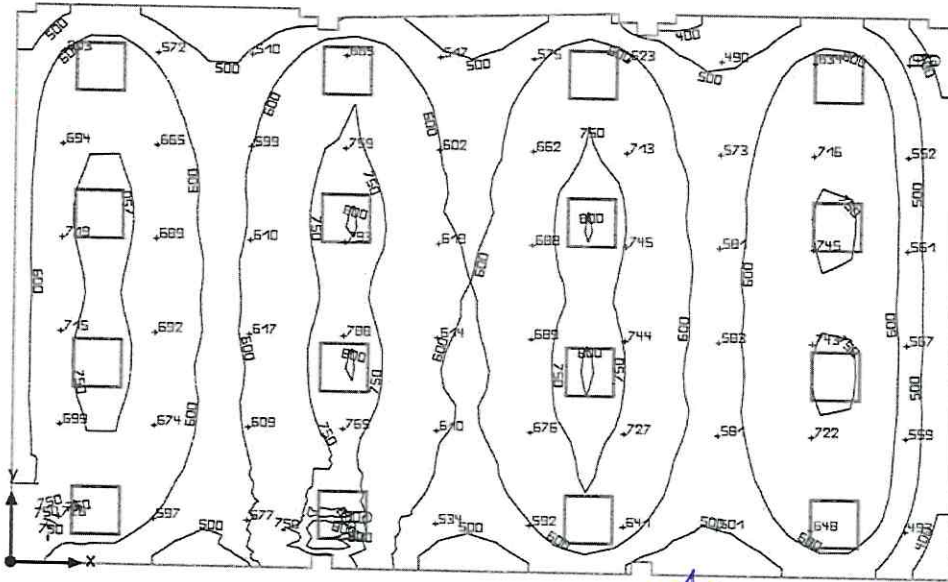
James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Biblioteca

Resumen



W. Ramos
W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 77.36 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.919 m



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Biblioteca

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	635 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.50	-	-
Valores de consumo	Consumo	1650 kWh/a	máx. 2750 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	9.51 W/m ²	-	-
		1.50 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, TALLERES-EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W

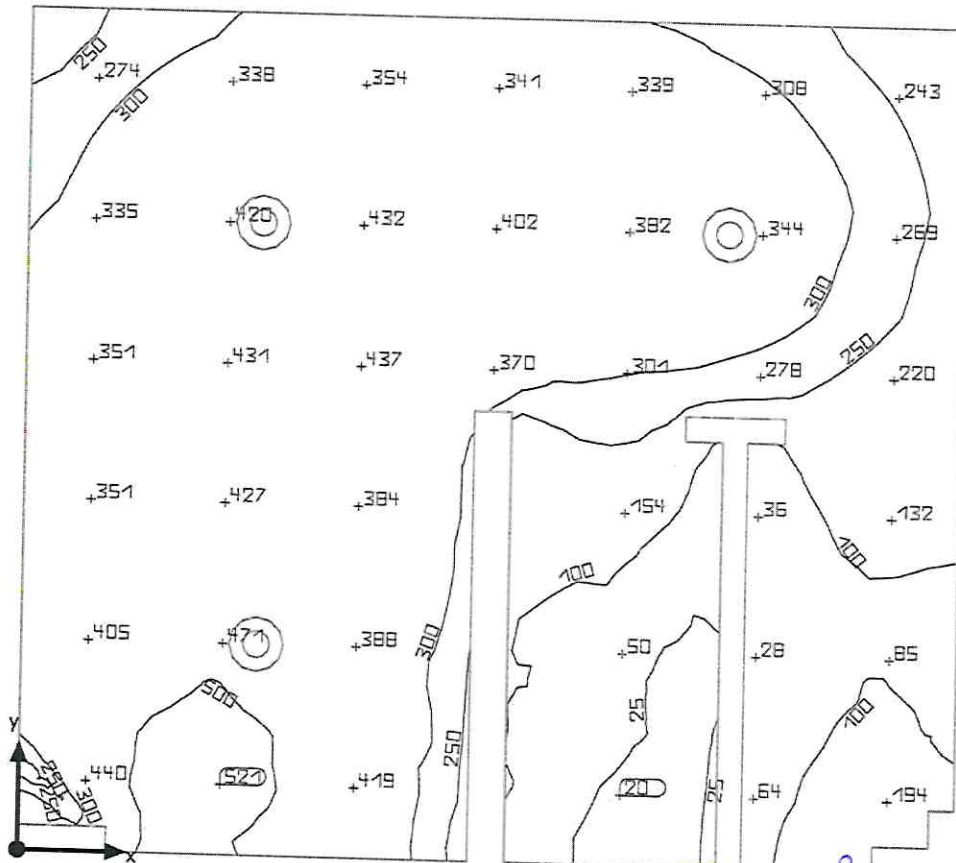


W. Ramos
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282

BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Ducha (V)

Resumen



W. Ramos

WILFREDO J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,"



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Ducha (V)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	293 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.051	-	-
Valores de consumo	Consumo	54 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.46 W/m ²	-	-
		1.86 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



Wu... Ramos
Wu... Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP° 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Ducha (M)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	273 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.055	-	-
Valores de consumo	Consumo	54 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.46 W/m ²	-	-
		2.00 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



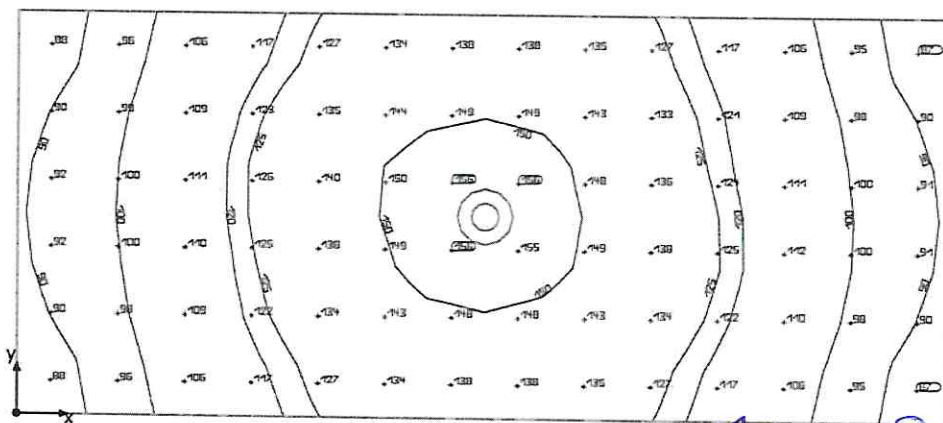
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · De. Gas Lab

Resumen




WILFREDO RAMOS HO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · De. Gas Lab

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	120 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.72	-	-
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.83 W/m ²	-	-
		3.19 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: 1E, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



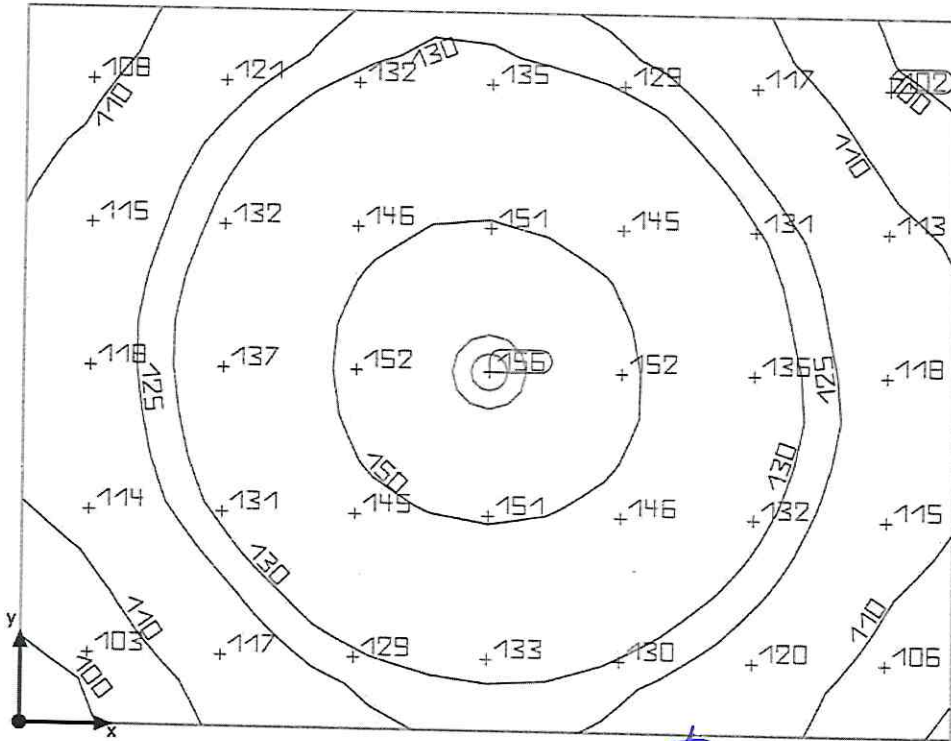
W. Ramos
W. Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

J. Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Archivo

Resumen



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Archivo

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	129 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.75	-	-
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.84 W/m ²	-	-
		2.98 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/AI,MACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

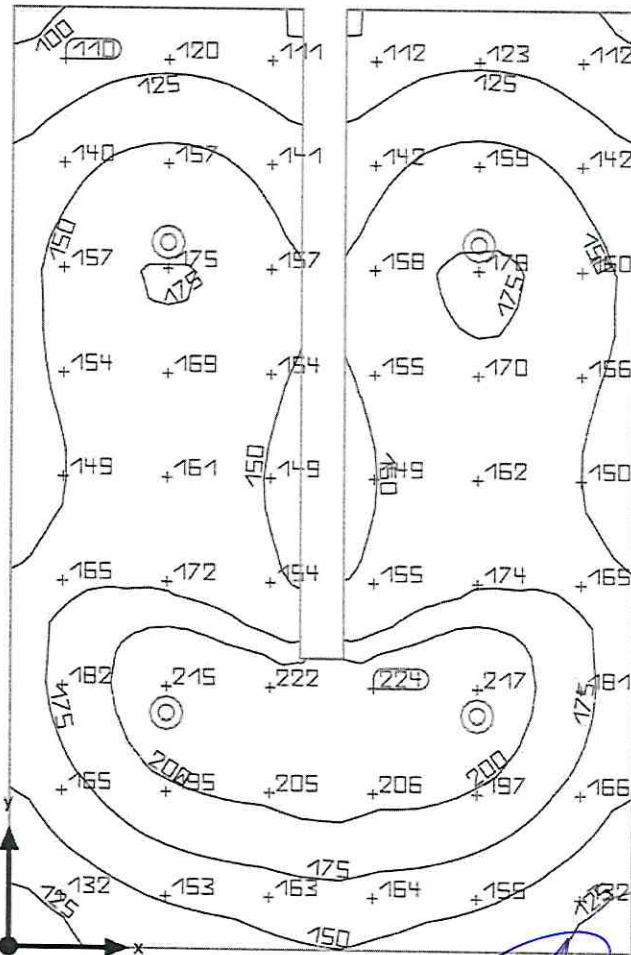


Wimberly J Ramos Ito
 Wimberly J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

James Paul Titacca Hualla
 JAMES PAUL TITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Escaleras H, G

Resumen



Wilfredo J Ramos Ito
 WILFREDO J RAMOS ITO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213062



BLOQUES H,G · Planta (nivel) 1 · Escaleras H, G

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	161 lx	≥ 150 lx	✓
	g ₁	0.60	-	-
Valores de consumo	Consumo	97 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.56 W/m ²	-	-
		2.21 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Escaleras

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



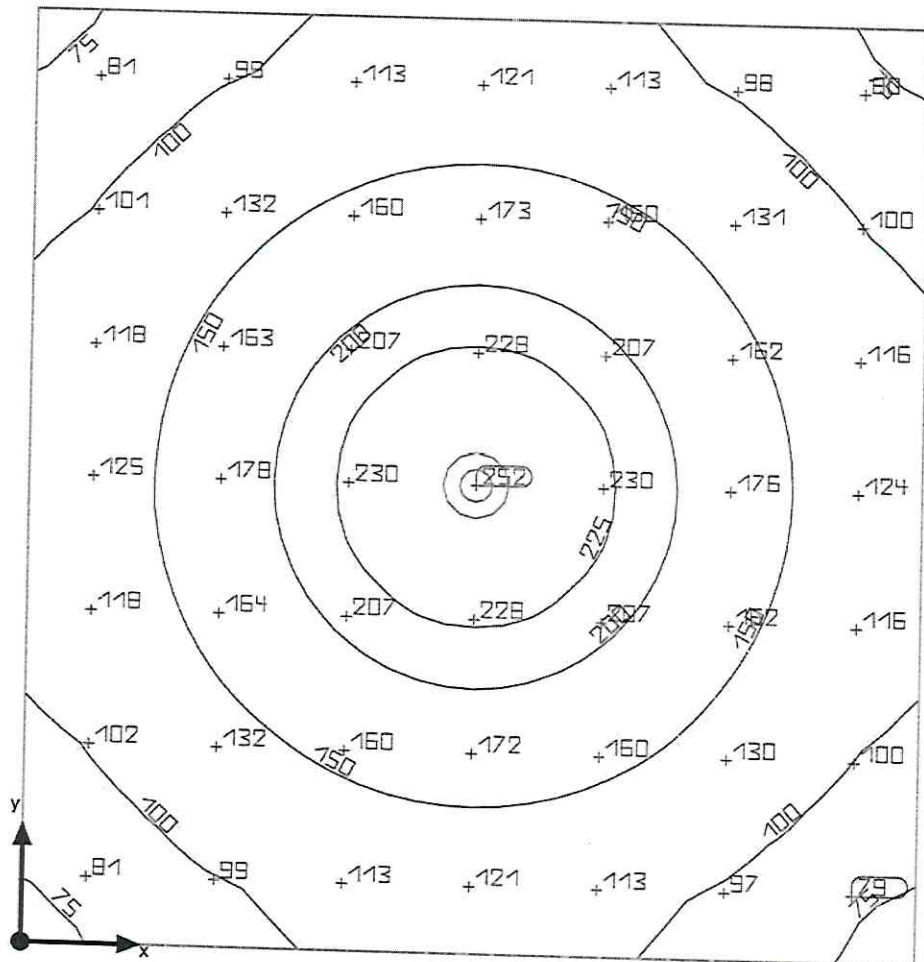
W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

J. P. Hualla
JAMES P. HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUE L · Planta (nivel) 1 · Grupo Electrogenero

Resumen



W. Ramos Ito
 W. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

J. Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Base: 9.08 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUE L · Planta (nivel) 1 · Grupo Electrogeno

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	144 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.48	-	-
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	2.42 W/m ²	-	-
		1.69 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

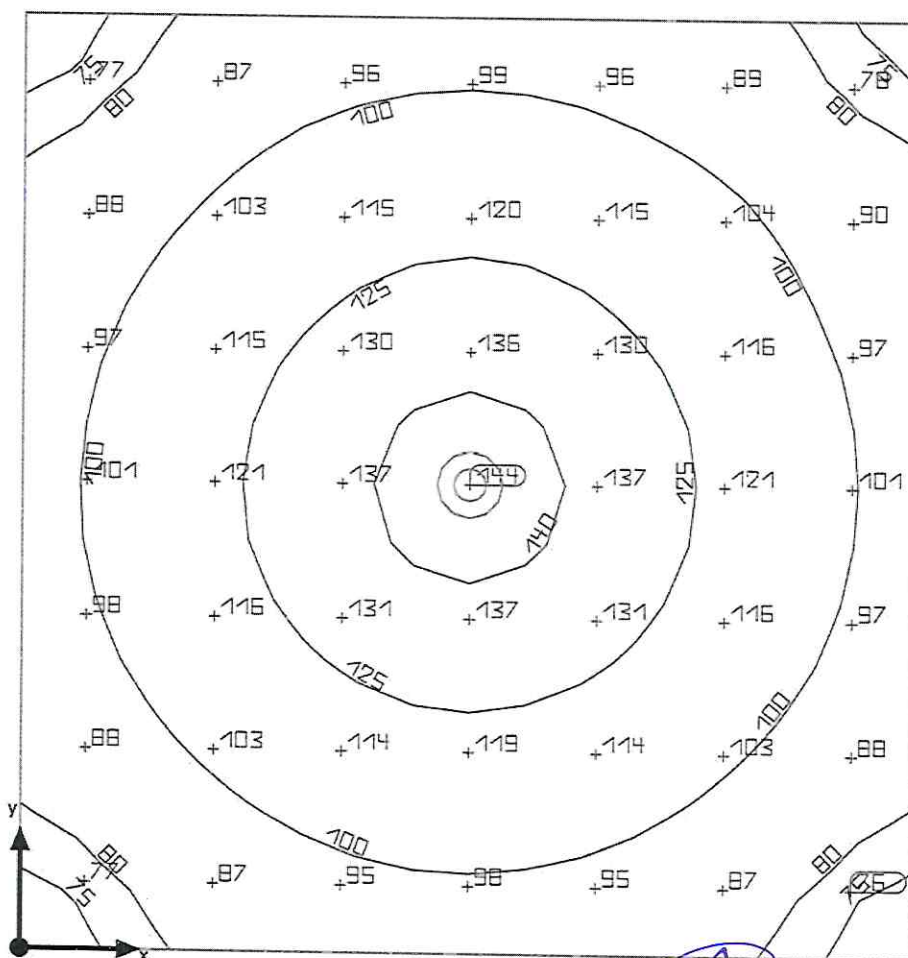


James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUE L · Planta (nivel) 1 · Recolección de Solidos

Resumen



W. Ramos
 W. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392

J. T. Hualla
 JAIMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Base: 9.08 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUE L · Planta (nivel) 1 · Recolección de Solidos

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	106 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.68	-	-
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	2.42 W/m ²	-	-
		2.28 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPÓSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W

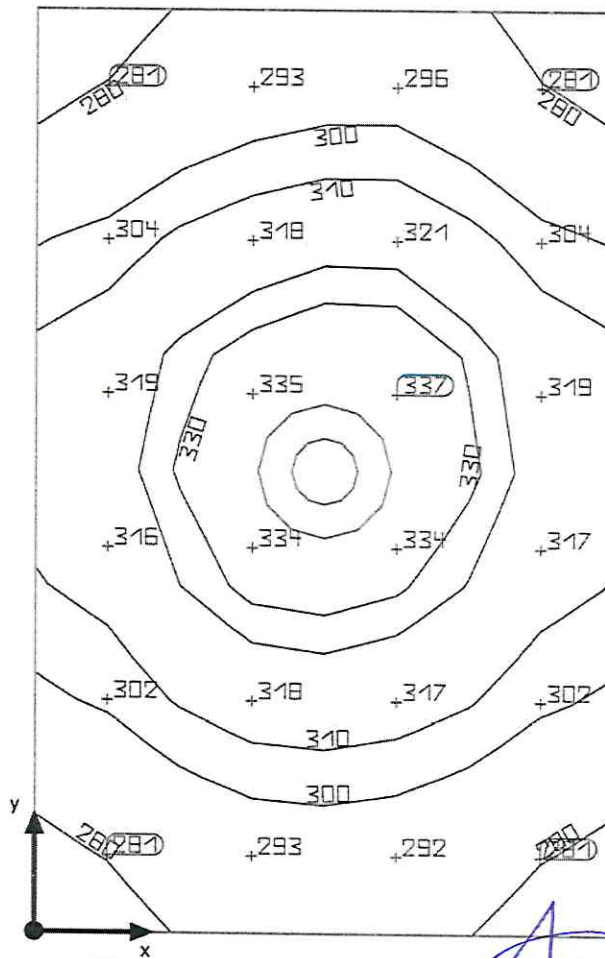


 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

BLOQUE Ñ · Planta (nivel) 1 · S.H. - Ñ

Resumen




WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 1.41 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUE Ñ · Planta (nivel) 1 · S.H. - Ñ

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	308 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.89	-	-
Valores de consumo	Consumo	18 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	15.58 W/m ²	-	-
		5.06 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



W. Ramos
W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

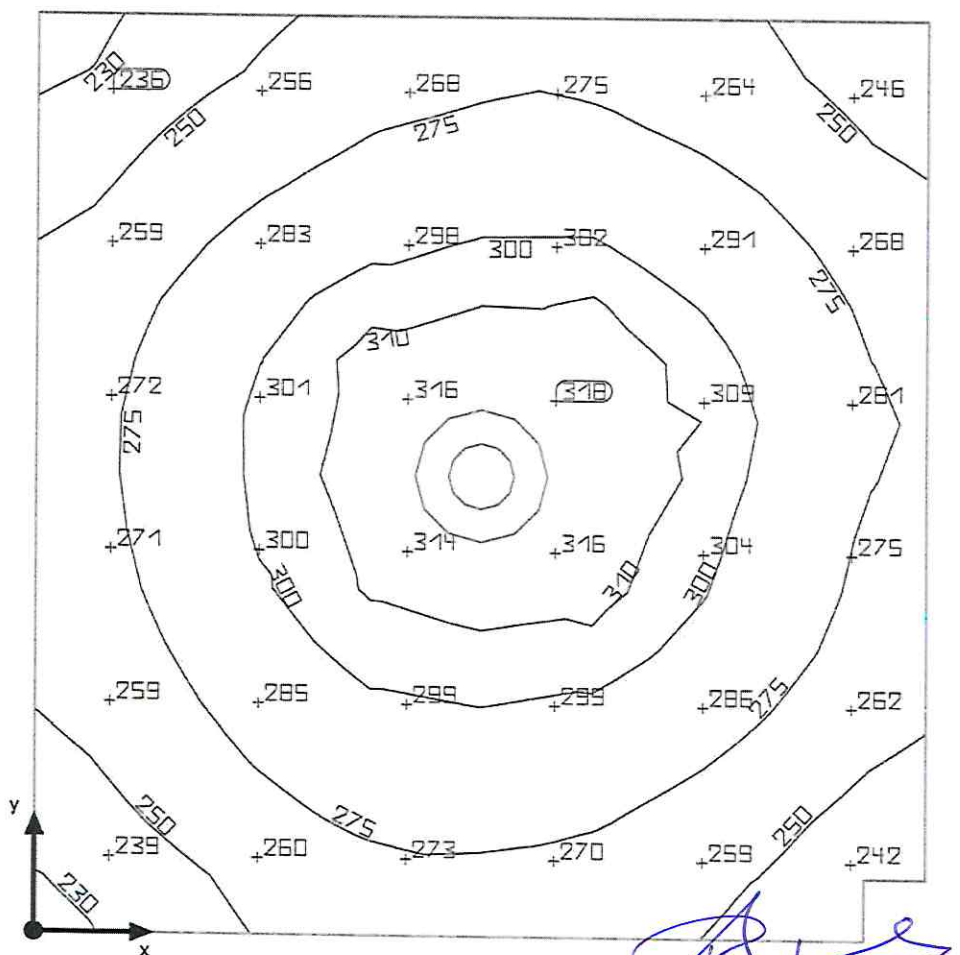
J. Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUE Ñ · Planta (nivel) 1 · Cuarto de Vig.

Resumen



Wendy Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 2.17 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



BLOQUE Ñ · Planta (nivel) 1 · Cuarto de Vig.

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	279 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.81	-	-
Valores de consumo	Consumo	42 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	10.14 W/m ²	-	-
		3.63 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, Salas de profesores

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



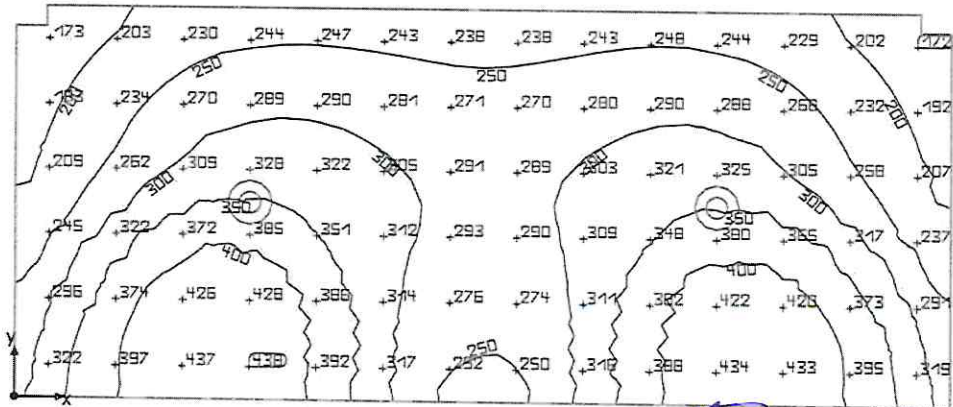
Wuyl
 Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · S.H. (V) - I

Resumen



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Paul Ttacca Hualla
J. Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · S.H. (V) - I

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	303 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.53	-	-
Valores de consumo	Consumo	36 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	4.99 W/m ²	-	-
		1.64 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



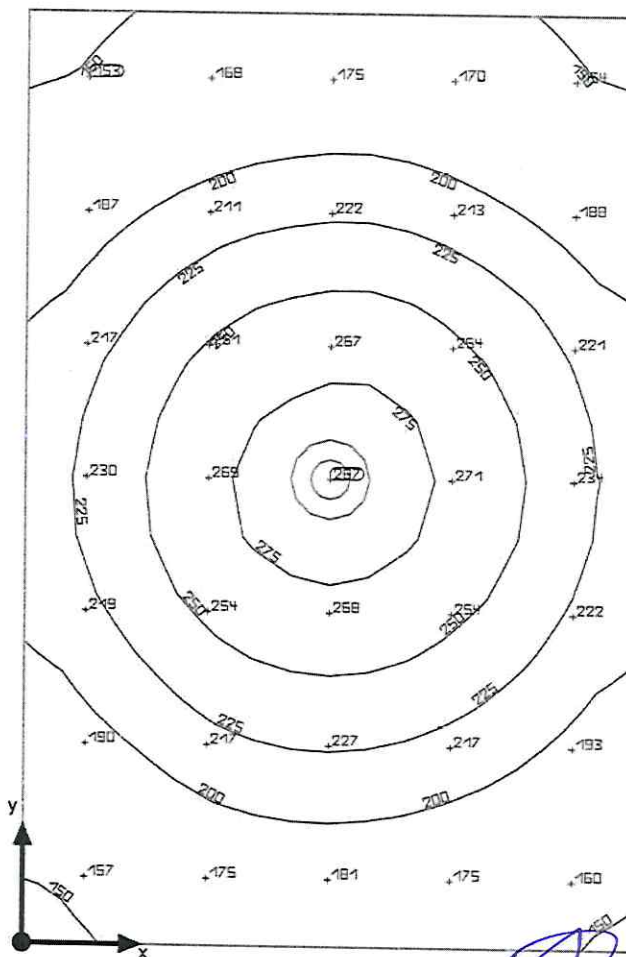
Wu...
Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 216262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · S.H. Discp.

Resumen



Wendy
Wendy Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

James Paul
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 216242

Base: 4.27 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · S.H. Discp.

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	213 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.67	-	-
Valores de consumo	Consumo	18 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.16 W/m ²	-	-
		2.42 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



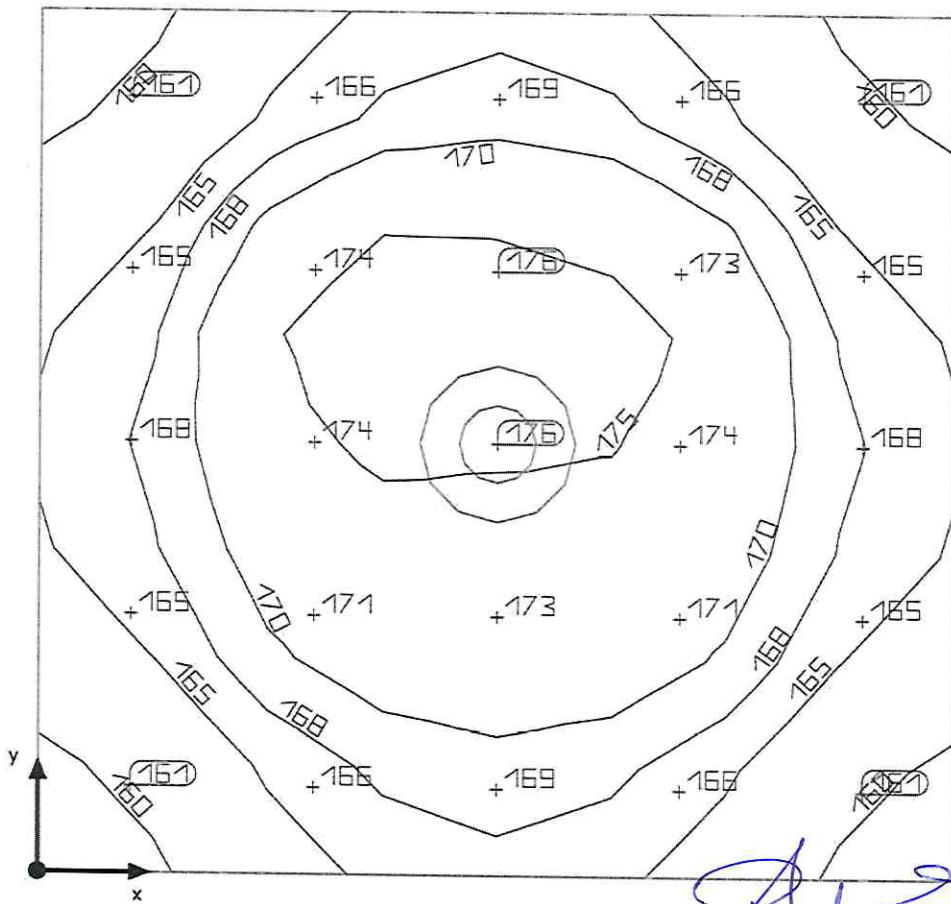
Wendys
Wendys Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Limp.

Resumen



W. [Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

[Signature]
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 1.53 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m

BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Limp.

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	168 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.95	-	-
Valores de consumo	Consumo	31 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	14.36 W/m ²	-	-
		8.54 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



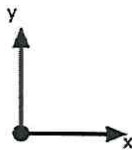
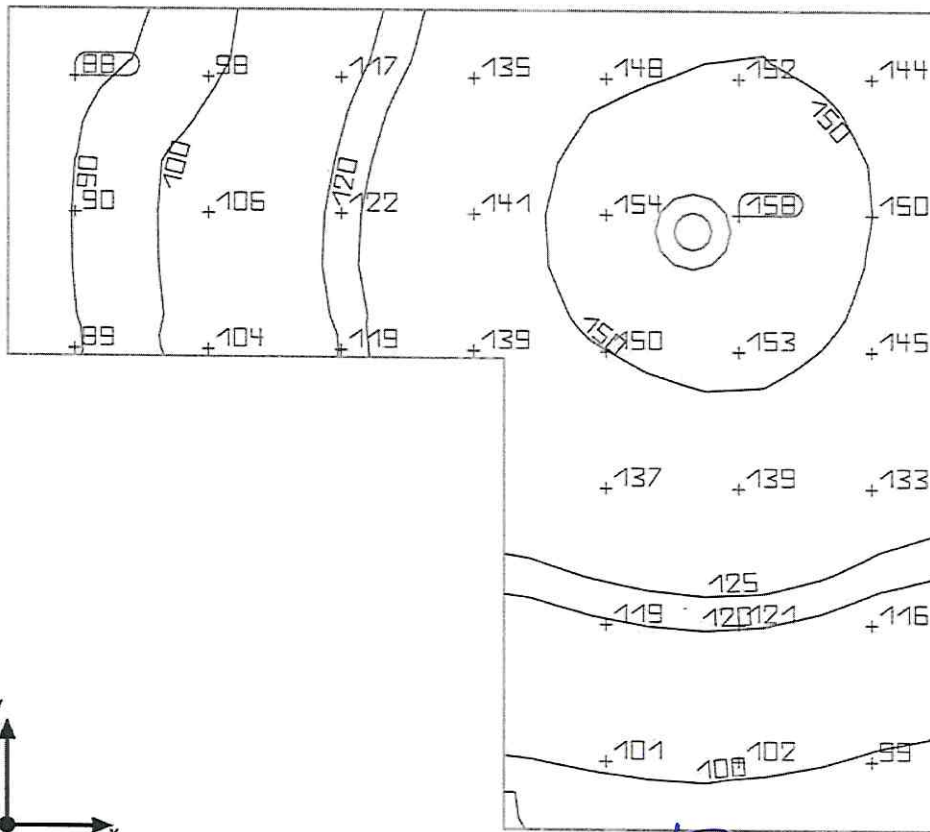
W. Ramos
W. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

J. Tacca

JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Pasadizo
Resumen




Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 211392

BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Pasadizo

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	126 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.67	-	-
Valores de consumo	Consumo	24 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	5.04 W/m ²	-	-
		3.99 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, Pasillos con uso multifuncional

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



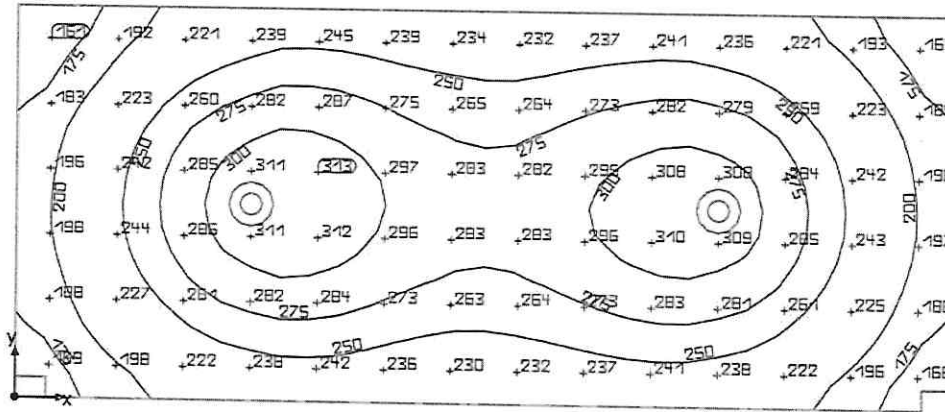
Wu...
 ... Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · S.H. (M) - I

Resumen



W. Uruqui
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Tacca Hualla

JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N°: 215262

BLOQUES K,,I · Planta (nivel) 1 · S.H. (M) - I

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	249 lx	≥ 200 lx	✓
	g ₁	0.61	-	-
Valores de consumo	Consumo	36 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	4.99 W/m ²	-	-
		2.00 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, baños, retretes, Topico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



Ramon Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

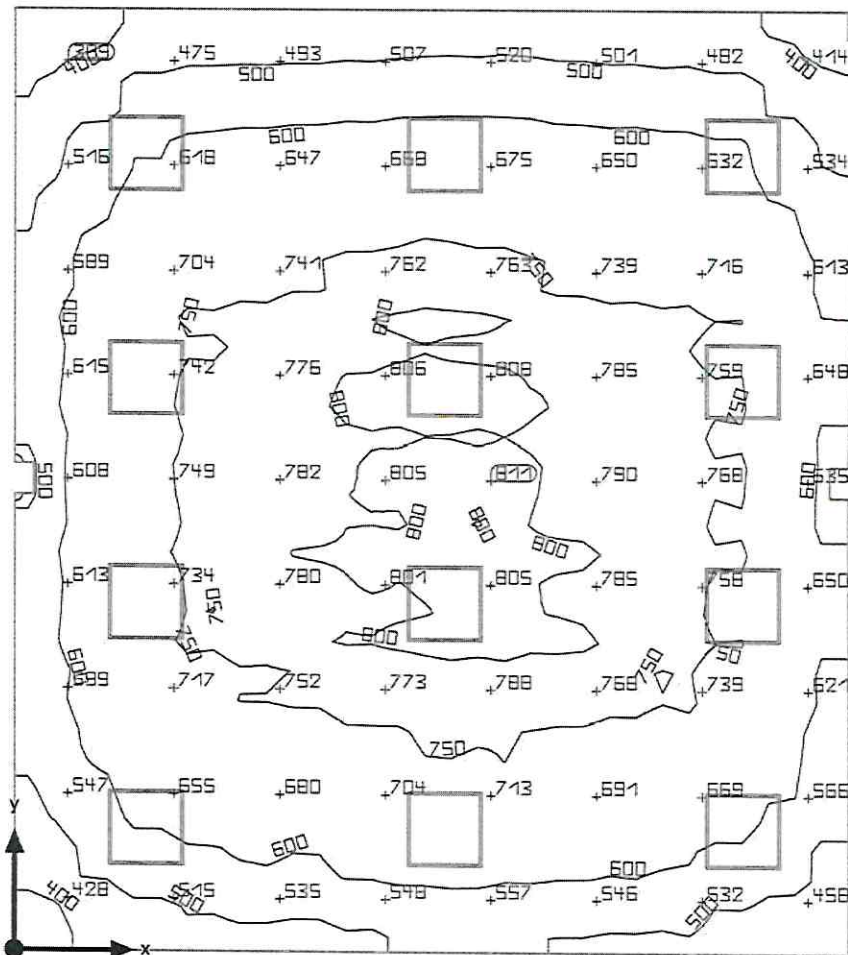


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Aula 01

Resumen



W. Ramos
Wendell Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

J. Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 50.68 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 0.300 m | Altura de montaje: 2.919 m



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Aula 01

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	659 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.50	-	-
Valores de consumo	Consumo	1500 kWh/a	máx. 1800 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	10.89 W/m ²	-	-
		1.65 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



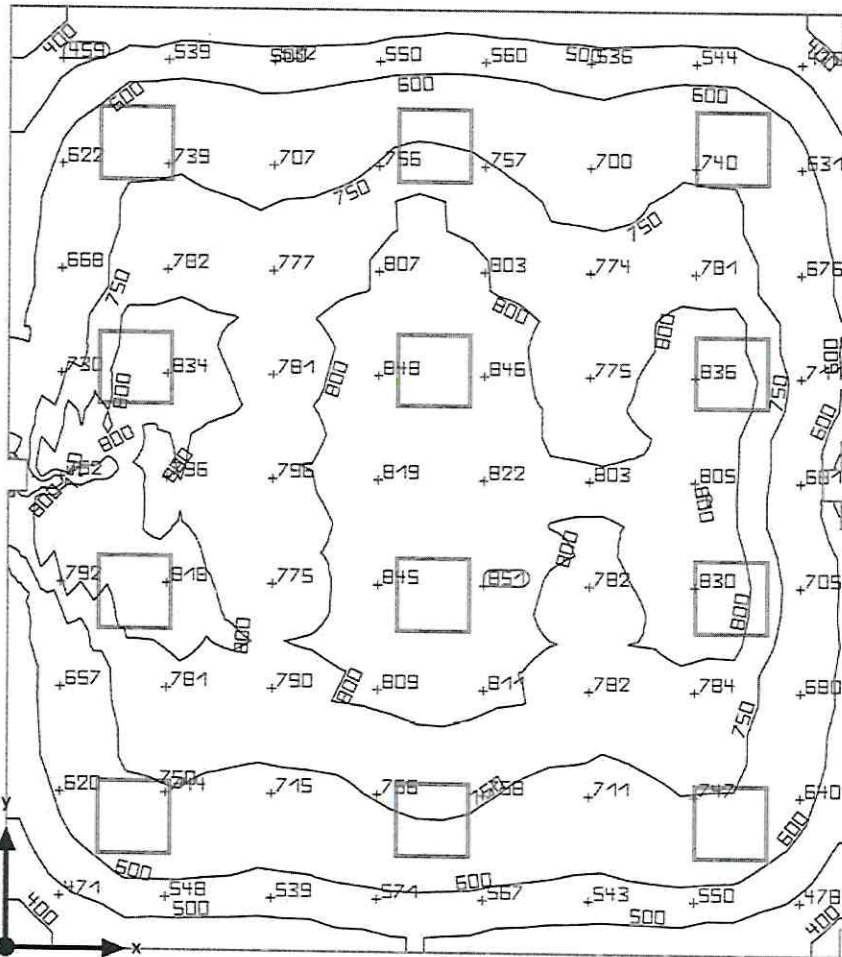
W. Ramos
WILSON J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Aula 02

Resumen



Wendell Ramos
 WENDELL RAMOS NO
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Base: 51.14 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.919 m



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Aula 02

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	707 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.50	-	-
Valores de consumo	Consumo	1250 kWh/a	máx. 1800 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	10.79 W/m ²	-	-
		1.53 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, TALLERES-EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W

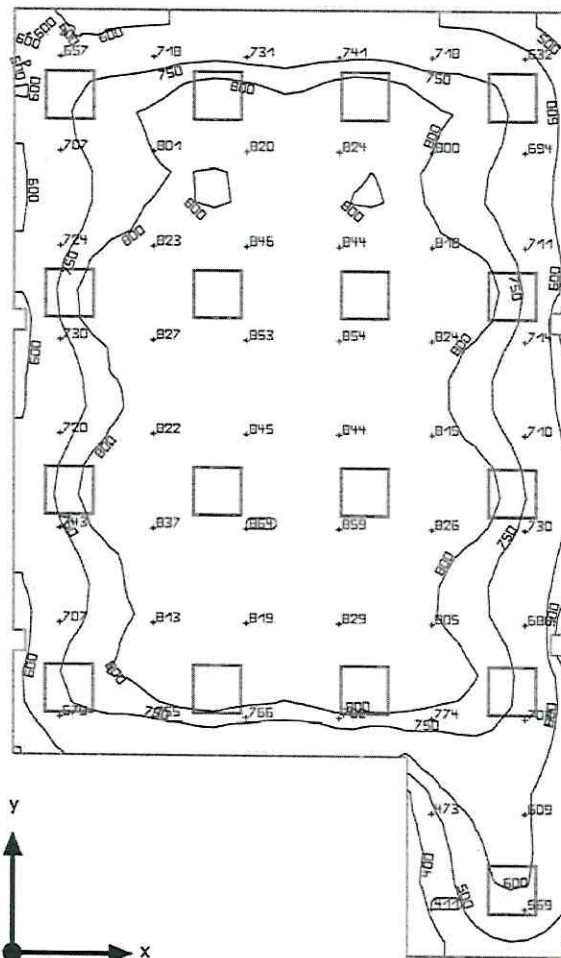


Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Aula de Innovación

Resumen




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Aula de Innovación

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	753 lx	≥ 500 lx	✓
	g ₁	0.44	-	-
Valores de consumo	Consumo	1750 kWh/a	máx. 2350 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	11.85 W/m ²	-	-
		1.57 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: ESCUELAS, TALLERES-EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	PHILIPS		RC484B W60L60 VPC 1xLED78S/TWH-6700 AC-MLO	46.0 W	4196 lm	91.2 lm/W



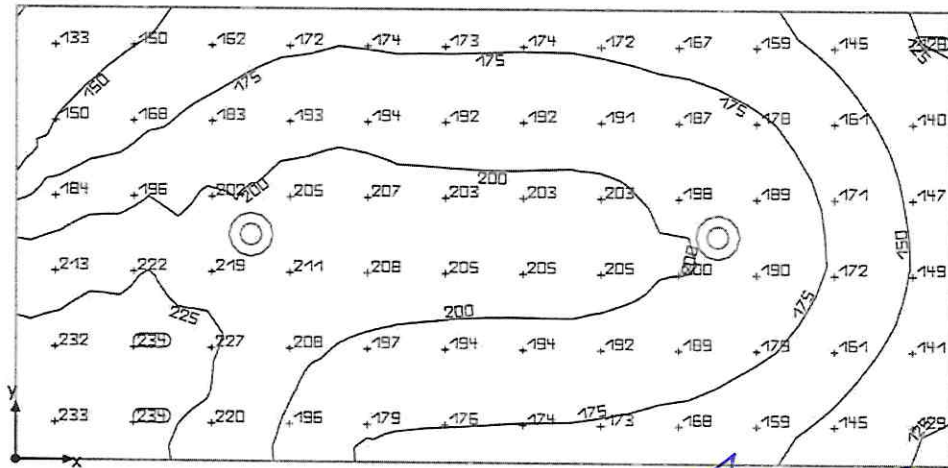
 Wilfredo Ramos Ríos
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Dep. Inovación

Resumen



Signature of Wilfredo Ramos Tito, INGENIERO CIVIL, CIP 141392

Signature of James Paul Ttacca Hualla, INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA, CIP N° 215262

BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Dep. Innovación

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	E	184 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.66	-	-
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	4.21 W/m ²	-	-
		2.28 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



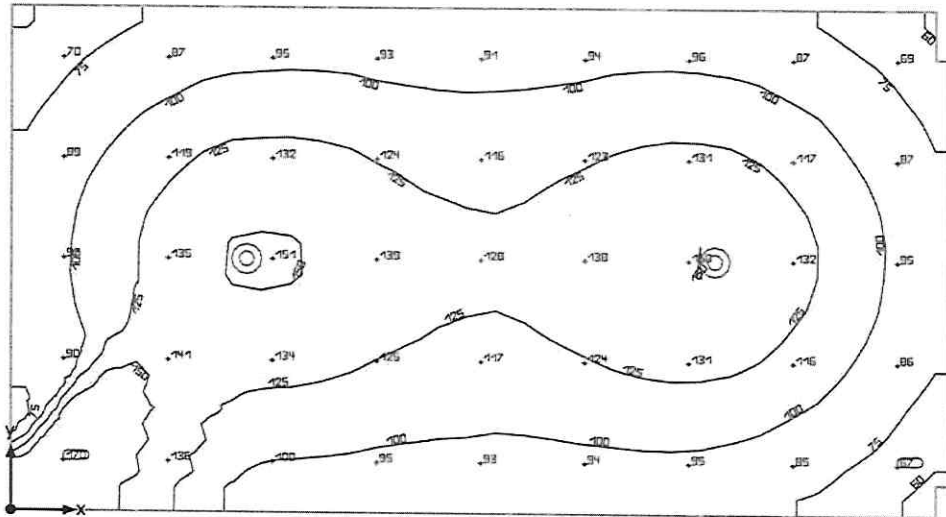
W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Modulo de conectividad

Resumen



W. Ramos
W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213262

"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,



BLOQUES K,,I · Planta (nivel) 1 · Modulo de conectividad

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	Ē	111 lx	≥ 100 lx	✓
	g ₁	0.50	-	-
Valores de consumo	Consumo	62 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	1.78 W/m ²	-	-
		1.61 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: IE, DEPOSITOS/ALMACEN EM-010

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

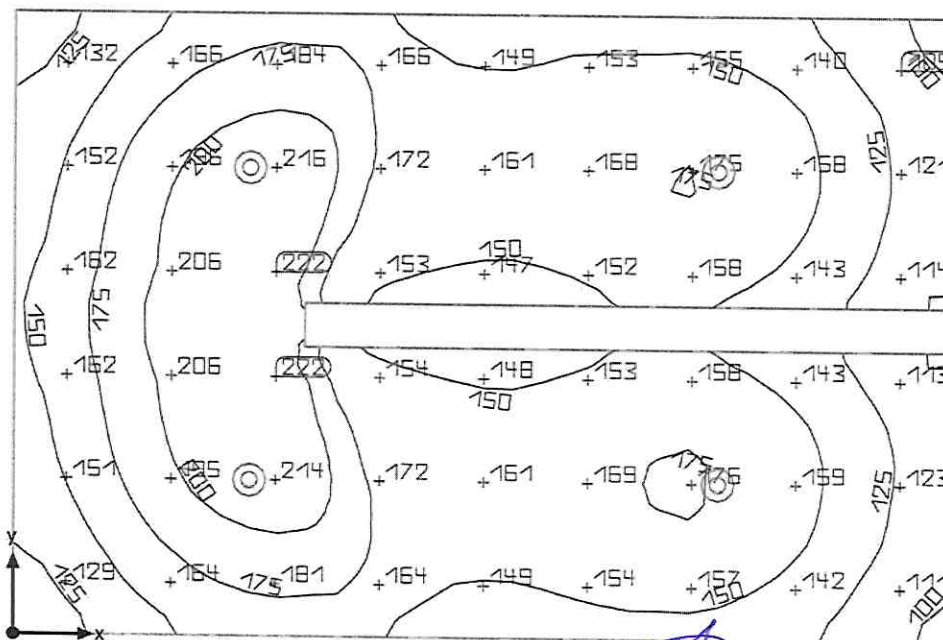
J. Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215362



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Escaleras K,J, I

Resumen



[Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

[Signature]
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Base: 24.68 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.913 m



BLOQUES K,J,I · Planta (nivel) 1 · Escaleras K,J, I

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Plano útil	É	161 lx	≥ 150 lx	✓
	g ₁	0.59	-	-
Valores de consumo	Consumo	97 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓
Potencia específica de conexión	Local	3.56 W/m ²	-	-
		2.22 W/m ² /100 lx	-	-

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Escaleras

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		DN130B D217 1xLED20S/840	22.0 W	2278 lm	103.6 lm/W



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”**

855



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CARABAYA**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE
INSTALACIONES DE COMUNICACIONES**

**PROYECTO: IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL
MACUSANI**

Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MACUSANI – CARABAYA – PUNO

2020




JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP Nº 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	1

854

1. GENERALIDADES.....	2
2. UBICACIÓN	2
3. NOMBRE DEL PROYECTO	2
4. ANTECEDENTES	2
5. ALCANCE DEL PROYECTO.....	3
6. CRITERIOS Y NORMAS APLICABLES.....	3
7. SIMBOLOS.....	3
8. PRUEBAS	4
9. SUMINISTROS	4
10. TERMINOS DE REFERENCIA.....	4
11. ANEXOS.....	5
11.1. LISTADO DE PLANOS.....	5

 *J. Ramos*
INGENIERO CIVIL
CIP: 181392


JAMES PAUL TLACCA RUILLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 218782

1. GENERALIDADES

El presente proyecto comprende el desarrollo del proyecto a nivel de ejecución en obra, de las Instalaciones de Comunicaciones interiores/exteriores de la Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya – Puno

2. UBICACIÓN

El Proyecto de Inversión Pública: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”, se encuentra ubicado en:

Departamento : Puno
Provincia : Carabaya
Distrito : Macusani
Altitud : 4200 m.s.n.m
Zona : Urbano
Coordenadas UTM: Norte 8444838.511
Este 345606.529

3. NOMBRE DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por finalidad el diseño de las instalaciones de comunicaciones del Programa de Intervención Temprana – Callao, y se denomina:

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA
POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA –
PUNO”**

4. ANTECEDENTES

La Institución Educativa "Politécnico Industrial Macusani" comenzó a funcionar el 04 de abril del año 2004 bajo la autorización de las autoridades educativas y municipales en ese entonces representando a la UGEL Carabaya como directora profesora Nancy ROSEL ANCLES. La institución ha sido creada por la comunidad de Jorge Chávez y el barrio del mismo nombre, para lo cual se constituyó un comité de gestión de la institución. Posteriormente, en el año 2006 fue reconocido como una Institución de gestión no estatal (Particular) reuniendo los mínimos requisitos, es por ello se autorizó su funcionamiento oficial con Resolución Director al N° 0060



W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



JAMES PAUL TTAOCCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

de fecha 18 de enero de 2006 en donde se formaliza y se reconocen los grados primero y segundo, que funcionó durante el año 2004 y 2005.

En cuanto al sistema de comunicaciones en el distrito de Macusani en el 2020 La Municipalidad Provincial de Carabaya resolvió el contrato con la empresa GECOM SAC, esta última responsable de proveer internet, a través del sistema Wifi para la ciudad de Macusani. Debido a que el sistema de wifi no garantizaba el ancho de banda y por consecuencia las poblaciones no tenían acceso a internet. Ya que la señal solo tiene alcance solo próximo a las antenas instaladas.

5. ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto comprende el Diseño de las Instalaciones de comunicaciones para la Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya – Puno.

- Red de alimentación desde las acometidas a sus respectivas derivaciones y montantes, de ser el caso del sistema de voz y data.
- Las instalaciones de comunicaciones para cada pabellón (administración, aulas, talleres) y bloques.
- Sistema de parlantes y perifoneo de la Institución Educativa.
- Sistema de música y parlantes para el SUM.
- Sistema de HDMI/USB para la comunicación de proyector/pizarra interactiva — profesor.

6. CRITERIOS Y NORMAS APLICABLES

Los criterios adoptados para la elaboración de este Proyecto se fundamentan en los requerimientos aplicables de los siguientes dispositivos legales:

- Norma Técnica EC-040 Redes e Instalaciones de Comunicaciones
- Código Nacional de Electricidad Utilización 2006.
- Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.
- Reglamento Nacional de Edificaciones RNE.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las actividades Eléctricas RM N° 161-2007 MEM/DM
- Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A.130

7. SIMBOLOS

Los símbolos que se emplean corresponden a los indicados en la Norma DGE “Símbolos Gráficos en electricidad” RM N° 091 – 2002 – EM/VME.

Por la diversidad de salidas, equipo etc. Se adopta simbologías de uso general para este tipo de instalaciones.



Walter Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2853305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

4

851

8. PRUEBAS

- Se realizarán por sistema, sabiendo que los pozos están interconectados permanentemente entre sí.
- Según el tipo de uso y la resistencia del sistema de protección a tierra, se sabe la resistencia del sistema 5 Ohm.
- Se utilizará un equipo Telurómetro con certificación de calibración.

Todas estas pruebas y mediciones deberán certificadas mediante un protocolo de pruebas y mediciones deberán ser certificadas mediante un protocolo de pruebas con la participación de profesionales especialistas del caso (Supervisión). Los resultados de las mediciones deberán cumplir con las exigencias mínimas indicadas en el Código Nacional de Electricidad y Norma Técnica EC-040 Redes de Instalaciones de Comunicaciones.

9. SUMINISTROS

- Cableado estructurado de voz – data.
- Gabinete principal.

10. TERMINOS DE REFERENCIA

Forma parte de la Memoria Descriptiva y las especificaciones técnicas de los equipo, componente, materiales y accesorios de los fabricantes. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor practica en todos los aspectos, incluyendo los ítems especificados, necesarios para llevar a cabo una instalación completa, satisfactoria y aprobada

Se emplearán en cada caso solamente los mejores materiales necesarios para el servicio, las que serán aprobadas por el supervisor y/o Inspector del Servicio.


WILFREDO RAMOS ITTO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL YACUA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.
COD. UNIF.
FECHA

384654
2353305
09/2020 **850**

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

5

11. ANEXOS

11.1. LISTADO DE PLANOS

El Proyecto se integra por los Planos y las Especificaciones Técnicas, las cuales tratan de presentar o describir un conjunto de partes esenciales para la operación.

INSTALACIONES DE COMUNICACIONES				
1	DESCRIPCIÓN	ESCALA	Fº	COD
1.00	PLANIMETRIA SISTEMA NVR-DATACENTER-PRIMER NIVEL	1/100	A1	IC-SD-1
2.00	PLANIMETRIA Y DETALLES SISTEMA NVR-DATACENTER-SEGUNDO NIVEL	1/100	A1	IC-SD-2
3.00	SISTEMA DE PARLANTES TIMBRE	1/100	A1	IE-SP-1
4.00	PLANIMETRIA SISTEMA C.A.CI PRIMER NIVEL	1/100	A1	IA-1
5.00	PLANIMETRIA Y DETALLE SISTEMA C.A.CI SEGUNDO NIVEL	1/100	A1	IA-2
DETALLES				
2	DESCRIPCIÓN	ESCALA	Fº	COD
1.00	PLANIMETRIA Y DETALLES SISTEMA NVR-DATACENTER-SEGUNDO NIVEL	1/100	A1	IC-SD-2
2.00	PLANIMETRIA Y DETALLE SISTEMA C.A.CI SEGUNDO NIVEL	1/100	A1	IA-2



Walter Ramos
Walter Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paol
JAMES PAOL HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

HOJA RESUMEN DE METRADOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”


W. Ramos
WALTER J. RAMOS HO
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

James Paul Ttagca Hualla
JAMES PAUL TTAGCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202

RESUMEN DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Fecha : DIC 2020

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	TOTAL
05	INSTALACIONES ELECTRICAS		
05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	300.32
05.01.02	EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA (0.70 x 0.6 m)	m3	103.82
05.01.03	EXCAVACION DE POZO PARA POSTE FAROLAS (0.5 x 0.5 Ø m)	m3	1.88
05.01.04	EXCAVACION DE POZO PARA PUESTA A TIERRA (2.7 x 1.0 Ø m)	m3	13.50
05.02.05	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO Y MAT. PROPIO	m3	103.82
05.02	SALIDAS PARA ALUMBRADO, INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES		
05.02.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO Y INTERRUPTORES		
05.02.01.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO	pto	238.00
05.02.01.02	SALIDAS PARA ALUMBRADO ADOSADO EN TECHO	pto	142.00
05.02.01.03	SALIDAS PARA ALUMBRADO EXTERIOR EN PARED	pto	70.00
05.02.01.04	SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR SIMPLE, CAJA RECTANGULAR	pto	56.00
05.02.01.05	SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR DOBLE, CAJA RECTANGULAR	pto	12.00
05.02.01.06	SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR CONMUTACIÓN, CAJA RECTANGULAR	pto	54.00
05.02.01.07	SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR DOBLE CONMUTACIÓN, CAJA RECTANGULAR	pto	10.00
05.02.02	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES		
05.02.02.01	SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED	pto	173.00
05.02.02.02	SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED ALTA	pto	2.00
05.02.02.03	SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED BAJA A PRUEBA DE AGUA	pto	6.00
05.02.02.04	SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED ALTA A PRUEBA DE AGUA	pto	16.00
05.02.02.05	SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, EN TECHO	pto	17.00
05.02.02.06	SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED, ESTABILIZADA POP UP, AISLADA	pto	32.00
05.02.02.07	SALIDA P/PUESO DE TRABAJO POP UP TOMAC.-DATA, BIP. TIERRA AISLADA, PISO ESTAB.	pto	25.00
05.02.02.08	SALIDA PARA DUCHA ELECTRICA	pto	4.00
05.02.02.09	SALIDA PARA ELECTROBOMBA	pto	3.00
05.02.03	CONDUCTORES Y CABLES		
05.02.03.01	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 50 + 1 x 35 MM2. ALIMENTADOR	m	14.80
05.02.03.02	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 25 + 1 x 25 MM2. ALIMENTADOR	m	118.00
05.02.03.03	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 16 + 1 x 25 MM2. ALIMENTADOR	m	244.00
05.02.03.04	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 10 + 1 x 25 MM2. ALIMENTADOR	m	256.00
05.02.03.05	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 4 + 1 x 10 MM2. ALIMENTADOR	m	264.00
05.02.03.06	CONDUCTOR DE Cu. NH-80 6 MM2.	m	35.45
05.02.03.07	CONDUCTOR DE Cu. NH-80 4 MM2.	m	5121.66
05.02.03.08	CONDUCTOR DE Cu. NH-80 2.5 MM2.	m	4702.82
05.02.04	SISTEMA DE CONDUCTOS Y TUBERIAS		
05.02.04.01	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 65 MM. DIAMETRO	m	14.80
05.02.04.02	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 40 MM. DIAMETRO	m	362.00
05.02.04.03	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 35 MM. DIAMETRO	m	256.00
05.02.04.04	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 25 MM. DIAMETRO	m	404.00
05.02.04.05	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 20 MM. DIAMETRO	m	2413.37
05.02.04.06	TUBERIAS DE A0G0 CONDUIT EMT DE 65 MM. DIAMETRO	m	15.00
05.02.04.07	CINTA SEÑALIZADORA B.T.	m	162.22
05.02.05	TABLEROS Y SUBTABLEROS		
05.02.05.01	TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 300A), AUTOSOPORTADO	und	1.00
05.02.05.02	TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 100A), ADOSADO	und	3.00
05.02.05.03	TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 100A), EMPOTRADO	und	1.00
05.02.05.04	SUBTABLERO METALICO 3Ø DE 24 POLOS (BARRA Cu DE 100A)	und	6.00
05.02.05.05	SUBTABLERO METALICO 3Ø DE 18 POLOS (BARRA Cu DE 100A)	und	12.00
05.02.06	DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCION		
05.02.06.01	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2x25 A, 30mA	und	74.00
05.02.06.02	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2x25 A, 30mA, SUPERINMUNIZADOS, 10 kA/220 V	und	10.00
05.02.06.03	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2x40 A, 30mA, SUPERINMUNIZADOS, 10 kA/220 V	und	3.00
05.02.06.04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x16 A, 10 kA/220 V	und	51.00
05.02.06.05	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x20 A, 10 kA/220 V	und	31.00
05.02.06.06	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x40 A, 10 kA/220 V	und	3.00
05.02.06.07	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x25 A, 10 kA/(380 - 220)V	und	33.00
05.02.06.08	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x40 A, 10 kA/(380 - 220)V	und	4.00



WJRI
WALTER JIMENEZ RIVERA
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Ttagca Hualla
JAMES PAUL TTAGCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

RESUMEN DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

000 847

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Fecha : DIC 2020

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

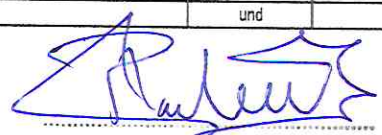
Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por: WJRI

05.02.06.09	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x50 A, 10 kA/(380 - 220)V	und	1.00
05.02.06.10	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x40 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA	und	4.00
05.02.06.11	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x50 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA	und	1.00
05.02.06.12	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x80 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA	und	2.00
05.02.06.13	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x250 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA	und	1.00
05.02.07	CAJAS DE PASO Y BUZONES DE REGISTRO		
05.02.07.01	CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 4"X4"X2"	und	31.00
05.02.07.02	CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 8"X8"X4"	und	9.00
05.02.07.03	BUZON DE REGISTRO 800x800 mm	und	19.00
05.03	INSTALACION DE PARARRAYOS		
05.03.01	PARARRAYOS TIPO PDC	cjto	1.00
05.04	PUESTA A TIERRA		
05.04.01	EQUIPO DE PUESTA EN TIERRA (PAT1)	cjto	4.00
05.04.02	EQUIPO DE PUESTA EN TIERRA (PAT 2) PARARRAYOS	cjto	3.00
05.04.03	EXCAVACION DE POZO PARA PUESTA A TIERRA (2.7x1.0 Øm)	m3	103.82
05.04.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO Y MAT. PROPIO	m3	103.82
05.05	ARTEFACTOS		
05.05.01	EQUIPOS DE ALUMBRADO INTERIOR		
05.05.01.01	LUMINARIA TIPO PANEL CON LÁMPARA LED DE 42 W.	pto	238.00
05.05.01.02	LUMINARIA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 23 W, EN TECHO	pto	142.00
05.05.01.03	LUMINARIA ADOSADA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 18.5W, EN PARED	pto	70.00
05.05.01.04	SISTEMA DE LUCES DE EMERGENCIA	pto	50.00
05.05.02	EQUIPOS DE ALUMBRADO EXTERIOR		
05.05.02.01	FAROLAS ESFERICAS C/LAMPARA LED, POSTE DE C.A.C. 5m/70Kg	cjto	15.00
05.05.02.02	REFLECTOR TIPO BVP 125 T25 COLGANTEC/LAMP. LED 100W, (ILUM. LOSA DPTVA.)	cjto	4.00
05.05.02.03	REFLECTOR TIPO BVP 650 T25 COLGANTEC/LAMP. LED 200W, (ILUM. LOSA DPTVA.)	cjto	10.00
05.06	EQUIPOS ELECTRICOS Y MECANICOS		
05.06.01	EQUIPO ESTABILIZADOR UPS 3Ø, 18KW/20 KVA, 380/220V	und	1.00
05.06.02	TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 3Ø, 25 KVA, 380/380V	und	1.00
05.06.03	EQUIPO ESTABILIZADOR UPS 1Ø, 5KW/20 KVA, 220V	und	1.00
05.06.04	TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 1Ø, 7KVA, 220/220V	und	1.00
05.07	PRUEBAS ELECTRICAS FINALES		
05.07.01	PRUEBAS DE AISLAMIENTO	und	23.00
05.07.02	PRUEBAS DE RESISTIVIDAD DE PUESTA A TIERRA	und	7.00
05.07.03	PRUEBAS DE CONTINUIDAD DE INSTALACIONES INTERIORES	und	24.00
06	INSTALACIONES DE COMUNICACIONES		
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	173.98
06.01.02	EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA (0.4 x 0.4 m)	m3	16.75
06.01.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO Y MAT. PROPIO	m3	16.75
06.02	SISTEMA DE VOZ Y DATA - CABLEADO ESTRUCTURADO		
06.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE GABINETE DE CONTROL GDS DE PISO, TIPO 22 RU	und	1.00
06.02.02	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 65 mm	m	30.00
06.02.03	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 50 mm	m	53.00
06.02.04	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 40 mm	m	23.00
06.02.05	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 35 mm	m	51.00
06.02.06	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 25 mm	m	270.00
06.02.07	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. ELECTRICAS 20 mm	m	158.00
06.02.08	CABLE DE Cu. TIPO UTP-CAT 6A.	m	1217.50
06.02.09	SALIDA PARA DATA	pto	45.00
06.02.10	SALIDA PARA HDMI	pto	14.00
06.02.11	SALIDA PARA USB	pto	14.00
06.02.12	SALIDA PARA CAMARA	pto	8.00
06.02.13	SALIDA PARA PARLANTE	pto	10.00
06.02.14	CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 4"X4"X2"	pto	4.00
06.02.15	CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 8"X8"X4"	pto	5.00
06.02.16	BUZONES DE REGISTRO DE 400 x 400 mm.	und	19.00
06.02.17	TORRE DE COMUNICACIONES	und	1.00
06.02.18	PUESTA A TIERRA	und	1.00


 WJRI
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL YACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213719

RESUMEN DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
 PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Fecha : DIC 2020

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

06.03	SISTEMA DE AUDIO Y PARLANTES		
06.03.01	AMPLIFICADOR DE SONIDO Y MICROFONO	und	2.00
06.03.02	CABLE LSOH 18 AWG SILICONADO	m	69.30
06.03.03	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. ELECTRICAS 20 mm	m	63.00
06.03.04	CAJA DE PASO, CAJA CUADRADA DE FoGo. DE 250 x 250 x 100 mm.	pto	1.00
06.04	EQUIPO INTERCOMUNICADOR		
06.04.01	BOTONERA DE INTERCOMUNICADOR (PORTERIA)	und	1.00
06.04.02	CABLE DE Cu. TIPO CFM DE 16AWG	m	45.00
06.04.03	TUBERIAS DE PVC-SAP DE 20MM. DIAMETRO	m	31.00
06.04.04	CAJA DE PASO, CAJA CUADRADA DE F°G° DE 250x250x100mm.	pto	1.00
06.04.05	SALIDA PARA FUENTE DE PODER 220 VAC/24 VDC	pto	1.00
06.05	EQUIPO TIMBRE		
06.05.01	SALIDA PARA TIMBRE	und	2.00
06.05.02	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE	und	1.00
06.05.03	CABLE DE Cu. TIPODE 14 AWG	m	86.90
06.05.04	TUBERIAS DE PVC-SAP DE 20MM. DIAMETRO	m	85.40
06.05.05	CAJA DE PASO, CAJA CUADRADA DE F°G° DE 250x250x100mm.	pto	1.00
06.05	SISTEMA DE ALARMA CONTRAINCENDIOS		
06.05.01	PANEL DE MANDO AUTOMATICO DE ALARMA CONTRA INCENDIOS (CAI)	und	1.00
06.05.02	PANEL DE MANDO AUT. ZONAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS (CAI-1,2,3,4,5)	und	10.00
06.05.03	CONDUCTOR DE Cu. TIPO FPL-P DE 2x16 AWG, TUBO DE 20 mmØ PVC SAP	m	567.86
06.05.04	SALIDA DE PARED P/CAJA DE PASO (ACI) DE 250x250x100 mm	pto	5.00
06.05.05	SALIDA DE PARED PARA PULSADOR	pto	10.00
06.05.06	SALIDA DE PARED PARA SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA	pto	10.00
06.05.07	SALIDA P/SENSOR DE HUMO	pto	46.00


 Ramon Ho
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213062

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”



Juan Carlos Ramos Ro
INGENIERO CIVIL
CIP: 191392



JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N. 215202

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modub : GENERALES

Hecho por : MNB
 Revisado por : WJRI

844

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Vueltas	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
05	INSTALACIONES ELECTRICAS												
05.01	TRABAJOS PRELIMINARES												
05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2											300.32
	GENERAL	m2	1	AREA	300.32				300.32				
05.01.02	EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA (0.70 x 0.6 m)	m3											103.82
	CAJA 01 A 02	m3	1	VOLUMEN	12.65					12.65			
	CAJA 02 A 03	m3	1	VOLUMEN	1.63					1.63			
	CAJA 03 A 09	m3	1	VOLUMEN	24.84					24.84			
	CAJA 08 A 11	m3	1	VOLUMEN	7.05					7.05			
	CAJA 11 A 14	m3	1	VOLUMEN	23.80					23.80			
	CAJA 12 A 16	m3	1	VOLUMEN	13.30					13.30			
	CAJA 16 A 19	m3	1	VOLUMEN	20.56					20.56			
05.01.03	EXCAVACION DE POZO PARA POSTE FAROLAS (0.5 x 0.5 Ø m)	m3											1.88
	PATIO DE MANIOBRAS	m3	1	VOLUMEN	0.25					0.25			
	ATRIO	m3	1	VOLUMEN	1.25					1.25			
	INGRESO Y ESTACIONAMIENTO	m3	1	VOLUMEN	0.38					0.38			
05.01.04	EXCAVACION DE POZO PARA PUESTA A TIERRA (2.7 x 1.0 Ø m)	m3											13.50
	P - 01	m3	1	VOLUMEN	2.70					2.70			
	P - 02	m3	1	VOLUMEN	2.70					2.70			
	P - 03	m3	1	VOLUMEN	2.70					2.70			
	P - 04	m3	1	VOLUMEN	2.70					2.70			
	P - 05	m3	1	VOLUMEN	2.70					2.70			
05.02.05	RELLENO Y COMPACTACION CON EQUIPO Y MAT. PROPIO	m3											103.82
	CAJA 01 A 02	m3	1	VOLUMEN	12.65					12.65			
	CAJA 02 A 03	m3	1	VOLUMEN	1.63					1.63			
	CAJA 03 A 09	m3	1	VOLUMEN	24.84					24.84			
	CAJA 08 A 11	m3	1	VOLUMEN	7.05					7.05			
	CAJA 11 A 14	m3	1	VOLUMEN	23.80					23.80			
	CAJA 12 A 16	m3	1	VOLUMEN	13.30					13.30			
	CAJA 16 A 19	m3	1	VOLUMEN	20.56					20.56			
05.02	SALIDAS PARA ALUMBRADO, INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES												
05.02.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO Y INTERRUPTORES												
05.02.01.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO EN TECHO	pto											238.00
	BLOQUE A	pto	1.00					13					13.00
	BLOQUE B	pto	1.00					13					13.00
	BLOQUE C	pto	1.00					16					16.00
	BLOQUE D	pto	1.00					17					17.00
	BLOQUE E	pto	1.00					15					15.00
	BLOQUE F	pto	1.00					3					3.00
	BLOQUE G												
	1 piso	pto	1.00					12					12.00
	2 piso	pto	1.00					24					24.00
	BLOQUE H												
	1 piso	pto	1.00					16					16.00
	2 piso	pto	1.00					24					24.00
	BLOQUE J												
	1 piso	pto	1.00					24					24.00
	2 piso	pto	1.00					24					24.00
	BLOQUE K												
	1 piso	pto	1.00					13					13.00
	2 piso	pto	1.00					24					24.00
05.02.01.02	SALIDAS PARA ALUMBRADO ADOSADO EN TECHO	pto											142.00
	ESCALERAS												
	1 piso	pto	1.00					11					11.00
	2 piso	pto	1.00					3					3.00
	BLOQUE A	pto	1.00					5					5.00
	BLOQUE B	pto	1.00					6					6.00
	BLOQUE M	pto	1.00					5					5.00
	BLOQUE C	pto	1.00					13					13.00
	BLOQUE D	pto	1.00					16					16.00
	BLOQUE E	pto	1.00					9					9.00
	BLOQUE F	pto	1.00					7					7.00



 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213262

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNCO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Hecho por : MNB

Fecha : DIC 2020

Revisado por : WJRI

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Modulo : GENERALES

843

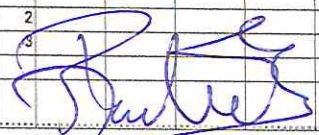
ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Vueltas	METRADO					Total	
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.		
	BLOQUE G													
	1 piso	pto	1.00				9							9.00
	2 piso	pto	1.00				5							5.00
	BLOQUE H													
	1 piso	pto	1.00				8							8.00
	2 piso	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE I													
	1 piso	pto	1.00				8							8.00
	2 piso	pto	1.00				6							6.00
	BLOQUE J													
	1 piso	pto	1.00				4							4.00
	2 piso	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE K													
	1 piso	pto	1.00				8							8.00
	2 piso	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE L													
	BLOQUE Ñ													
	1 piso	pto	1.00				2							2.00
	2 piso	pto	1.00				5							5.00
05.02.01.03	SALIDAS PARA ALUMBRADO EXTERIOR EN PARED	pto												70.00
	ESCALERAS	pto	1.00				3							3.00
	BLOQUE A	pto	1.00				5							5.00
	BLOQUE B	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE M	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE C	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE D	pto	1.00				6							6.00
	BLOQUE E	pto	1.00				21							21.00
	BLOQUE F	pto	1.00				3							3.00
	BLOQUE G													
	1 piso	pto	1.00				5							5.00
	BLOQUE H													
	2 piso	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE I													
	1 piso	pto	1.00				3							3.00
	BLOQUE J													
	1 piso	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE K													
	1 piso	pto	1.00				4							4.00
05.02.01.04	SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR SIMPLE, CAJA RECTANGULAR													56.00
	ESCALERAS	pto	1.00				2							2.00
	BLOQUE A	pto	1.00				2							2.00
	BLOQUE B	pto	1.00				1							1.00
	BLOQUE M	pto	1.00				2							2.00
	BLOQUE C	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE D	pto	1.00				4							4.00
	BLOQUE E	pto	1.00				5							5.00
	BLOQUE F	pto	1.00				8							8.00
	BLOQUE G													
	1 piso	pto	1.00				3							3.00
	2 piso	pto	1.00				1							1.00
	BLOQUE H													
	1 piso	pto	1.00				2							2.00
	2 piso													
	BLOQUE I													
	1 piso	pto	1.00				6							6.00
	2 piso	pto	1.00				5							5.00
	BLOQUE J													
	1 piso	pto	1.00				1							1.00
	2 piso	pto	1.00				2							2.00
	BLOQUE K													
	1 piso	pto	1.00				2							2.00
	2 piso	pto	1.00				1							1.00
	BLOQUE L													
	1 piso	pto	1.00				2							2.00
	2 piso	pto	1.00				3							3.00
05.02.01.05	SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR DOBLE, CAJA RECTANGULAR													12.00



Ramos

 INGENIERO CIVIL

 CIP-141392



JAMES SAULE YACCA HUALLA

 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA

 CIP N° 213282

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB
 Revisado por : WJRI

842

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES				N° de Veces	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto	Lon.		Área	Vol.	Kg.	Und.		
	BLOQUE G	pto	pto											
	1 piso	pto	pto											
	2 piso	pto	pto				2						2.00	
	BLOQUE H	pto	pto											
	1 piso	pto	pto											
	2 piso	pto	pto				2						2.00	
	BLOQUE J	pto	pto											
	1 piso	pto	pto				2						2.00	
	2 piso	pto	pto				2						2.00	
	BLOQUE K	pto	pto											
	1 piso	pto	pto				2						2.00	
	2 piso	pto	pto				2						2.00	
05.02.01.06	SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR CONMUTACIÓN, CAJA RECTANGULAR													54.00
	BLOQUE A	pto	1.00				6						6.00	
	BLOQUE B	pto	1.00				6						6.00	
	BLOQUE M	pto	1.00				2						2.00	
	BLOQUE C	pto	1.00				6						6.00	
	BLOQUE D	pto	1.00				4						4.00	
	BLOQUE E	pto	1.00				6						6.00	
	BLOQUE F	pto	1.00				4						4.00	
	BLOQUE G	pto												
	1 piso	pto	1.00				6						6.00	
	2 piso	pto	1.00				2						2.00	
	BLOQUE H	pto											0.00	
	1 piso	pto	1.00				6						6.00	
	2 piso	pto	1.00				2						2.00	
	BLOQUE I	pto											0.00	
	1 piso	pto											0.00	
	2 piso	pto											0.00	
	BLOQUE J	pto											0.00	
	1 piso	pto	1.00				2						2.00	
	2 piso	pto											0.00	
	BLOQUE K	pto											0.00	
	1 piso	pto	1.00				2						2.00	
	2 piso	pto											0.00	
	BLOQUE L	pto											0.00	
	BLOQUE Ñ	pto											0.00	
05.02.01.07	SALIDA DE PARED P/INTERRUPTOR DOBLE CONMUTACIÓN, CAJA RECTANGULAR													10.00
	BLOQUE A	pto	1.00				2						2.00	
	BLOQUE B	pto	1.00				2						2.00	
	BLOQUE C	pto	1.00				2						2.00	
	BLOQUE G	pto	1.00				2						2.00	
	BLOQUE H	pto	1.00				2						2.00	
05.02.02	SALIDAS PARA TOMACORRIENTES													
05.02.02.01	SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED													173.00
	BLOQUE A	pto	1.00				3						3.00	
	BLOQUE B	pto	1.00				2						2.00	
	BLOQUE M	pto	1.00				5						5.00	
	BLOQUE C	pto	1.00				11						11.00	
	BLOQUE D	pto	1.00				10						10.00	
	BLOQUE E	pto	1.00				15						15.00	
	BLOQUE F	pto	1.00				11						11.00	
	BLOQUE G	pto												
	1 piso	pto	1.00				3						3.00	
	2 piso	pto	1.00				13						13.00	
	BLOQUE H	pto												
	1 piso	pto	1.00				7						7.00	
	2 piso	pto	1.00				13						13.00	
	BLOQUE I	pto												
	1 piso	pto	1.00										1.00	
	2 piso	pto	1.00										1.00	
	BLOQUE J	pto												
	1 piso	pto	1.00				14						14.00	



WJRI

INGENIERO MECANICO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Hecho por : MNB

Fecha : DIC 2020

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Revisado por : WJRI

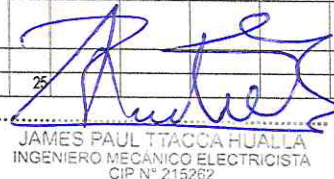
Modulo : GENERALES

841

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			Nº de Veces	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
	2 piso BLOQUE K	pto	1.00				13						13.00
	1 piso	pto	1.00				35						35.00
	2 piso	pto	1.00				13						13.00
	BLOQUE L	pto	1.00										1.00
	BLOQUE N	pto	1.00				2						2.00
05.02.02.02	SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED ALTA												2.00
	BLOQUE C	pto	1.00				2						2.00
05.02.02.03	SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED BAJA A PRUEBA DE AGUA												6.00
	BLOQUE D	pto	1.00				3						3.00
	BLOQUE F	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE G	pto	1.00				2						2.00
05.02.02.04	SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED ALTA A PRUEBA DE AGUA												16.00
	BLOQUE A	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE B	pto	1.00				9						9.00
	BLOQUE D	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE E	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE G	pto	1.00				1						1.00
05.02.02.05	SALIDA P/TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, EN TECHO												17.00
	BLOQUE A	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE B	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE C	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE D	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE E	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE G	pto	1.00				1						1.00
	1 piso	pto	1.00				1						1.00
	2 piso	pto	1.00				2						2.00
	BLOQUE H												
	2 piso	pto	1.00				2						2.00
	BLOQUE J												
	1 piso	pto	1.00				2						2.00
	2 piso	pto	1.00				2						2.00
	BLOQUE K												
	1 piso	pto	1.00				1						1.00
	2 piso	pto	1.00				2						2.00
05.02.02.06	SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, PARED, ESTABILIZADA POP UP, AISLADA												32.00
	BLOQUE A	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE B	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE C	pto	1.00				1						1.00
	BLOQUE D	pto	1.00				5						5.00
	BLOQUE F	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE G												
	1 piso	pto	1.00				2						2.00
	2 piso	pto	1.00				2						2.00
	BLOQUE H												
	1 piso	pto	1.00				4						4.00
	2 piso	pto	1.00				2						2.00
	BLOQUE J												
	1 piso	pto	1.00				2						2.00
	2 piso	pto	1.00				2						2.00
	BLOQUE K												
	1 piso	pto	1.00				4						4.00
	2 piso	pto	1.00				2						2.00
05.02.02.07	SALIDA P/PUSTO DE TRABAJO POP UP TOMAC.-DATA, BIP. TIERRA AISLADA, PISO ESTAB.												25.00
	BLOQUE K	pto	1.00				25						25.00







JAMES PAUL TTACCA HUALIA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNCO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

310

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			IV de Veces	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
05.02.02.08	SALIDA PARA DUCHA ELECTRICA												4,00
	BLOQUE H	pto	1,00				4						4,00
05.02.02.09	SALIDA PARA ELECTROBOMBA												3,00
	GENERAL	pto	1,00										3,00
05.02.03	CONDUCTORES Y CABLES												
05.02.03.01	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 50 + 1 x 35 MM2. ALIMENTADOR												14,80
	TG	m	1	14,80				14,80					14,80
05.02.03.02	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 25 + 1 x 25 MM2. ALIMENTADOR												118,00
	TD-5	m	1	118,00				118,00					
05.02.03.03	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 16 + 1 x 25 MM2. ALIMENTADOR												244,00
	TD-4	m	1	107,00				107,00					
	TD-6	m	1	137,00				137,00					
05.02.03.04	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 10 + 1 x 25 MM2. ALIMENTADOR												256,00
	TD-1	m	1	87,00				87,00					
	TD-2	m	1	99,00				99,00					
	TD-3	m	1	70,00				70,00					
05.02.03.05	CONDUCTOR DE Cu. N2XOH 3 -1 x 4 + 1 x 10 MM2. ALIMENTADOR												264,00
	STD-01	m	1	15,00				15,00					
	STD-02	m	1	10,00				10,00					
	STD-03	m	1	10,00				10,00					
	STD-04	m	1	16,00				16,00					
	STD-05	m	1	11,00				11,00					
	STD-06	m	1	18,00				18,00					
	STD-07	m	1	43,00				43,00					
	STD-08	m	1	12,00				12,00					
	STD-09	m	1	10,00				10,00					
	STD-10	m	1	27,00				27,00					
	STD-11	m	1	23,00				23,00					
	STD-12	m	1	19,00				19,00					
	STD-13	m	1	6,00				6,00					
	STD-14	m	1	15,00				15,00					
	STDE-1	m	1	12,00				12,00					
	STDE-2	m	1	17,00				17,00					
05.02.03.06	CONDUCTOR DE Cu. NH-80 6 MM2.												35,45
	BLOQUE K												
	c - 04	m	1	8,90				8,90					8,90
	c - 05	m	1	9,70				9,70					9,70
	c - 06	m	1	16,85				16,85					16,85
05.02.03.07	CONDUCTOR DE Cu. NH-80 4 MM2.												5121,66
	BLOQUE A												
	c - 03	m	1	67,26				67,26					67,26
	c - 04	m	1	37,95				37,95					37,95
	BLOQUE B												
	c - 03	m	1	136,02				136,02					136,02
	c - 04	m	1	94,71				94,71					94,71
	BLOQUE C												
	c - 02	m	1	57,84				57,84					57,84
	c - 03	m	1	217,32				217,32					217,32
	BLOQUE D												
	c - 05	m	1	151,29				151,29					151,29
	BLOQUE E												
	c - 04	m	1	167,34				167,34					167,34
	c - 05	m	1	39,09				39,09					39,09
	STD-5	m	1	38,43				38,43					38,43
	BLOQUE F												
	c - 04	m	1	95,34				95,34					95,34
	BLOQUE G												
	1 piso												



WJRI
 Ramos Ho
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

JAMIE S. PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNCO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

007 839

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Veces	METRADO				Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	
	c - 02	m	1	88.47				88.47				88.47
	2 piso											
	c - 02	m	1	88.47				88.47				88.47
	BLOQUE H											
	1 piso											
	c - 02	m	1	88.47				88.47				88.47
	2 piso											
	c - 02	m	1	88.47				88.47				88.47
	BLOQUE J											
	1 piso											
	c - 02	m	1	88.41				88.41				88.41
	c - 03	m	1	93.81				93.81				93.81
	c - 04	m	1	129.30				129.30				129.30
	2 piso											
	c - 02	m	1	84.93				84.93				84.93
	c - 03	m	1	106.50				106.50				106.50
	c - 04	m	1	130.74				130.74				130.74
	c - 05	m	1	129.00				129.00				129.00
	BLOQUE K											
	1 piso											
	c-02	m	4	88.86				355.44				1421.76
	2 piso							0.00				0.00
	c - 02	m	1	88.56				88.56				88.56
	c - 03	m	1	135.45				135.45				135.45
	BLOQUE Ñ											
	c-03	m	1	248.16				248.16				248.16
	GENERAL			41.64				41.64				41.64
	STDE - 01											
	c-01	m	1	181.47				181.47				181.47
	c-02	m	1	159.57				159.57				159.57
	c-03	m	1	167.49				167.49				167.49
	c-04	m	1	43.26				43.26				43.26
	c-05	m	1	76.44				76.44				76.44
	c-06	m	1	45.45				45.45				45.45
	STDE - 01											
	c-01	m	1	46.20				46.20				46.20
	c-02	m	1	125.49				125.49				125.49
	c-03	m	1	121.56				121.56				121.56
05.02.03.08	CONDUCTOR DE Cu. NH-80 2.5 MM2.											4702.82
	BLOQUE A											
	c - 01	m	1	145.53				145.53				145.53
	c - 02	m	1	177.42				177.42				177.42
	BLOQUE B											
	c - 01	m	1	176.10				176.10				176.10
	c - 02	m	1	227.15				227.15				227.15
	BLOQUE C											
	c - 01	m	1	202.08				202.08				202.08
	BLOQUE D											
	c - 01	m	1	145.35				145.35				145.35
	c - 02	m	1	93.57				93.57				93.57
	c - 03	m	1	147.03				147.03				147.03
	c - 04	m	1	154.14				154.14				154.14
	BLOQUE E											
	c - 01	m	1	66.42				66.42				66.42
	c - 02	m	1	192.39				192.39				192.39
	c - 03	m	1	254.25				254.25				254.25
	STD-5	m	1	38.73				38.73				38.73
	BLOQUE F											
	c - 01	m	1	144.78				144.78				144.78
	c - 02	m	1	39.66				39.66				39.66
	c - 03	m	1	138.78				138.78				138.78
	BLOQUE G											
	1 piso											
	c - 01	m	1	209.34				209.34				209.34

WJRI

Ingeniero en Electricidad
 Ramon R. Ramos R.
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Ramos

JAMES PAUL RAMOS R.
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215092

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

838

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Veces	METRADO					Total	
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.		
	2 piso													
	c - 01	m	1	209.34				209.34						209.34
	BLOQUE H													
	1 piso													
	c - 01	m	1	126.64				126.64						126.64
	c - 01	m	1	58.77				58.77						58.77
	2 piso													
	c - 01	m	1	209.34				209.34						209.34
	BLOQUE I													
	1 piso													
	c - 01	m	1	92.88				92.88						92.88
	c - 03	m	1	183.66				183.66						183.66
	2 piso													
	c - 01	m	1	80.58				80.58						80.58
	BLOQUE J													
	1 piso													
	c - 02	m	1	88.71				88.71						88.71
	c - 03	m	1	94.11				94.11						94.11
	2 piso													
	c - 02	m	1	85.23				85.23						85.23
	c - 03	m	1	106.80				106.80						106.80
	c - 04	m	1	131.04				131.04						131.04
	BLOQUE K													
	1 piso													
	c-1	m	1	148.20				148.20						148.20
	2 piso													
	c - 01	m	1	85.38				85.38						85.38
	c - 02	m	1	88.86				88.86						88.86
	BLOQUE L													
	c-01	m	1	49.83				49.83						49.83
	BLOQUE Ñ													
	c-01	m	1	62.28				62.28						62.28
	c-02	m	1	248.46				248.46						248.46
05.02.04	SISTEMA DE CONDUCTOS Y TUBERIAS													
05.02.04.01	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 65 MM. DIAMETRO	m												14.80
	TG	m		14.80				14.80						
05.02.04.02	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 40 MM. DIAMETRO	m												362.00
	TD-4	m	1	107.00				107.00						
	TD-5	m	1	118.00				118.00						
	TD-6	m	1	137.00				137.00						
05.02.04.03	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 35 MM. DIAMETRO	m												256.00
	TD-1	m	1	87.00				87.00						
	TD-2	m	1	99.00				99.00						
	TD-3	m	1	70.00				70.00						
05.02.04.04	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 25 MM. DIAMETRO	m												404.00
	STD - 01	m	1	15.00				15.00						
	STD - 02	m	1	10.00				10.00						
	STD - 03	m	1	10.00				10.00						
	STD - 04	m	1	16.00				16.00						
	STD - 05	m	1	11.00				11.00						
	STD - 06	m	1	18.00				18.00						
	STD - 07	m	1	43.00				43.00						
	STD - 08	m	1	12.00				12.00						
	STD - 09	m	1	10.00				10.00						
	STD - 10	m	1	27.00				27.00						
	STD - 11	m	1	23.00				23.00						
	STD - 12	m	1	19.00				19.00						
	STD - 13	m	2	6.00				12.00						
	STD - 14	m	3	15.00				45.00						
	STDE - 01	m	4	12.00				48.00						
	STDE - 02	m	5	17.00				85.00						
05.02.04.05	TUBERIAS DE PVC- SAP DE 20 MM. DIAMETRO	m												2413.37

[Handwritten Signature]

JAMES PAUL TIACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO/ELECTRICISTA
 C.P. N° 245262



[Handwritten Signature]
 JAMES PAUL TIACCA HUALLA
 INGENIERO CIVIL
 C.P. 141392

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

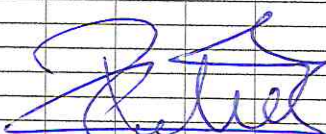
Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB
 Revisado por : WJRI

837

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Veces	METRADO					Total	
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.		
	BLOQUE A													
	c-01	m	1	48.31				48.31						
	c-02	m	1	58.94				58.94						
	c-03	m	1	22.32				22.32						
	c-04	m	1	12.55				12.55						
	BLOQUE B													
	c-01	m	1	58.50				58.50						
	c-02	m	1	75.52				75.52						
	c-03	m	1	45.24				45.24						
	c-04	m	1	31.47				31.47						
	BLOQUE C													
	c-01	m	1	67.16				67.16						
	c-02	m	1	19.18				19.18						
	c-03	m	1	72.34				72.34						
	BLOQUE D													
	c-01	m	1	48.25				48.25						
	c-02	m	1	30.99				30.99						
	c-03	m	1	48.81				48.81						
	c-04	m	1	51.18				51.18						
	c-05	m	1	50.33				50.33						
	BLOQUE E													
	c-01	m	1	21.94				21.94						
	c-02	m	1	63.93				63.93						
	c-03	m	1	84.55				84.55						
	c-04	m	1	55.68				55.68						
	c-05	m	1	12.93				12.93						
	STD-5	m	1	12.71				12.71						
	BLOQUE F													
	c-01	m	1	48.06				48.06						
	c-02	m	1	13.02				13.02						
	c-03	m	1	46.06				46.06						
	c-04	m	1	31.68				31.68						
	BLOQUE G													
	c-01	m	1	69.58				69.58						
	c-02	m	1	29.39				29.39						
	BLOQUE H													
	c-01	m	1	41.77				41.77						
	c-02	m	1	29.39				29.39						
	c-01	m	1	19.39				19.39						
	BLOQUE I													
	1 piso													
	c-01	m	1	30.76				30.76						
	c-03	m	1	61.02				61.02						
	2 piso													
	c-01	m	1	26.66				26.66						
	BLOQUE J													
	1 piso													
	c-02	m	1	29.37				29.37						
	c-03	m	1	31.17				31.17						
	c-04	m	1	43.00				43.00						
	2 piso													
	c-02	m	1	117.21				117.21						
	c-03	m	1	35.40				35.40						
	c-04	m	1	43.48				43.48						
	c-05	m	1	42.90				42.90						
	BLOQUE K													
	1 piso													
	c-01	m	1	48.20				48.20						
	c-02			28.52				28.52						
	2 piso													
	c-01	m	1	27.26				27.26						
	c-02	m	1	28.42				28.42						
	c-03	m	1	44.05				44.05						
	BLOQUE L													
	c-01	m	1	16.41				16.41						
	BLOQUE N													
	c-01	m	1	20.56				20.56						
	c-02	m	1	82.62				82.62						
	GENERAL			13.78				13.78						
	STDE - 01													
	c-01	m	1	60.39				60.39						



JAMES PAUL TTAGCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202


 Ingeniero Mecánico Civil
 CIP-141392

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB
 Revisado por : WJRI

828

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES				METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto	Nº de Vueltas	Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
	c-02	m	1	53.09				53.09					
	c-03	m	1	55.73				55.73					
	c-04	m	1	14.32				14.32					
	c-05	m	1	25.38				25.38					
	c-06	m	1	15.05				15.05					
	STDE - 01												
	c-01	m	1	15.30				15.30					
	c-02	m	1	41.73				41.73					
	c-03	m	1	40.42				40.42					
05.02.04.06	TUBERIAS DE Aço CONDUIT EMT DE 65 MM. DIAMETRO GENERAL	m	1	15.00				15.00					15.00
05.02.04.07	CINTA SEÑALIZADORA B.T. general	m						162.22					162.22
05.02.05	TABLEROS Y SUBTABLEROS												
05.02.05.01	TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 300A), AUTOSOPORTADO												1.00
	TABLERO GENERAL	und	1				1					1.00	
05.02.05.02	TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 100A), ADOSADO	und											3.00
	TD-3	und	1				1					1.00	
	TD-5	und	1				1					1.00	
	TD-6	und	1				1					1.00	
05.02.05.03	TABLERO METALICO 3Ø DE 36 POLOS (BARRA Cu DE 100A), EMPOTRADO	und											1.00
	TD-4	und	1				1					1.00	
05.02.05.04	SUBTABLERO METALICO 3Ø DE 24 POLOS (BARRA Cu DE 100A)	und											6.00
	STD-1	und	1				1					1.00	
	STD-2	und	1				1					1.00	
	STD-4	und	1				1					1.00	
	STD-8	und	1				1					1.00	
	STD-11	und	1				1					1.00	
	STD-14	und	1				1					1.00	
05.02.05.05	SUBTABLERO METALICO 3Ø DE 18 POLOS (BARRA Cu DE 100A)	und											12.00
	STD-3	und	1				1					1.00	
	STD-5	und	1				1					1.00	
	STD-6	und	1				1					1.00	
	STD-7	und	1				1					1.00	
	STD-9	und	1				1					1.00	
	STD-10	und	1				1					1.00	
	STDE-1	und	1				1					1.00	
	STD-12	und	1				1					1.00	
	STD-13	und	1				1					1.00	
	STDE-2	und	1				1					1.00	
	TD-1	und	1				1					1.00	
	TD-2	und	1				1					1.00	
05.02.06	DISPOSITIVOS DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN												
05.02.06.01	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2x25 A, 30mA	und											74.00
	STD-1	und	1				5					5.00	
	STD-2	und	1				6					6.00	
	STD-3	und	1				4					4.00	
	STD-4	und	1				5					5.00	
	STD-5	und	1				2					2.00	
	STD-6	und	1				4					4.00	
	STD-7	und	1				4					4.00	
	STD-8	und	1				4					4.00	
	STD-9	und	1				3					3.00	
	STD-10	und	1				3					3.00	
	STD-11	und	1				7					7.00	
	STD-12	und	1				4					4.00	
	STD-13	und	1				6					6.00	
	STD-14	und	1				4					4.00	
	TD-3	und	1				5					5.00	
	TD-5	und	1				4					4.00	
	TD-6	und	1				3					3.00	

WJRI
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

J.P. Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213262

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Fecha : DIC 2020

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

835

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES				METRADO					Total	
				Largo	Ancho	Alto	Nº de Veces	Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.		
	TG-1	und	1				1							1.00
05.02.06.02	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2x25 A, 30mA, SUPERINMUNIZADOS, 10 kA/220 V	und												10.00
	STDE-1	und	1				3							3.00
	STDE-2	und	1				7							7.00
05.02.06.03	INTERRUPTOR DIFERENCIAL BIPOLAR 2x40 A, 30mA, SUPERINMUNIZADOS, 10 kA/220 V	und												3.00
	STDE-2	und	1				3							3.00
05.02.06.04	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x16 A, 10 kA/220 V													51.00
	STD-1	und	1				3							3.00
	STD-2	und	1				4							4.00
	STD-3	und	1				2							2.00
	STD-4	und	1				4							4.00
	STD-5	und	1				1							1.00
	STD-6	und	1				1							1.00
	STD-7	und	1				3							3.00
	STD-8	und	1				3							3.00
	STD-9	und	1				2							2.00
	STD-10	und	1				2							2.00
	STD-11	und	1				5							5.00
	STDE-1	und	1											1.00
	STD-12	und	1				3							3.00
	STD-13	und	1				5							5.00
	STDE-2	und	1											1.00
	STD-14	und	1				4							4.00
	TD-3	und	1				3							3.00
	TD-5	und	1				2							2.00
	TD-6	und	1				1							1.00
	TG-01	und	1				1							1.00
05.02.06.05	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x20 A, 10 kA/220 V													31.00
	STD-1	und	1				2							2.00
	STD-2	und	1				2							2.00
	STD-3	und	1				2							2.00
	STD-4	und	1				1							1.00
	STD-5	und	1				1							1.00
	STD-6	und	1				3							3.00
	STD-7	und	1				1							1.00
	STD-8	und	1				1							1.00
	STD-9	und	1				1							1.00
	STD-10	und	1				1							1.00
	STD-11	und	1				2							2.00
	STDE-1	und	1				3							3.00
	STD-12	und	1				1							1.00
	STD-13	und	1				1							1.00
	STDE-2	und	1				3							3.00
	STD-14	und	1				1							1.00
	TD-3	und	1				2							2.00
	TD-5	und	1				2							2.00
	TD-6	und	1				1							1.00
05.02.06.06	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2x40 A, 10 kA/220 V													3.00
	STDE-2	und	1				3							3.00
05.02.06.07	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x25 A, 10 kA/(380-220)V													33.00
	TD-01	und	1				2							2.00
	TD-02	und	1				2							2.00
	TD-03	und	1				3							3.00
	TD-04	und	1				5							5.00
	TD-05	und	1				2							2.00
	TD-06	und	1				2							2.00
	STD-1	und	1				1							1.00
	STD-2	und	1				1							1.00
	STD-3	und	1				1							1.00




JAMES PAUL T TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 141392

JAMES PAUL T TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 141392

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Hecho por : MNB

Fecha : DIC 2020

Revisado por : WJRI

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Modulo : GENERALES

834

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Veces	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
	STD-4	und	1				1						1.00
	STD-5	und	1				1						1.00
	STD-6	und	1				1						1.00
	STD-7	und	1				1						1.00
	STD-8	und	1				1						1.00
	STD-9	und	1				1						1.00
	STD-10	und	1				1						1.00
	STD-11	und	1				1						1.00
	STDE-1	und	1				1						1.00
	STD-12	und	1				1						1.00
	STD-13	und	1				1						1.00
	STDE-2	und	1				1						1.00
	STD-14	und	1				1						1.00
	STD-15	und	1				1						1.00
05.02.06.08	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x40 A, 10 kA/(380 - 220)V												4.00
	TG	und	1				4						4.00
05.02.06.09	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x50 A, 10 kA/(380 - 220)V												1.00
	TG	und	1				1						1.00
05.02.06.10	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x40 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA												4.00
	TD-01	und	1				1						1.00
	TD-02	und	1				1						1.00
	TD-04	und	1				1						1.00
	TD-06	und	1				1						1.00
05.02.06.11	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x50 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA												1.00
	TD-03	und	1				1						1.00
05.02.06.12	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x80 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA												2.00
	TD-05	und	1				2						2.00
05.02.06.13	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 3x250 A, 10 kA/(380 - 220)V, CAJA MOLDEADA												1.00
	TG	und	1				1						1.00
05.02.07	CAJAS DE PASO Y BUZONES DE REGISTRO												
05.02.07.01	CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 4"X4"X2"												31.00
	BLOQUE A	pto	pto				3						3.00
	BLOQUE B	pto	pto				3						3.00
	BLOQUE M	pto	pto				1						1.00
	BLOQUE C	pto	pto				3						3.00
	BLOQUE D	pto	pto				2						2.00
	BLOQUE E	pto	pto										
	BLOQUE F	pto	pto										
	BLOQUE G	pto	pto										
	1 piso	pto	pto				2						2.00
	2 piso	pto	pto				3						3.00
	BLOQUE H	pto	pto										
	1 piso	pto	pto				1						1.00
	2 piso	pto	pto				3						3.00
	BLOQUE I	pto	pto										
	1 piso	pto	pto				1						1.00
	2 piso	pto	pto										
	BLOQUE J	pto	pto										
	1 piso	pto	pto				4						4.00
	2 piso	pto	pto				3						3.00
	BLOQUE K	pto	pto										
	1 piso	pto	pto				1						1.00
	2 piso	pto	pto				2						2.00
05.02.07.02	CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 8"X8"X4"												9.00
	BLOQUE F	pto	pto				1						1.00
	BLOQUE G	pto	pto										
	1 piso	pto	pto				1						1.00
	2 piso	pto	pto				1						1.00
	BLOQUE J	pto	pto										
	1 piso	pto	pto				1						1.00
	2 piso	pto	pto				1						1.00
	BLOQUE K	pto	pto										
	1 piso	pto	pto				3						3.00



W. J. R. I.
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 11392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNCO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

833

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			Nº de Vagos	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
	2 piso	pto	pto				1						1.00
05.02.07.03	BUZON DE REGISTRO 800x800 mm	und	1				19						19.00
05.03	INSTALACION DE PARARRAYOS												
05.03.01	PARARRAYOS TIPO PDC	cjto	1				1						1.00
	PARRAYO TIPO PDC-755 (r=60M)						1						
	TORRE						1						
05.04	PUESTA A TIERRA												
05.04.01	EQUIPO DE PUESTA EN TIERRA (PAT1)	cjto	1				4						4.00
05.04.02	EQUIPO DE PUESTA EN TIERRA (PAT 2) PARARRAYOS	cjto	1				3						3.00
05.04.03	EXCAVACION DE POZO PARA PUESTA A TIERRA (2.7x1.0 Øm)	m3	1	VOLUMEN	103.82					103.82			103.82
05.04.04	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO Y MAT. PROPIO	m3	1	VOLUMEN	103.82					103.82			103.82
05.05	ARTEFACTOS												
05.05.01	EQUIPOS DE ALUMBRADO INTERIOR												
05.05.01.01	LUMINARIA TIPO PANEL CON LAMPARA LED DE 42 W.	pto											238.00
	BLOQUE A	pto	1.00				13						13.00
	BLOQUE B	pto	1.00				13						13.00
	BLOQUE C	pto	1.00				16						16.00
	BLOQUE D	pto	1.00				17						17.00
	BLOQUE E	pto	1.00				15						15.00
	BLOQUE F	pto	1.00				3						3.00
	BLOQUE G												
	1 piso	pto	1.00				12						12.00
	2 piso	pto	1.00				24						24.00
	BLOQUE H												
	1 piso	pto	1.00				16						16.00
	2 piso	pto	1.00				24						24.00
	BLOQUE J												
	1 piso	pto	1.00				24						24.00
	2 piso	pto	1.00				24						24.00
	BLOQUE K												
	1 piso	pto	1.00				13						13.00
	2 piso	pto	1.00				24						24.00
05.05.01.02	LUMINARIA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 23 W, EN TECHO	pto											142.00
	ESCALERAS												
	1 piso	pto	1.00				11						11.00
	2 piso	pto	1.00				3						3.00
	BLOQUE A	pto	1.00				5						5.00
	BLOQUE B	pto	1.00				6						6.00
	BLOQUE M	pto	1.00				5						5.00
	BLOQUE C	pto	1.00				13						13.00
	BLOQUE D	pto	1.00				16						16.00
	BLOQUE E	pto	1.00				9						9.00
	BLOQUE F	pto	1.00				7						7.00
	BLOQUE G												
	1 piso	pto	1.00				9						9.00
	2 piso	pto	1.00				5						5.00
	BLOQUE H												
	1 piso	pto	1.00				8						8.00
	2 piso	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE I												
	1 piso	pto	1.00				8						8.00
	2 piso	pto	1.00				6						6.00
	BLOQUE J												
	1 piso	pto	1.00				4						4.00
	2 piso	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE K												
	1 piso	pto	1.00				8						8.00
	2 piso	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE L												
	1 piso	pto	1.00				2						2.00
	2 piso	pto	1.00				5						5.00
05.05.01.03	LUMINARIA ADOSADA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 18.5W, EN PARED	pto											70.00

W. J. R. I.

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CIP N° 213762

James Paul Ttagca Hualla

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

CIP N° 213762

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Hecho por : MNB

Fecha : DIC 2020

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Revisado por: WJR

Modulo : GENERALES

832

ITEM	DESCRIPCION	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Veces	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Area	Vol.	Kg.	Und.	
	ESCALERAS	pto	1.00				3						3.00
	BLOQUE A	pto	1.00				5						5.00
	BLOQUE B	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE M	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE C	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE D	pto	1.00				6						6.00
	BLOQUE E	pto	1.00				21						21.00
	BLOQUE F	pto	1.00				3						3.00
	BLOQUE G												
	1 piso	pto	1.00				5						5.00
	BLOQUE H												
	2 piso	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE I												
	1 piso	pto	1.00				3						3.00
	BLOQUE J												
	1 piso	pto	1.00				4						4.00
	BLOQUE K												
	1 piso	pto	1.00				4						4.00
05.05.01.04	SISTEMA DE LUCES DE EMERGENCIA	pto											50.00
	EXTERIOR	pto					3						3.00
	BLOQUE A	pto					3						3.00
	BLOQUE B	pto					3						3.00
	BLOQUE M	pto					2						2.00
	BLOQUE C	pto					2						2.00
	BLOQUE D	pto					2						2.00
	BLOQUE E	pto					4						4.00
	BLOQUE F	pto					2						2.00
	BLOQUE G	pto					2						2.00
	BLOQUE H	pto					2						2.00
	BLOQUE I	pto					4						4.00
	BLOQUE J	pto					4						4.00
	1 piso	pto					2						2.00
	2 piso	pto					1						1.00
	BLOQUE K	pto					3						3.00
	1 piso	pto					3						3.00
	2 piso	pto					4						4.00
	BLOQUE L	pto					4						4.00
	BLOQUE N	pto					4						4.00
05.05.02	EQUIPOS DE ALUMBRADO EXTERIOR												
05.05.02.01	FAROLAS ESFERICAS/LAMPARA LED, POSTE DE C.A.C. 5m/70Kg	cjto											15.00
	STD-1	cjto					2						2.00
	STD-7	cjto					3						3.00
	STD-7	cjto					10						10.00
05.05.02.02	REFLECTOR TIPO BVP 125 T25 COLGANTEC/LAMP. LED 100W, (ILUM. LOSA DPTVA.)	cjto											4.00
	STD-1	cjto					4						4.00
05.05.02.03	REFLECTOR TIPO BVP 650 T25 COLGANTEC/LAMP. LED 200W, (ILUM. LOSA DPTVA.)	cjto											10.00
	STD-6	cjto					10						10.00
05.06	EQUIPOS ELECTRICOS Y MECANICOS												
05.06.01	EQUIPO ESTABILIZADOR UPS 3Ø, 18KW/20 KVA, 380/220V GENERAL	und					1						1.00
05.06.02	TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 3Ø, 25 KVA, 380/380V GENERAL	und					1						1.00
05.06.03	EQUIPO ESTABILIZADOR UPS 1Ø, 5KW/20 KVA, 220V	und					1						1.00
05.06.04	TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 1Ø, 7KVA, 220/220V GENERAL	und					1						1.00
05.07	PRUEBAS ELECTRICAS FINALES												
05.07.01	PRUEBAS DE AISLAMIENTO	und					1						23.00
	TG	und					1						1.00
	TD-01	und					1						1.00
	TD-02	und					1						1.00



[Signature]
 Ingeniero Civil
 CIP N° 141392

[Signature]

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modub : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

10/11

831

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Vocs	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
	TD-03	und					1						1.00
	TD-04	und					1						1.00
	TD-05	und					1						1.00
	TD-06	und					1						1.00
	STD-1	und					1						1.00
	STD-2	und					1						1.00
	STD-3	und					1						1.00
	STD-4	und					1						1.00
	STD-5	und					1						1.00
	STD-6	und					1						1.00
	STD-7	und					1						1.00
	STD-8	und					1						1.00
	STD-9	und					1						1.00
	STD-10	und					1						1.00
	STD-11	und					1						1.00
	STDE-1	und					1						1.00
	STD-12	und					1						1.00
	STD-13	und					1						1.00
	STDE-2	und					1						1.00
	STD-14	und					1						1.00
05.07.02	PRUEBAS DE RESISTIVIDAD DE PUESTA A TIERRA	und											7.00
	EQUIPO DE PUESTA EN TIERRA (PAT1)	und	1				4					4.00	4.00
	EQUIPO DE PUESTA EN TIERRA (PAT 2) PARARRAYOS	und	1				3					3.00	3.00
05.07.03	PRUEBAS DE CONTINUIDAD DE INSTALACIONES INTERIORES	und											24.00
	TG	und					1						1.00
	TD-01	und					1						1.00
	TD-02	und					1						1.00
	TD-03	und					1						1.00
	TD-04	und					1						1.00
	TD-05	und					1						1.00
	TD-06	und					1						1.00
	STD-1	und					1						1.00
	STD-2	und					1						1.00
	STD-3	und					1						1.00
	STD-4	und					1						1.00
	STD-5	und					1						1.00
	STD-6	und					1						1.00
	STD-7	und					1						1.00
	STD-8	und					1						1.00
	STD-9	und					1						1.00
	STD-10	und					1						1.00
	STD-11	und					1						1.00
	STDE-1	und					1						1.00
	STD-12	und					1						1.00
	STD-13	und					1						1.00
	STDE-2	und					1						1.00
	STD-14	und					1						1.00
	STD-15	und					1						1.00
06	INSTALACIONES DE COMUNICACIONES												
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES												
06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2											173.98
	GENERAL	m2	1	AREA	173.98				173.98				
06.01.02	EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA (0.4 x 0.4 m)	m3											16.75
	CAJA 20 A 27	m3	1	VOLUMEN	5.50				5.50				
	CAJA 20 A 30	m3	1	VOLUMEN	5.13				5.13				
	CAJA 30 A 35	m3	1	VOLUMEN	5.83				5.83				
	CAJA 36 A 37	m3	1	VOLUMEN	0.29				0.29				
06.01.03	RELLENO Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO Y MAT. PROPIO	m3											16.75
	CAJA 20 A 27	m3	1	VOLUMEN	5.50				5.50				
	CAJA 20 A 30	m3	1	VOLUMEN	5.13				5.13				
	CAJA 30 A 35	m3	1	VOLUMEN	5.83				5.83				
	CAJA 36 A 37	m3	1	VOLUMEN	0.29				0.29				
06.02	SISTEMA DE VOZ Y DATA - CABLEADO ESTRUCTURADO												



W. J. R. I.
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392

[Signature]
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213202

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

830

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Veces	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
06.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE DE CONTROL GDS DE PISO, TIPO 22 RU	und	1									1.00	1.00
06.02.02	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 65 mm	m											30.00
	GENERAL	m	1	30.00				30.00					
06.02.03	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 50 mm	m											53.00
	GENERAL	m	1	53.00				53.00					
06.02.04	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 40 mm	m											23.00
	GENERAL	m	1	23.00				23.00					
06.02.05	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 35 mm	m											51.00
	GENERAL	m	1	43.00				51.00					
06.02.06	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. CABLEADO ESTRUCTURADO 25 mm	m											270.00
	GENERAL	m	1										
	1er piso	m	1	208.00				208.00					
	2do piso	m	1	62.00				62.00					
06.02.07	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. ELECTRICAS 20 mm	m											158.00
	GENERAL	m	1										
	1er piso	m	1	140.00				140.00					
	2do piso	m	1	18.00				18.00					
06.02.08	CABLE DE Cu. TIPO UTP-CAT 6A.	m											1217.50
	GENERAL	m	1	1217.50				1217.50					
06.02.09	SALIDA PARA DATA	pto						45				45.00	45.00
06.02.10	SALIDA PARA HDMI	pto						14				14.00	14.00
06.02.11	SALIDA PARA USB	pto						14				14.00	14.00
06.02.12	SALIDA PARA CAMARA	pto						8				8.00	8.00
06.02.13	SALIDA PARA PARLANTE	pto						10				10.00	10.00
06.02.14	CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 4"X4"X2"	pto						4				4.00	4.00
06.02.15	CAJA DE PASO C/TAPA, F°G° DE 8"X8"4"	pto						5				5.00	5.00
02.16	BUZONES DE REGISTRO DE 400 x 400 mm.	und											19.00
	GENERAL	und						19				19.00	1.00
06.02.17	TORRE DE COMUNICACIONES	und						1				1.00	1.00
	GENERAL	und						1				1.00	1.00
06.02.18	PUESTA A TIERRA	und						1				1.00	1.00
	GENERAL	und						1				1.00	1.00
06.03	SISTEMA DE AUDIO Y PARLANTE												
06.03.01	AMPLIFICADOR DE SONIDO Y MICRÓFONO	und											2.00
	SUM	und						1				1.00	
	SALA DE DOCENTES	und						1				1.00	
06.03.02	CABLE LSOH 18 AWG SILICONADO	m											69.30
	SUM	m	1	19.80				19.80					
	SALA DE DOCENTES	m	1	49.50				49.50					
06.03.03	TUBERIA DE PVC-SAP P/INST. ELECTRICAS 20 mm	m											63.00
	SUM	m	1	18.00				18.00					
	SALA DE DOCENTES	m	1	45.00				45.00					
06.03.04	CAJA DE PASO, CAJA CUADRADA DE FoGo. DE 250 x 250 x 100 mm.	pto	1									1.00	1.00
06.04	EQUIPO INTERCOMUNICADOR												
06.04.01	BOTONERA DE INTERCOMUNICADOR (PORTERIA)	und	1					1				1.00	1.00
06.04.02	CABLE DE Cu. TIPO CFM DE 16AWG	m	1					45				45.00	45.00
06.04.03	TUBERIAS DE PVC-SAP DE 20MM. DIAMETRO	m	1					31				31.00	31.00



W. J. R. I.
 W. J. R. I.
 CIP 111392

J. P. T.
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

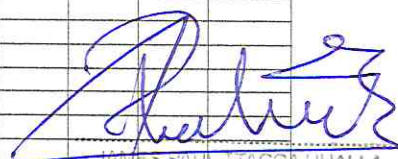
Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC
 Fecha : DIC 2020
 Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS
 Modulo : GENERALES

Hecho por : MNB

Revisado por : WJRI

320

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Vozes	METRADO					Total	
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Area	Vol.	Kg.	Und.		
06.04.04	CAJA DE PASO, CAJA CUADRADA DE FºGº DE 250x250x100mm.	pto	1				1						1.00	1.00
06.04.05	SALIDA PARA FUENTE DE PODER 220 VAC/24 VDC	pto	1				1						1.00	1.00
06.05	EQUIPO TIMBRE													
06.05.01	SALIDA PARA TIMBRE	und	1				2						2.00	2.00
06.05.02	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE	und	1				1						1.00	1.00
06.05.03	CABLE DE Cu. TIPODE 14 AWG	m	1					87					86.90	86.90
06.05.04	TUBERIAS DE PVC-SAP DE 20MM. DIAMETRO	m	1					85					85.40	85.40
06.05.05	CAJA DE PASO, CAJA CUADRADA DE FºGº DE 250x250x100mm.	pto	1				1						1.00	1.00
06.05	SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS													
06.05.01	PANEL DE MANDO AUTOMATICO DE ALARMA CONTRA INCENDIOS (CAI)	und												1.00
	GENERAL	und					1						1.00	
06.05.02	PANEL DE MANDO AUT. ZONAL DE ALARMA CONTRA INCENDIOS (CAI-1,2,3,4,5)	und												10.00
	BLOQUE A	und					1						1.00	
	BLOQUE C	und					1						1.00	
	BLOQUE E	und					1						1.00	
	BLOQUE F	und					1						1.00	
	BLOQUE H	und					1						1.00	
	1 piso	und					1						1.00	
	2 piso	und					1						1.00	
	BLOQUE J	und					1						1.00	
	1 piso	und					1						1.00	
	2 piso	und					1						1.00	
06.05.03	CONDUCTOR DE Cu. TIPO FPL-P DE 2x16 AWG, TUBO DE 20 mmØ PVC SAP	m												567.86
	GENERAL	m	1	339.47				339.47						
	BLOQUE A	m	1	14.60				14.60						
	BLOQUE B	m	1	12.41				12.41						
	BLOQUE M	m	1	2.95				2.95						
	BLOQUE C	m	1	25.48				25.48						
	BLOQUE D	m	1	18.82				18.82						
	BLOQUE E	m	1	29.43				29.43						
	BLOQUE F	m	1	15.76				15.76						
	BLOQUE G													
	1 piso	m	1	14.72				14.72						
	2 piso			14.23				14.23						
	BLOQUE H													
	1 piso	m	1	13.78				13.78						
	2 piso			13.51				13.51						
	BLOQUE J													
	1 piso	m	1	12.31				12.31						
	2 piso	m	1	11.92				11.92						
	BLOQUE K													
	1 piso	m	1	16.56				16.56						
	2 piso	m	1	11.91				11.91						
06.05.04	SALIDA DE PARED P/CAJA DE PASO (ACI) DE 250x250x100 mm	pto												5.00
	1 piso	pto	1				5						5.00	
06.05.05	SALIDA DE PARED PARA PULSADOR	pto												10.00
	1 piso	pto	1				7						7.00	
	2 piso	pto	1				3						3.00	
06.05.06	SALIDA DE PARED PARA SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA	pto												10.00
	1 piso	pto	1				7						7.00	
	2 piso	pto	1				3						3.00	
06.05.07	SALIDA P/SENSOR DE HUMO	pto												46.00
	BLOQUE A	pto	1				3						3.00	
	BLOQUE B	pto	1				3						3.00	
	BLOQUE M	pto	1				1						1.00	
	BLOQUE C	pto	1				3						3.00	
	BLOQUE D	pto	1				5						5.00	
	BLOQUE E	pto	1				6						6.00	


JAMES SAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215252


W. J. R. I.
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Hecho por : MNB

Fecha : DIC 2020

Revisado por : WJRI

Especialidad: INSTALACIONES ELECTRICAS

Modulo : GENERALES

228

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und.	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Vozes	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
	BLOQUE F	pto	1				5						5.00
	BLOQUE G												
	1 piso	pto	1				5						5.00
	2 piso	pto	1				2						2.00
	BLOQUE H												
	1 piso	pto	1				2						2.00
	2 piso	pto	1				2						2.00
	BLOQUE J												
	1 piso	pto	1				2						2.00
	2 piso	pto	1				2						2.00
	BLOQUE K												
	1 piso	pto	1				3						3.00
	2 piso	pto	1				2						2.00



W. J. R. I.
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES DE GAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”


W. S. J.
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

Paul Tacca Hualla
PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215062

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”**



826

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CARABAYA**

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE
INSTALACIONES DE
INSTALACIONES DE GAS**

**PROYECTO: IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL
MACUSANI**

Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MACUSANI – CARABAYA – PUNO

2020



W. Ramos
WILSON RAMOS
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215252



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	1

325

1. GENERALIDADES	2
2. UBICACIÓN	2
3. NOMBRE DEL PROYECTO	2
4. ANTECEDENTES	2
5. ALCANCE DEL PROYECTO	3
6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
7. BASE DE CALCULO	4
8. CRITERIOS Y NORMAS APLICABLES	4
9. SIMBOLOS	4
10. PRUEBAS DE HERMETICIDAD	4
11. TERMINOS DE REFERENCIA	5
12. ANEXOS	5



[Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

[Signature]
JAMES PAUL TACCAHUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	2

1. GENERALIDADES

El presente proyecto comprende el desarrollo del proyecto a nivel de ejecución de obra de las Instalaciones de GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) interiores de la Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya – Puno

2. UBICACIÓN

El Proyecto de Inversión Pública: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”, se encuentra ubicado en:

Departamento	: Puno
Provincia	: Carabaya
Distrito	: Macusani
Altitud	: 4200 m.s.n.m
Zona	: Urbano
Coordenadas UTM: Norte	8444838.511
Este	345606.529

3. NOMBRE DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por finalidad el diseño de las instalaciones de gas del Programa de Intervención Temprana – Callao, y se denomina:


**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA
POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE
CARABAYA – PUNO”**

4. ANTECEDENTES

La Institución Educativa "Politécnico Industrial Macusani" comenzó a funcionar el 04 de abril del año 2004 bajo la autorización de las autoridades educativas y municipales en ese entonces representando a la UGEL Carabaya como directora profesora Nancy Rosel Ancles. La institución ha sido creada por la comunidad de Jorge Chávez y el barrio del mismo nombre, para lo cual se constituyó un comité de gestión de la institución. Posteriormente, en el año 2006 fue reconocido como una Institución de gestión no estatal (Particular) reuniendo los mínimos requisitos, es por ello se autorizó su funcionamiento oficial con Resolución Director al N° 0060 de fecha 18 de enero de 2006 en donde se formaliza y se reconocen los grados primero y segundo, que funcionó durante el año 2004 y 2005.

En cuanto a las instalaciones de gas, Colegio cuenta con diferentes actividades y existiendo la necesidad de contar con una cocina.


INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	3

823

5. ALCANCE DEL PROYECTO

5.1. ALCANCES GENERALES

El proyecto comprende el Diseño de las Instalaciones de Gas para la institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya - Puno

Sistema mediante gas licuado de petróleo (GLP) en balones de 45 kilos (100 Libras) con red de suministro de G.L.P. para la cocina y laboratorio

- 02 balones domésticos de 45 Kg. c/u. De GLP. Destinados en
 - ✓ 01 balón para el laboratorio de química BLOQUE J – PRIMER NIVEL
 - ✓ 01 balón para el Taller De Industria Alimentaria BLOQUE J – PRIMER NIVEL
- Sistema de tuberías.
- Equipamiento tanque pernos llaves accesorios en general.
-

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Edificación considera la utilización del Sistema de gas Licuado de Petróleo (GLP para la Institución Educativa, para lo cual se ha considerado la instalación de un espacio específico para la situación del sistema de GLP (Cto. de Balones de Gas) conformado por 02 Balones de Gas L. P. de 100 lb. de capacidad más uno de reserva con las mismas características, cuya ubicación se indica en los planos.

En este proyecto se ha tenido en consideración las recomendaciones de seguridad de Dirección nacional de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas y de Osinerg, tal como se muestra en los planos respectivos.

Los balones de Gas serán de construcción y forma cilíndrica, para instalación vertical, o se indica en los planos y Especificaciones Técnicas, en los planos se indican los corridos, accesorios y válvulas que se complementan con las especificaciones técnicas, para su correcta instalación y funcionamiento.

Se ha definido la instalación de la tubería en baja presión hasta los equipos a gas ubicados en la cocina, se ha considerado también la instalación de válvulas de corte general y de equipo.

El material de las tuberías será de cobre soldable, debiéndose de realizar las pruebas que se indican en las especificaciones técnicas.

La conexión al equipo se realizará previamente mediante la instalación de una válvula de corte de servicio del tipo bola de 1/4 de vuelta.



W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	4

822

7. BASE DE CALCULO

7.1. VENTILACIÓN

Según el tipo de ambientes en los cuales se utilizarán instalaciones de gas se considera:

En el ambiente de una edificación que es mayor o igual a $4.8\text{m}^3/\text{KW}$, de potencia nominal agregado o conjunta a todos los Artefactos a gas instalados.

Cualquier ambiente comunicado en forma permanente a través de un vano libre de cierre y sin ningún obstáculo de por lo menos 2m^2 , se considera parte integral del espacio material de análisis.

Si es un espacio confinado pueden ser de los siguientes tipos:

- Método de Ventilación por comunicación con espacios en el mismo piso (rejillas $22\text{cm}^2/\text{KW}$).
- Método de Ventilación por comunicación con espacios diferente piso (rejillas cm^2/KW)
- Comunicación Directa con el Exterior a través de dos Aberturas permanentes rejillas $6\text{cm}^2/\text{KW}$.
- Comunicación con el Exterior a través de Conductos horizontales (rejillas licm^2/KW).

8. CRITERIOS Y NORMAS APLICABLES

Los criterios adoptados para la elaboración de este proyecto se fundamentan en los requerimientos aplicables de los siguientes dispositivos legales:

- Reglamento de Seguridad de la Ley Orgánica de Hidrocarburos y Reglamentos N° 26221
- Norma Técnica peruana NTP 111.011
- Norma Técnica peruana NTP 111.022
- Norma Técnica peruana NTP 111.023
- Norma Técnica peruana NTP 339.010-1
- Reglamento nacional de edificaciones EM-040
- Normas de Calidad ISO 9000
- Normas del medio ambiente ISO 14000
- Normas de seguridad OSHA 18000


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

9. SIMBOLOS

Los símbolos que se emplean corresponden a las indicadas en la norma EM – 040 – Simbología – Reglamento Nacional de Edificaciones

10. PRUEBAS DE HERMETICIDAD

La inspección consistirá en un examen visual, durante o luego de la fabricación, construcción, o ensamble y de ensayos con presión; Prueba de Hermeticidad.

La prueba de Hermeticidad consistirá en una prueba Neumática.


Wilfredo J. Ramos Hto
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392

Prueba Neumática: En la tubería, sin llaves de paso y artefactos, se usará una presión igual o superior a 150 KPa (1.5 Kgf/cm²) pero inferior a 200KPa (5Kf/cm²); la presión elegida para la prueba deberá mantenerse fija durante 15 minutos; durante este periodo El fluido a usarse será gas inerte (N₂ o CO²). Se debe tener especial cuidado a fin de minimizar riesgo de falla durante la ejecución.

En las pruebas deberán emplearse manómetros calibrados o con un dispositivo medidor de presión diseñado y calibrado para leer, registrar o indicar la fuga de presión debida a las fugas durante el periodo que dura la prueba.

Cualquier reducción en las presiones de prueba que fuera indicada por lo manómetros será interpretada como una señal en la presencia de una fuga.

Para la detección de fugas se usará agua jabonosa aplicada en todas las juntas del sistema de tuberías y la inspección será visual y directa para ubicar las fugas.

En los lugares que se detecten fugas u otros defectos, la porción del sistema de tubos o tuberías afectada deberá repararse o reemplazarse y deberá ser probado nuevamente con la prueba de Hermeticidad.

11. TERMINOS DE REFERENCIA

Forma parte de la Memoria Descriptiva y las especificaciones técnicas de los equipo, componentes, materiales y accesorios de los fabricantes. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica en todos los aspectos, incluyendo los ítems especificados, necesarios para llevar a cabo una instalación completa satisfactoria aprobada.

Se emplearán en cada caso solamente los mejores materiales necesarios para el servicio, las que serán aprobadas por el supervisor y/o Inspector del Servicio. Cualquier trabajo y equipo que se necesite para completar las instalaciones de comunicaciones serán suministrados e instalados por el Contratista, sin costo alguno para la entidad.

12. ANEXOS

12.1. LISTADO DE PLANOS

El Proyecto se integra por los Planos y las Especificaciones Técnicas, las cuales tratan de presentar o describir un conjunto de partes esenciales para la operación



LICENCIADO EN INGENIERIA CIVIL
CIP-141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

6

820

SISTEMA DE GAS				
1	DESCRIPCIÓN	ESCALA	F°	COD
1.00	PLANIMETRIA GENERAL PRIMER NIVEL	1/50	AA	IG-01
DETALLES				
2	DESCRIPCIÓN	ESCALA	F°	COD
1.00	DETALLE DE MONTAJE Y ACCESORIOS	S/E	A1	IG-02



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Ttaocca Hualla

JAMES PAUL TTAOCCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES DE GAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”


W. Ramos Itto
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL ITACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N. 215242

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”**

818



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CARABAYA**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE
INSTALACIONES DE GAS**

**PROYECTO: IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL
MACUSANI**

Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MACUSANI – CARABAYA – PUNO

2020




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

1. GENERALIDADES

1.1. REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Objeto de los Planos y Especificaciones Técnicas es poder instalar, probar y dejar listo para su funcionamiento todo el sistema eléctrico correspondiente al Expediente Técnico: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

Cualquier trabajo, material y/o equipo que no se encuentre en las especificaciones, pero que aparezca en los planos, metrados, presupuestos o viceversa y que se necesiten para completar las Instalaciones Eléctricas; serán suministrados, instalados y probados por la entidad responsable.

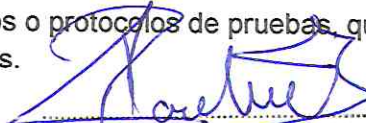
- Detalles menores de los trabajos y materiales no usualmente mostrados en los planos, especificaciones y metrados; pero necesarios para las instalaciones deben ser incluidos en los trabajos de la Obra, de igual manera que si se hubiese mostrado en los documentos mencionados.

1.2. APROBACIONES Y MATERIALES

- El Residente se reserva el derecho de pedir muestras de cualquier artefacto, equipo y/o material que deba instalarse en obra.
- La propuesta deberá indicar todas las características (eléctricas, códigos, etc.) de los materiales y/o equipos, así como el nombre del fabricante, tamaño, modelo etc.
- Las especificaciones técnicas de los fabricantes referentes a las instalaciones de los materiales y/o equipos, deben seguirse estrictamente y pasarán a formar parte de estas Especificaciones Técnicas en todos los casos necesarios.
- Si los materiales y/o equipos son instalados antes de ser aprobados, la Supervisión puede hacer retirar dichos materiales, sin costo alguno. Cualquier gasto ocasionado por este motivo será por cuenta del responsable de la instalación.
- Cualquier material y/o equipo que llegue a la Obra o se malogre durante la ejecución de los trabajos será reemplazado por otro igual y en buen estado.
- El Proveedor de cada uno de los equipos y/o materiales suministrados, deberá efectuar durante la etapa de fabricación todas las pruebas normales señaladas directa o implícitamente en las Especificaciones Técnicas particulares de cada material de acuerdo a Normas vigentes.
- El Proveedor presentará certificados de ensayos típicos o protocolos de pruebas, que garanticen que los materiales cumplen con sus Normas.



Wilfredo Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



JAMES PAUL PASCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

2

810

- Todas estas pruebas se realizarán en los talleres o laboratorios del proveedor y su costo se considerará incluido en el precio cotizado por el postor en la oferta de sus materiales.
 - El propietario se reserva el derecho de estar presente mediante su representante, en cualquiera de los ensayos o pruebas mencionadas y para éste efecto el proveedor presentará las facilidades del caso.

La ejecución de la obra deberá cumplir con la siguiente normatividad:

- ✓ Código Nacional de Electricidad.
 - ✓ Reglamento Nacional de Construcciones.
 - ✓ Normas de Seguridad.
 - ✓ Normas EM
- En las Especificaciones Técnicas Particulares se indica la forma de embalaje en cada caso. De no mencionar explícitamente el embalaje se hará en cajas, jabs u otra protección adecuada que impida daños o deterioros del material durante el transporte.
 - Los materiales y/o equipos susceptibles de ser dañados por el agua o la humedad, deberán ser embalados en recipientes apropiados.
 - El Proveedor garantizará que los materiales y/o equipos que suministrará sean nuevos y aptos para cumplir con las exigencias del servicio a prestar y por lo tanto libres de defectos inherentes a los materiales o mano de obra.
 - El postor garantizará que el equipo funcionará adecuadamente bajo diferentes condiciones de carga, sin producirse desgastes, calentamientos, esfuerzos, ni vibraciones nocivas; que en todos los diseños se han considerado factores de seguridad suficientes.
 - El período de garantía emitido por el proveedor o fabricante se contará a partir de la puesta en servicio de las instalaciones, entendiéndose que si algún material y/o equipo resulte inservible dentro del período de garantía, como consecuencia de defectos de diseño de construcción, el proveedor procederá a su reposición sin costo adicional alguno.

1.3. TRABAJOS

- Cualquier cambio, innovación o variación de lo especificado en los planos; durante la ejecución de la Obra, que obligue a modificar el proyecto original,



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY. 384654
COD. UNIF. 2353305
FECHA 09/2020
Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno
PAGINA 3

815

será el resultado de consulta y aprobación del Ingeniero Electricista Proyectista, en coordinación con el Ingeniero Supervisor.

- Las salidas eléctricas que aparecen en los planos son aproximadas, para su ejecución se fijará una acotación en dichos planos de acuerdo a los dibujos de los equipos, no se aceptarán adicionales por cambios, debido a la falta de dicha acotación.
- En la obra se ubicará exactamente "las salidas" que se indican en los planos, de todos los tipos existentes y se deberán tomar todas las provisiones necesarias para la instalación de las mismas.
- No se colocarán salidas en sitios inaccesibles, ningún interruptor de luz debe quedar detrás de las puertas, estos deben ser fácilmente accesibles al abrirse estas.
- Cualquier salida eléctrica que aparezca en los planos en forma esquemática y cuya posición no estuviese definida, deberá consultarse al Ingeniero Electricista Proyectista para su ubicación final.
- En los planos se explican el número, calidad, ubicación, accesibilidad y otras indicaciones que deberán seguirse exacta y ordenadamente.
- Los interruptores nunca se ubicarán detrás de las puertas, deben de ser de fácil operatividad al abrirse éstas. Ningún interruptor u otra salida deberá estar dividido por una mayólica, debiendo quedar encima o dentro de ellas.
- Antes de proceder al llenado (vaciado) de los techos el Ingeniero Residente deberá revisar y verificar la existencia de los ductos y su ubicación óptima, así como también deberá comprobar la normal fluidez de los mismos.
- Al concluir el trabajo, se deberá proceder a la limpieza de los desperdicios que existen acumulados por los materiales y/o equipos empleados.

1.4. EJECUCIÓN

Para la ejecución de estos trabajos la entidad debe proporcionar al Residente, los materiales y/o equipos requeridos según las especificaciones; mano de obra especializada (calificada) y no calificada, para instalar, probar y entregar en funcionamiento el Sistema Eléctrico del presente Expediente Técnico, descritos a continuación:

Tendido del Alimentador General, los Sub Alimentadores, desde el Punto de la Subestación de Distribución Eléctrica hasta los Tableros Generales y los Tableros de Distribución respectivamente, Instalación del Tablero General y Tablero de Distribución con sus respectivos Interruptores Termomagnéticos.


Wilfredo Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

4

814

Tendido de los Circuitos de Alumbrado, Tomacorrientes con Puestas a Tierra, Red de Computo – Internet con Cableado Estructurado, Puestas a Tierra y otros; desde los Tableros hasta los puntos de utilización.

Toda la obra se ejecutará de acuerdo a los planos, cualquier trabajo, material y/o equipo; que no se mencione en las Especificaciones Técnicas y que se consigne en los planos o metrados o viceversa y que sean necesarios para completar las Instalaciones Eléctricas, serán suministrados, una vez que el Ingeniero Residente de cuenta de la falta de los mismos. Asimismo, cualquier detalle menor de trabajos y materiales que no se muestren en los planos, especificaciones y/o metrados, pero que sea necesario para las instalaciones, deberán ser incluidos en los trabajos de ejecución de la Obra.

El Residente notificará por escrito oportunamente al Supervisor, de cualquier material y/o equipo que se indique o considere inadecuado o inaceptable, de acuerdo a las leyes, códigos, reglamentos u ordenanzas de autoridades competentes, así como de cualquier trabajo que sea necesario y que haya sido omitido.

Las especificaciones del fabricante deberán ceñirse estrictamente pasando estas a formar parte de las presentes.

Los materiales a usarse serán nuevos, de reconocida calidad y de actual uso; tanto el material Nacional como el Importado. Así mismo deberán respetarse las condiciones de los fabricantes en cuanto a almacenamiento y protección de los mismos.

El responsable de la ejecución de los trabajos en las Instalaciones Eléctricas deberá compatibilizar su labor por medio de la revisión de los planos de Arquitectura, Estructuras e Instalaciones Sanitarias; con el fin de que su trabajo sea resultando de la coordinación con las otras especificaciones.

07. INSTALACION DE GAS

07.01 PUNTO DE GAS CON UNA SALIDA - COBRE 1/2"

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el suministro e instalación de los materiales de acuerdo al diámetro indicado en la partida, correspondiente a la derivación vertical y horizontal de las tuberías de cobre, hacia el punto de salida de gas para Uso en Cocina y Laboratorio, incluido accesorios tal como se especifican en los planos.

MATERIALES:

- NIPLE TERMINAL C/ESPIGA 10MM.x1/2" — PARA SOLDAR
- LLAVEDEGAS HE-HI 1/2"
- ADAPTADOR HEMBRA DE 1/2" COBRE PARA SOLDAR
- CODO DE COBRE 1/2"x90° PARA SOLDAR
- TEE DE COBRE 1/2" PARA SOLDAR
- TUBO RIGIDO DE COBRE DE 1/2" PARA SOLDAR (TIPO L)


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262


Wilfredo J Ramos Tito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	5

- SOLDADURA PARA TUBERIA DE COBRE
- PASTA P/SOLDAR 1/8"
- CINTA TEFLON

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

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Por la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones en los planos y recomendaciones del fabricante.

PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisión de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades razonables, mano de obra y materiales adecuados.

Las pruebas se realizan de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas. El supervisor está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pruebas, análisis o ensayos que no cumplan con las normas mencionadas.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

"La forma de medición de la partida será por punto instalada (PTO) e incluye todos los insumos necesarios hasta su puesta en servicio, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

- 07.02 TUBERIA DE COBRE PARA GAS Ø1/2"
- 07.01.01 TUBERA DE COBRE TIPO L DE 1/2" ALA VISTA
- 07.01.02 TUBERA DE COBRE TIPO L DE 1/2" CON CANALETA

DESCRIPCIÓN:




JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	6

812

Esta partida comprende el suministro e instalación de los materiales de acuerdo al diámetro indicado en la partida, correspondiente a la derivación vertical y horizontal de las hiperrías de cobre, incluido accesorios tal como se especifican en los planos.

MATERIALES

- TUBO RIGIDO DE COBRE DE 1/2" PARA SOLDAR (TIPO L)
- UNION DE COBRE DE 1/2" PARA SOLDAR
- SOLDADURA PARA TUBERIA DE COBRE
- ABRAZADERA RIEL DE 1/2"
- RIEL METÁLICO RANURADO DE 1 1/2" X 1 1/2"
- PERNOS DE EXPANSION DE 3/8" X 3/4"
- C/ARANDELA
- PASTA P/SOLDAR 1/8"

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

MÉTODO DE EJECUCIÓN:

Ubicada la instalación de las tuberías de gas, se efectuará el pase respectivo en el techo, paredes se emplearán accesorios de fijación como reno de fijación, abrazadera riel y riel, de acuerdo a la figura y según se indica en planos.

PRUEBAS Y CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD:

El ensayo de materiales, pruebas, así como los muestreos se llevarán a cabo por cuenta del Contratista, en la forma que se especifiquen y cuantas veces lo solicite oportunamente la Supervisor de Obra, para lo cual el Contratista deberá suministrar las facilidades 5% Ju====.> razonables, mano de obra y materiales adecuados. VIO VO3u 3y [9 J E K Las pruebas se realizarán de acuerdo a lo indicado en las especificaciones técnicas. El Inspector está autorizado a rechazar el empleo de materiales, pun análisis o ensayos que no cumplan con las THormas mencionadas.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La forma de medición de la partida será por metro lineal instalada(ML) e incluye todos los insumos necesarios hasta su puesta en servicio, y aprobado por la Supervisión de acuerdo a lo especificado líneas arriba.

BASE DE PAGO:

El pago se efectuará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución en obra, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por materiales, mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de estas partidas.

07.03

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BALÓN DE GAS 45KG



Walter J. Ramos
Walter J. Ramos Rto
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Tacca Hualla

JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	7

811

DESCRIPCIÓN:

Se comprende en esta partida el suministro e instalación del equipo SOL-GAS (comprende siempre dos balones de 100 libra más un regulador de gas) esto incluye a los accesorios (válvulas globo para gas, codos, té, etc.) y tuberías de cobre tipo "L" que serán utilizados cuando se proceda a la instalación del equipo. La instalación se realizará fuera del laboratorio en una caseta especial ventilada siendo dicha zona no accesible al alumnado según se indica en los planos del proyecto. Así mismo, esta partida incluye el llenado de gas de los dos balones.

MEDICIÓN:

La unidad de medida es unidad (und).

FORMA DE PAGO:

Las cantidades medidas en la forma arriba descrita serán pagadas al precio unitario correspondiente, establecido en el presupuesto. La ejecución de la partida deberá contar con la aprobación de la Supervisión para el pago correspondiente

Siendo un contrato a suma alzada, dicho pago constituirá compensación total por la mano de obra, materiales, equipos y herramientas, por el suministro y transporte, almacenaje y manipuleo, y todos los imprevistos surgidos para la ejecución de los trabajos descritos hasta su culminación y aprobación.

07.04 TEE DE COBRE DE 1/2" - 90°

DESCRIPCIÓN:

Accesorio soldado en la red de la instalación de glp que ofrece un medio alternativo de conexión a una red principal de GLP, sin necesidad de reforzamiento generalmente están preformados a la curvatura de la tubería a la cual se va a unir.

Imagen referencial

Es responsabilidad del contratista construir la instalación de glp lo más apegado posible a los planos del proyecto. Pudiéndose se ajustado el diseño a las condiciones reales de la obra y al término de la construcción deberá entregar los planos actualizados cumpliendo toda las NTP y aprobadas por la supervisión de obra

MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro (und)




JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
**SISTEMA CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
CONTRA INCENDIOS**

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	8

810

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta culminación por la calidad de materiales y de los trabajos realizados

07.05 CODO DE COBRE DE 1/2" - 90°

DESCRIPCIÓN:

Accesorio soldado en la red de la instalación de glp que sirve para cambio de dirección, el accesorio varía en su diámetro, radio y espesor

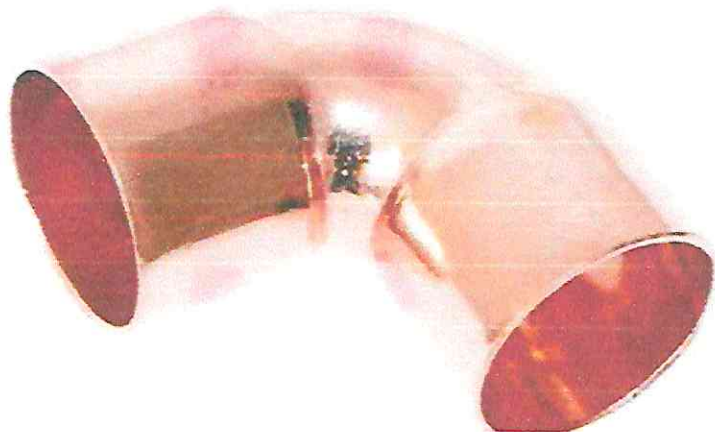


Imagen referencial

Es responsabilidad del contratista construir la instalación de glp lo más apegado posible a los planos del proyecto. Pudiéndose se ajustado el diseño a las condiciones reales de la obra y al término de la construcción deberá entregar los planos actualizados cumpliendo toda las NTP y aprobadas por la supervisión de obra

MEDICIÓN

La unidad de medida es el metro (und)

FORMA DE PAGO

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto, y previa aprobación del supervisor quien velará permanentemente durante el desarrollo de la obra, hasta culminación por la calidad de materiales y de los trabajos realizados



Wilfredo Ramos
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIONES DE GAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”


Wilfredo J. Ramos no
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


JAMES PAUL T. TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO”**



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CARABAYA**

**MEMORIA DE CALCULO DE
INSTALACIONES DE
INSTALACIONES DE GAS**

**PROYECTO: IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL
MACUSANI**

Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MACUSANI – CARABAYA – PUNO

2020




JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY.

384654

COD. UNIF.

2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

1

1. GENERALIDADES.....	2
2. CALCULO DE LA DEMANDA DEL SISTEMA DE GLP.....	2
3. Cálculo de volumen de los tanques de almacenamiento.....	3
4. Dimensionamiento de tuberías.....	4



Wilfredo Ramos Ho
Wilfredo Ramos Ho
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES
ELECTRICAS

COD.PROY.	384654
COD. UNIF.	2353305
FECHA	09/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	2

1. GENERALIDADES

El presente proyecto comprende el desarrollo del proyecto a nivel de ejecución de obra de las Instalaciones de GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) para la Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya – Puno.

Para la Instalación de Gas Licuado de Petróleo (GLP), definiendo los cálculos de:

- Cálculo de la demanda del sistema de GLP
- Cálculo de tanques de almacenamiento
- Dimensionamiento de tuberías

2. CALCULO DE LA DEMANDA DEL SISTEMA DE GLP

Se suministrará combustible GLP a los siguientes ambientes:

BLOQUE E:

- Cocina

BLOQUE G:

- Laboratorios

Bloque E - (COCINA)

Cocina semi industrial	: 60 000 BTU/h
Cantidad	: 01
Consumo total	: 6 000 BTU/h

Bloque G – (LABORATORIO)

Mechero Bunsen	: 2 050 BTU/h
Cantidad	: 04
Consumo total	: 8 200 BTU/h

Demanda del Sistema de GLP.



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Estimado de la máxima demanda de GLP

- Bloque E (Cocina) BTU/h	60,000.00
- Bloque G (Laboratorio)	8,200.00 BTU/h
- Total Máxima Demanda	68,200.00 BTU/h

3. Cálculo de volumen de los tanques de almacenamiento

Para un consumo de 30 días con una demanda promedio de 0,30% de la máxima demanda, operando 8 horas/día, el consumo de GLP en el laboratorio es el siguiente:

$$\begin{aligned}\text{Consumo} &= 8,200.00 \text{ BTU/h} \times 30 \text{ días} \times 8 \text{ hr/día} \times 0.30 \\ &= 590,400.00 \text{ BTU}\end{aligned}$$

Considerando que el GLP tiene un valor calorífico de 94,450 BTU/gal (21,512.00 BTU/lb), el consumo de GLP será de 27.4451 lbs.

Para el presente proyecto se ha considerado un (01) tanque de GLP de 100 lbs (45 kG) de capacidad, deberá reemplazarse cada 90 días aproximadamente.

Para un consumo de 17 días/mes con una demanda promedio de 0,20% de la máxima demanda, operando 8 horas/día, el consumo de GLP en la cocina es el siguiente:

$$\begin{aligned}\text{Consumo} &= 60,000.00 \text{ BTU/h} \times 17 \text{ días} \times 8 \text{ hr/día} \times 0.20 \\ &= 1,224,000.00 \text{ BTU}\end{aligned}$$

Considerando que el GLP tiene un valor calorífico de 94,450 BTU/gal (21,512 BTU/lb), el consumo de GLP será de 170.695 lbs.

Para el presente proyecto se ha considerado dos (02) tanques de GLP de 100 lbs (45 kG) de capacidad, deberá reemplazarse cada 30 días



Wilfredo J. Ramos Rto
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP Nº 215474

aproximadamente.

4. Dimensionamiento de tuberías

Para el dimensionamiento de las tuberías de gas de cobre tipo K, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Máxima cantidad de gas requerido por los equipos de consumo.
- Demanda proyectada futura.
- Perdida de presión permitida entre el punto de suministro y los equipos de consumo (máx. 1.2 mbar).
- Longitud de la tubería y cantidad de accesorios.
- Gravedad específica y poder calorífico del gas.
- Velocidad permisible del gas.

La longitud de la tubería de cobre a usar se obtiene de los planos de distribución.

La verificación de perdida de presión se realiza mediante la fórmula de Pole, se puede usar para un máximo de 50 Mbar, y nos permite dimensionar las tuberías interiores de gas.

$$\phi = \sqrt[5]{\frac{L}{\Delta p} \left(\frac{PCT}{\text{coeficiente. } K} \right)^2}$$

Donde:

ϕ = diámetro interior real en cm.

L = longitud en m.

Δp = perdida de presión en Pa.

PCT = potencia de cálculo total en Mcal/hora.

K = factor de fricción según ϕ .

Coficiente= para el gas natural 0.0011916.

Coficiente= para el gas licuado 0.0017621.



W. RAMOS R/O
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
 Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790
 MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY. 384654
 COD. UNIF. 2353305
 FECHA 09/2020
 Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno
 PAGINA 5

Cuadro N° 01

Factor de Fricción

ϕ	K
3/8" - 1"	1 800
1 1/4" - 1 1/2"	1 980
2" - 2 1/2"	2 160
3"	2 340
4"	2 420

Cuadro N° 02

Tuberías de cobre tipo K

Tubería de cobre de temple rígido Tipo "K"

Medida Nominal	Diámetro Exterior	Diámetro Interior	Espesor de Pared	Peso	Peso por tramo	Presión Máxima	Presión Constante	Flujo
Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Pulgadas milímetros	Lb/pie kg/m	libras kilogramos	PSI kg/cm ²	PSI kg/cm ²	G. P. M. L. P. M.
3/8"	0.500"	0.402"	0.049"	0.269	5.385	8,820	1,760	1.754
9.50 mm	12.700	10.210	1.245	0.400	2.445	620.04	124.00	6.640
1/2"	0.625"	0.527"	0.049"	0.344	6.890	7,056	1,411	3.304
12.7 mm	15.875	13.385	1.245	0.512	3.128	496.03	99.19	12.507
3/4"	0.875"	0.745"	0.065"	0.640	12.813	6,685	1,337	8.611
19 mm	22.225	18.923	1.651	0.954	5.817	469.95	93.99	32.594

Dimensionamiento

Para el dimensionamiento de la red de distribución interna de gas, debido a que a partir del 2010 se debe tener una red de gas natural, se ha diseñado las tuberías para una red que transportará gas GLP incrementando el diámetro de la tubería a efecto de considerar al cambio a GN cuando se tenga la disponibilidad natural, lo que permitirá en el futuro usar estas tuberías de distribución interna para este combustible, se ha tomado en cuenta las capacidades y la ubicación de los diferentes equipos de combustión.


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL T. TACUA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213262



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Código Local: 018929 / Código Modular: 1308790

MEMORIA DE CALCULO - INSTALACIONES ELECTRICAS

COD.PROY.
COD. UNIF.

384654
2353305

FECHA

09/2020

Ubicación:

Macusani - Carabaya - Puno

PAGINA

6

BLOQUE	EQUIPO	TRAMO	L	ϕ	PCT	K	ΔP	
			m	cm	Mcal/h		Parcial (Pa)	Total (Pa)
Bloque G - laboratorios	Toma de gas con piton de bronce (Mechero Bunsen)	0-1	3.4	1.02	0.52	1800	0.083	0.653
	Toma de gas con piton de bronce (Mechero Bunsen)	1-2	4.22	1.02	0.52	1800	0.103	
	Toma de gas con piton de bronce (Mechero Bunsen)	2-3	1.95	1.02	0.52	1800	0.047	
	Toma de gas con piton de bronce (Mechero Bunsen)	3-4	2.6	1.02	0.52	1800	0.063	
	Toma de gas con piton de bronce (Mechero Bunsen)	1-5	10.09	1.02	0.52	1800	0.246	
	Toma de gas con piton de bronce (Mechero Bunsen)	5-6	1.95	1.02	0.52	1800	0.047	
	Toma de gas con piton de bronce (Mechero Bunsen)	5-7	2.6	1.02	0.52	1800	0.063	
Bloque E - Cocina	Cocina Semi industrial	0-1	6.36	1.38	8	1800	8.085	8.085



W. Ramos
WALTER RAMOS RO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

J. Hualla
JAMES HUALLA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP 21502

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES DE GAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”


Wilfredo J. Ramos Ito
WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392


JAMES PAUL T. TACCA HUALALA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215002

RESUMEN DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO
 Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC Hecho por : M.F.N.B.
 Fecha : noviembre-2020 Revisado por : J.P.T.H.
 Especialidad: INSTALACIONES DE GAS
 Modulo : GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Total
07	INSTALACIONES DE GAS		
07.01	PUNTO DE GAS CON UNA SALIDA - COBRE 1/2"	und	5.00
07.02	TUBERIAS		
07.01.01	TUBERA DE COBRE TIPO L DE 1/2" ALA VISTA	m	5.12
07.01.02	TUBERA DE COBRE TIPO L DE 1/2" CON CANALETA	m	27.29
07.03	SUMINISTRO E INS. EQUIPO SOL-GAS 100 (1BAL)	und	2.00
07.04	TEE DE COBRE DE 1/2 - 90°	und	2.00
07.05	CODO DE COBRE DE 1/2 - 90°	und	10.00



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

HOJA DETALLADA DE METRADOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Proyecto : MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

Propietario : ESTUDIOS Y PROYECTOS MPC

Hecho por : M.F.N.B.

Fecha : noviembre-2020

Especialidad: INSTALACIONES DE GAS

Revisado por : J.P.T.H.

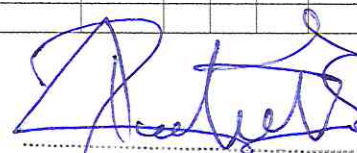
Modulo : GENERALES

799

ITEM	DESCRIPCIÓN	Und	Elem. Simil.	DIMENSIONES			N° de Veces	METRADO					Total
				Largo	Ancho	Alto		Lon.	Área	Vol.	Kg.	Und.	
07	INSTALACIONES DE GAS												
07.01	PUNTO DE GAS CON UNA SALIDA - COBRE 1/2"	und											5.00
	COCINA	und	1				1.00						
	LABORATORIO	und	1				4.00						
07.02	TUBERIAS												
07.01.01	TUBERA DE COBRE TIPO L DE 1/2" ALA VISTA	m						5.12					5.12
	COCINA	m	1	2.56				2.56					
	LABORATORIO	m	1	2.56				2.56					
07.01.02	TUBERA DE COBRE TIPO L DE 1/2" CON CANALETA	m						27.29					27.29
	COCINA	m	1	3.38				3.38					
	LABORATORIO	m	1	23.91				23.91					
6.	SUMINISTRO E INS. EQUIPO SOL-GAS 100 (1BAL)	und	1				2.00						2.00
	1 PUNTA POOL DE 3/8 PARA GAS												
	1 TUERCA IZQUIERDA CON MANIJA P/POOL 9MMX7/8"												
	1 MANGERA FLEXIBLE PARA GAS TRENZADA DE 3/8"x3.00MTS + 02 ABRAZADERAS DE 1/2"												
	1 TUERCA CONICA CON ESPIGA REFORZADO 10MM X 3/8"												
	1 NIPLE TERMINAL DE 3/8X1/2"												
	1 REGULADOR FISHER C/NIPLES DE CONEX												
	1 LLAVE DE GAS HE-HI 1/2"												
	1 TUERCA UNION COBRE 1/2" CONEXIÓN ROSCABLE Y PARA SOLDAR												
	1 CODO DE COBRE 1/2" 90°												
	1 TEE DE COBRE ROSCA INTERIOR AL CENTRO DE 1/2"												
	1 BUSHING DE COBRE DE 1/2" X 1/4"												
	1 MANOMETRO DE 1-100 PSI												
07.04	TEE DE COBRE DE 1/2 - 90°	und					2.00						2.00
	LABORATORIO	und	2	1.00			2.00						
07.05	CODO DE COBRE DE 1/2 - 90°	und					10.00						10.00
	COCINA	und	5	1.00			5.00						
	LABORATORIO	und	5	1.00			5.00						



Ing. Juan Carlos Hualla
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213202



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA - MACUSANI

Macusani Capital Aipaqueca Del Perú y Del Mundo



CARTA DE COMPROMISO PARA EL TRÁMITE, SEGUIMIENTO Y APROBACIÓN DEL PROYECTO DE MEDIA TENSIÓN

798

Macusani, 22 de diciembre de 2020

Yo, Fabio Vargas Huamantuco identificado con DNI N° 01682282, Alcalde del distrito de Macusani, Provincia Carabaya Departamento de Puno; mediante la presente:

ME COMPROMETO

A realizar el trámite, seguimiento y aprobación del proyecto de Media Tensión del proyecto: " MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO " con Código unificado N°2353305, en la concesionaria eléctrica correspondiente; además me comprometo a asumir cualquier gasto que origine alguna modificación y/o variación del proyecto de media tensión si así lo sugiere la concesionaria Eléctrica.

Atentamente



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

Prof. Fabio Vargas Huamantuco
DNI. N° 01682282
ALCALDE

JAMES PAUL TIACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



W. Ramos
W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

ANEXOS

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”**


Wilfredo Ramos Rizo
WILFREDO RAMOS RIZO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICISTA
CIP N. 215362



DOCUMENTO DE FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

796

Macusani, 21 de octubre del 2020

CARTA N° 031-2020-MPC-M/SEMA

SEÑOR : Lic. OLIVERIO GROVER TRISTAN COLQUE
Director de la IES POLITECNICO INDUSTRIAL

ASUNTO : FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO ELECTRICO PARA EL PROYECTO:
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCION
EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA-PUNO.

REFERENCIA : Solicitud de fecha 21 de octubre del 2020 (con número de registro
5486)

FECHA : 21 de octubre del 2020

Me es gato dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer llegar mi afectuoso y cordial saludo y en atención al documento de la referencia, cumplimos en otorgar la factibilidad de suministro eléctrico para el proyecto: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA-PUNO"**, del colegio POLITECNICO INDUSTRIAL ubicado en el Jr. Chichicapac del Barrio Jorge Chávez del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya, Región de Puno, para una máxima demanda total de 156.44KW sistema trifásico debiendo cumplir con las siguientes consideraciones:

- Es factible otorgar el suministro eléctrico al indicado IES POLITECNICO INDUSTRIAL; asimismo, LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA-MACUSANI. No se compromete al financiamiento de las obras; por ende, tampoco a retornar contribución reembolsable alguna por ejecución de las mismas.
- La emisión del presente documento es solamente para fines del proyecto, y que estos cumplan con las normativas vigentes, sin que ello signifique una autorización para la realización de las obras de electrificación.
- Los interesados deberán comprometerse legalmente a asumir el uso de servidumbre y/o saneamiento de la propiedad de terceros en donde se proyecte instalar infraestructura eléctrica para el fin solicitado, eximiendo toda la responsabilidad a la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA-MACUSANI.

Esperando haber cumplido con su pedido nos despedimos aprovechando la oportunidad para saludarlo

Atentamente.



José J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
CARABAYA-MACUSANI

Jr. Beltrán de la Haza Lima
20130 PUNO

JAMES PAULINA OCAÑA JUALLA
INGENIERO EN INGENIERIA ELECTRICISTA
CIP: 10921



La coordenada UTM es correspondiente al SSDP de Macusani RP tramo Jorge Chávez a Santa Sabina.

Para la elaboración del proyecto el proyectista deberá cumplir lo establecido en el RD 018-2002 EM/DGE" norma de procedimiento para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistema de utilización en media tensión. Normas DGE Y CNE 2011).

795

Según sea el caso, para efectos de su revisión deberá presentar dos (02) copias impresas y en CD el proyecto según el siguiente listado debidamente foliado.

- Índice
- Memoria descriptiva
- Especificaciones técnicas de equipos, materiales y de montaje
- Planos del recorrido de las líneas primarias (aéreas, subterráneas o ambas), con indicación de la ubicación de las subestaciones, cortes transversales de vías, curvas de nivel, plano de ubicación con coordenadas geográficas, leyenda y notas.
- Planos con detalles de montaje de estructuras, subestaciones, retenidas, cimentaciones de estructuras, puestas a tierra, ductos, diagrama unifilar y otros que fueran necesarios
- Cálculos justificativos eléctricos y mecánicos.
- Cronograma de obra y plazo de ejecución de obra.
- Metrado y presupuesto

ADEMAS DEBERA PRESENTARA LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS

- Documento de autorización de parte del propietario a un profesional de especialidad para elaboración del proyecto.
- Certificado de habilidad del ingeniero proyectista.
- Documento de factibilidad de suministro y fijación de punto de energía y requisitos técnicos generales.
- Copia del documento que acredita la representatividad legal del Interesado.

Para cualquier consulta o aclaración puede apersonarse a la Oficina De Servicios Eléctricos – SEMA

Esperando haber cumplido con su pedido nos despedimos aprovechando la oportunidad para saludarlo

Atentamente.



Wilfredo Ramos
Ramos No
ABOGADO CIVIL
41392



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
CARABAYA - MACUSANI

Robles Saul Maque Tinta
Ing. Robles Saul Maque Tinta
JEFE DE SEMA

James Paul Tiacca Hualla

JAMES PAUL TIACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



DOCUMENTO DE FIJACIÓN DE PUNTO DE DISEÑO ELÉCTRICO

794

Macusani, 23 de noviembre del 2020

CARTA N° 039-2020-MPC-M/SEMA

- SEÑOR** : Lic. OLIVERIO GROVER TRISTAN COLQUE
 Director de la IES POLITECNICO INDUSTRIAL
- ASUNTO** : FIJACION DE PUNTO DE DISEÑO ELECTRICO PARA EL PROYECTO:
 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCION
 EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
 PROVINCIA DE CARABAYA-PUNO.
- REFERENCIA** : Solicitud de fecha 23 de noviembre del 2020 (con número de registro
 6598)

Me es gato dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer llegar mi afectuoso y cordial saludo y en atención al documento de la referencia, cumplimos en otorgar la de punto de diseño eléctrico para el proyecto: **"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA-PUNO"**, del colegio POLITECNICO INDUSTRIAL ubicado en el Jr. Chichicapac del Barrio Jorge Chávez del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya, Región de Puno, para una máxima demanda total de 156.44KW sistema trifásico debiendo cumplir con las siguientes consideraciones:

- Es factible otorgar la fijación de punto de diseño al indicado IES POLITECNICO INDUSTRIAL; asimismo, LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA-MACUSANI. No se compromete al financiamiento de las obras; por ende, tampoco a retornar contribución reembolsable alguna por ejecución de las mismas.
- La emisión del presente documento es solamente para fines del proyecto, y que estos cumplan con las normativas vigentes, sin que ello signifique una autorización para la realización de las obras de electrificación.
- Los interesados deberán comprometerse legalmente a asumir el uso de servidumbre y/o saneamiento de la propiedad de terceros en donde se proyecte instalar infraestructura eléctrica para el fin solicitado, eximiendo toda la responsabilidad a la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA-MACUSANI.

Por tanto, deberán encargarse de la elaboración del proyecto del Sistema de Utilización en Media Tensión (incluye Sistema de medición en MT-Trasnformador mixto de medida); el cual deberá partir del siguiente Punto de Diseño.



Wilfredo Ramos
 Wilfredo Ramos Roca
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

N° de Pto.	coordenadas UTM		Tensión Nominal (KV)
	X	Y	
01	345617	8444790	22.9

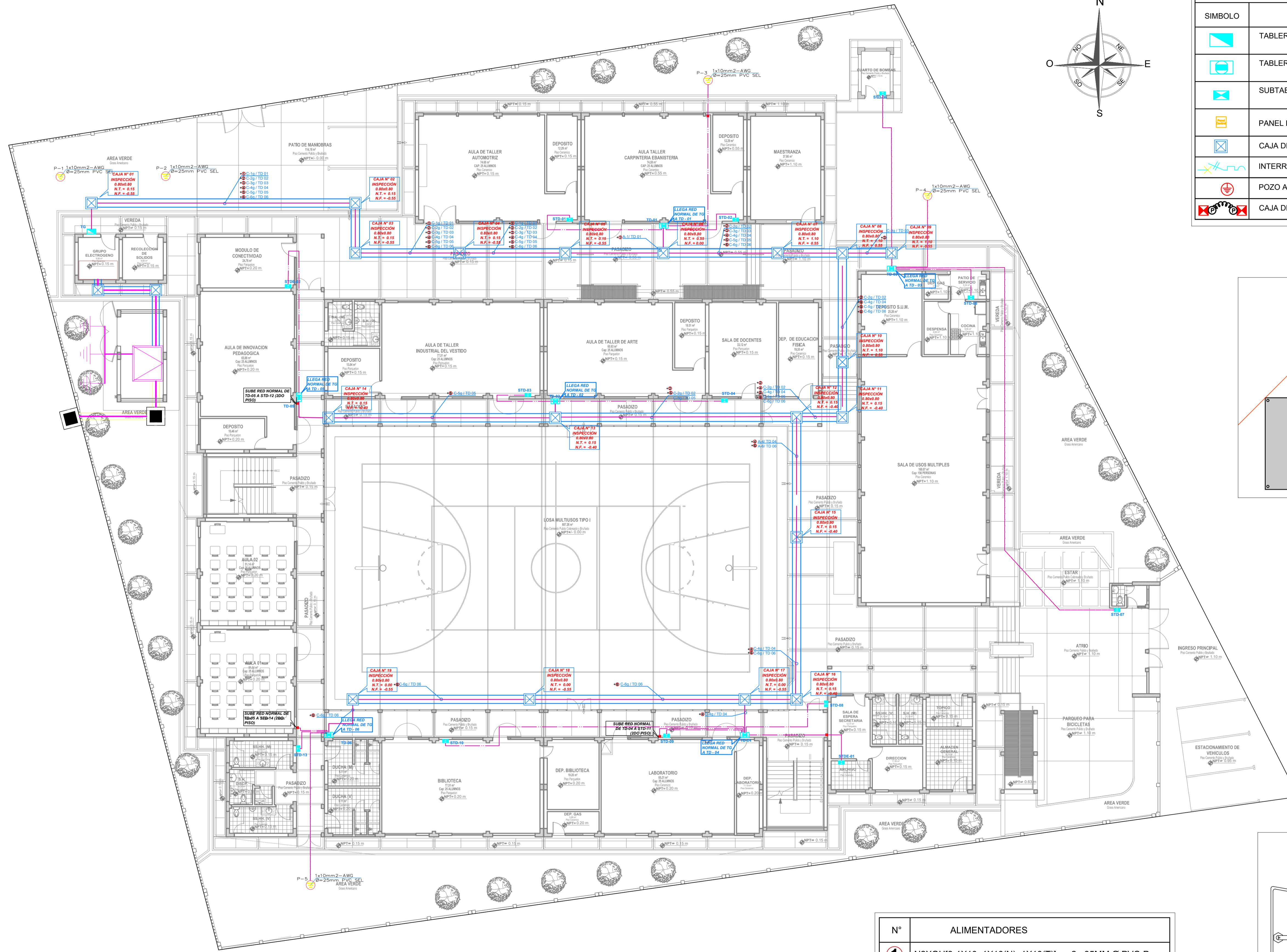
James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 213282

PLANIMETRÍA DETALLADA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”

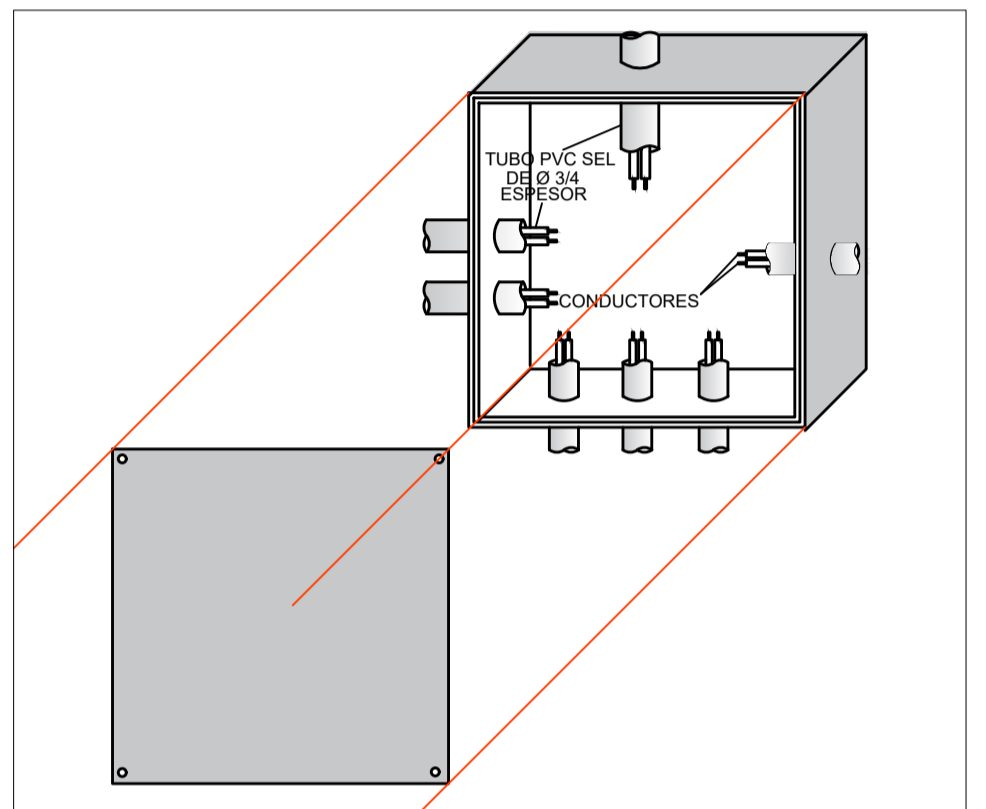

W. U. B. T.
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N. 21502

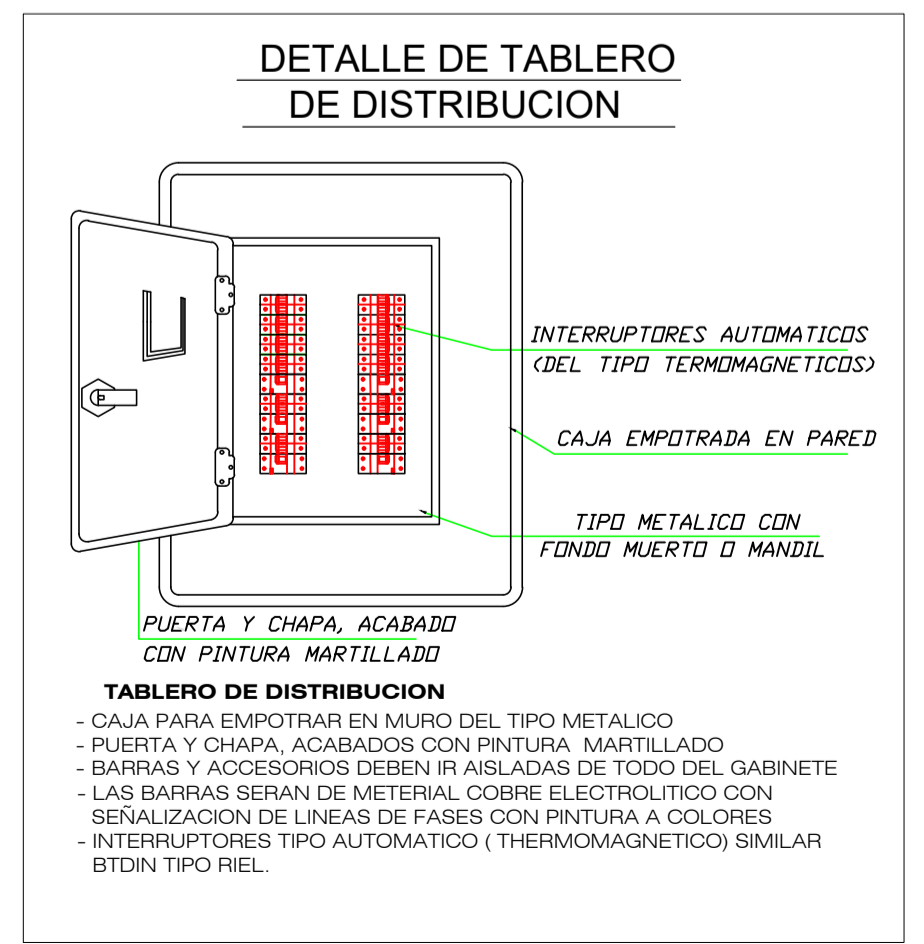


LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	PANEL DE CONTROL 1.50 m
	CAJA DE INSPECCION
	INTERRUPTOR AUTOMATICO DEL TIPO TERMOMAGNETICO
	POZO A PUEST A TIERRA
	CAJA DE PASE CIEGO DE PLANCHA GALVANIZADA



CLAVE	CAJAS
	4" x 4" x 2"
	6" x 6" x 4"
	8" x 8" x 4"
	10" x 10" x 4"
	16" x 16" x 6"

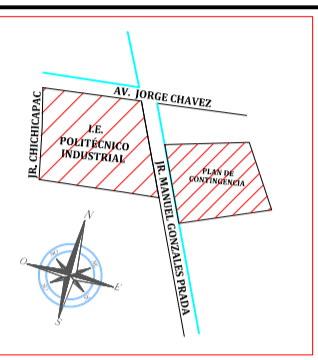


Nº	ALIMENTADORES
1	N2XOH[3-1X10+1X10(N)+1X10(T)]mm2 - 35MM Ø PVC-P
2	N2XOH[3-1X10+1X10(N)+1X10(T)]mm2 - 35MM Ø PVC-P
3	N2XOH[3-1X10+1X10(N)+1X10(T)]mm2 - 35MM Ø PVC-P
4	N2XOH[3-1X16+1X16(N)+1X16(T)]mm2 - 40MM Ø PVC-P
5	N2XOH[3-1X25+1X25(N)+1X25(T)]mm2 - 40MM Ø PVC-Pv
6	N2XOH[3-1X16+1X16(N)+1X16(T)]mm2 - 40MM Ø PVC-P



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACION



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:

LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA DE ALIMENTADORES
1ER NIVEL

PROYECTISTA:
J.F.S.R.

DIJABUADO:
M.F.S.R.

ESCALA: 1:150
FECHA: MAR 2024

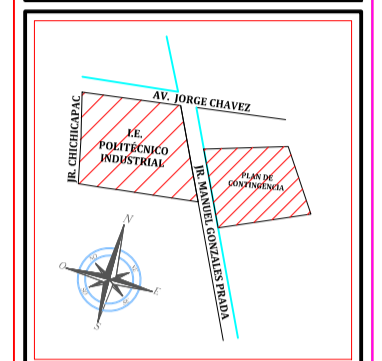
LÁMINA N°:
IE-SA-01

SISTEMA DE ALIMENTADORES - PRIMER NIVEL
ESCALA: 1 : 150



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI
CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

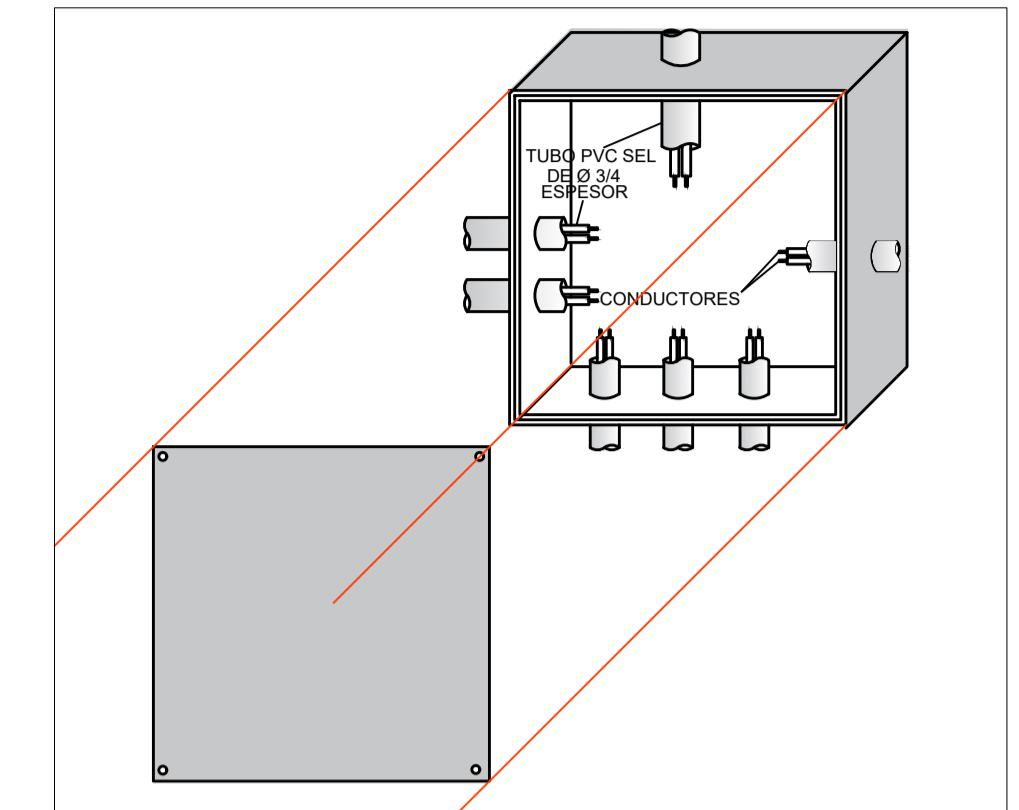
PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA DE ALIMENTADORES 2DO NIVEL

PROYECTISTA:
J.P.T.R.

DIBUJADO:
X.S.N.A.

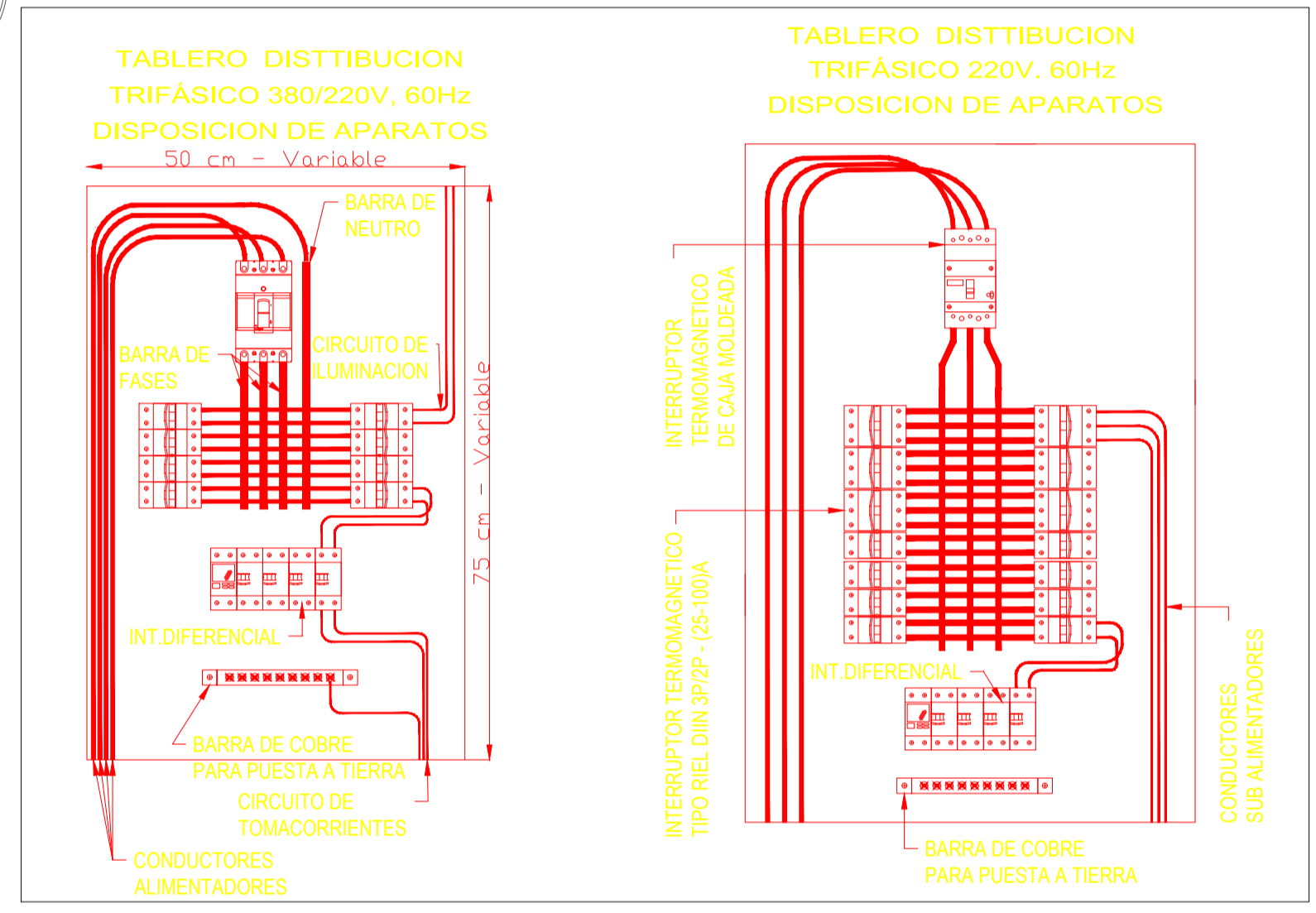
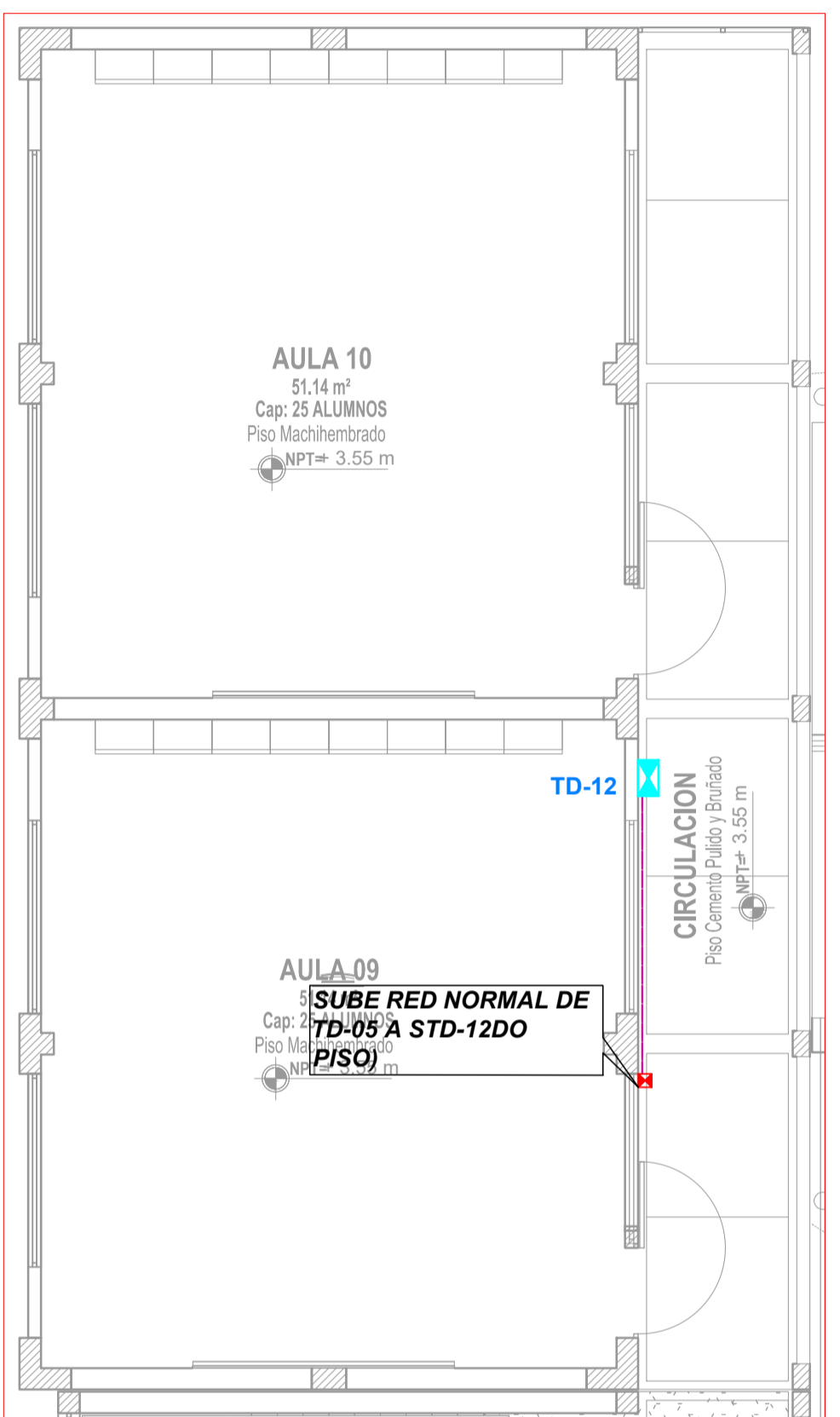
ESCALA: INDEADA
FECHA: NOV 2010

LÁMINA N°:
IE-SA-02



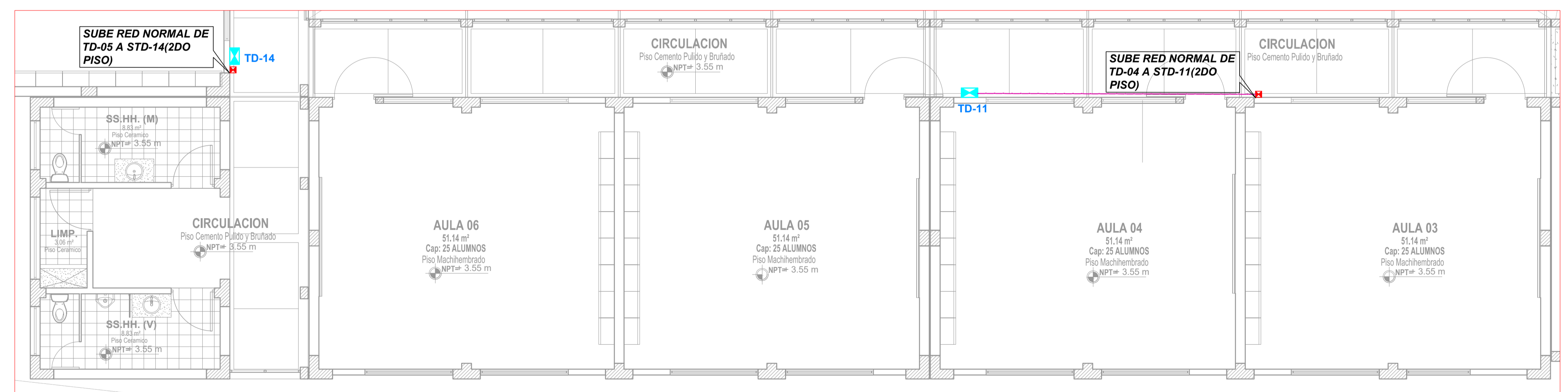
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	PANEL DE CONTROL 1.50 m
	CAJA DE INSPECCIÓN
	INTERRUPTOR AUTOMATICO DEL TIPO TERMOMAGNETICO
	POZO A PUESTA TIERRA
	CAJA DE PASE CIEGO DE PLANCHA GALVANIZADA

N°	ALIMENTADORES
1	N2XOH[3-1X10+1X10(N)+1X10(T)]mm2 - 35MM Ø PVC-P
2	N2XOH[3-1X10+1X10(N)+1X10(T)]mm2 - 35MM Ø PVC-P
3	N2XOH[3-1X10+1X10(N)+1X10(T)]mm2 - 35MM Ø PVC-P
4	N2XOH[3-1X16+1X16(N)+1X16(T)]mm2 - 40MM Ø PVC-P
5	N2XOH[3-1X25+1X25(N)+1X25(T)]mm2 - 40MM Ø PVC-Pv
6	N2XOH[3-1X16+1X16(N)+1X16(T)]mm2 - 40MM Ø PVC-P



CLAVE	CAJAS
	4" x 4" x 2"
	6" x 6" x 4"
	8" x 8" x 4"
	10" x 10" x 4"
	16" x 16" x 6"

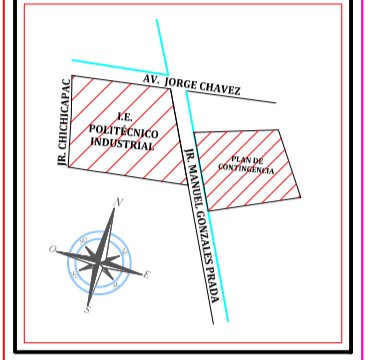
SISTEMA DE ALIMENTADORES - SEGUNDO NIVEL
ESCALA: 1 : 75





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL
DE CARABAYA

CROQUIS DE
LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE EDUCACION EN
LA INSTITUCION EDUCATIVA
POLITECNICO INDUSTRIAL
DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA -
PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654
INSTITUCIÓN EDUCATIVA:
IES POLITECNICO
MACUSANI
CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACIÓN DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

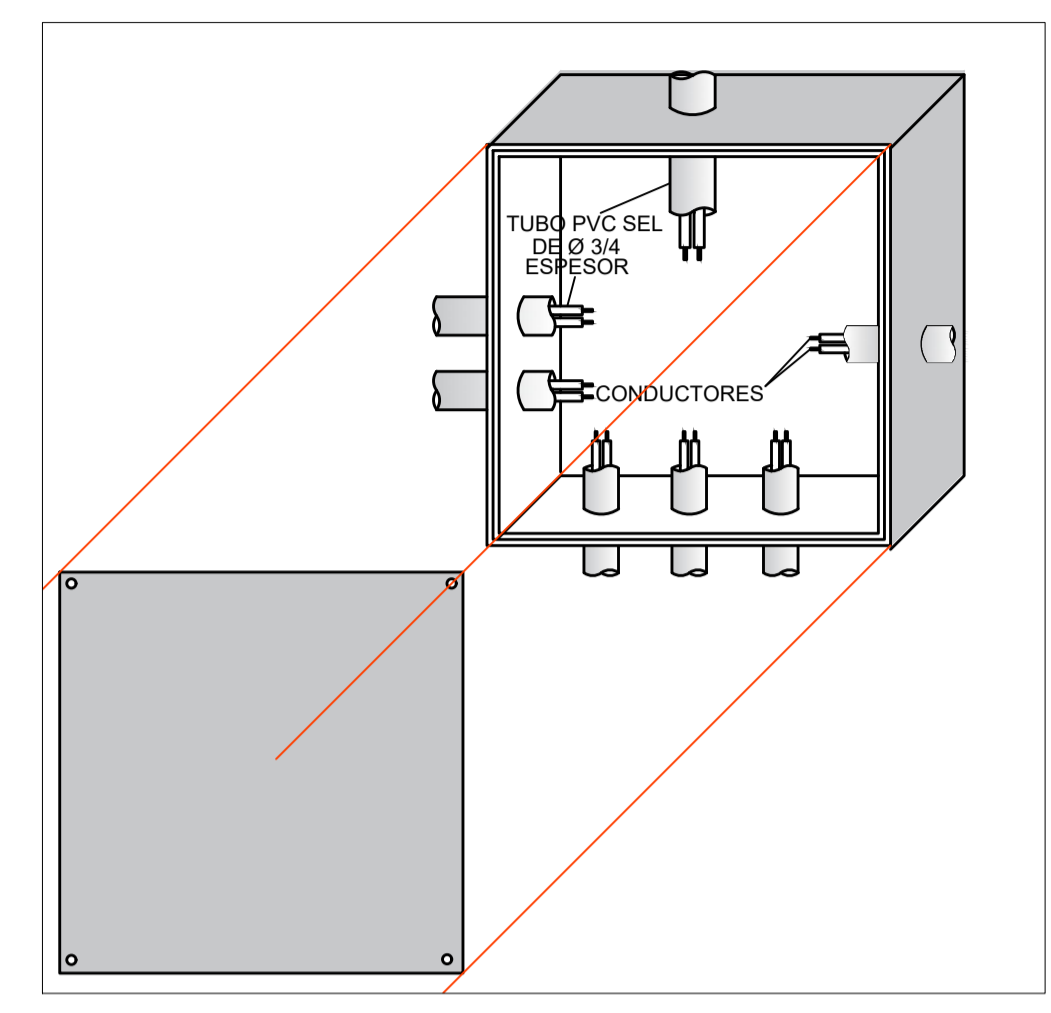
PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
DETALLES
SISTEMA DE ALIMENTADORES

PROYECTISTA:
J.P.F.B.

DIBUJADO:
M.F.S.B.

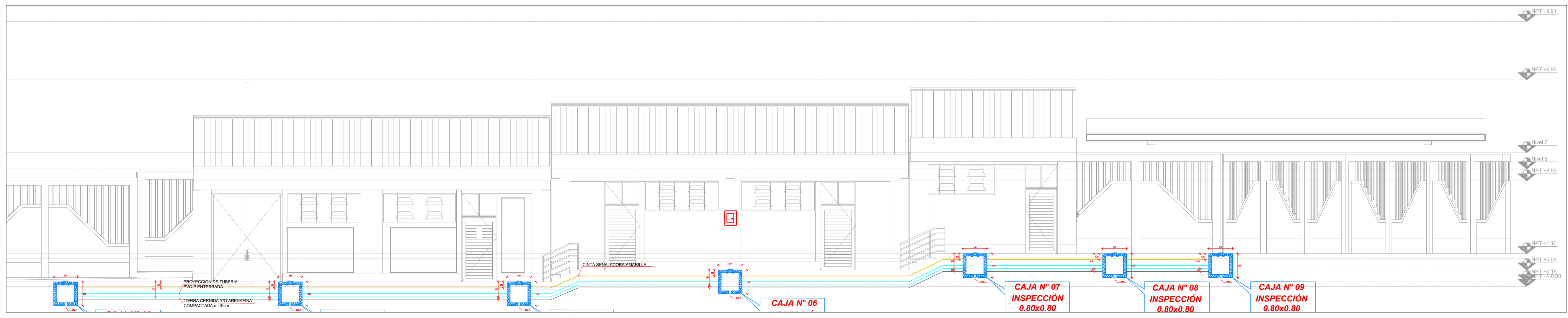
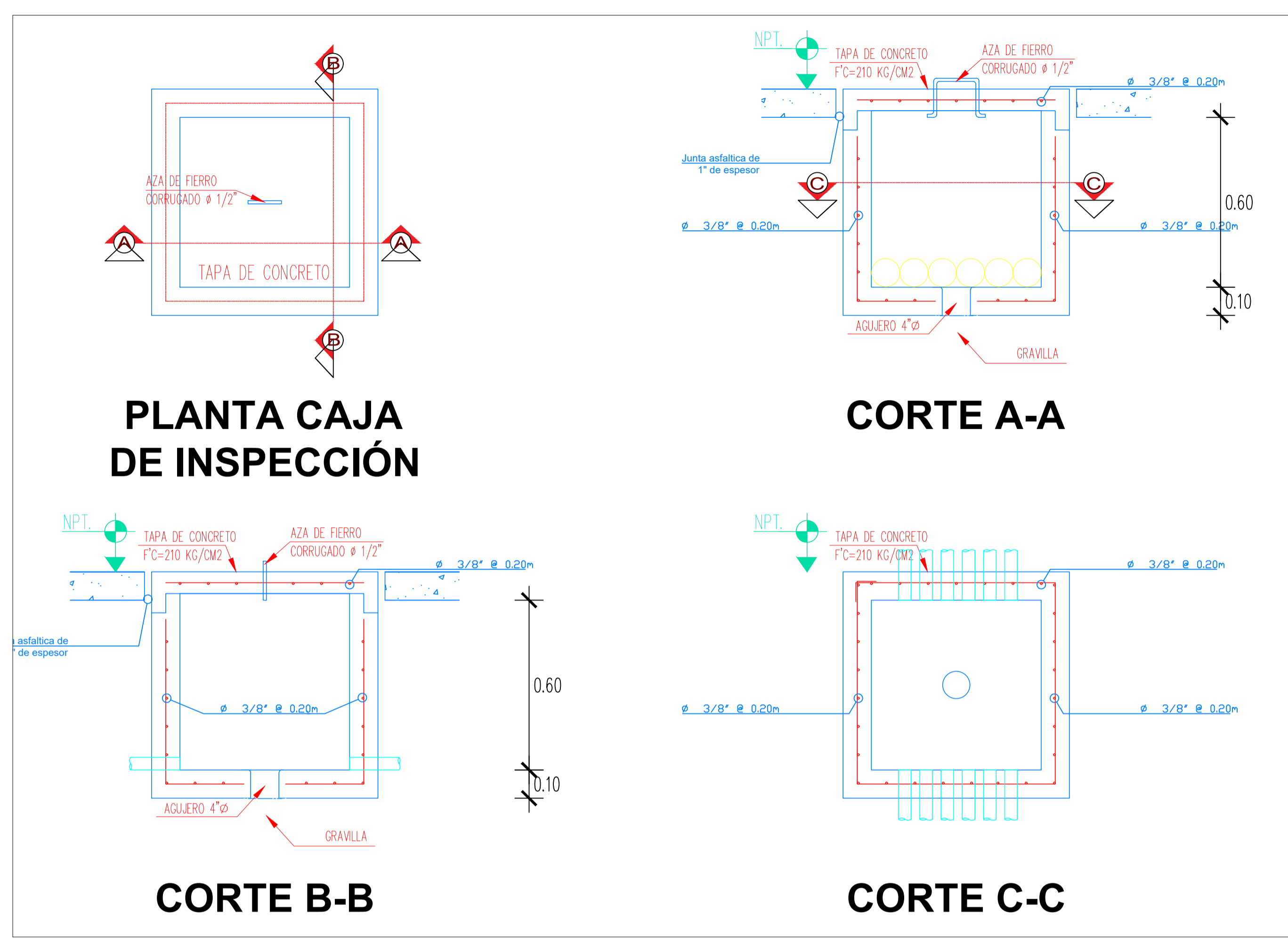
ESCALA: 1:75
FECHA: 18/03/2023

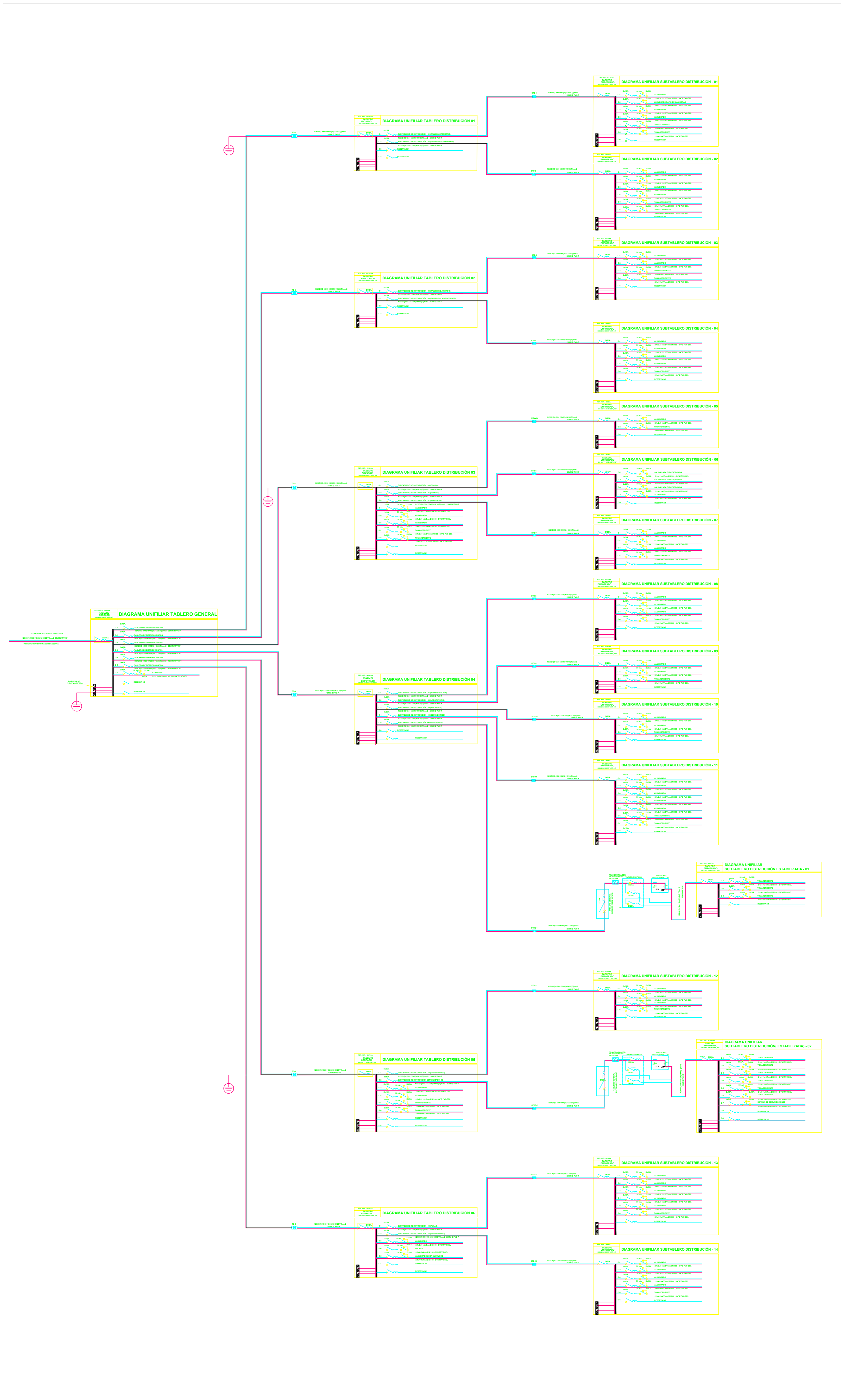
LÁMINA N°:
IE-SA-3



CLAVE	CAJAS
⊠ _a	4" x 4" x 2"
⊠ _b	6" x 6" x 4"
⊠ _c	8" x 8" x 4"
⊠ _d	10" x 10" x 4"
⊠ _e	16" x 16" x 6"

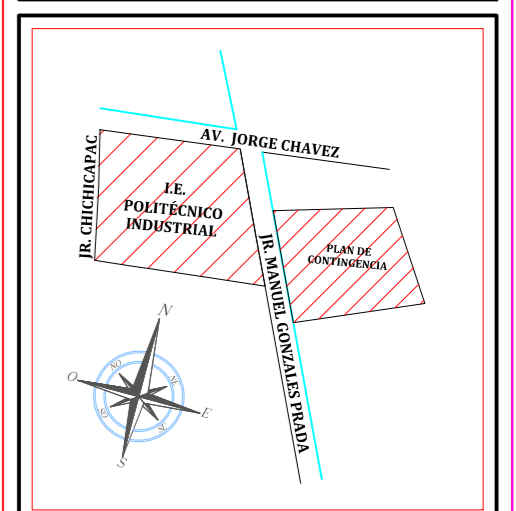
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
⊠	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
⊠	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
⊠	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
⊠	PANEL DE CONTROL 1.50 m
⊠	CAJA DE INSPECCIÓN
⊠	INTERRUPTOR AUTOMATICO DEL TIPO TERMOMAGNETICO
⊠	POZO A PUEST A TIERRA
⊠	CAJA DE PASE CIEGO DE PLANCHA GALVANIZADA





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL
DE CARABAYA

CROQUIS DE
LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE EDUCACION EN
LA INSTITUCION EDUCATIVA
POLITECNICO INDUSTRIAL
DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA -
PUNO"

CÓD. CUI: 2353305

CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:
IES POLITÉCNICO
MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929

CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACIÓN DEL PROY.:

LOCALIDAD:
BARRIO JORGE CHAVEZ

DISTRITO: MACUSANI

PROVINCIA: CARABAYA

DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:

INSTALACIONES ELECTRICAS
DIAGRAMA UNIFILAR
GENERAL

PROYECTISTA:
J.P.T.H.

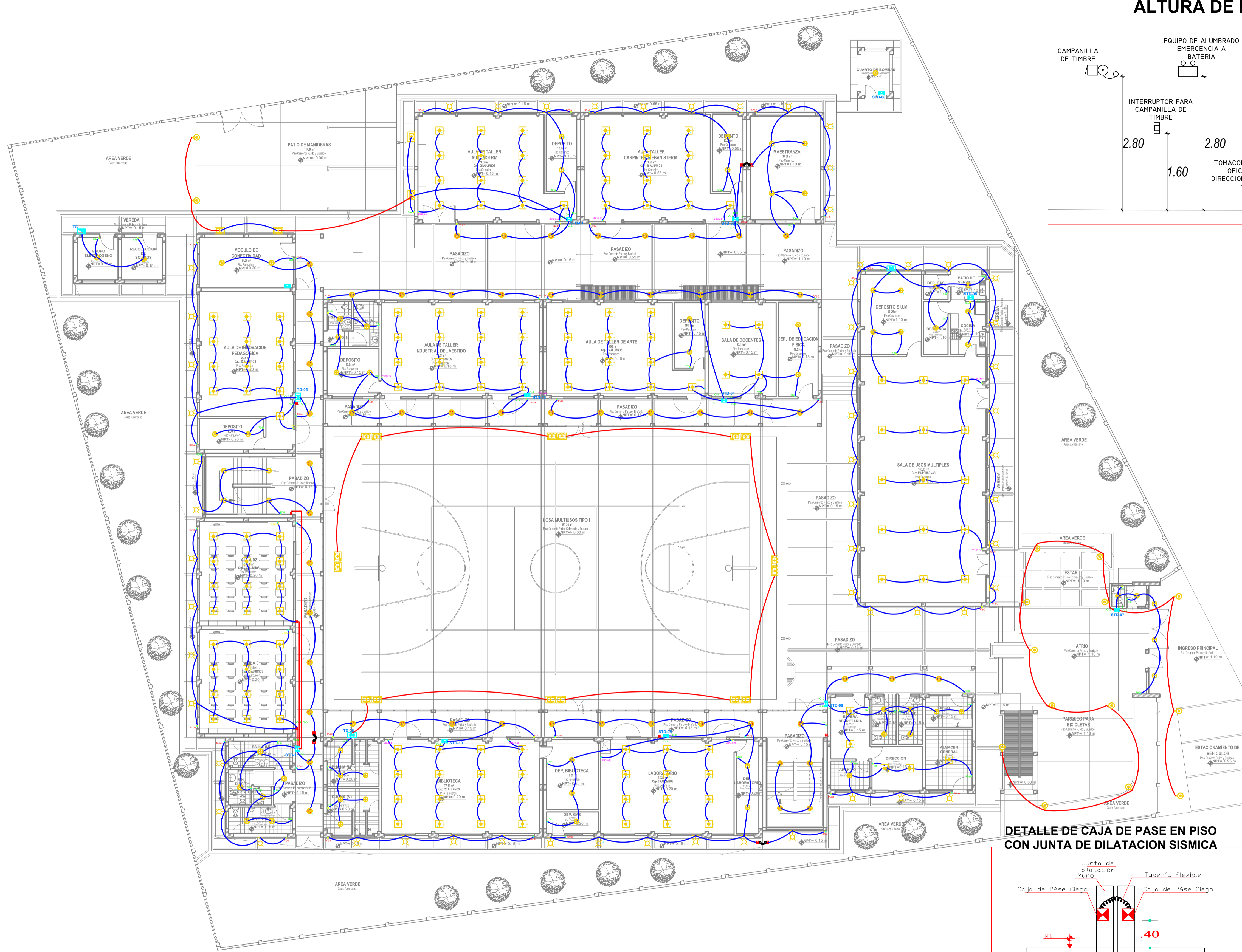
DIBUJADO:
M.F.N.B.

ESCALA: INDEICADA

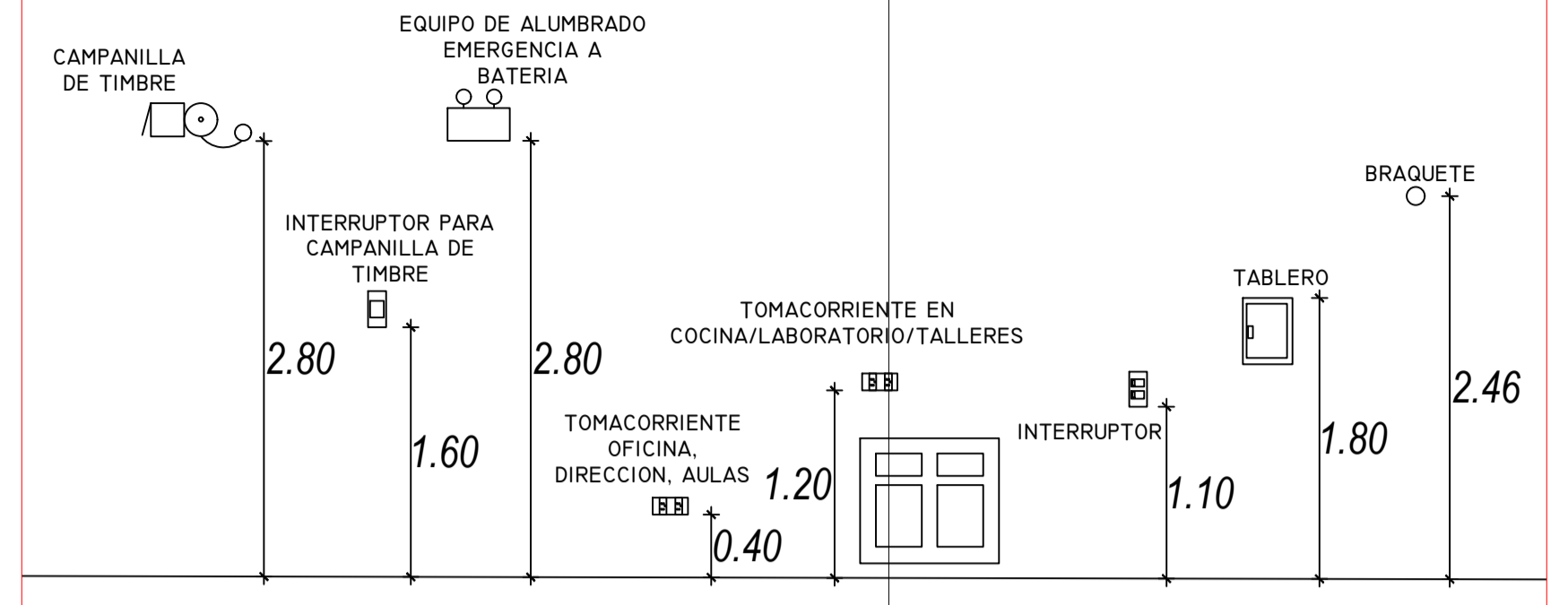
FECHA: NOV 2020

LÁMINA N°:

IE-DU-01



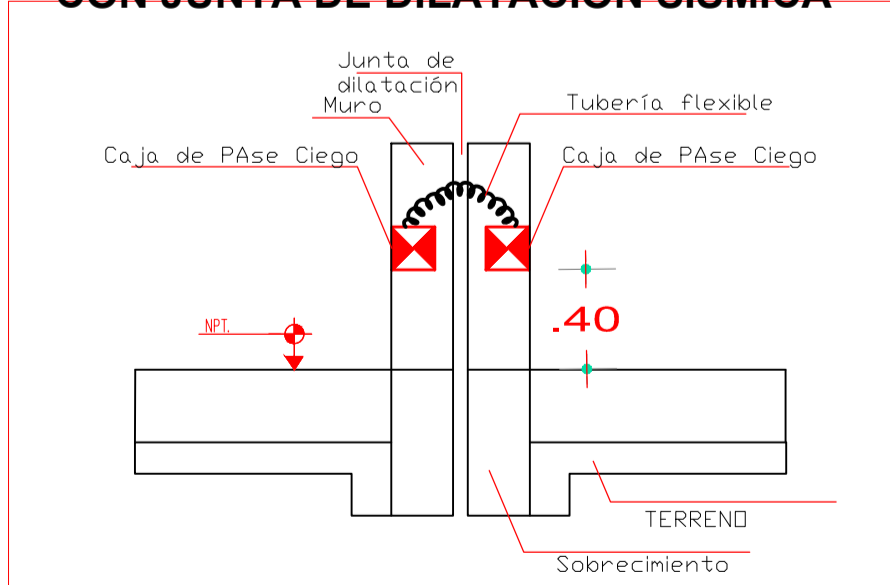
ALTURA DE INSTALACION DE SALIDAS



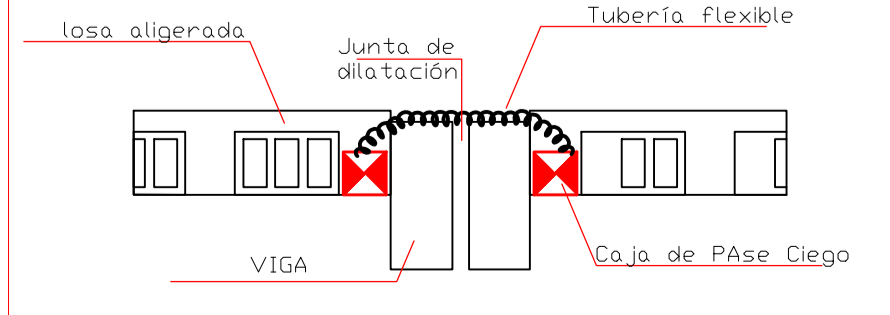
LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	PANEL DE CONTROL 1.50 m
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 1 - LUMINARIA TIPO LED DE 0.60x0.60 m PARA EMPOTRAR/ADOSAR
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 2 - LUMINARIA TIPO LED DOWNLIGHT
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 3 - LUMINARIA APLIQUE PARA ADOSAR EN PARED
	REFLECTOR ENVOLVENTE HIT-CE
	LUMINARIA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON DOBLE REFLECTOR HALOGENO 220V, 60Hz, 02 HORAS DE AUTONOMIA.
	CAJA DE PASO PESADA
	INTERRUPTOR SIMPLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR DOBLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR TRIPLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR CONMUTADOR SIMPLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE, ALTURA 1.10 m
	CAJA RECTANGULAR COD. 503M CON TAPA PARA INTERRUPTOR COD. 25603, CON INTERRUPTOR AM5011/32, Y 02 MODULOS CIEGOS COD. AM5000, ALTURA 1.50 m
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, EN PVC SEL 3/4" (RED DE ALUMBRADO)
	TUBERIA EMBUTIDA EN PARED O SUBTERRANEA DE PVC SAP 1" (RED DE ALUMBRADO)
	NUMERO DE CONDUCTORES POR CIRCUITO
	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION

DETALLE DE CAJA DE PASE EN PISO CON JUNTA DE DILATACION SISMICA



DETALLE DE CAJA DE PASE EN LOSA ALIGERADA CON JUNTA DE DILATACION SISMICA



LEYENDA-LUMINARIAS

SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)	MODELO REFERENCIAL
	LUMINARIA LED PANEL 40W 220V-60HZ 6500K IP20 EMPOT/SUSP 600X600MM	
	LUMINARIA ADOSADA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 23 W - 220V-60Hz, EN TECHO PARA ADOSAR	
	LUMINARIA ADOSADA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 23 W - 220V-60Hz, EN TECHO PARA EMPOTRAR	
	SPOT LED EXTERIOR ORIENTABLE 220V-60Hz, IP-65, EN PARED	
	LUMINARIA FAROLAS ESFERICAS CLAMPARA LED DE 20W	
	LUMINARIA LUZ DE EMERGENCIA DOBLE FARO DE ILUMINACION LED 2x10W-220V-60Hz, ADOSADO EN PARED	
	REFLECTOR TIPO BVP 650 T25 COLGANTE/LAMP. LED 200W	
	REFLECTOR TIPO BVP 125 T25 COLGANTE/LAMP. LED 100W	

SISTEMA ALUMBRADO 1er NIVEL

ESCALA: 1/150

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA:
IES POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA DE ALUMBRADO
1ER NIVEL

PROYECTISTA:
 J.S.H.

DIBUJADO:
 R.X.N.A.

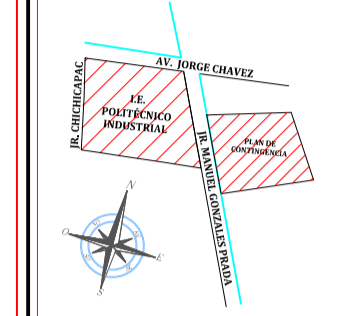
ESCALA: 1/150
FECHA: 06/2023

LÁMINA N°:
 IE-SI-01



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

COD. CUI: 2353305
COD. SNIP: 384654
INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI
COD. LOCAL: 018929
COD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROJ.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA Y DETALLE
SISTEMA DE ALUMBRADO 2DO NIVEL

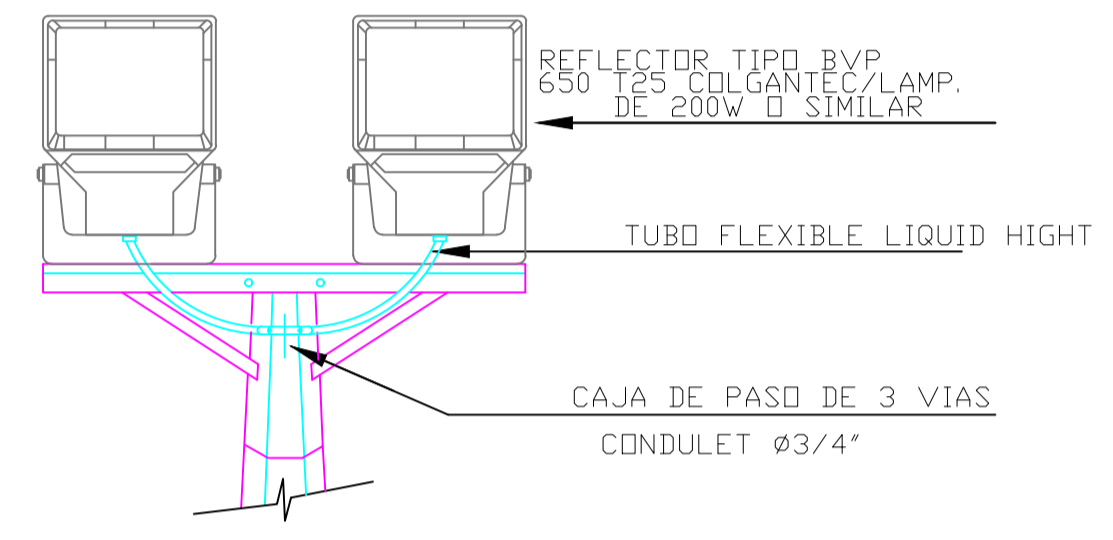
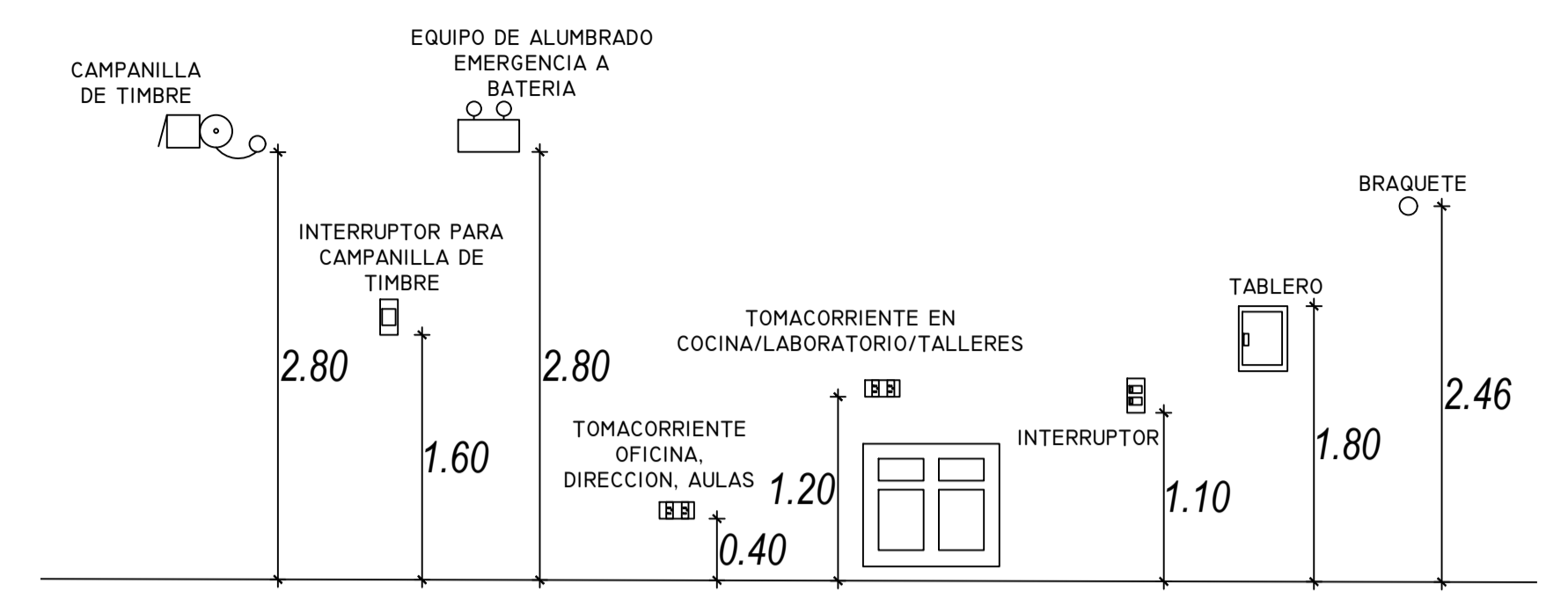
PROYECTISTA:
JPER

DIBUJADO:
MESA

ESCALA: 1/500
FECHA: 2023

LAMINA N°:
IE-SI-2

ALTIMA DE INSTALACION DE SALIDAS

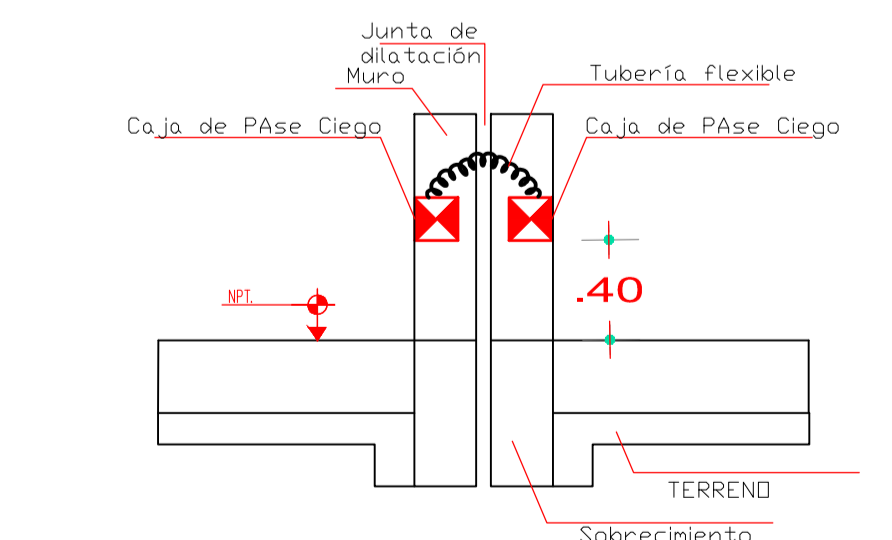


VISTA FRONTAL
INSTALACION DE CRUCETA Y LUMINARIA

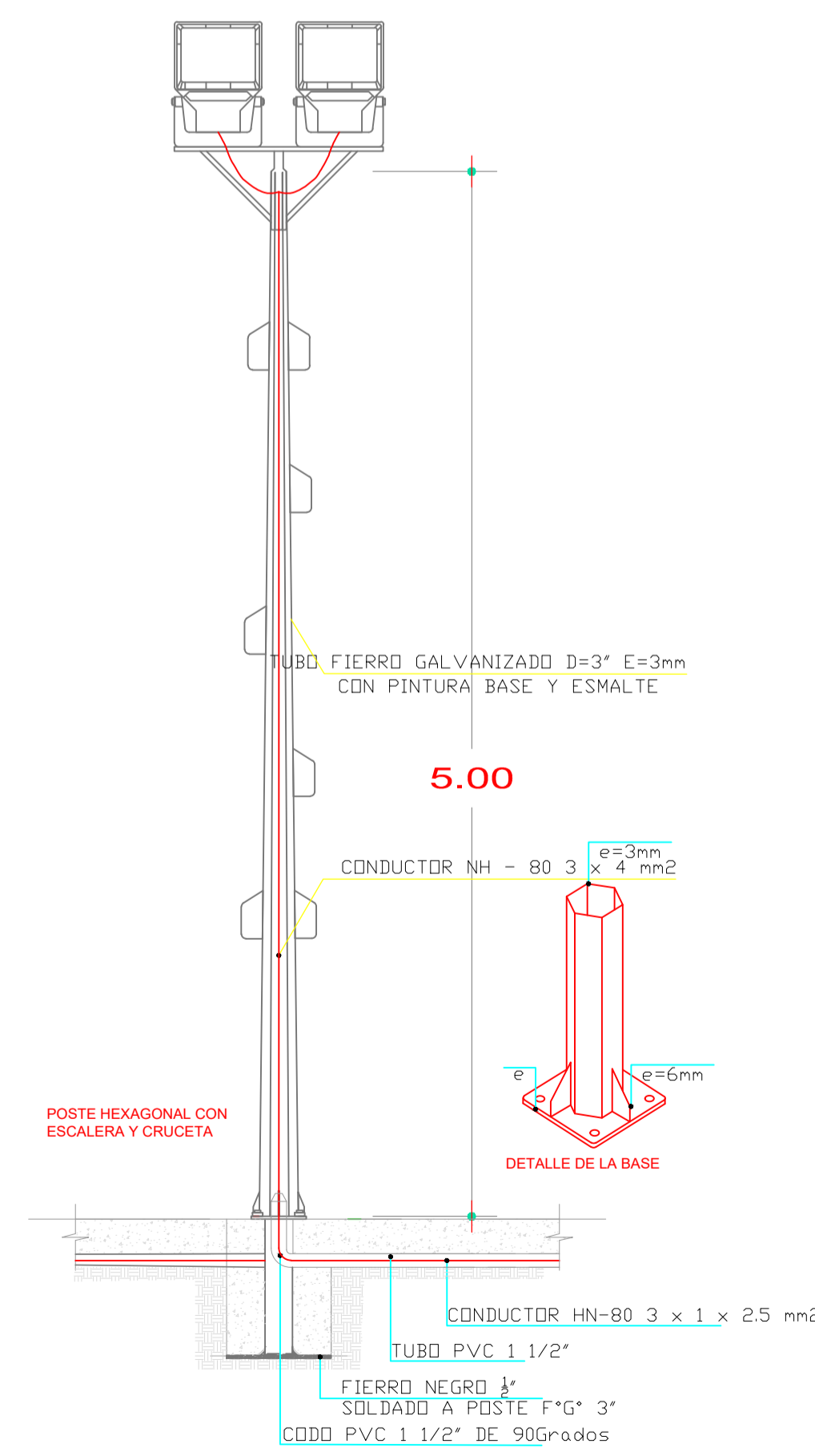
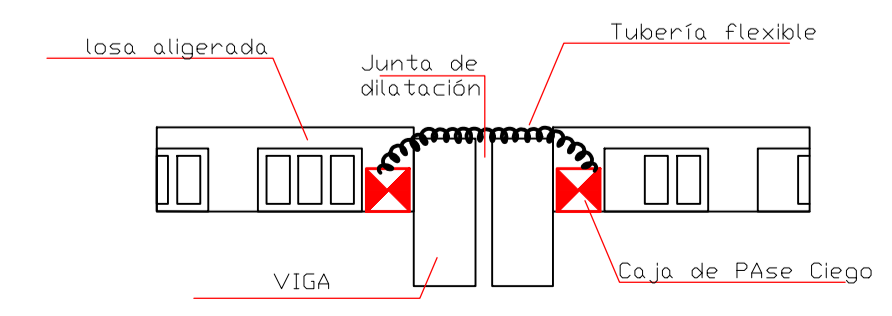
LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
[Symbol]	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
[Symbol]	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
[Symbol]	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
[Symbol]	PANEL DE CONTROL 1.50 m
[Symbol]	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 1 - LUMINARIA TIPO LED DE 0.60x0.60 m PARA EMPOTRAR/ADOSAR
[Symbol]	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 2 - LUMINARIA TIPO LED DOWNLIGHT
[Symbol]	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 3 - LUMINARIA APLIQUE PARA ADOSAR EN PARED
[Symbol]	REFLECTOR ENVOLVENTE HIT-CE
[Symbol]	LUMINARIA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON DOBLE REFLECTOR HALOGENO 220V, 60Hz, 02 HORAS DE AUTONOMIA.
[Symbol]	CAJA DE PASO PESADA
[Symbol]	INTERRUPTOR SIMPLE, ALTURA 1.10 m
[Symbol]	INTERRUPTOR DOBLE, ALTURA 1.10 m
[Symbol]	INTERRUPTOR TRIPLE, ALTURA 1.10 m
[Symbol]	INTERRUPTOR CONMUTADOR SIMPLE, ALTURA 1.10 m
[Symbol]	INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE, ALTURA 1.10 m
[Symbol]	CAJA RECTANGULAR COD. 503M, CON TAPA PARA INTERRUPTOR COD. 25603, CON INTERRUPTOR AM5011/32, Y 02 MODULOS CIEGOS COD. AM5000, ALTURA 1.50 m
[Symbol]	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, EN PVC SEL 3/4" (RED DE ALUMBRADO)
[Symbol]	TUBERIA EMBUTIDA EN PARED O SUBTERRANEA DE PVC SAP 1" (RED DE ALUMBRADO)
[Symbol]	NUMERO DE CONDUCTORES POR CIRCUITO
[Symbol]	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION

DETALLE DE CAJA DE PASE EN PISO CON JUNTA DE DILATACION SISMICA

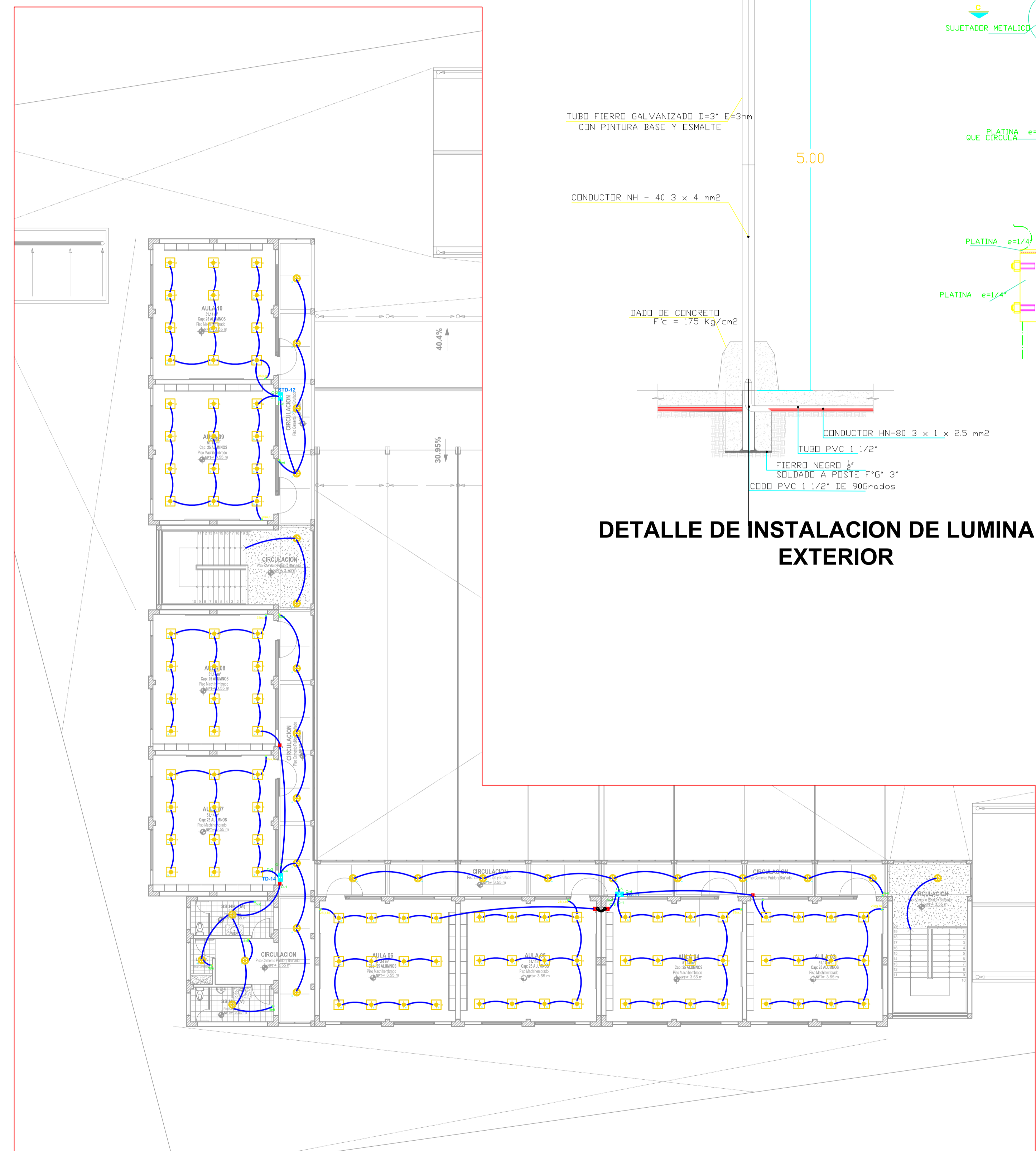
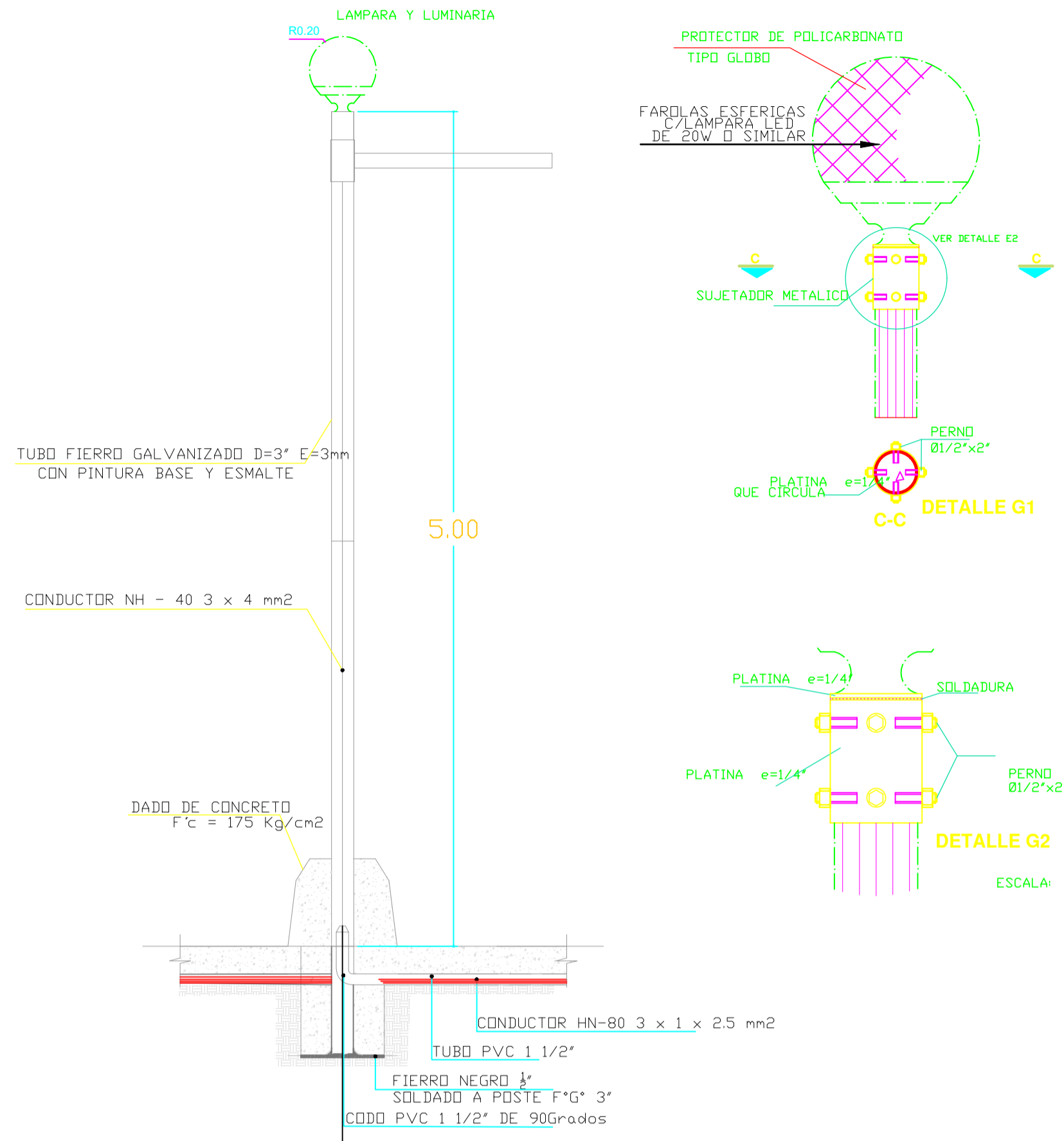


DETALLE DE CAJA DE PASE EN LOSA ALIGERADA CON JUNTA DE DILATACION SISMICA



DETALLE DE INSTALACION DE REFLECTOR (LOSA DEPORTIVA)

DETALLE DE INSTALACION DE LUMINARIA EXTERIOR

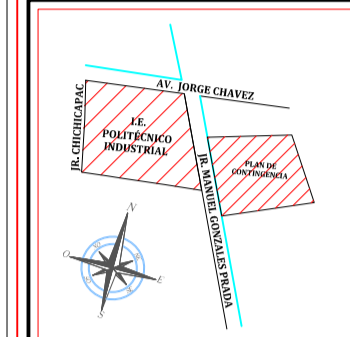


SISTEMA ALUMBRADO 2do NIVEL
ESCALA: 1/150



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

COD. CUI: 2353305
COD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI
COD. LOCAL: 018929
COD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUE A,B Y M - 1ER NIVEL

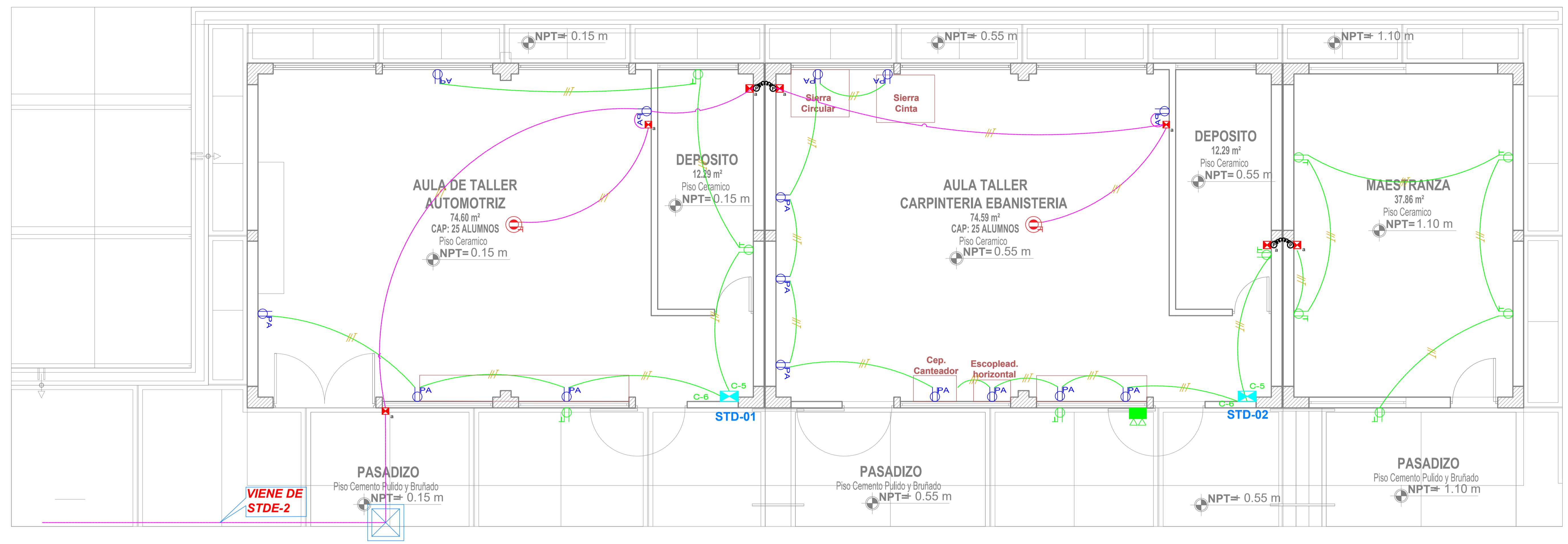
PROYECTISTA:
J.P.R.

DIBUJADO:
M.F.S.

ESCALA: 1:500 (TABLERO) / 1:200 (OTRO)

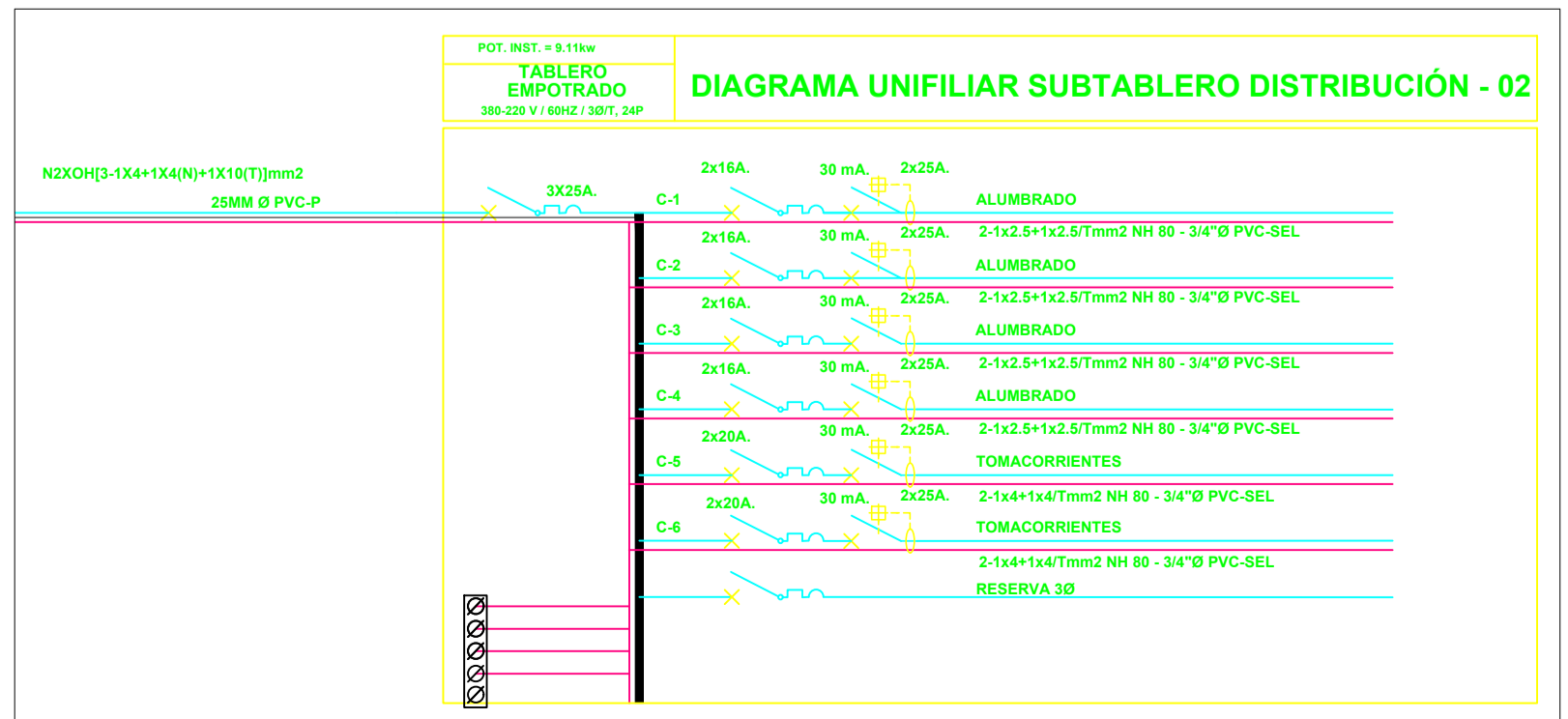
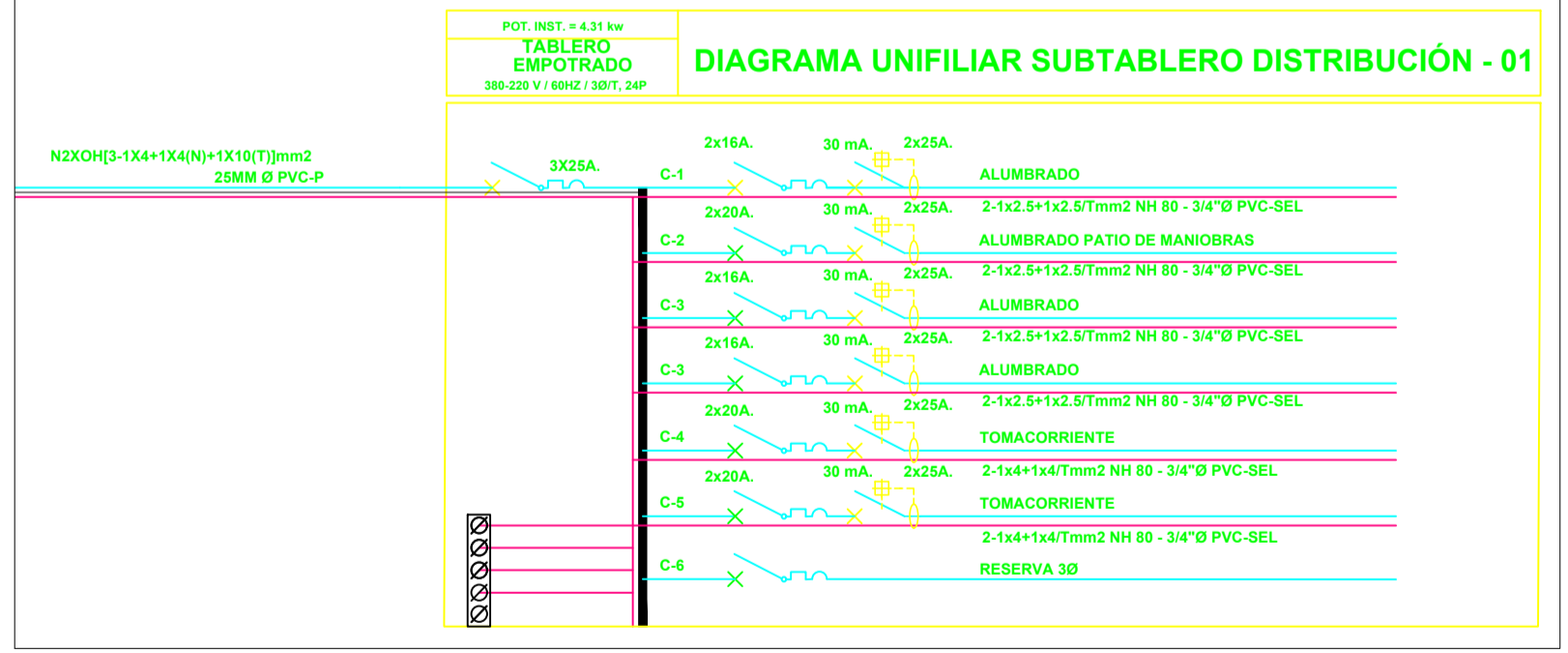
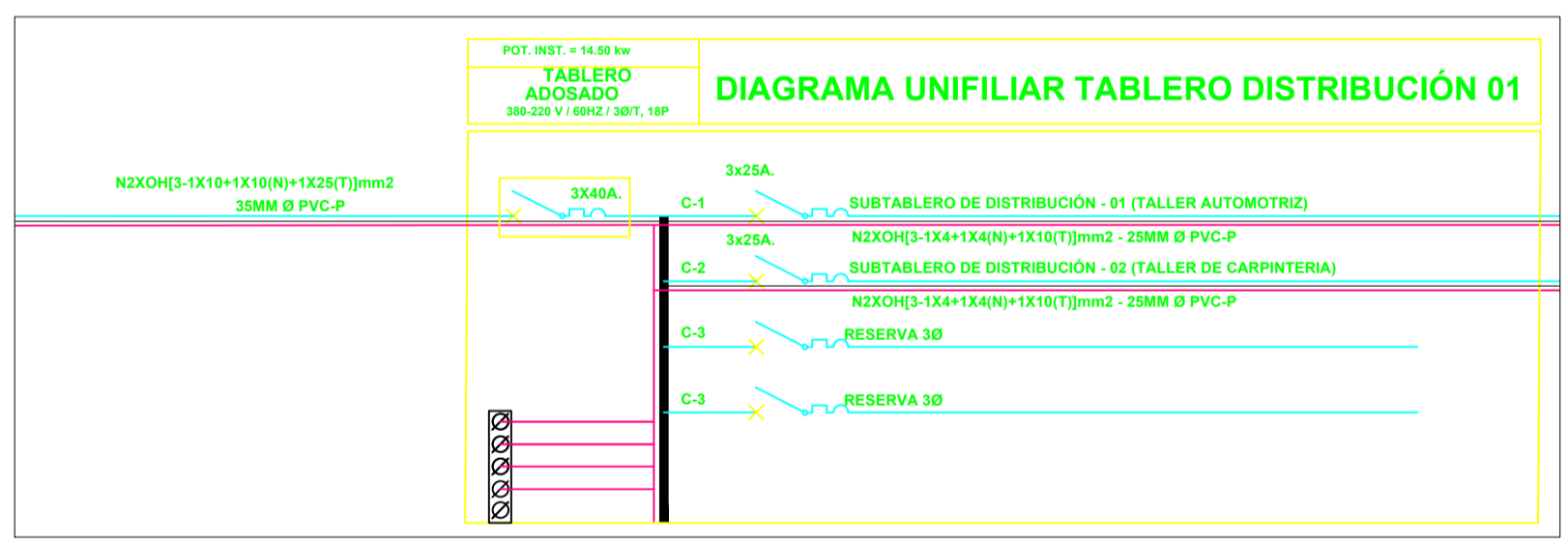
FECHA: 2023

LAMINA N°:
IE-ST-1



SISTEMA TOMACORRIENTE BLOQUE A,B Y M - 1er NIVEL

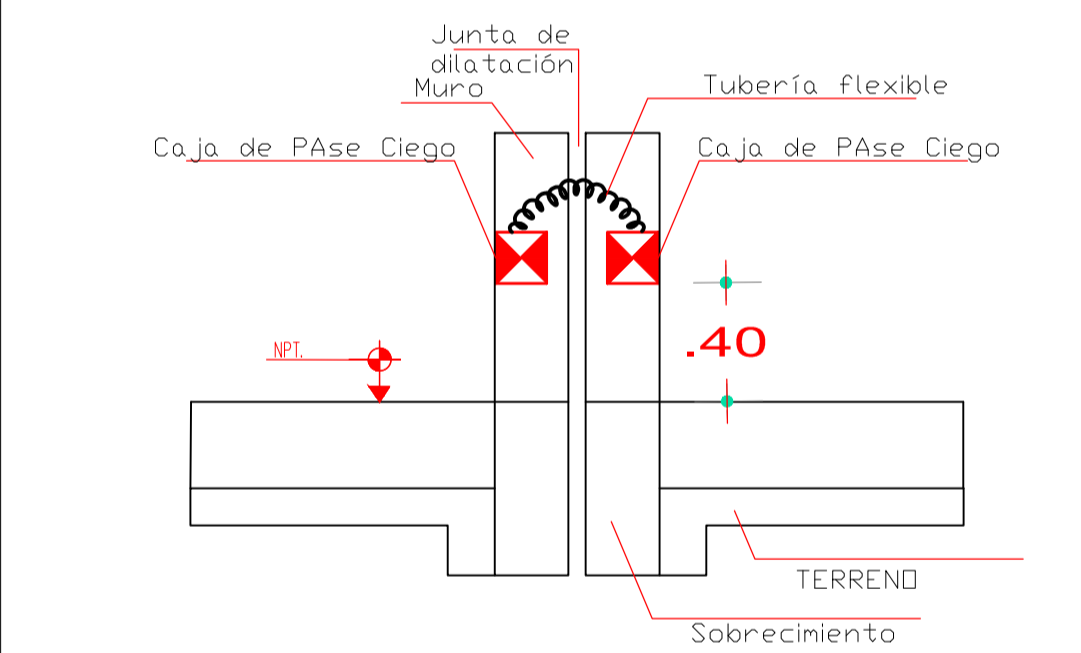
ESCALA: 1/150



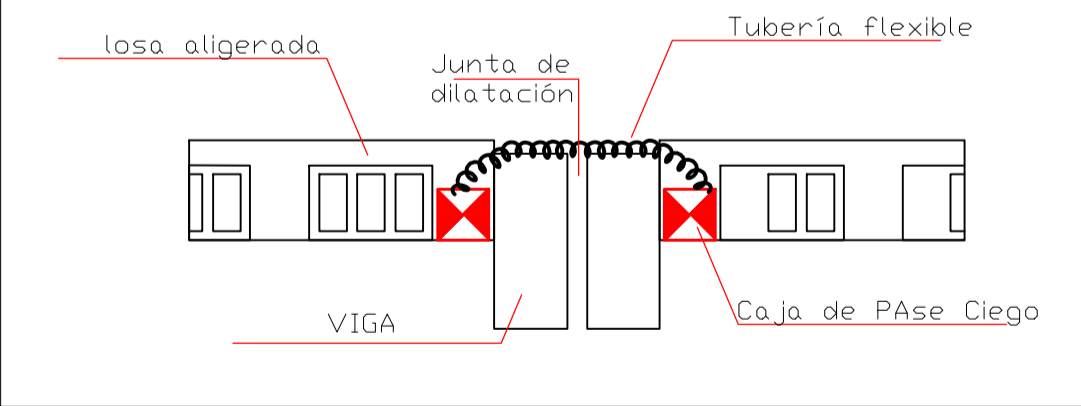
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTIMA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTIMA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTIMA 1.50 m
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - RETROPROY
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - A PRUEBA DE AGUA CON CAJA HIDROBOX
	TOMACORRIENTE ESTABILIZADO BIPOLAR DOBLE 2P+T
	CAJA DE PASO PESADA
	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80)
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80) (ENERGIA ESTABILIZADA)
	TUBERIA CON 2 CONDUCTORES DE ENERGIA CON LINEA A TIERRA

CLAVE	CAJAS
	4" x 4" x 2"
	6" x 6" x 4"
	8" x 8" x 4"
	10" x 10" x 4"
	16" x 16" x 6"

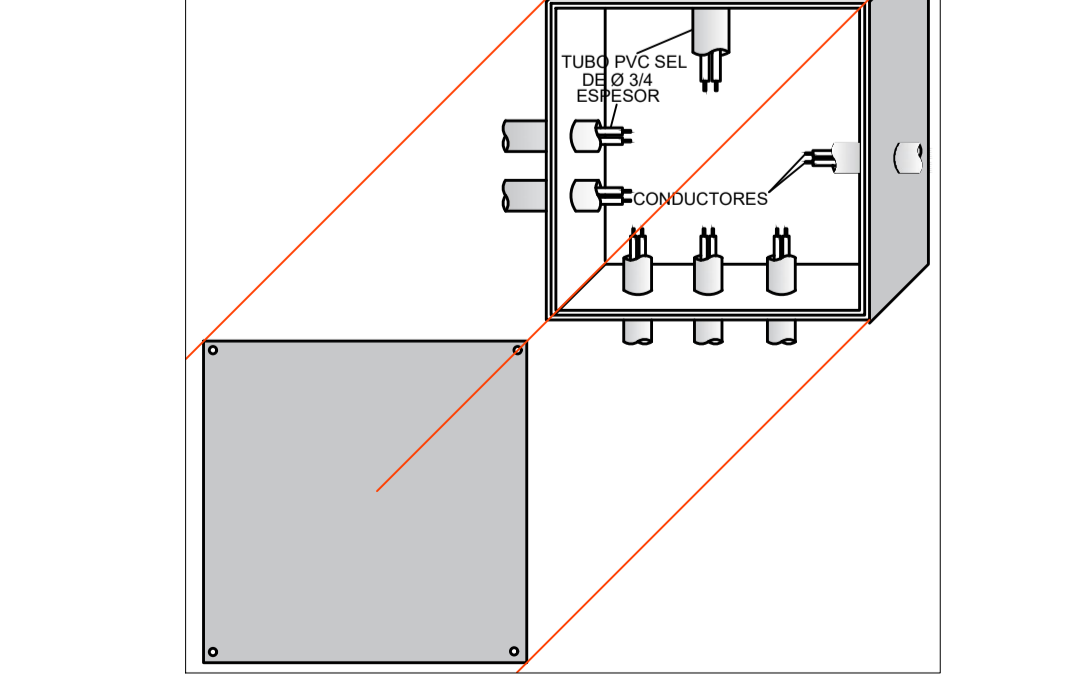
DETALLE DE CAJA DE PASE EN PISO CON JUNTA DE DILATACION SISMICA



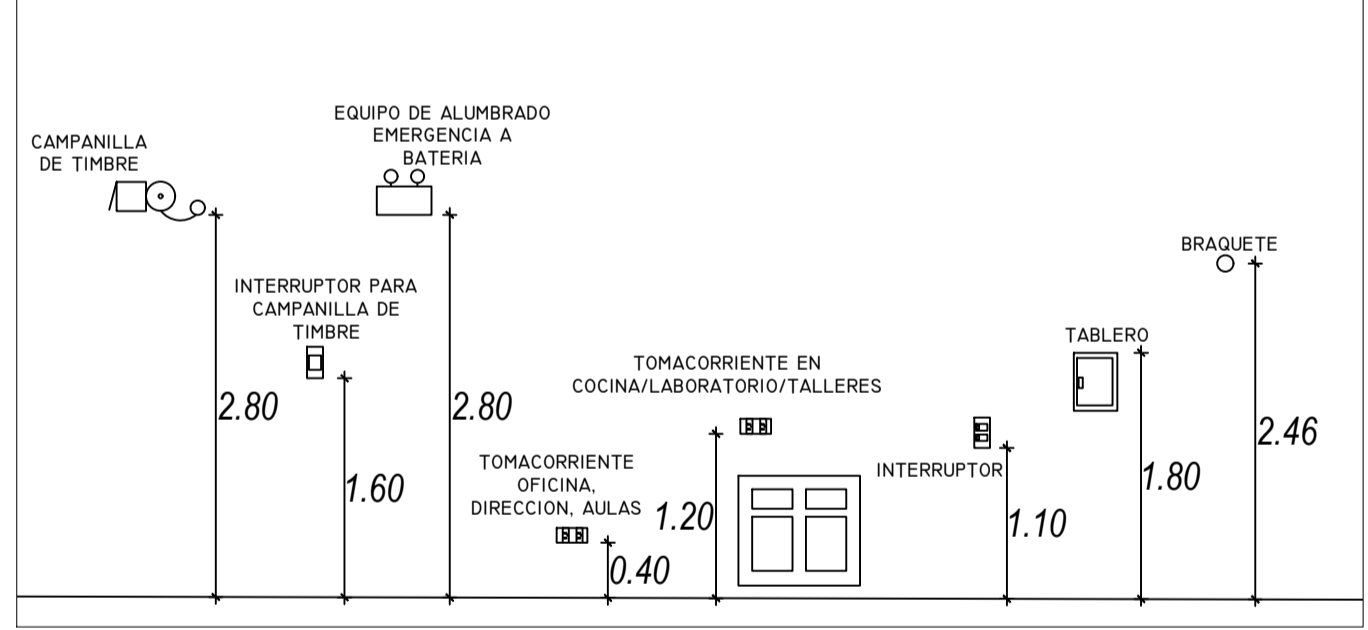
DETALLE DE CAJA DE PASE EN LOSA ALIGERADA CON JUNTA DE DILATACION SISMICA



DETALLE DE CAJA DE PASE



ALTURA DE INSTALACIÓN DE SALIDAS



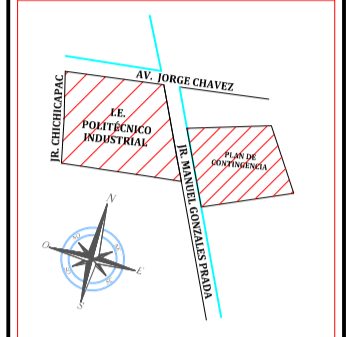
CUADRO DE CORRIENTE

Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)		
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 01							13.42		
STD - 01	STD - 01							4.31	
	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	13.00	45.00	585.00	0.59			
	C-2	ALUMBRADO PATIO DE MANIOBRAS	4.00	106.00	424.00	0.42			
	C-3	ALUMBRADO TIPO 2	3.00	23.00	69.00	0.07			
	C-4	ALUMBRADO TIPO 2	2.00	23.00	46.00	0.09			
	C-5	ALUMBRADO TIPO 3	3.00	15.00	45.00				
STD - 02	STD - 02							9.11	
	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	13.00	45.00	585.00	0.59			
	C-2	ALUMBRADO TIPO 2	5.00	23.00	115.00	0.18			
			ALUMBRADO TIPO 3	4.00	15.00	60.00			
	C-3	ALUMBRADO TIPO 2	2.00	23.00	46.00	0.11			
			ALUMBRADO TIPO 3	4.00	15.00	60.00			
STD - 02			C-4	ALUMBRADO TIPO 2	2.00	23.00	46.00	0.05	
			C-5	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	6.00	300.00	1800.00	1.80	
			C-6	ESCOPLEADOR HORIZONTAL	1.00	1200.00	1200.00	6.40	
			C-1	CEPILLO CANTEADOR	1.00	1500.00	1500.00		
			C-2	TORNO	3.00	500.00	1500.00		
			C-3	SIERRA CIRCULAR	1.00	1800.00	1800.00		
		C-4	SIERRA CINTA	1.00	400.00	400.00			



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 394654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI
CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.: LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

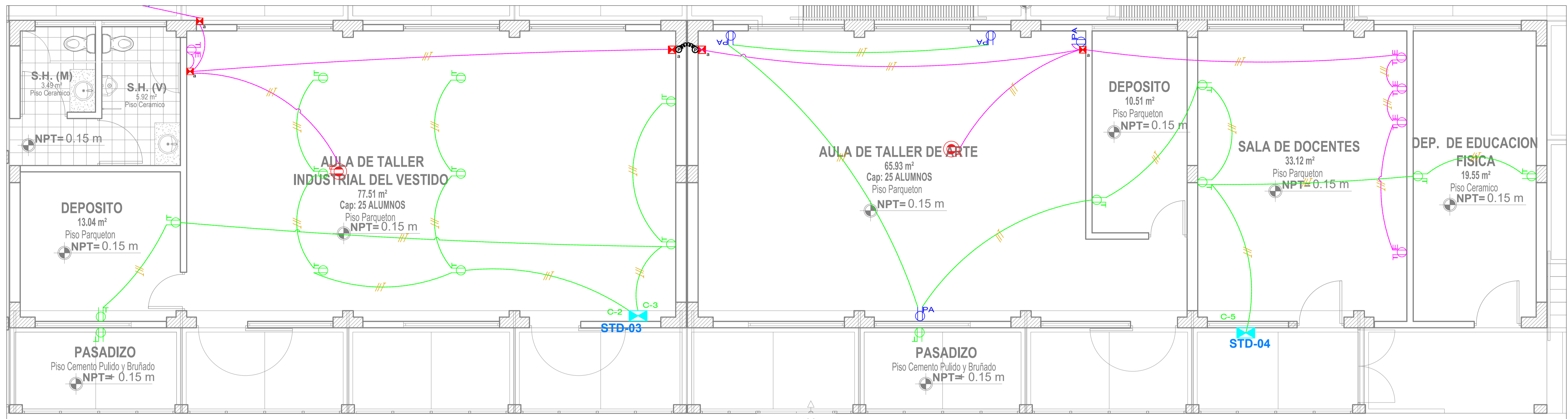
PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUE C Y D - 1er NIVEL

PROYECTISTA: J.F.T.R.

DIBUJADO: R.F.S.B.

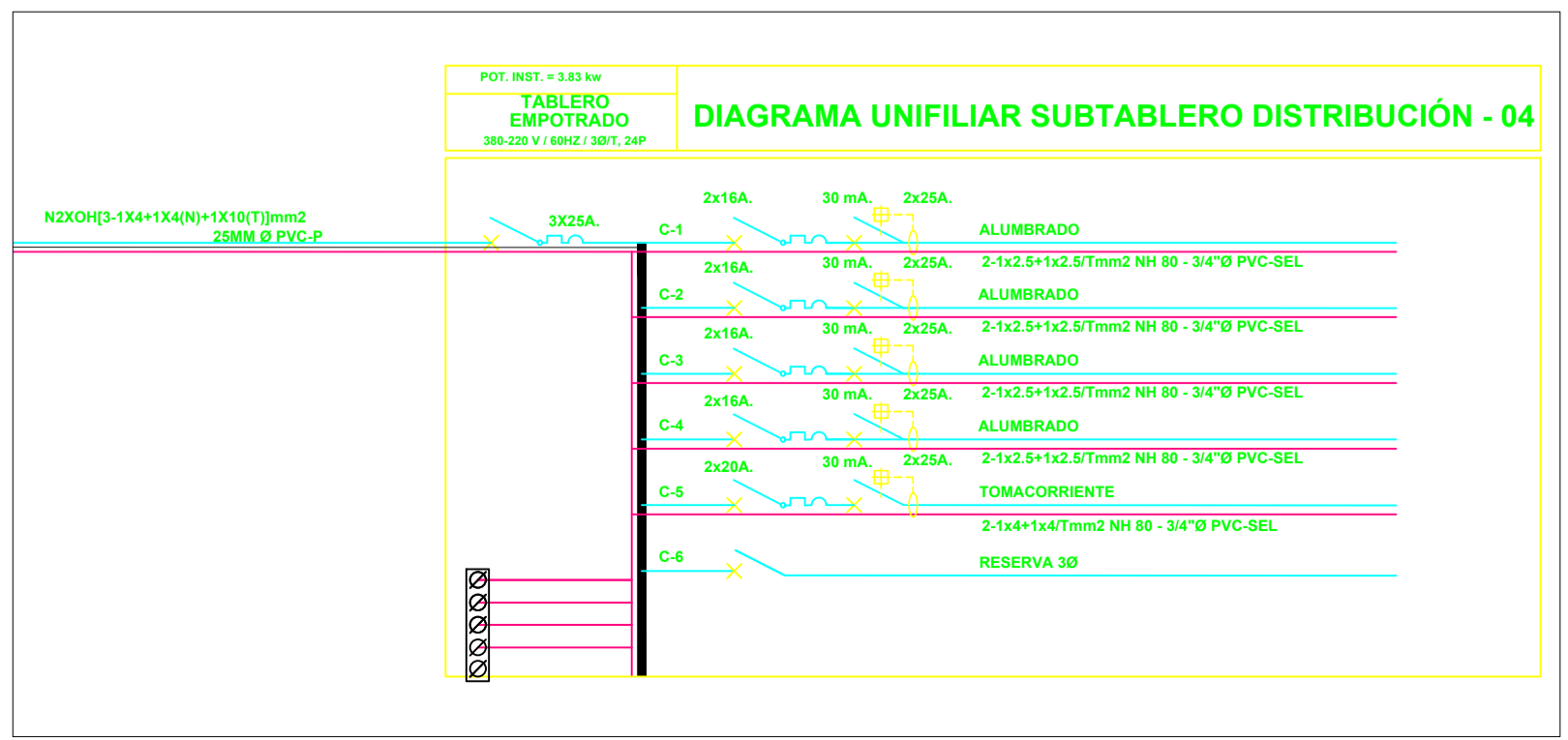
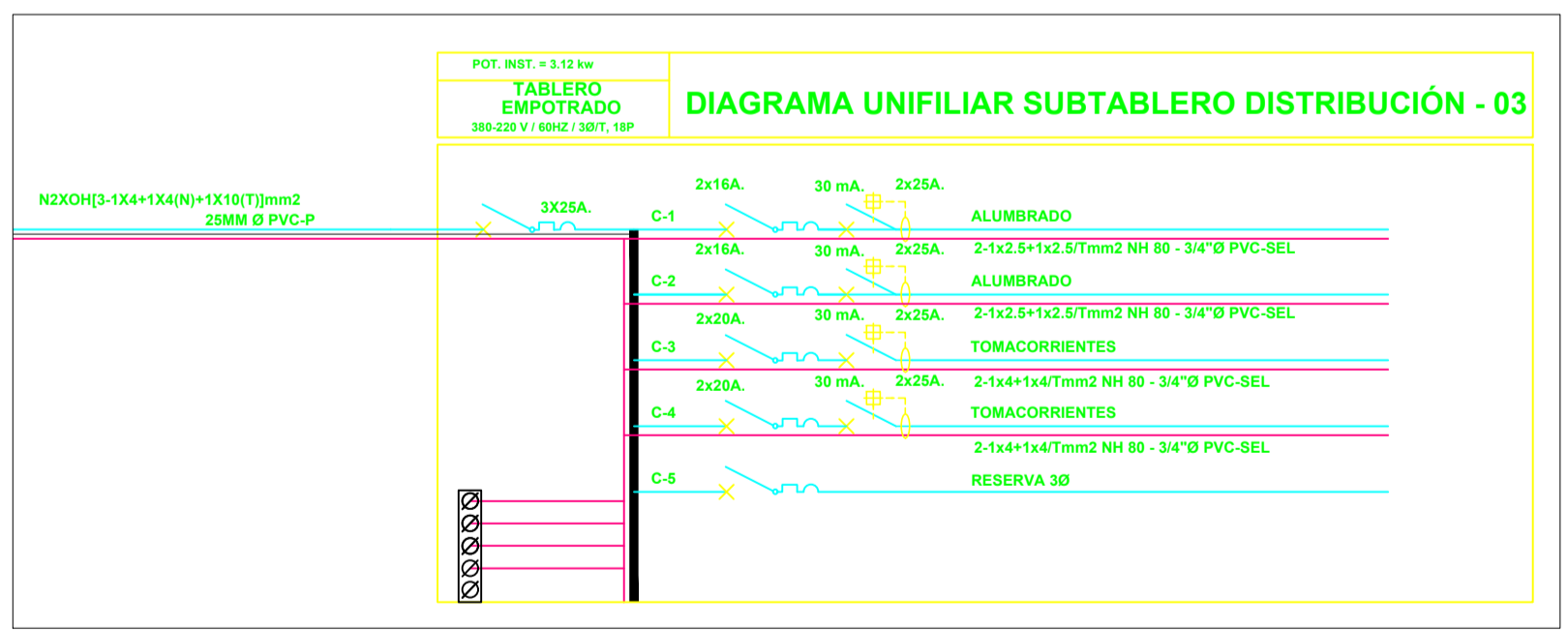
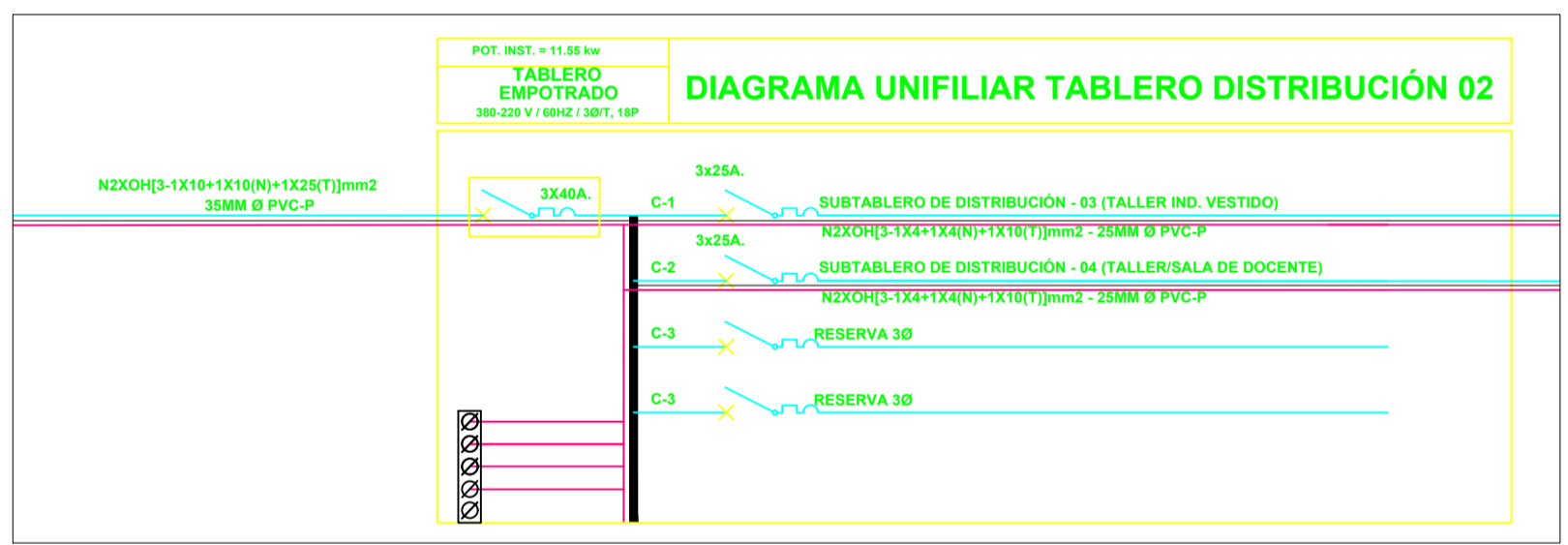
ESCALA: ENCADADA FECHA: N/R 2019

LÁMINA N°: IE-ST-2



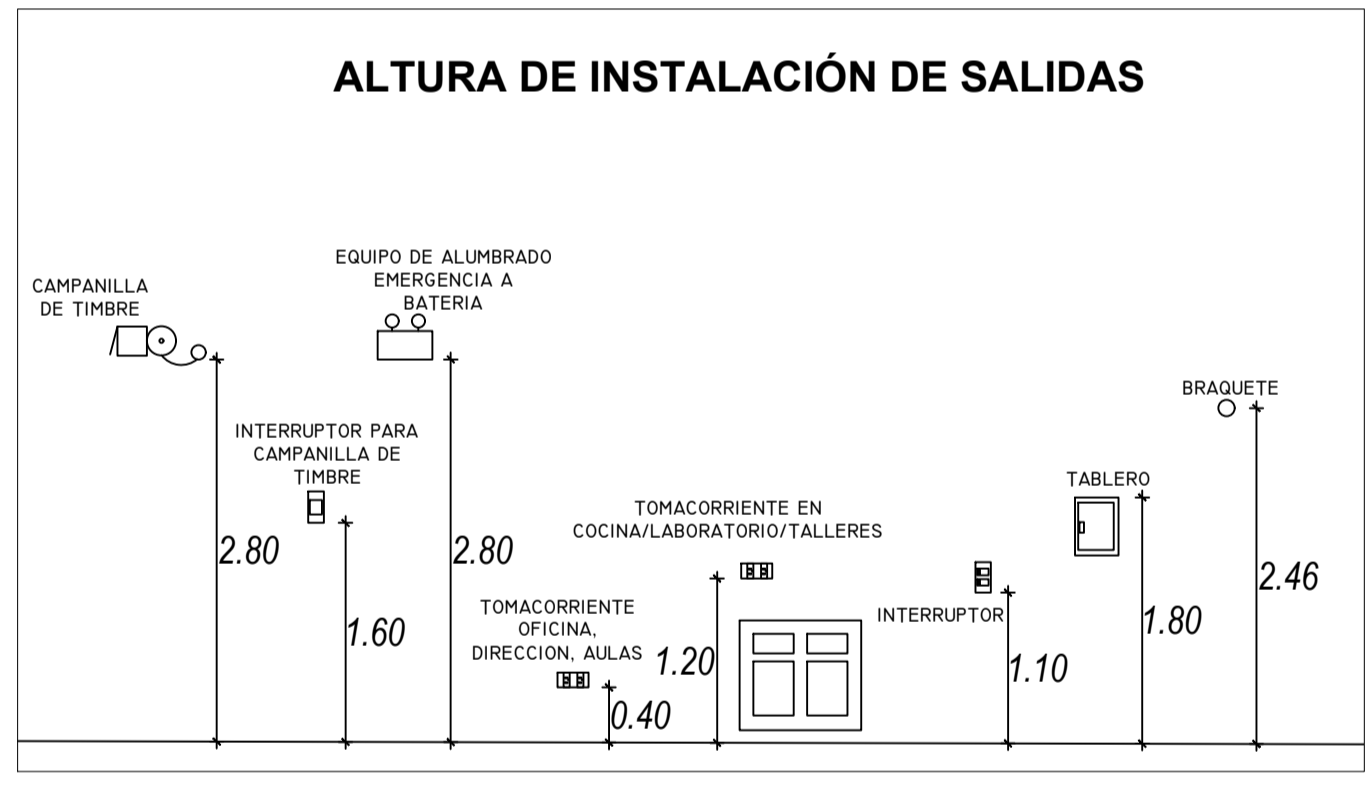
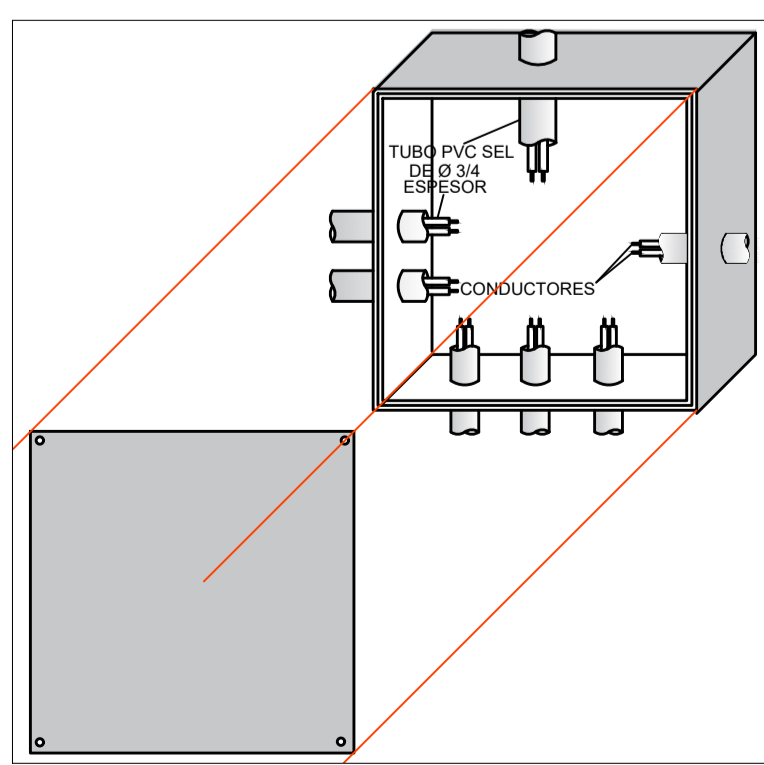
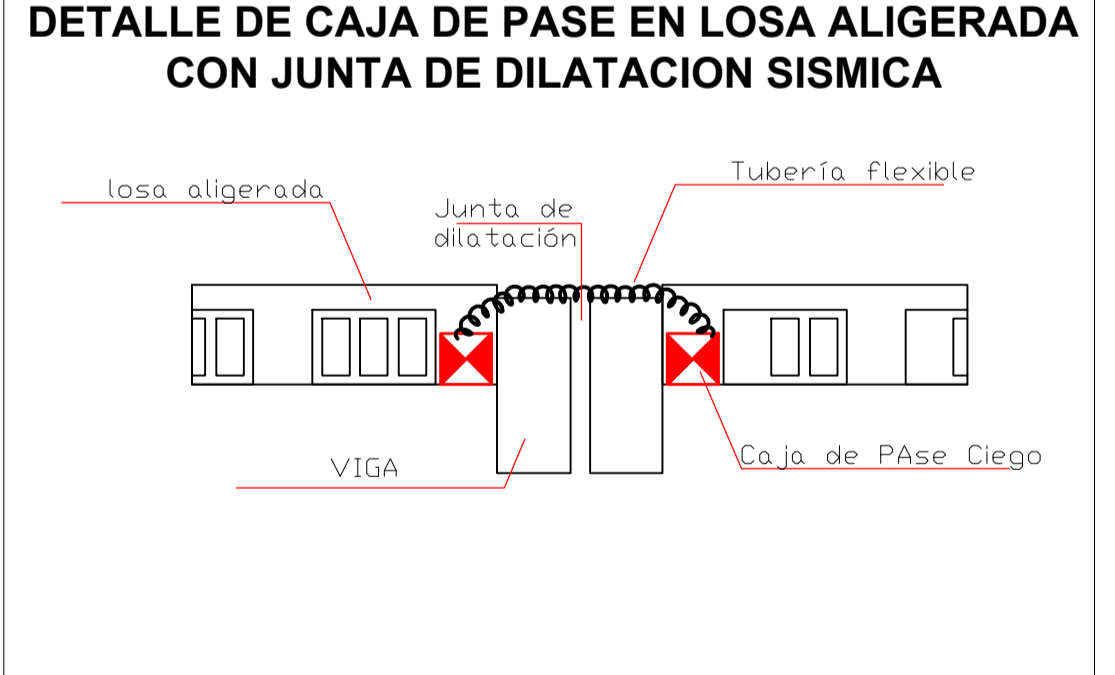
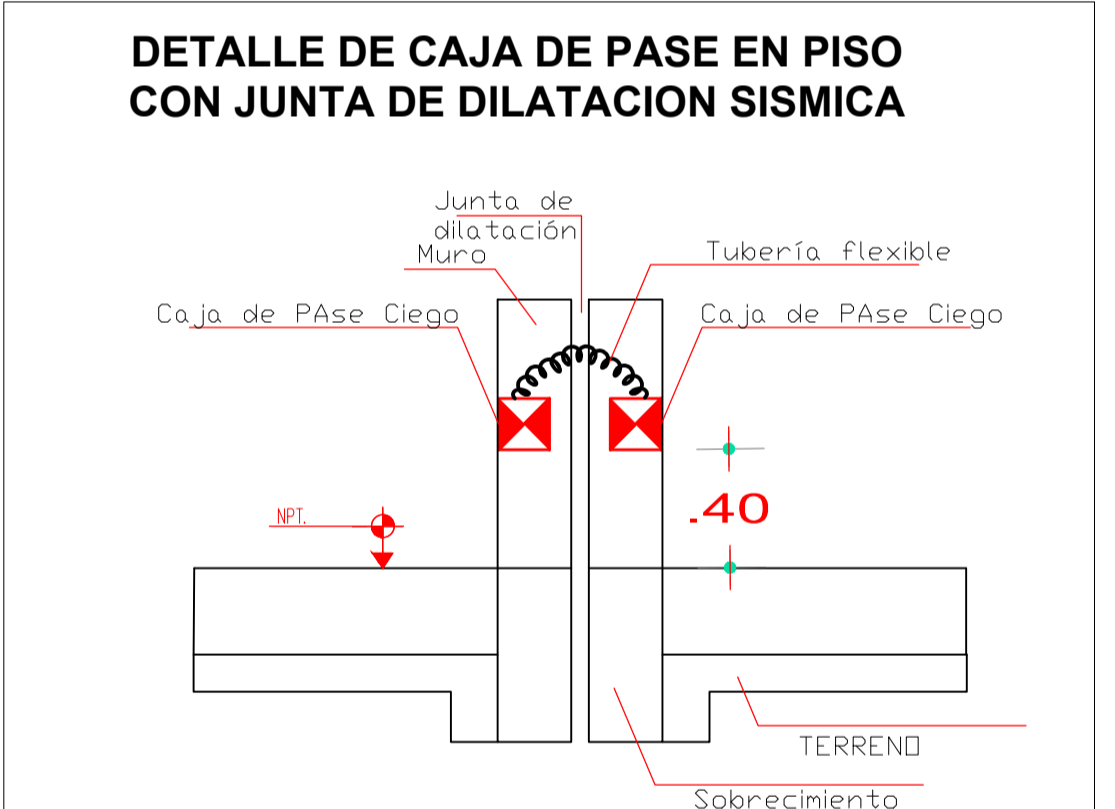
SISTEMA TOMACORRIENTE BLOQUE CY D - 1er NIVEL

ESCALA: 1/150

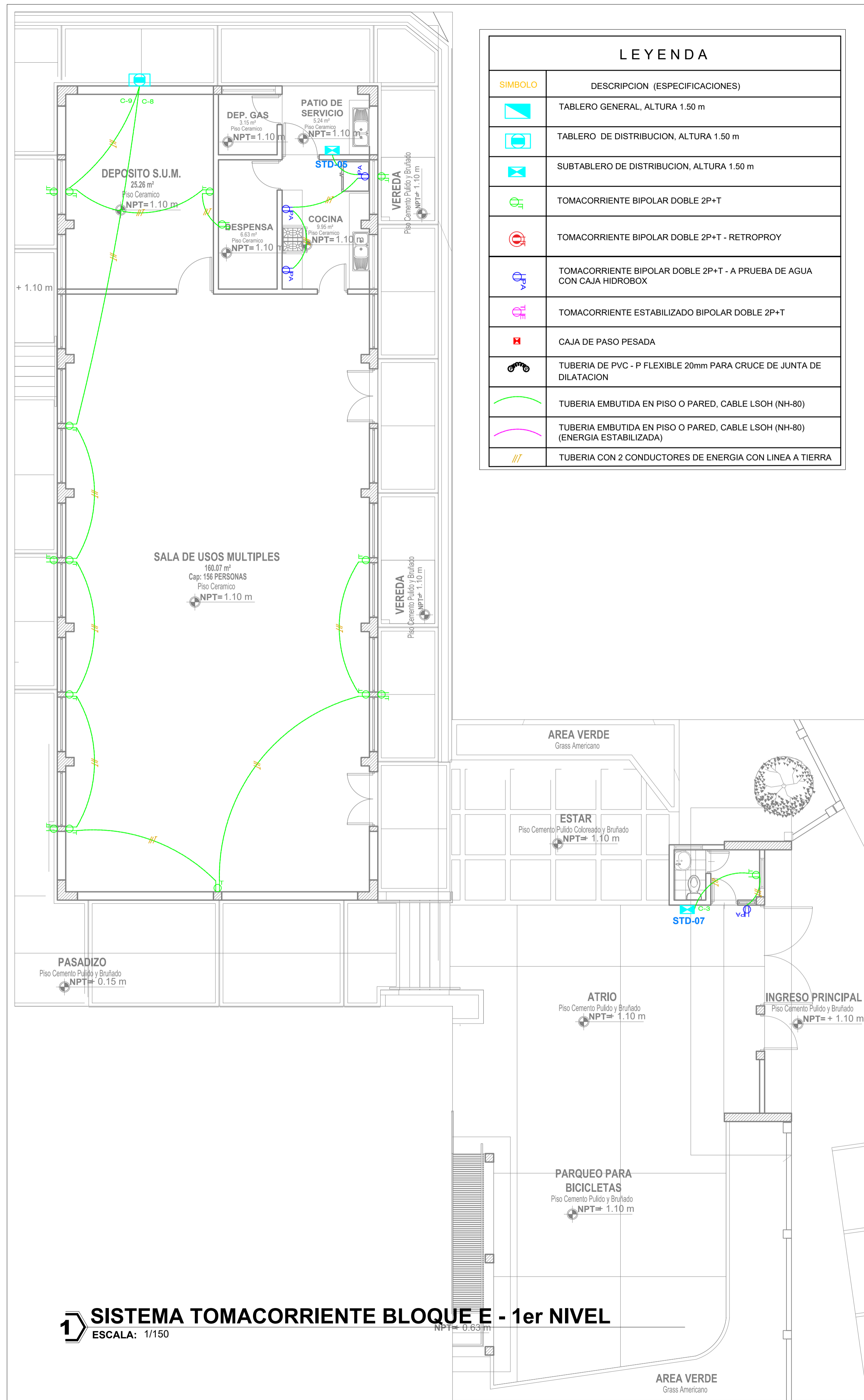


LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - RETROPROY
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - A PRUEBA DE AGUA CON CAJA HIDROBOX
	TOMACORRIENTE ESTABILIZADO BIPOLAR DOBLE 2P+T
	CAJA DE PASO PESADA
	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80)
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80) (ENERGIA ESTABILIZADA)
	TUBERIA CON 2 CONDUCTORES DE ENERGIA CON LINEA A TIERRA

CLAVE	CAJAS
	4" x 4" x 2"
	6" x 6" x 4"
	8" x 8" x 4"
	10" x 10" x 4"
	16" x 16" x 6"

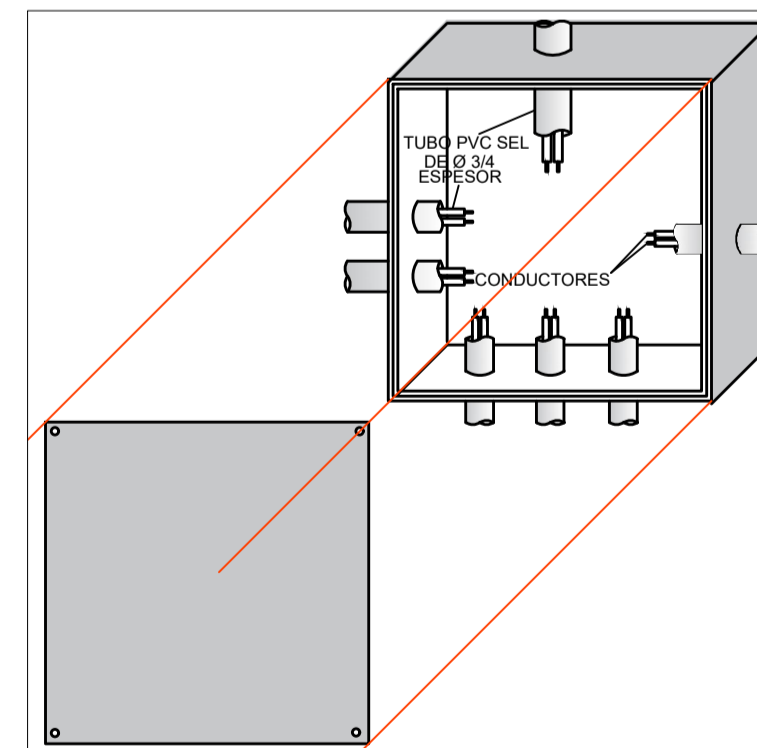
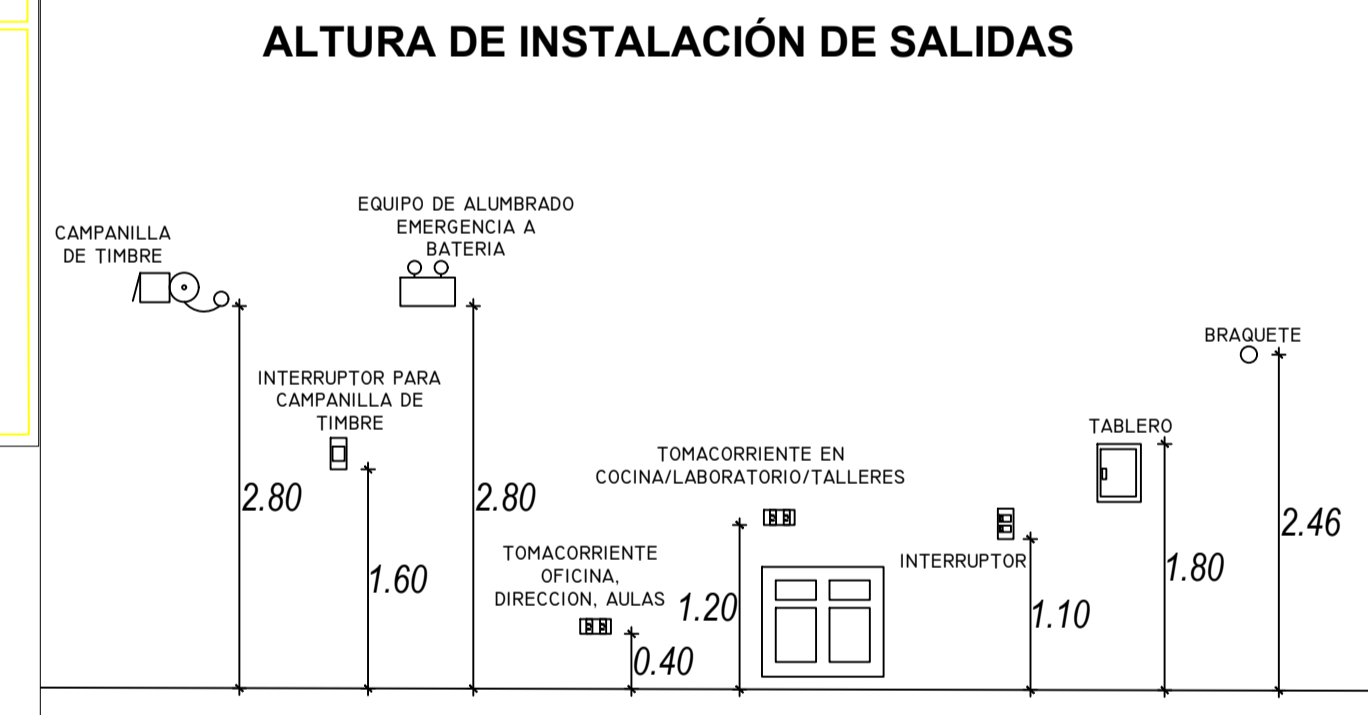
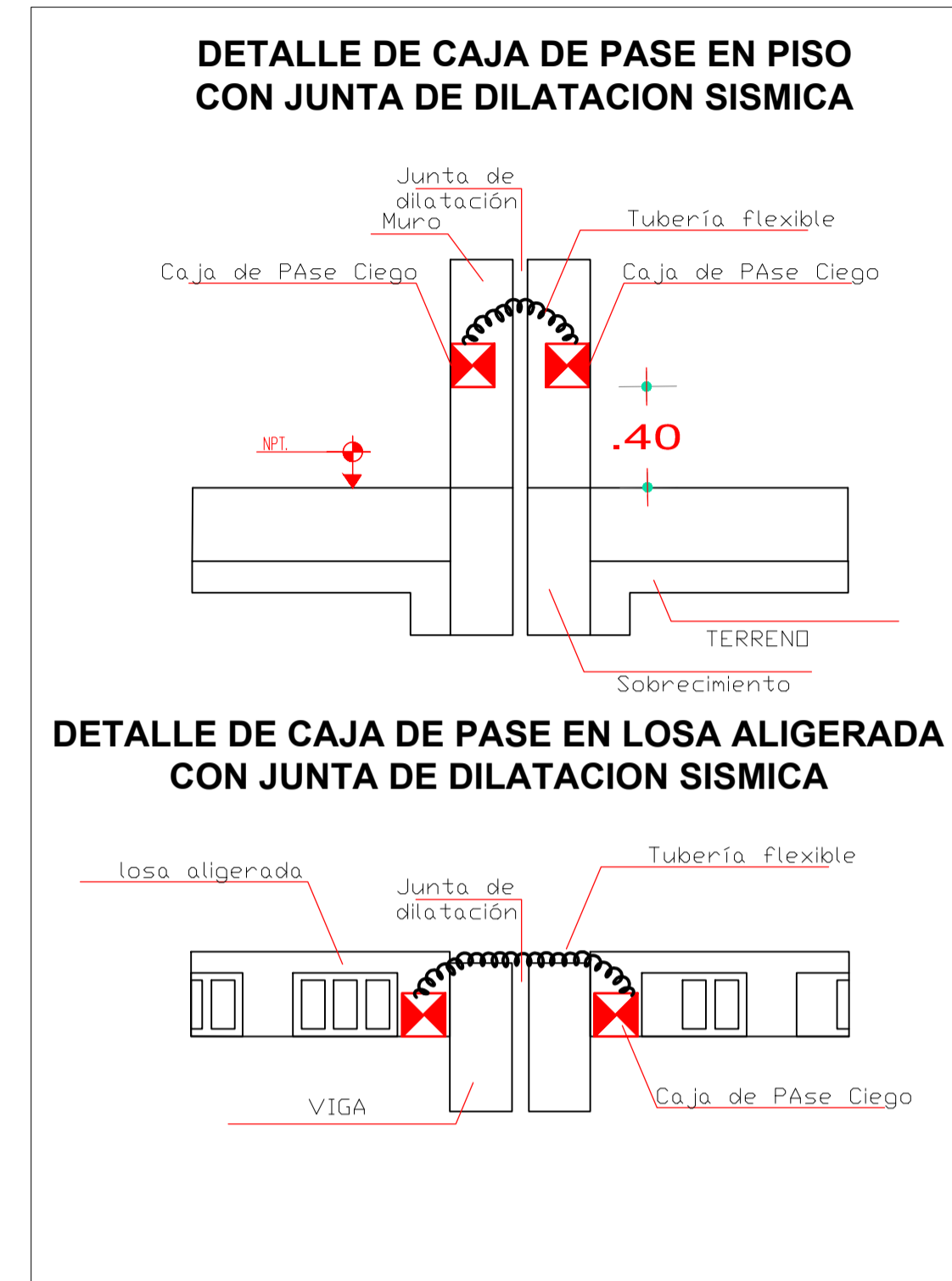
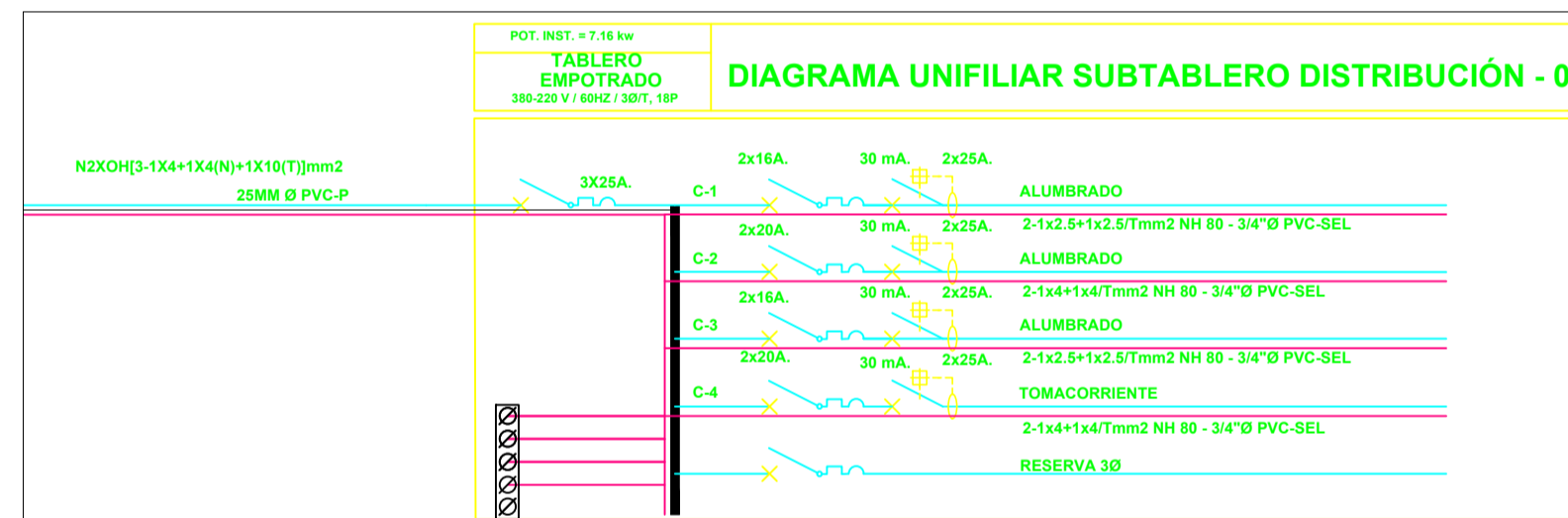
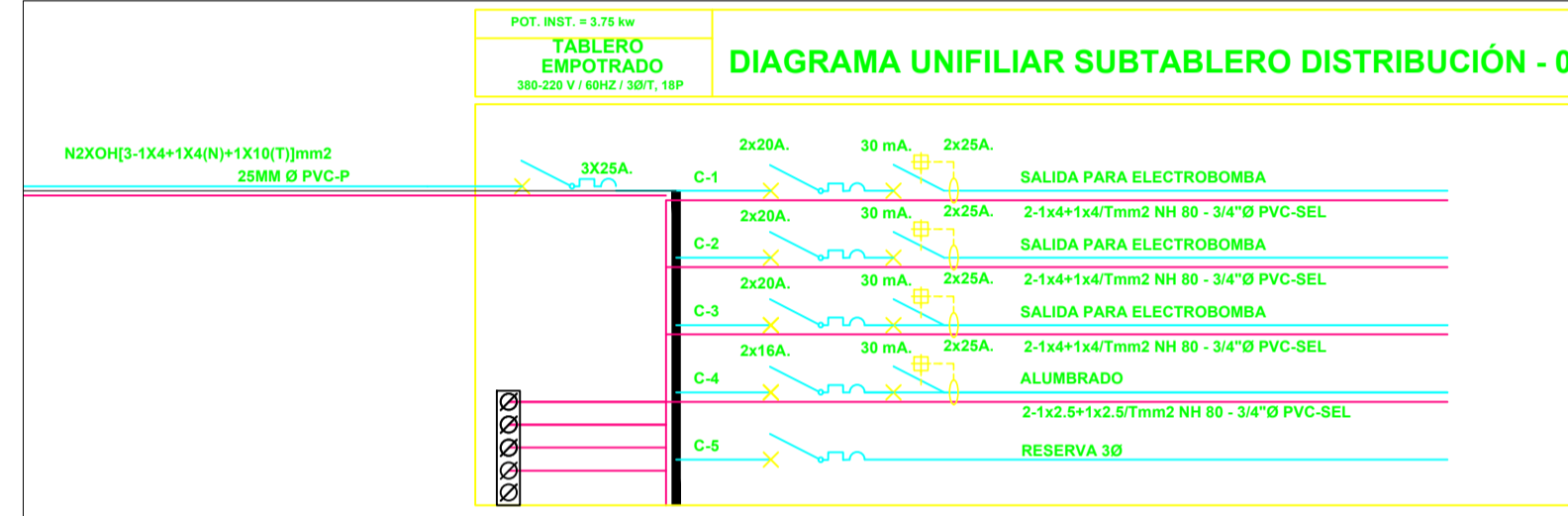
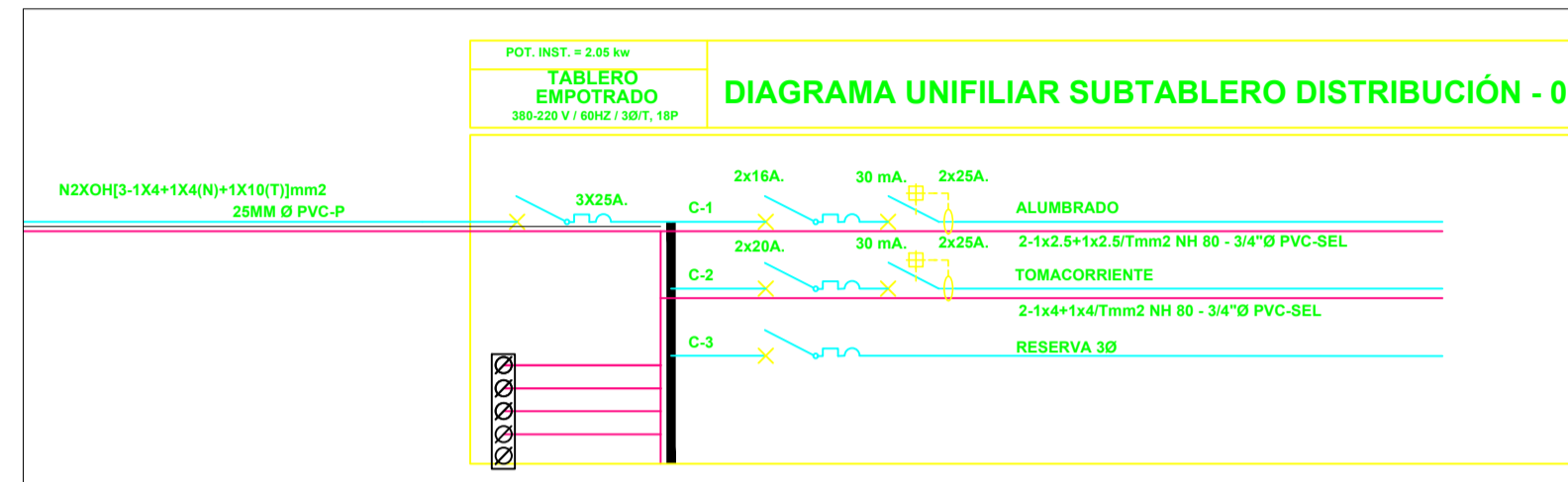
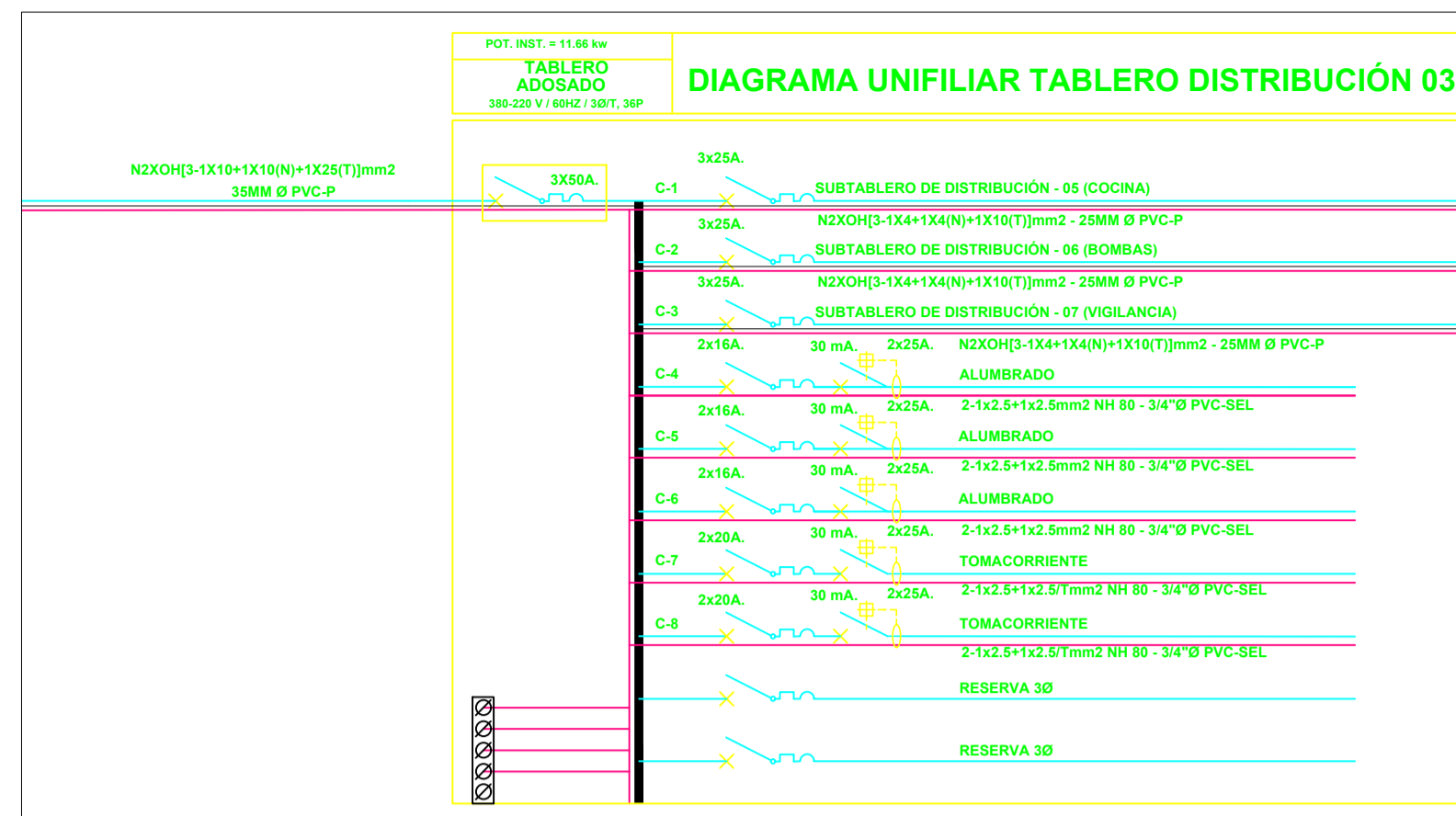


CUADRO DE CORRIENTE							
Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 02	STD - 03	STD - 03					3.12
		C-1	ALUMBRADO TIPO 1	16.00	45.00	720.00	0.72
		C-2	ALUMBRADO TIPO 2	13.00	23.00	299.00	0.30
		C-3	ALUMBRADO TIPO 2	6.00	100.00	600.00	0.60
TD - 02	STD - 04	STD - 04					3.83
		C-1	ALUMBRADO TIPO 1	13.00	45.00	585.00	0.63
		C-2	ALUMBRADO TIPO 1	2.00	23.00	46.00	
		C-2	ALUMBRADO TIPO 2	4.00	45.00	180.00	0.23
		C-3	ALUMBRADO TIPO 2	2.00	23.00	46.00	
STD - 04	C-3	C-3	ALUMBRADO TIPO 2	6.00	23.00	138.00	0.14
		C-4	ALUMBRADO TIPO 2	6.00	23.00	138.00	0.14
		C-5	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9.00	300.00	2700.00	2.70



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - RETROPROY
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - A PRUEBA DE AGUA CON CAJA HIDROBOX
	TOMACORRIENTE ESTABILIZADO BIPOLAR DOBLE 2P+T
	CAJA DE PASO PESADA
	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80)
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80) (ENERGIA ESTABILIZADA)
	TUBERIA CON 2 CONDUCTORES DE ENERGIA CON LINEA A TIERRA

SISTEMA TOMACORRIENTE BLOQUE E - 1er NIVEL
 ESCALA: 1/150



CLAVE	CAJAS
	4" x 4" x 2"
	6" x 6" x 4"
	8" x 8" x 4"
	10" x 10" x 4"
	16" x 16" x 6"

CUADRO DE CORRIENTE							
Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 03							18.07
STD - 05 (COCINA)							2.05
STD - 05	C-1	ALUMBRADO TIPO 2	2.00	23.00	46.00	0.05	
	C-2	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	4.00	500.00	2000.00	2.00	
STD - 06							3.75
STD - 06	C-1	ELECTROBOMBA 1	1.00	1492.00	1492.00	1.49	
	C-2	ELECTROBOMBA 2	1.00	1492.00	1492.00	1.49	
	C-3	ELECTROBOMBA 3	1.00	746.00	746.00	0.75	
	C-4	ALUMBRADO TIPO 2	1.00	23.00	23.00	0.02	
STD - 07							8.07
STD - 07	C-1	ALUMBRADO TIPO 2	5.00	22.00	110.00	0.11	
	C-2	ALUMBRADO TIPO 4	10.00	83.00	830.00	0.83	
	C-3	ALUMBRADO TIPO 4	3.00	83.00	249.00	0.25	
	C-4	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	2.00	300.00	600.00	0.60	
	C-5	ALUMBRADO TIPO 2	4.00	23.00	92.00	0.09	
C-6	ALUMBRADO TIPO 1	15.00	45.00	675.00	0.77		
	ALUMBRADO TIPO 2	4.00	23.00	92.00			
C-7	ALUMBRADO TIPO 3	22.00	22.00	484.00	0.48		
C-8	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	11.00	300.00	3300.00	3.30		
	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	4.00	300.00	1200.00	1.20		

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACION

OBSERVACIONES:

PROYECTO:
 MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

CÓD. CUI: 2353305
 CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI
 CÓD. LOCAL: 018929
 CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROJ.:
 LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
 DISTRITO: MACUSANI
 PROVINCIA: CARABAYA
 DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
 INSTALACIONES ELECTRICAS
 PLANIMETRIA
 SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUE E - 1ER NIVEL

PROYECTISTA:
 J.P.T.R.

DIBUJADA:
 R.E.N.A.

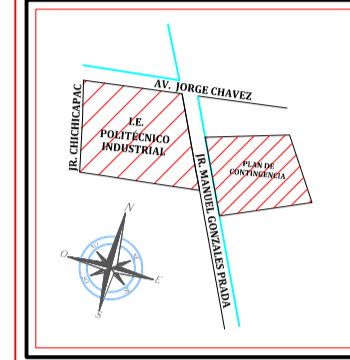
ESCALA: 1/500 (ANSI) FECHA: 09/20

LÁMINA N°:
 IE-ST-3



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI
CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

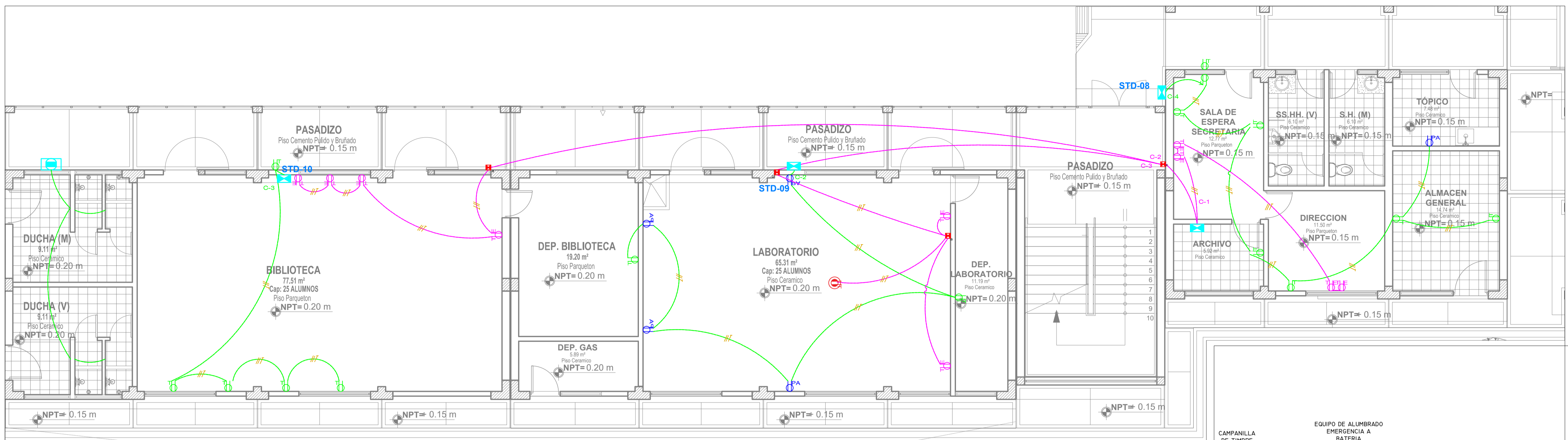
PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUE F Y H 1er NIVEL

PROYECTISTA:
J.P.H.

DIBUJADO:
R.F.N.

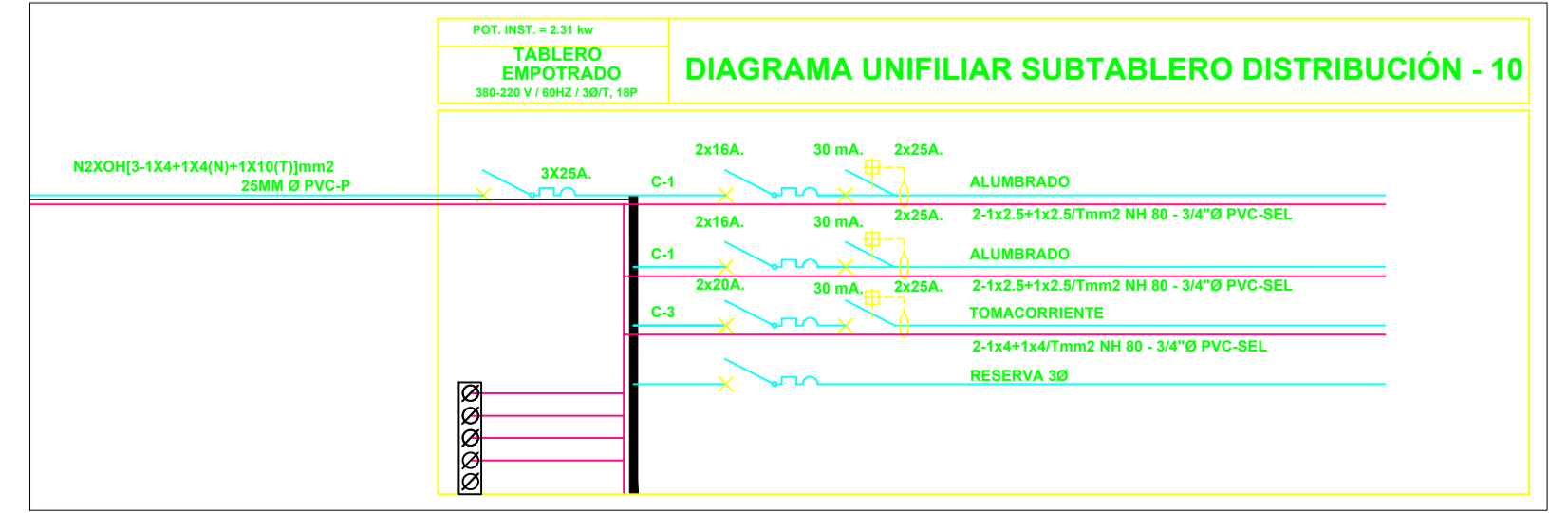
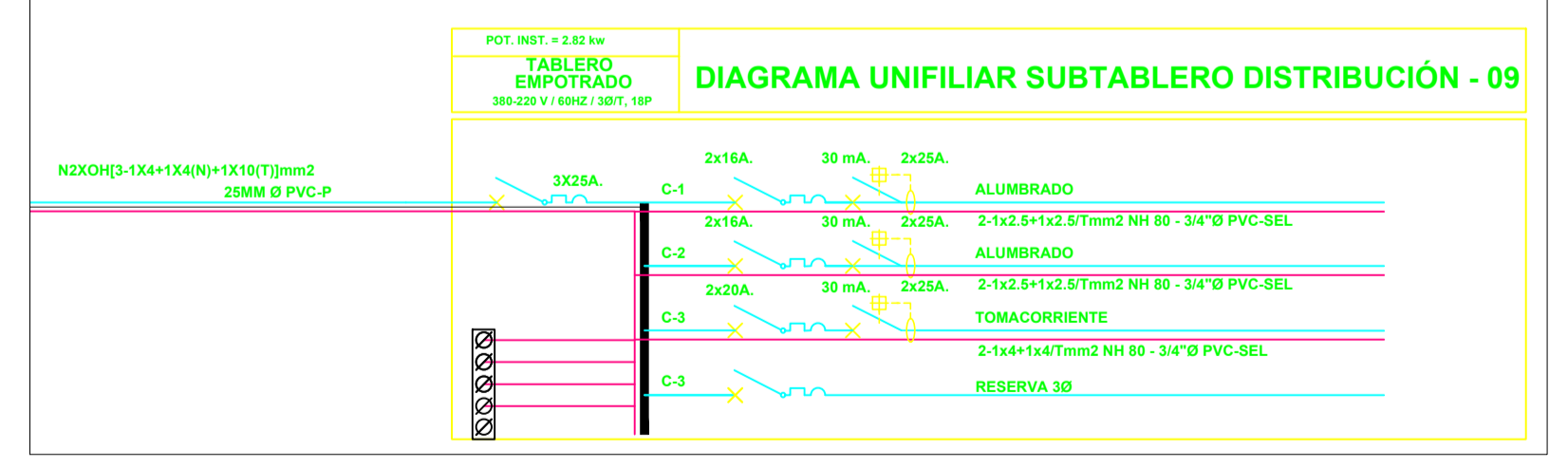
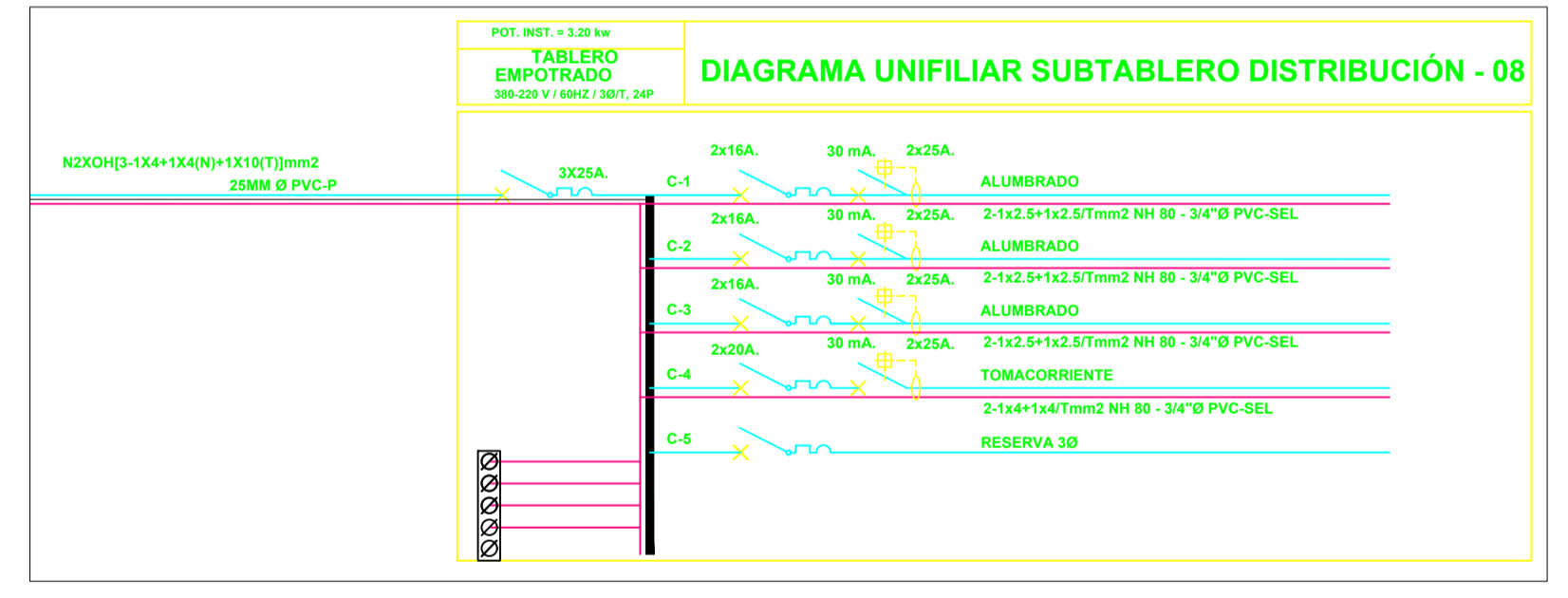
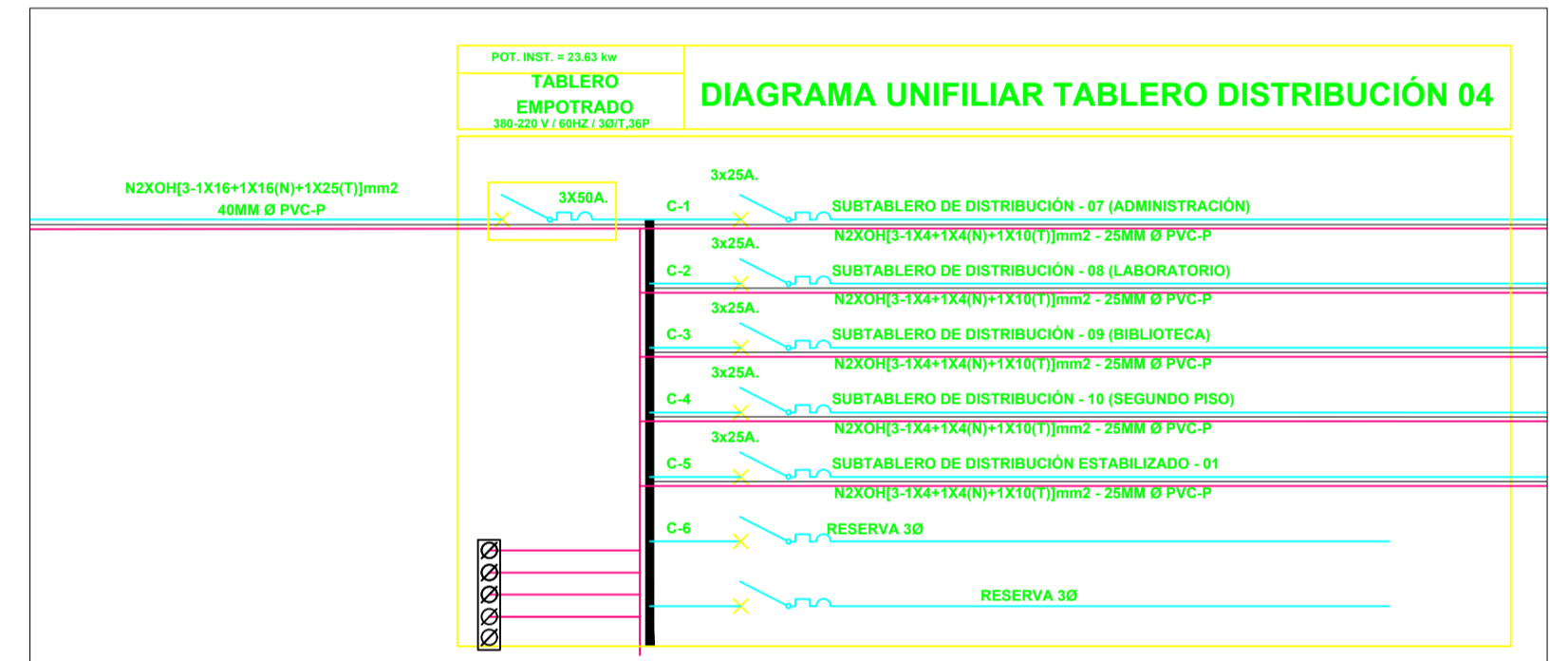
ESCALA: 1/150
FECHA: 2023

LÁMINA N°:
IE-ST-4

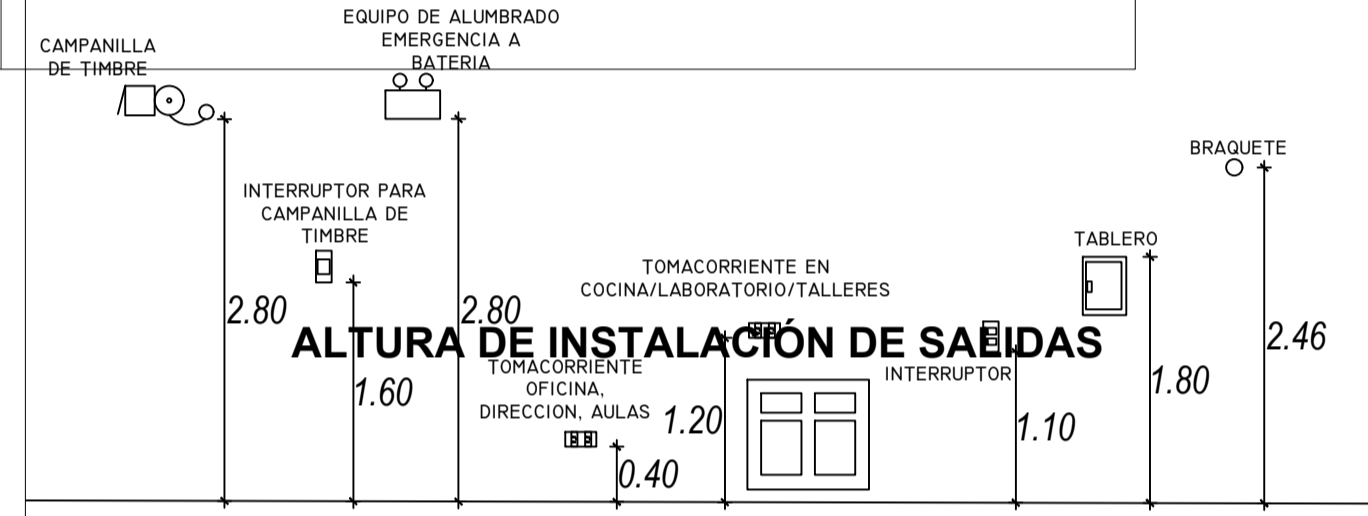
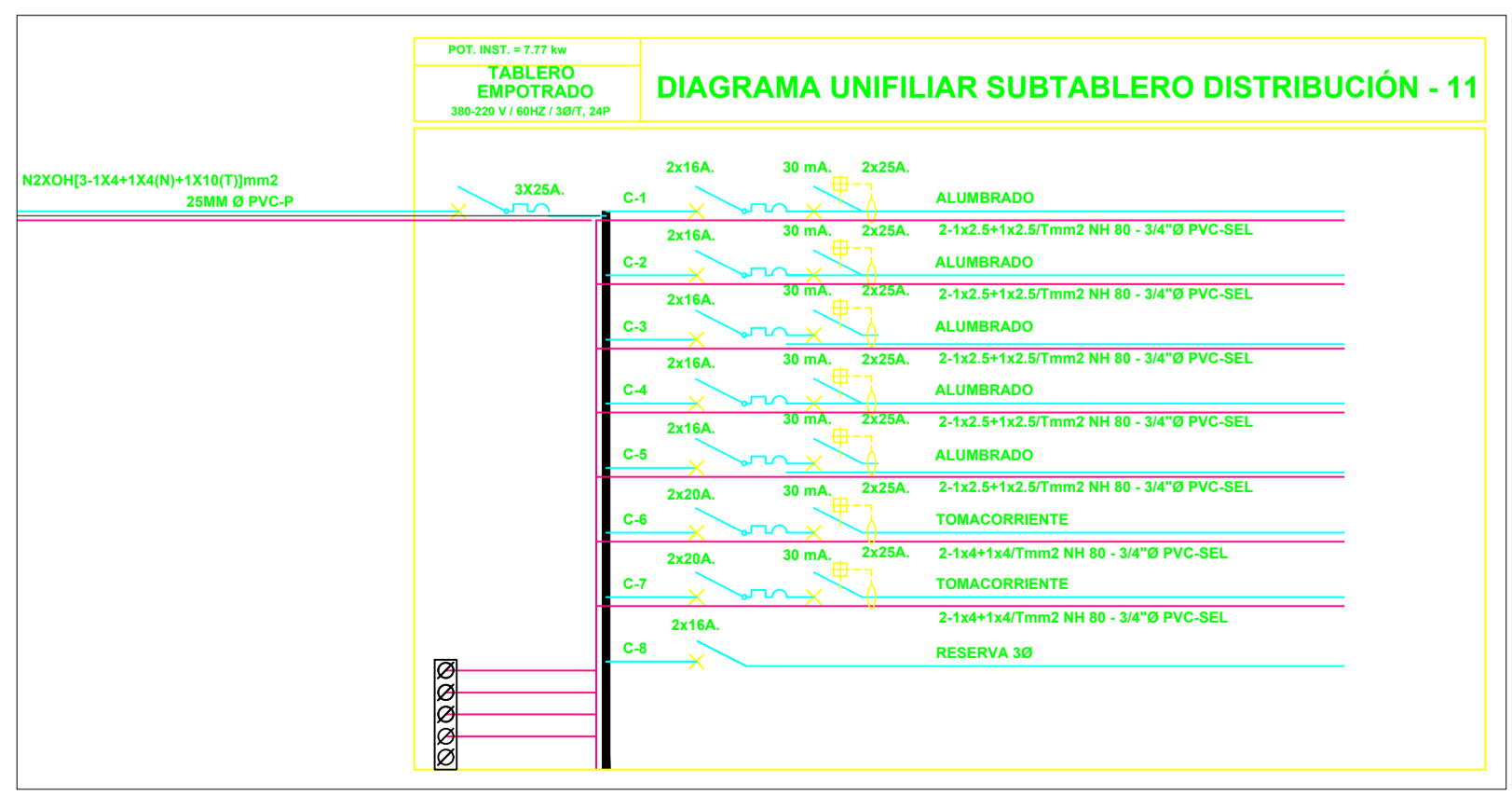
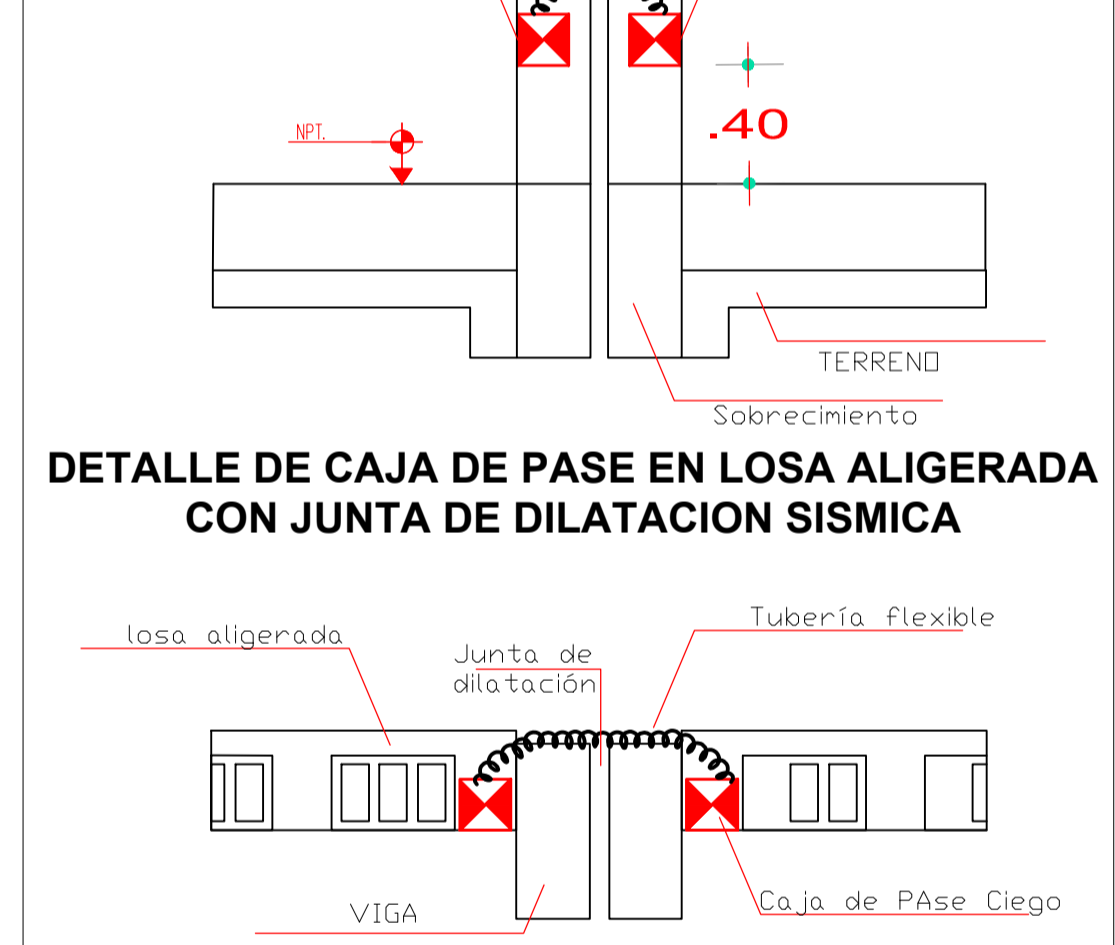
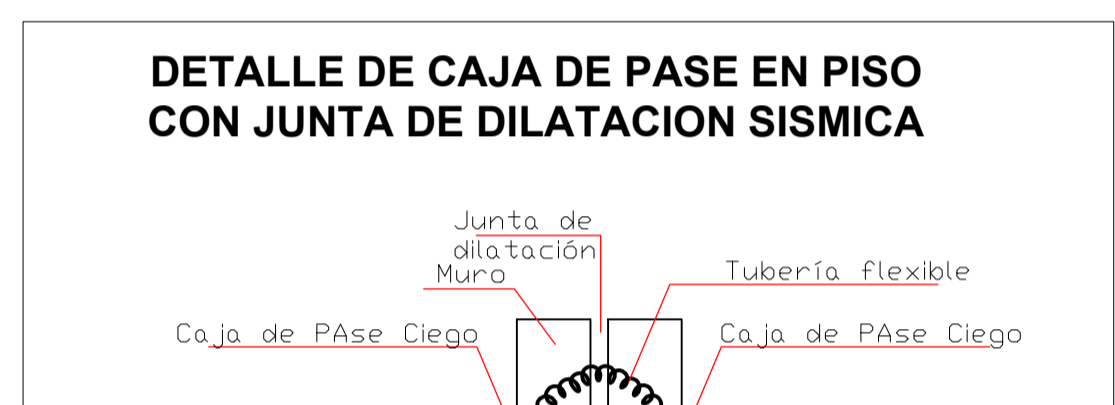


SISTEMA TOMACORRIENTE BLOQUE F, G Y H - 1er NIVEL

ESCALA: 1/150

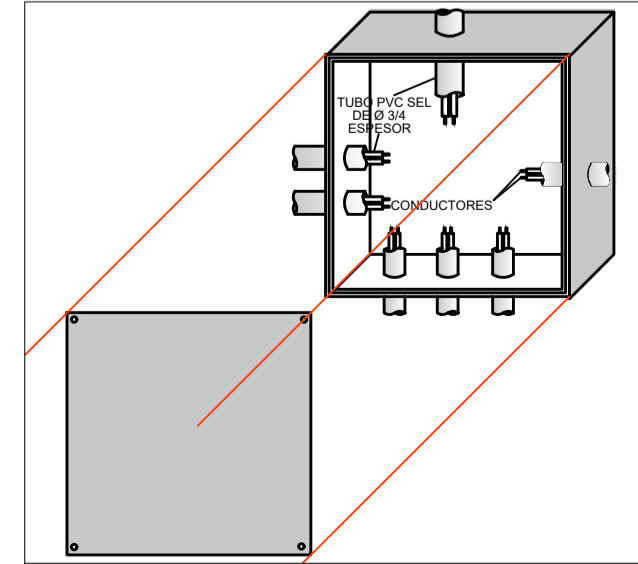


LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - RETROPROY
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - A PRUEBA DE AGUA CON CAJA HIDROBOX
	TOMACORRIENTE ESTABILIZADO BIPOLAR DOBLE 2P+T
	CAJA DE PASO PESADA
	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80)
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80) (ENERGIA ESTABILIZADA)
	TUBERIA CON 2 CONDUCTORES DE ENERGIA CON LINEA A TIERRA



CUADRO DE CORRIENTE							
Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 04							16.10
STD - 08	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	2.00	45.00	90.00	0.30	3.20
	C-2	ALUMBRADO TIPO 2	7.00	23.00	161.00		
	C-3	ALUMBRADO TIPO 3	3.00	15.00	45.00		
	C-4	ALUMBRADO TIPO 3	3.00	23.00	69.00	0.07	
STD - 09	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.61	2.82
	C-2	ALUMBRADO TIPO 2	3.00	23.00	69.00		
	C-3	ALUMBRADO TIPO 3	6.00	45.00	270.00	0.41	
STD - 10	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	6.00	23.00	138.00	0.14	2.31
	C-2	ALUMBRADO TIPO 2	6.00	23.00	138.00		
	C-3	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9.00	300.00	2700.00	2.70	
STD - 11	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	16.00	45.00	720.00	0.72	7.78
	C-2	ALUMBRADO TIPO 2	4.00	23.00	92.00	0.09	
	C-3	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	5.00	300.00	1500.00	1.50	
TD - 04	C-1	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.54	8.60
	C-2	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.54	
	C-3	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.54	
	C-4	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.54	
	C-5	ALUMBRADO TIPO 2	9.00	23.00	207.00	0.21	
	C-6	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9.00	300.00	2700.00	2.70	
	C-7	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL	9.00	300.00	2700.00	2.70	
STDE - 01	C-1	TOMACORRIENTE COMPUTADORAS IMPRESORA	3.00	600.00	1800.00	2.20	8.60
	C-2	TOMACORRIENTE PROYECTOR TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	1.00	400.00	400.00		
	C-3	TOMACORRIENTE COMPUTADORAS TOMACORRIENTE PROYECTOR INTERACTIVA	4.00	230.00	920.00	3.68	

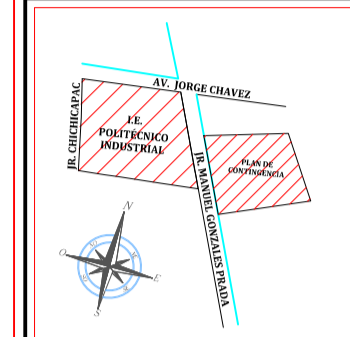
CLAVE	CAJAS
	4" x 4" x 2"
	6" x 6" x 4"
	8" x 8" x 4"
	10" x 10" x 4"
	16" x 16" x 6"





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654
INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI
CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

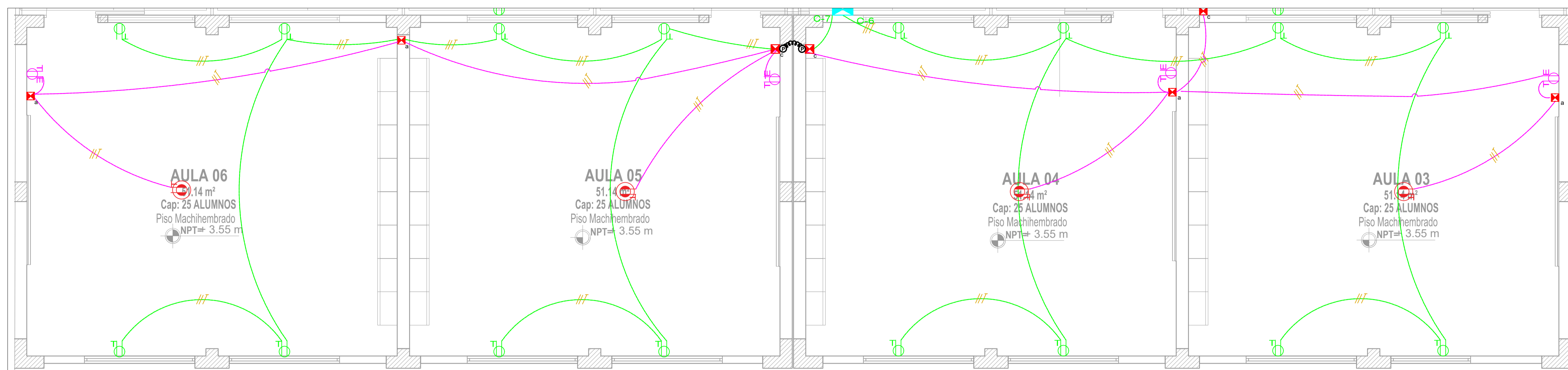
PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUE G Y H - 2DO NIVEL

PROYECTISTA:
J.F.T.R.

DIBUJADO:
R.E.N.A

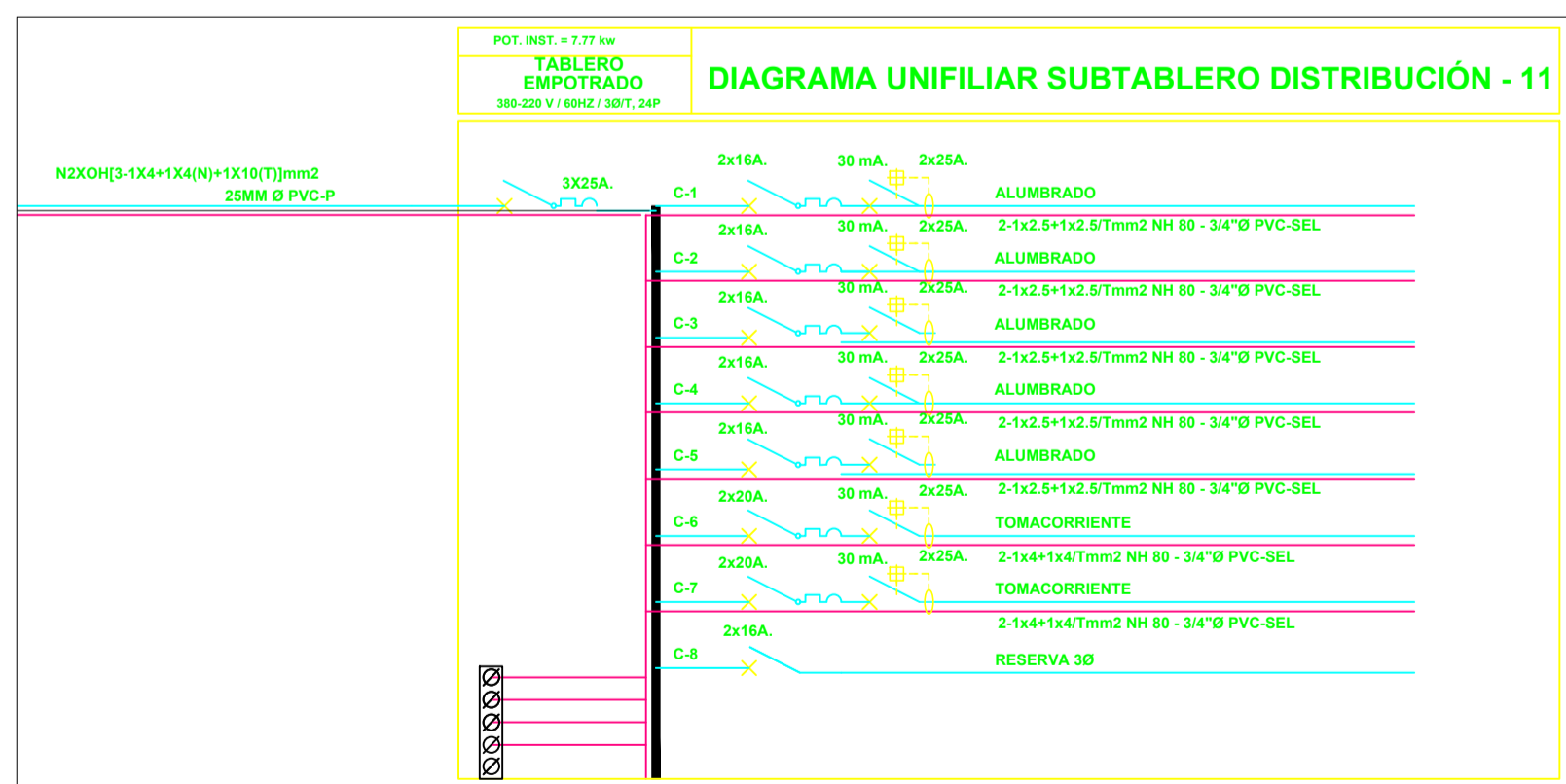
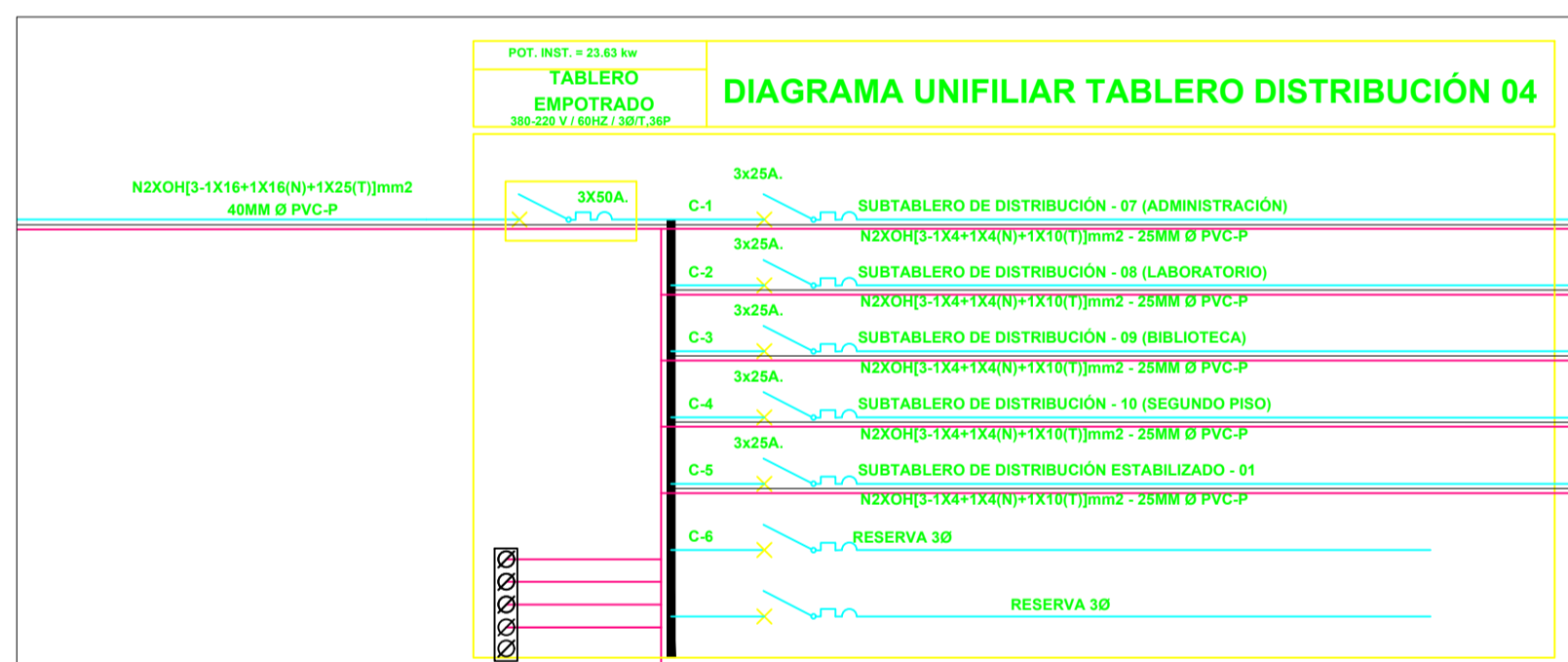
ESCALA: 1/500 (M) FECHA: 09/20

LÁMINA N°:
IE-ST-5



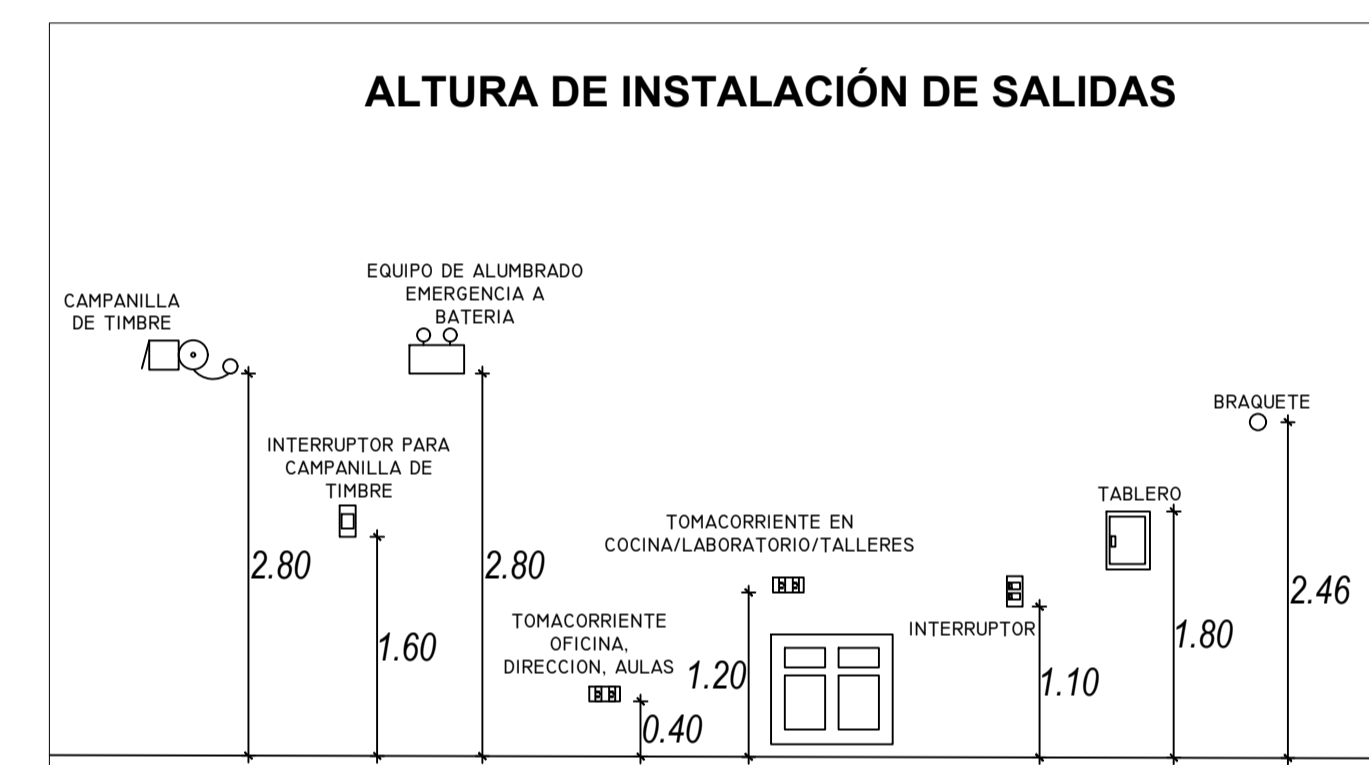
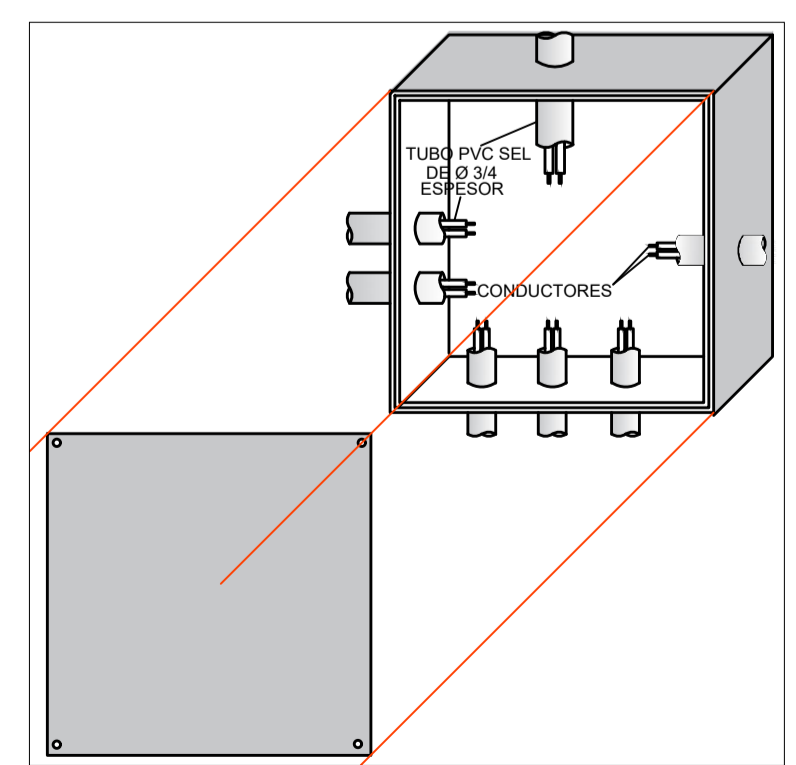
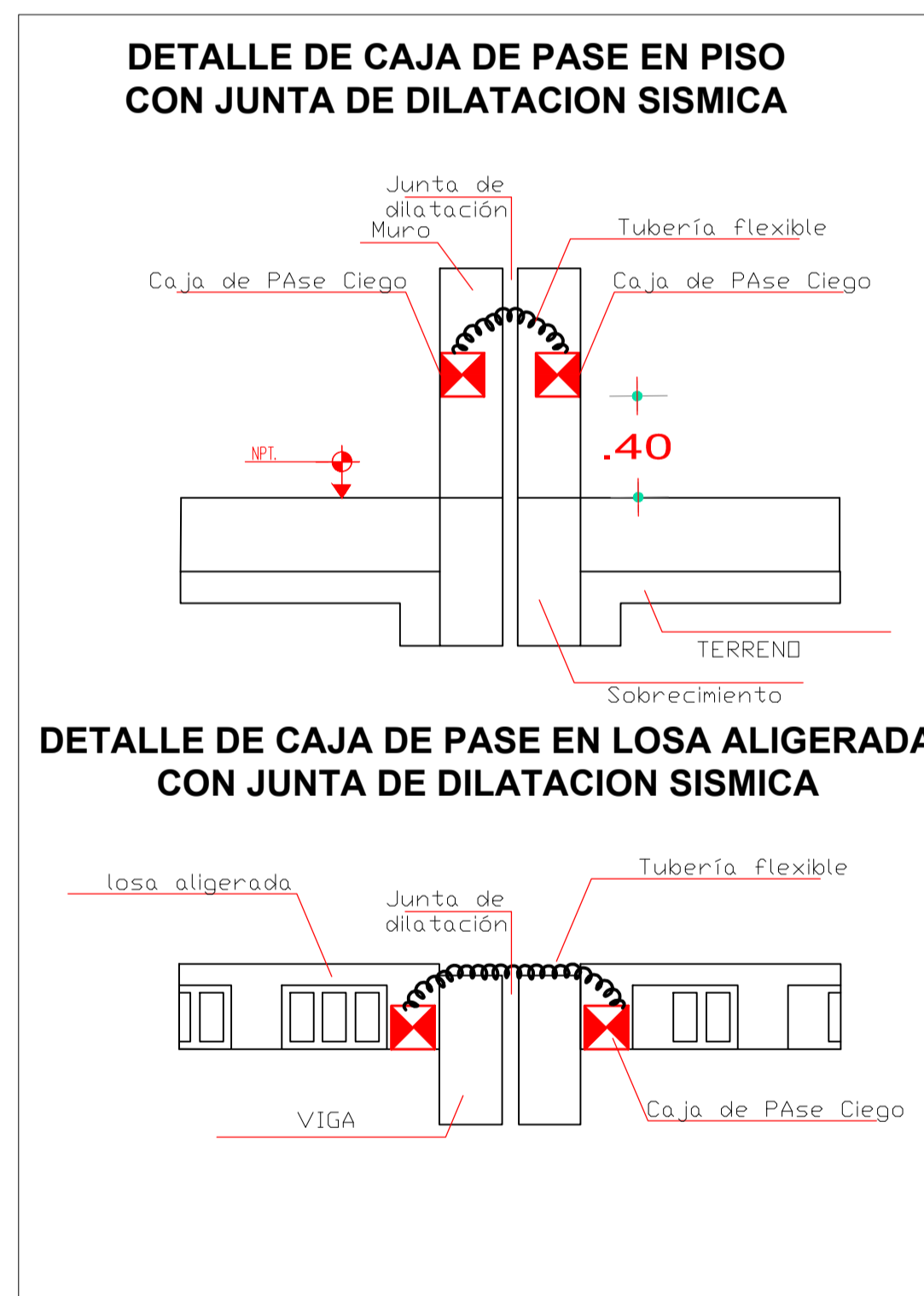
SISTEMA TOMACORRIENTE BLOQUE G Y H - 2do NIVEL

ESCALA: 1/150

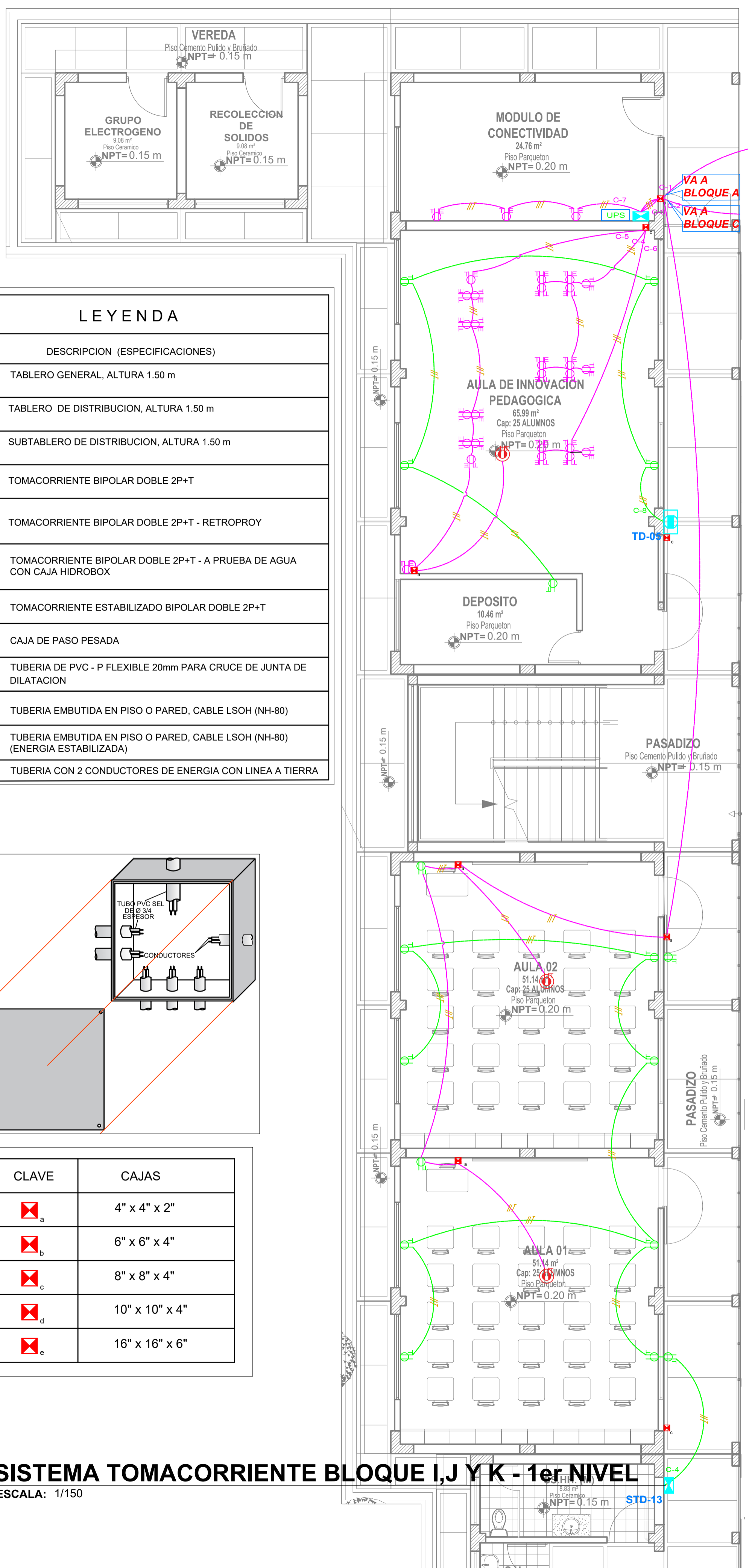


LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - RETROPROY
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - A PRUEBA DE AGUA CON CAJA HIDROBOX
	TOMACORRIENTE ESTABILIZADO BIPOLAR DOBLE 2P+T
	CAJA DE PASO PESADA
	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80)
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (ENERGIA ESTABILIZADA)
	TUBERIA CON 2 CONDUCTORES DE ENERGIA CON LINEA A TIERRA

CLAVE	CAJAS
	4" x 4" x 2"
	6" x 6" x 4"
	8" x 8" x 4"
	10" x 10" x 4"
	16" x 16" x 6"

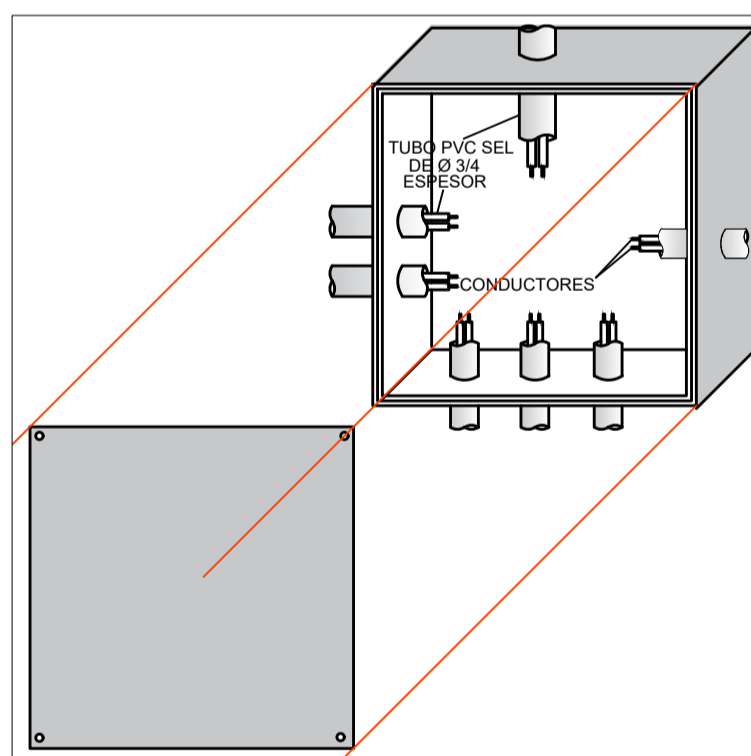


CUADRO DE CORRIENTE								
Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)	
TD - 04	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 04						16.10	
	STD - 08	STD - 08						3.20
		C-1	ALUMBRADO TIPO 1	2.00	45.00	90.00	0.30	
		C-2	ALUMBRADO TIPO 2	7.00	23.00	161.00		
		C-3	ALUMBRADO TIPO 3	3.00	15.00	45.00		
	STD - 09	STD - 09						2.82
		C-1	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.61	
		C-2	ALUMBRADO TIPO 2	3.00	23.00	69.00		
	STD - 10	STD - 10						2.31
		C-1	ALUMBRADO TIPO 1	16.00	45.00	720.00	0.72	
		C-2	ALUMBRADO TIPO 2	4.00	23.00	92.00	0.09	
	STD - 11	STD - 11						7.78
		C-1	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.54	
		C-2	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.54	
		C-3	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.54	
		C-4	ALUMBRADO TIPO 1	12.00	45.00	540.00	0.54	
C-5		ALUMBRADO TIPO 2	9.00	23.00	207.00	0.21		
C-6		ALUMBRADO TIPO 2	9.00	23.00	207.00	0.21		
STDE - 01	STDE - 01						8.60	
	C-1	TOMACORRIENTE COMPUTADORAS IMPRESORA	3.00	600.00	1800.00	2.20		
	C-2	TOMACORRIENTE PROYECTOR TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	1.00	400.00	400.00	3.68		
STDE - 01	STDE - 01						8.60	
	C-1	TAMACORRIENTE COMPUTADORAS	5.00	600.00	3000.00	2.72		
	C-2	TOMACORRIENTE PROYECTOR TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA	4.00	230.00	920.00	2.72		



LEYENDA

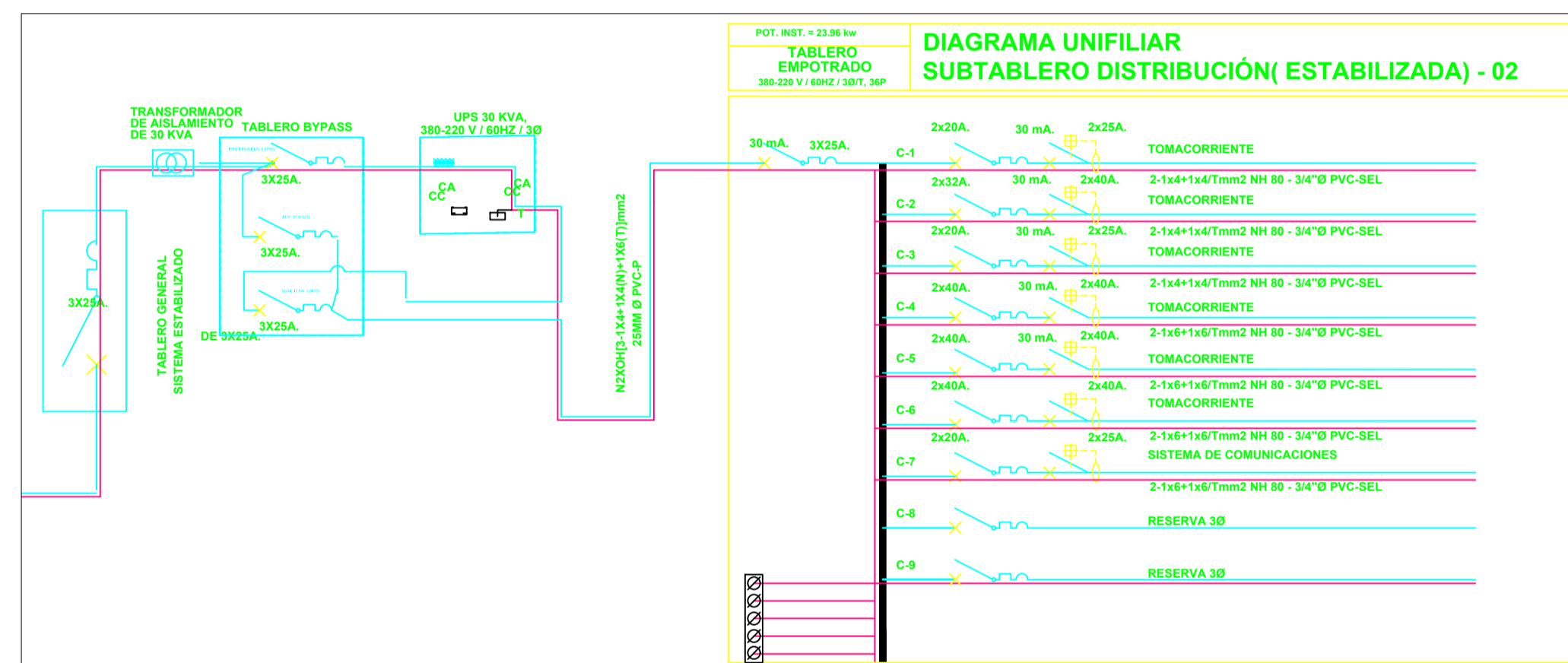
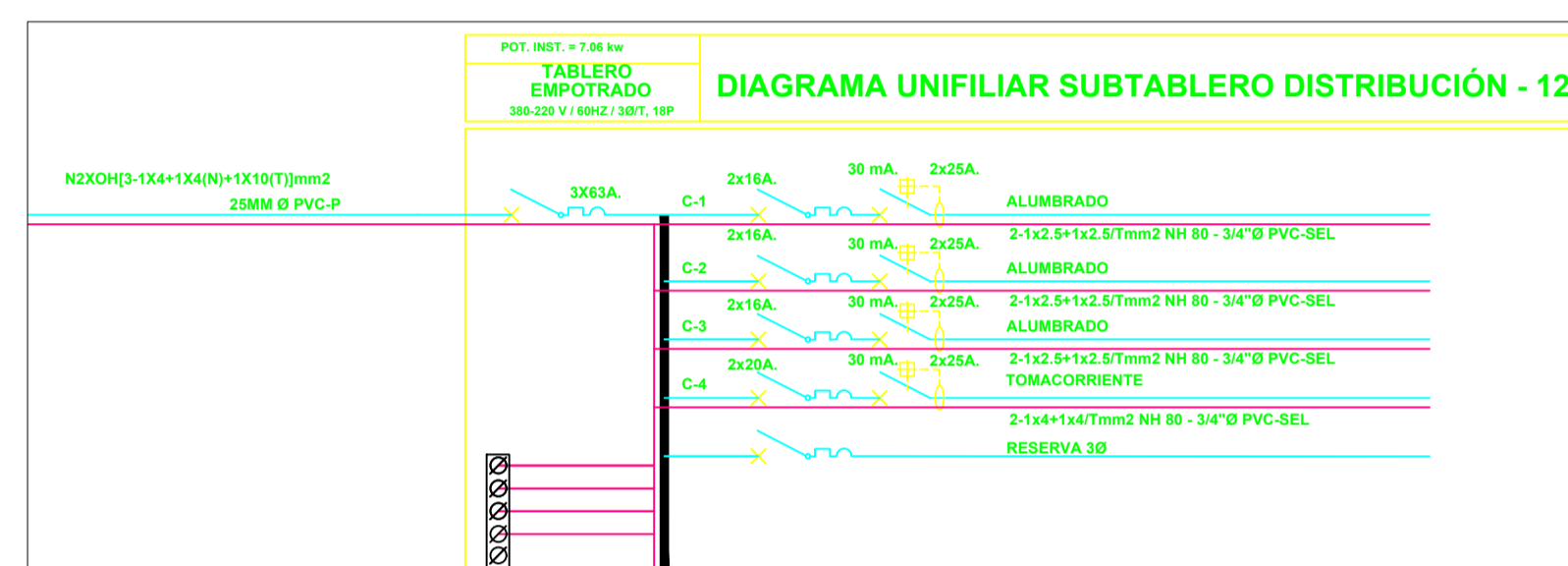
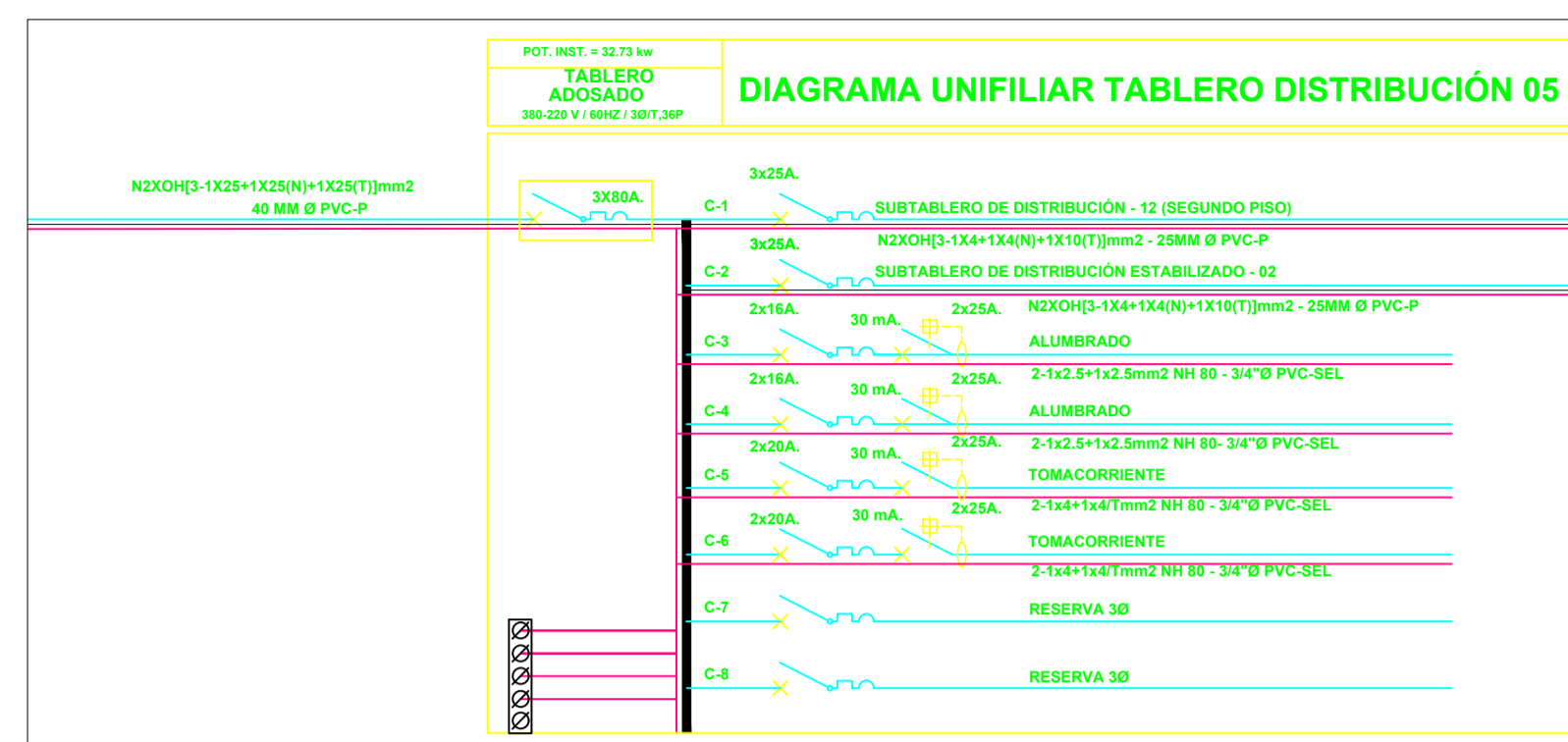
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTIMA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTIMA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTIMA 1.50 m
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - RETROPROY
	TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE 2P+T - A PRUEBA DE AGUA CON CAJA HIDROBOX
	TOMACORRIENTE ESTABILIZADO BIPOLAR DOBLE 2P+T
	CAJA DE PASO PESADA
	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80)
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, CABLE LSOH (NH-80) (ENERGIA ESTABILIZADA)
	TUBERIA CON 2 CONDUCTORES DE ENERGIA CON LINEA A TIERRA



CLAVE	CAJAS
	4" x 4" x 2"
	6" x 6" x 4"
	8" x 8" x 4"
	10" x 10" x 4"
	16" x 16" x 6"

SISTEMA TOMACORRIENTE BLOQUE I, J Y K - 1er NIVEL

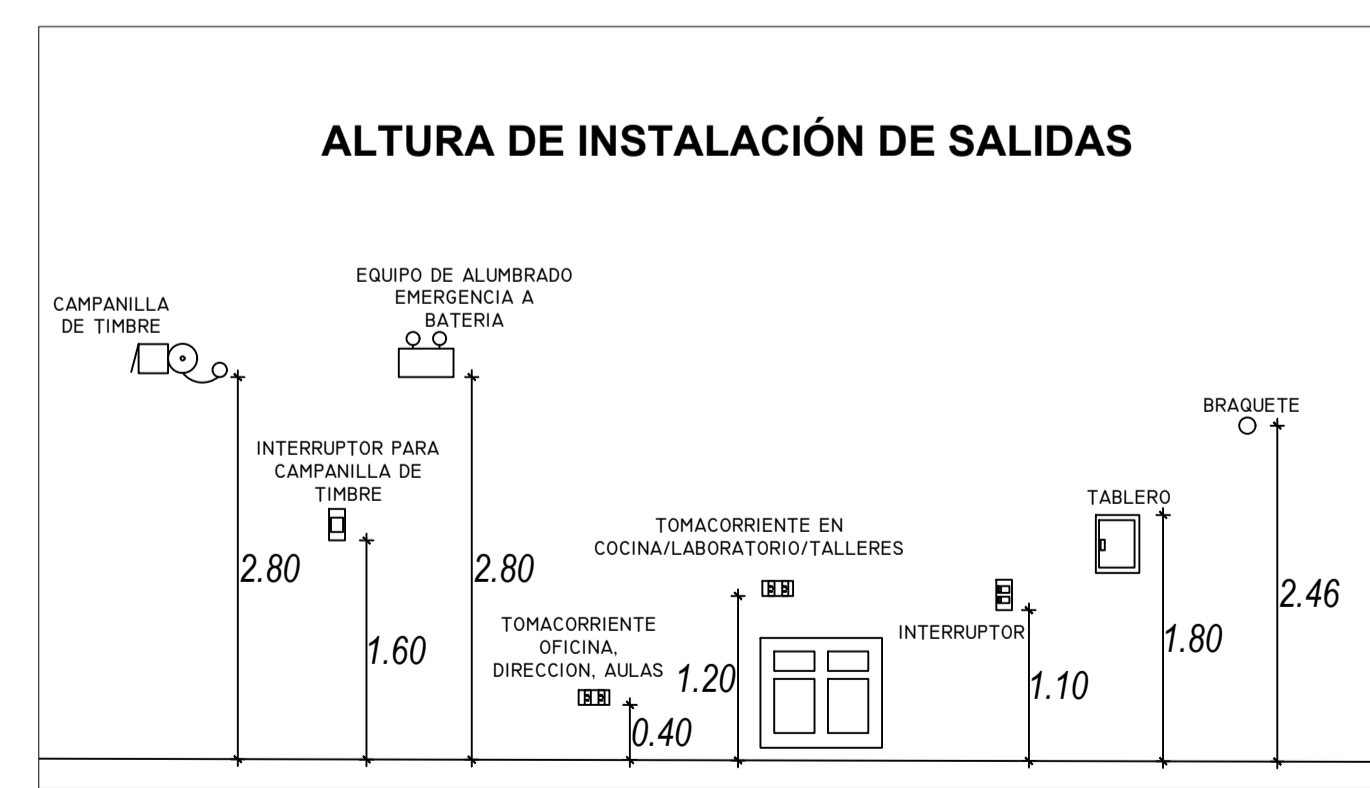
ESCALA: 1/150



CUADRO DE CORRIENTE

Tablero	CIRCUITO	Descripción	CANT.	POT. INS (W)	POT. PARCIAL (W)	POTENCIA POR CIRCUITO (kw)	POTENCIA TOTAL (kw)
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 05							31.80
STD - 12							7.06
C-1	ALUMBRADO TIPO 1		12.00	45.00	540.00	0.54	
C-2	ALUMBRADO TIPO 1		12.00	45.00	540.00	0.54	
C-3	ALUMBRADO TIPO 2		4.00	23.00	92.00	0.09	
C-4	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL		9.00	300.00	2700.00	2.70	
C-5	ALUMBRADO TIPO 1		13.00	45.00	585.00	0.59	
C-6	ALUMBRADO TIPO 2		6.00	23.00	138.00	0.14	
C-7	ALUMBRADO TIPO 3		4.00	15.00	60.00	0.06	
C-8	TOMACORRIENTES DE USO GENERAL		8.00	300.00	2400.00	2.40	
STDE - 02							23.96
C-1	TOMACORRIENTE PROYECTOR		2.00	230.00	460.00	1.36	
C-2	TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA		2.00	450.00	900.00	3.76	
C-3	TOMACORRIENTE PROYECTOR		2.00	230.00	460.00	1.36	
C-4	TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA		2.00	450.00	900.00	3.76	
C-5	TOMACORRIENTE COMPUTADORAS		4.00	600.00	2400.00	6.00	
C-6	TOMACORRIENTE PROYECTOR		2.00	230.00	460.00	1.36	
C-7	TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA		2.00	450.00	900.00	3.76	
C-8	TOMACORRIENTE COMPUTADORAS		15.00	600.00	9000.00	9.00	
C-9	TOMACORRIENTE COMPUTADORAS		10.00	600.00	6000.00	6.00	
C-10	TOMACORRIENTE PROYECTOR		1.00	230.00	230.00	0.23	
C-11	TOMACORRIENTE PIZARRA INTERACTIVA		1.00	450.00	450.00	0.45	
C-12	TOMACORRIENTE COMPUTADORAS		5.00	600.00	3000.00	3.00	

ALTURA DE INSTALACIÓN DE SALIDAS



CARABAYA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES:

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305

CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929

CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.: LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ, DISTRITO: MACUSANI, PROVINCIA: CARABAYA, DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS, PLANIMETRIA, SISTEMA DE TOMACORRIENTE BLOQUE I, J, K - 1ER NIVEL

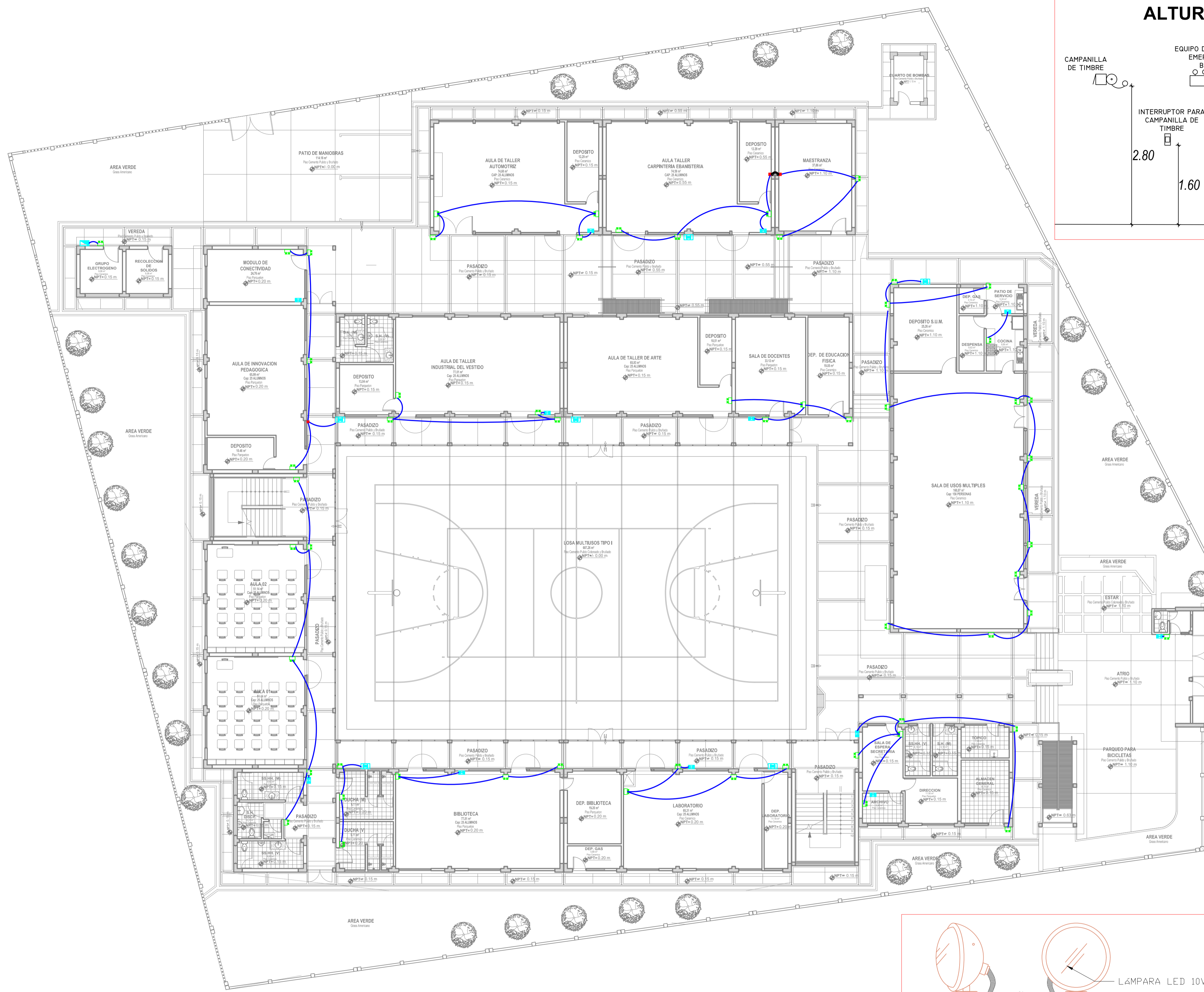
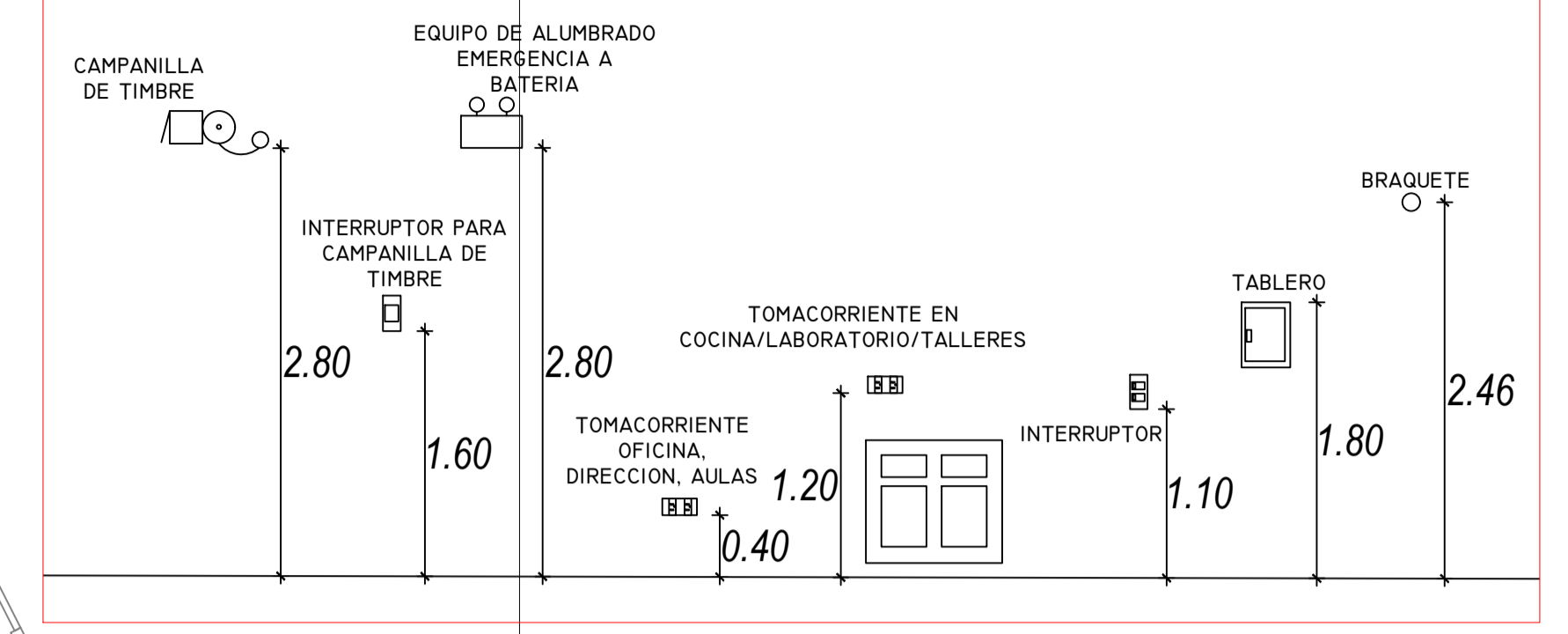
PROYECTISTA: J.F.H.

DIBUJADO: R.F.S.A.

ESCALA: (ANEXO) FECHA: (ANEXO)

LÁMINA N°: IE-ST-6

ALTURA DE INSTALACION DE SALIDAS

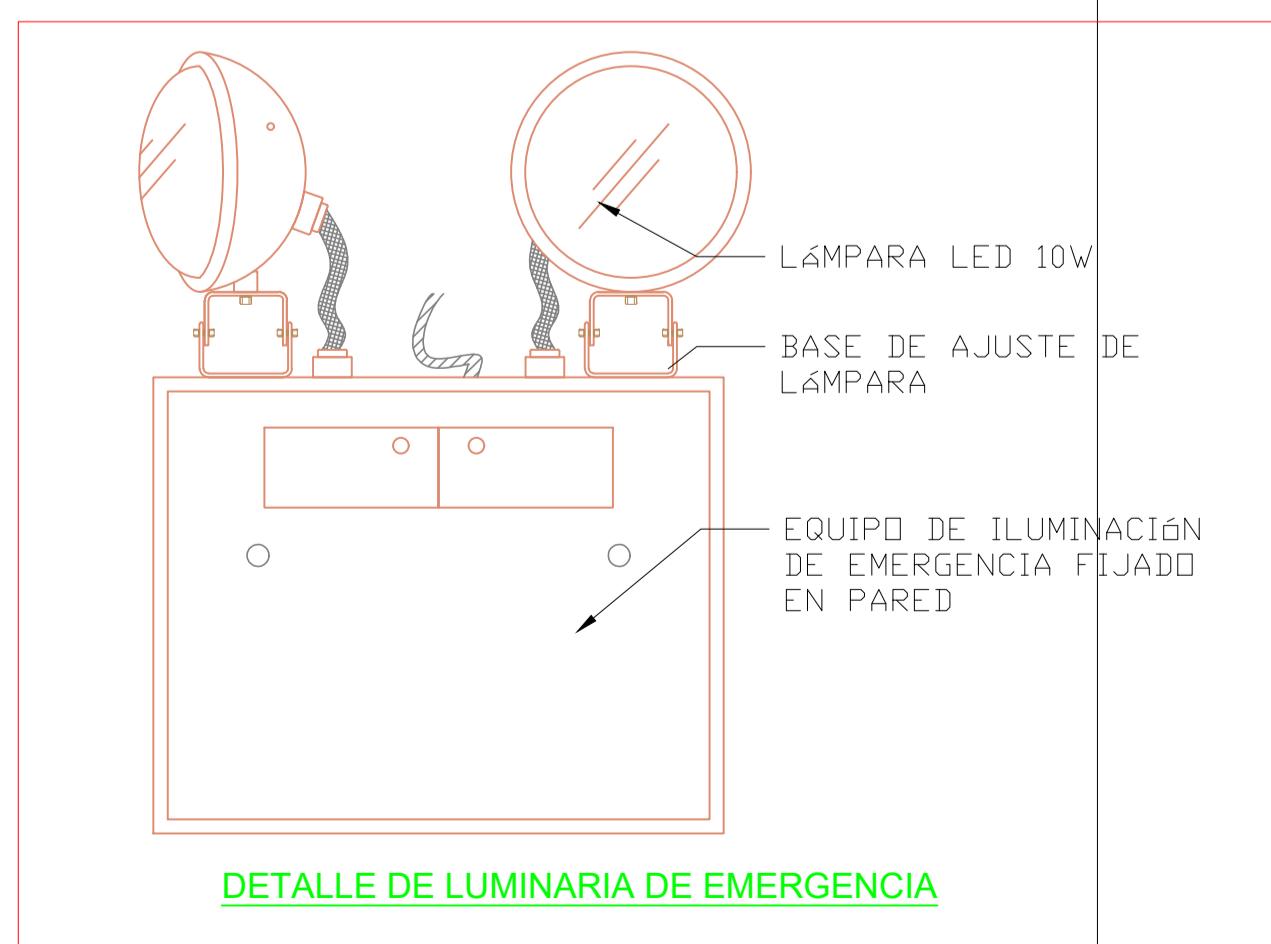


LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	PANEL DE CONTROL 1.50 m
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 1 - LUMINARIA TIPO LED DE 0.60x0.60 m PARA EMPOTRAR/ADOSAR
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 2 - LUMINARIA TIPO LED DOWNLIGHT
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 3 - LUMINARIA APLIQUE PARA ADOSAR EN PARED
	REFLECTOR ENVOLVENTE HIT-CE
	LUMINARIA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON DOBLE REFLECTOR HALOGENO 220V, 60Hz, 02 HORAS DE AUTONOMIA.
	CAJA DE PASO PESADA
	INTERRUPTOR SIMPLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR DOBLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR TRIPLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR CONMUTADOR SIMPLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE, ALTURA 1.10 m
	CAJA RECTANGULAR COD. 503M, CON TAPA PARA INTERRUPTOR COD. 25603, CON INTERRUPTOR AMB011/32, Y 02 MODULOS CIEGOS COD. AM5090, ALTURA 1.50 m
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, EN PVC SEL. 3/4" (RED DE ALUMBRADO)
	TUBERIA EMBUTIDA EN PARED O SUBTERRANEA DE PVC SAP 1" (RED DE ALUMBRADO)
	NUMERO DE CONDUCTORES POR CIRCUITO
	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION

LEYENDA-LUMINARIAS

SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)	MODELO REFERENCIAL
	LUMINARIA LED PANEL 40W 220V-60HZ 6500K IP20 EMPOT/SUSP 600X600MM	
	LUMINARIA ADOSADA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 23 W - 220V-60Hz, EN TECHO PARA ADOSAR	
	LUMINARIA ADOSADA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 23 W - 220V-60Hz, EN TECHO PARA EMPOTRAR	
	SPOT LED EXTERIOR ORIENTABLE 220V-60Hz IP-65, EN PARED	
	LUMINARIA FAROLAS ESFERICAS C/LAMPARA LED DE 20W	
	LUMINARIA LUZ DE EMERGENCIA DOBLE FARO DE ILUMINACION LED 2x10W-220V-60Hz. ADOSADO EN PARED	
	REFLECTOR TIPO BVP 650 T25 COLGANTE/LAMP. LED 200W	
	REFLECTOR TIPO BVP 125 T25 COLGANTE/LAMP. LED 100W	



SISTEMA ALUMBRADO DE EMERGENCIA 1ER NIVEL

ESCALA: 1/150

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACION

OBSERVACIONES:

PROYECTO:
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

COD. CUI: 2353305
COD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI

COD. LOCAL: 018929
COD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA - 1ER NIVEL

PROYECTISTA: J.P.T.B.

DIBUJADO: M.F.S.R.

ESCALA: INICIADA: / FECHA: /

LAMINA N°: IE-AE-1

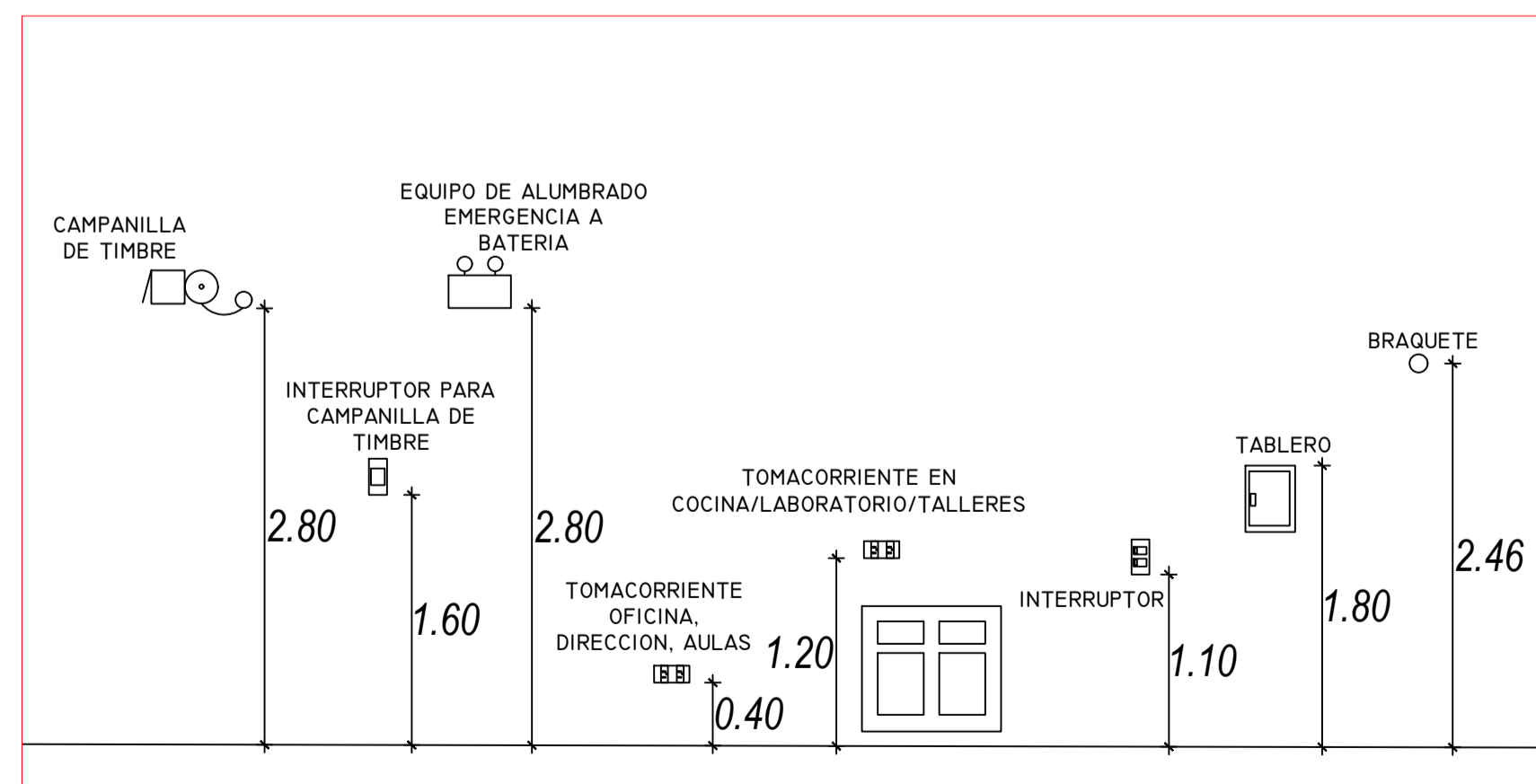
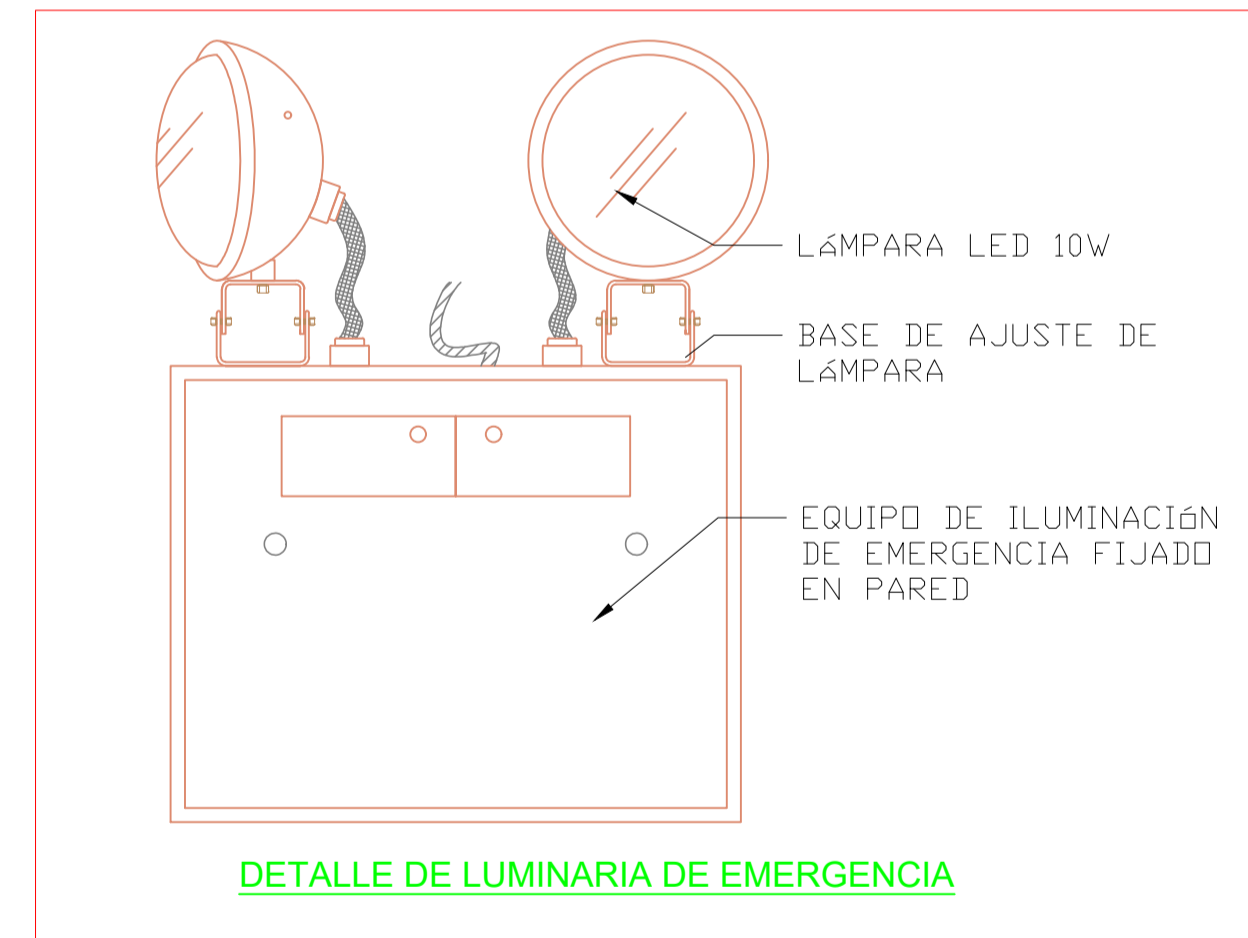
ALTURA DE INSTALACION DE SALIDAS



SISTEMA ALUMBRADO DE EMERGENCIA 2DO NIVEL
ESCALA: 1/150

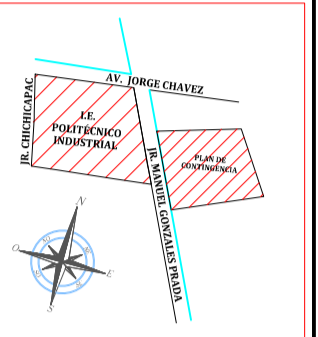
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)
	TABLERO GENERAL, ALTURA 1.50 m
	TABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	SUBTABLERO DE DISTRIBUCION, ALTURA 1.50 m
	PANEL DE CONTROL 1.50 m
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 1 - LUMINARIA TIPO LED DE 0.60x0.60 m PARA EMPOTRAR/ADOSAR
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 2 - LUMINARIA TIPO LED DOWNLIGHT
	ARTEFACTO DE ALUMBRADO TIPO 3 - LUMINARIA APLIQUE PARA ADOSAR EN PARED
	REFLECTOR ENVOLVENTE HIT-CE
	LUMINARIA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA CON DOBLE REFLECTOR HALOGENO 220V, 60Hz, 02 HORAS DE AUTONOMIA.
	CAJA DE PASO PESADA
	INTERRUPTOR SIMPLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR DOBLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR TRIPLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR CONMUTADOR SIMPLE, ALTURA 1.10 m
	INTERRUPTOR CONMUTADOR DOBLE, ALTURA 1.10 m
	CAJA RECTANGULAR COD. 503M, CON TAPA PARA INTERRUPTOR COD. 25603, CON INTERRUPTOR AM501/1/32, Y 02 MODULOS CIEGOS COD. AM5000, ALTURA 1.50 m
	TUBERIA EMBUTIDA EN PISO O PARED, EN PVC SEL 3/4" (RED DE ALUMBRADO)
	TUBERIA EMBUTIDA EN PARED O SUBTERRANEA DE PVC SAP 1" (RED DE ALUMBRADO)
	NUMERO DE CONDUCTORES POR CIRCUITO
	TUBERIA DE PVC - P FLEXIBLE 20mm PARA CRUCE DE JUNTA DE DILATACION

LEYENDA-LUMINARIAS		
SIMBOLO	DESCRIPCION (ESPECIFICACIONES)	MODELO REFERENCIAL
	LUMINARIA LED PANEL 40W 220V-60HZ 6500K IP20 EMPOT/SUSP 600X600MM	
	LUMINARIA ADOSADA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 23 W - 220V-60Hz, EN TECHO PARA ADOSAR	
	LUMINARIA ADOSADA TIPO CIRCULAR CON LAMPARA LED DE 23 W - 220V-60Hz, EN TECHO PARA EMPOTRAR	
	SPOT LED EXTERIOR ORIENTABLE 220V-60Hz, IP-65, EN PARED	
	LUMINARIA FAROLAS ESFERICAS C/LAMPARA LED DE 20W	
	LUMINARIA LUZ DE EMERGENCIA DOBLE FARO DE ILUMINACION LED 2x10W-220V-60Hz, ADOSADO EN PARED	
	REFLECTOR TIPO BVP 650 T25 COLGANTEC/LAMP. LED 200W	
	REFLECTOR TIPO BVP 125 T25 COLGANTEC/LAMP. LED 100W	



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654
INSTITUCIÓN EDUCATIVA: IES POLITÉCNICO MACUSANI
CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACIÓN DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

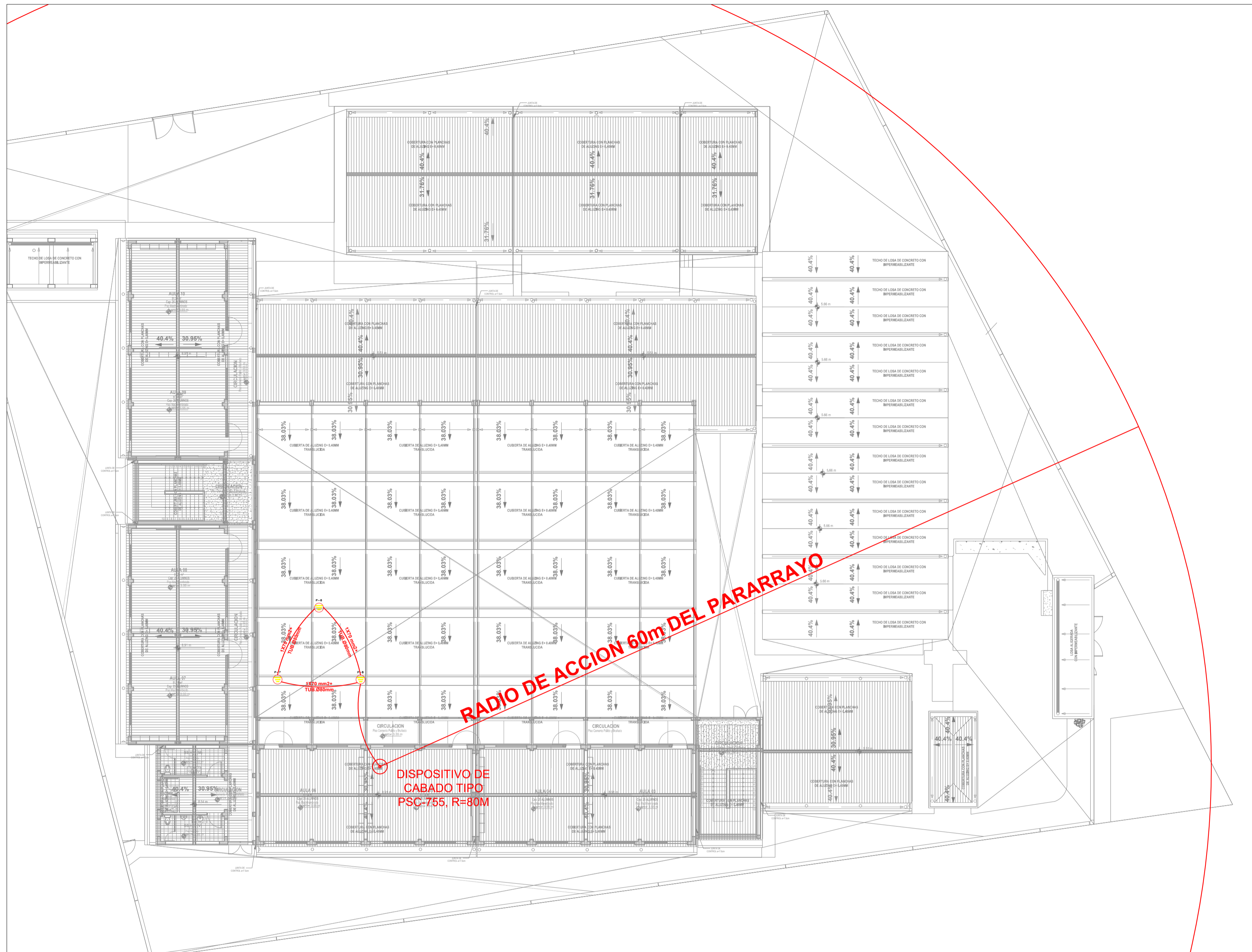
PLANO:
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
PLANIMETRÍA
SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA - 2DO NIVEL

PROYECTISTA:
J.P.T.R.

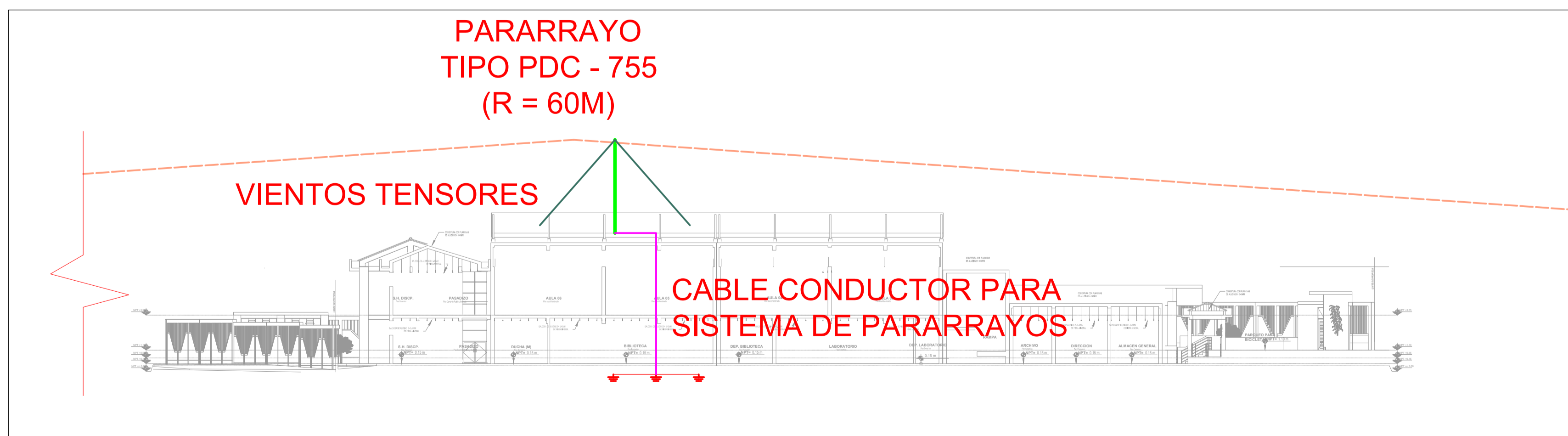
DIBUJADO:
S.E.N.B.

ESCALA: 1/500
FECHA: NOV 2020

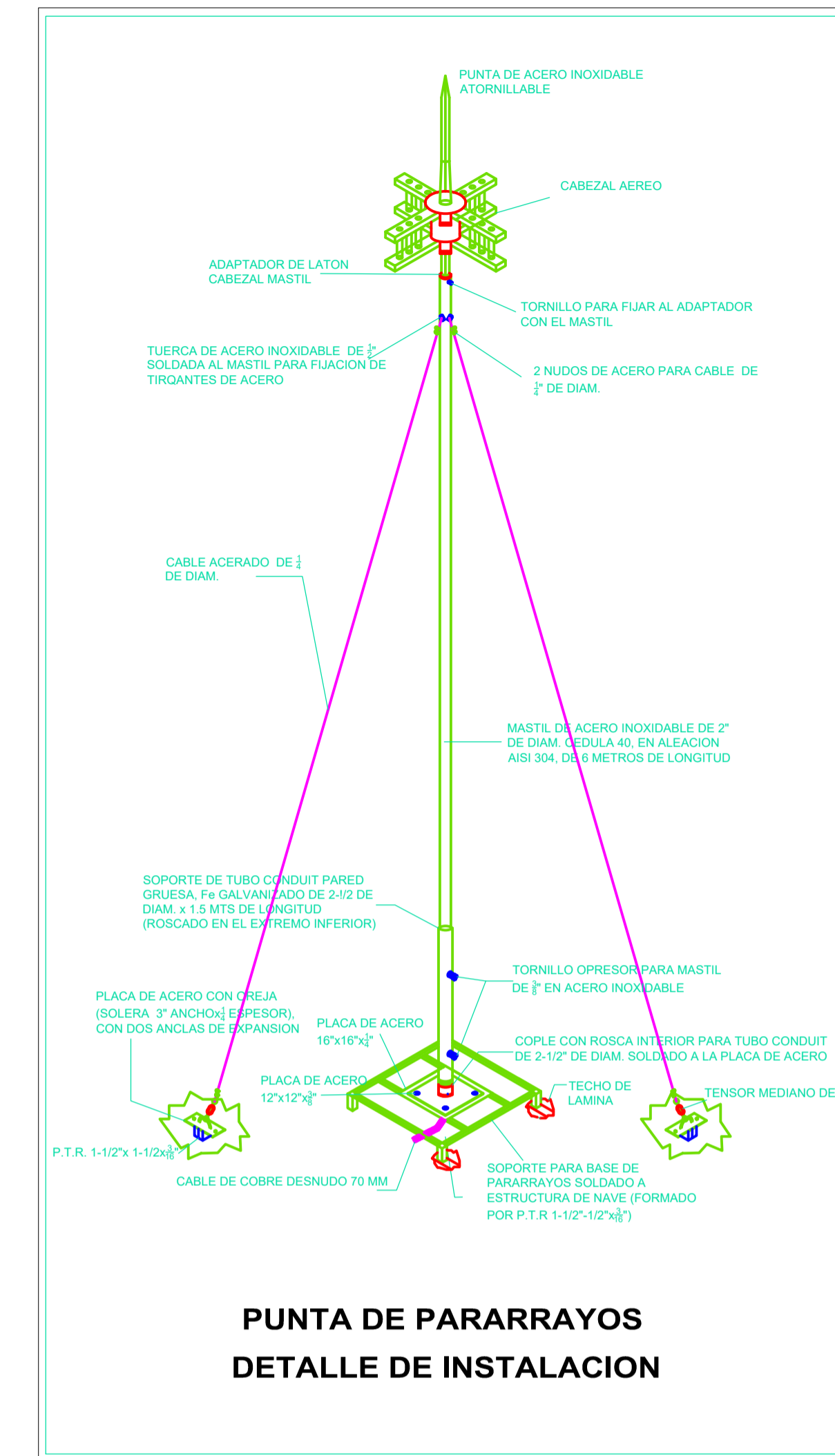
LÁMINA N°:
IE-AE-2



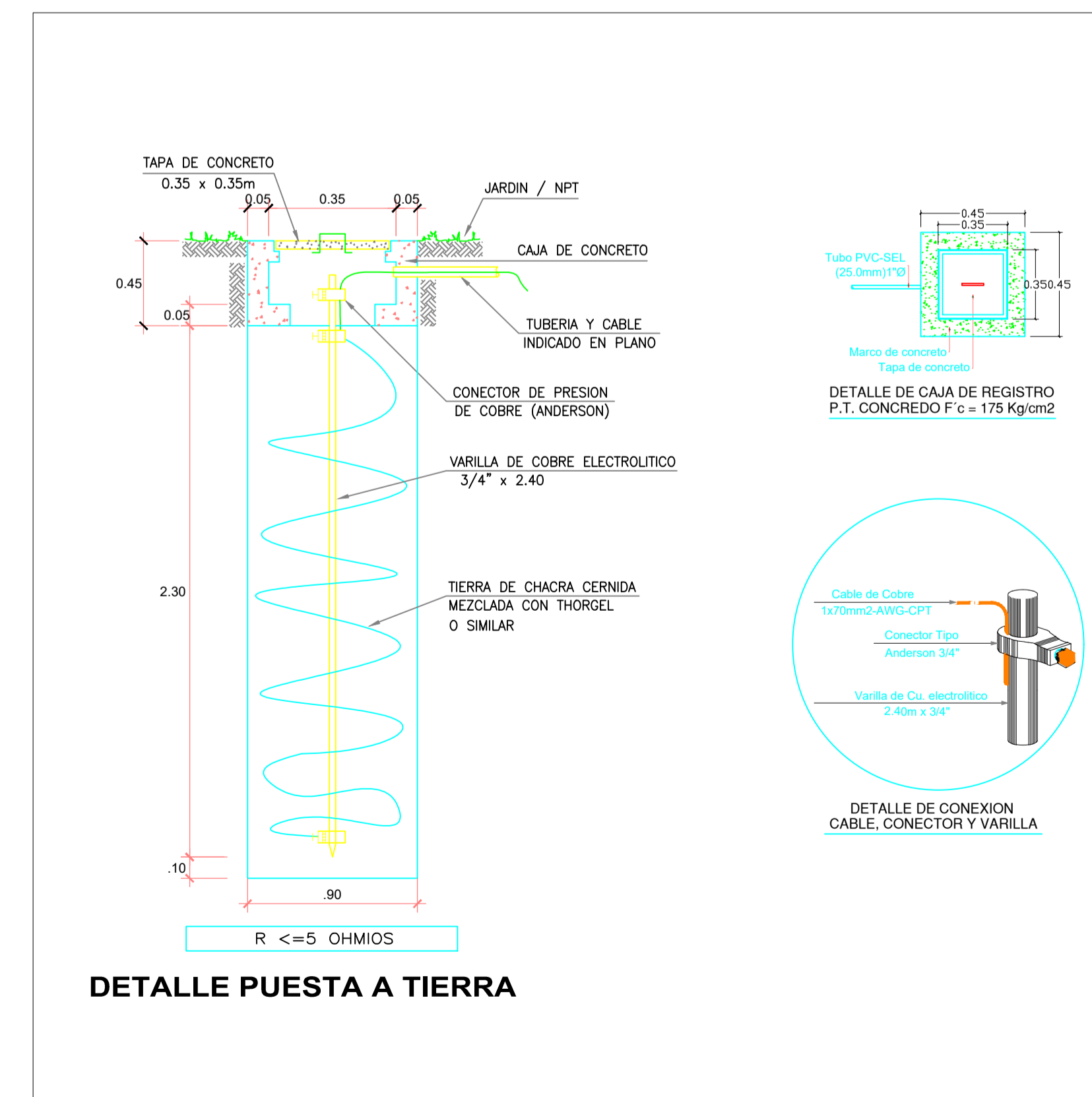
1 PLANIMETRIA PARARRAYO
ESCALA: 1/150




2 ELEVACION PARARRAYO
ESCALA: 1/150



**PUNTA DE PARARRAYOS
DETALLE DE INSTALACION**

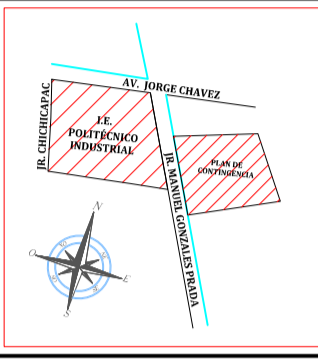


DETALLE PUESTA A TIERRA



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACION



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA:
IES POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA Y DETALLES
PARARRAYO

PROYECTISTA:
J.F.T.R.

DIBUJADO:
R.F.S.A.

ESCALA:
1:500 (A3)

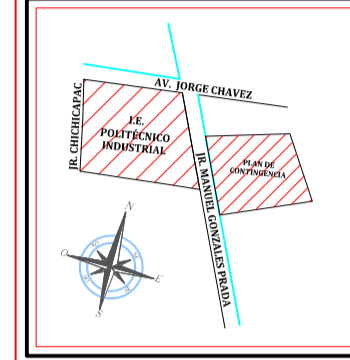
FECHA:
NOV 20

LÁMINA N°:
IE-P-1



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA Y DETALLES
SISTEMA DE ALUMBRADO 2DO NIVEL

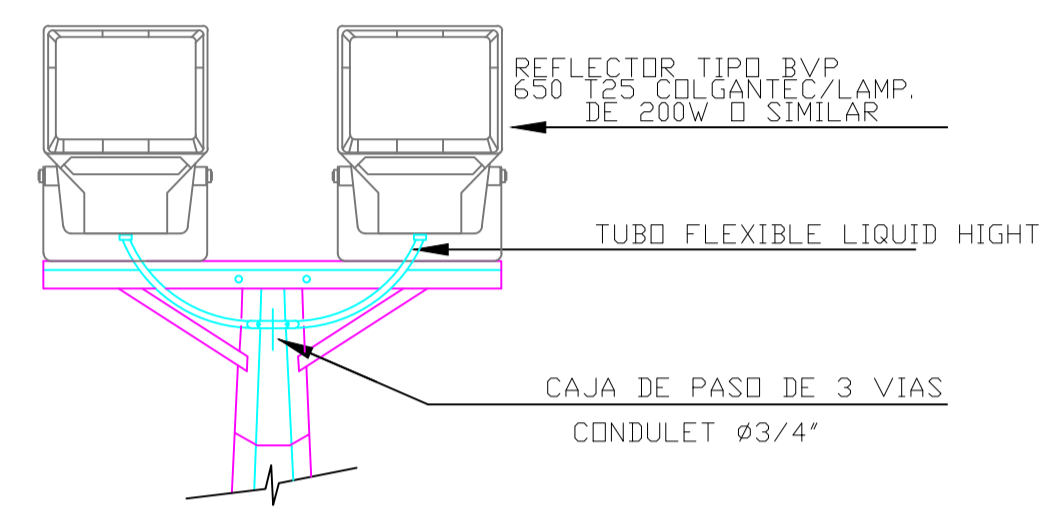
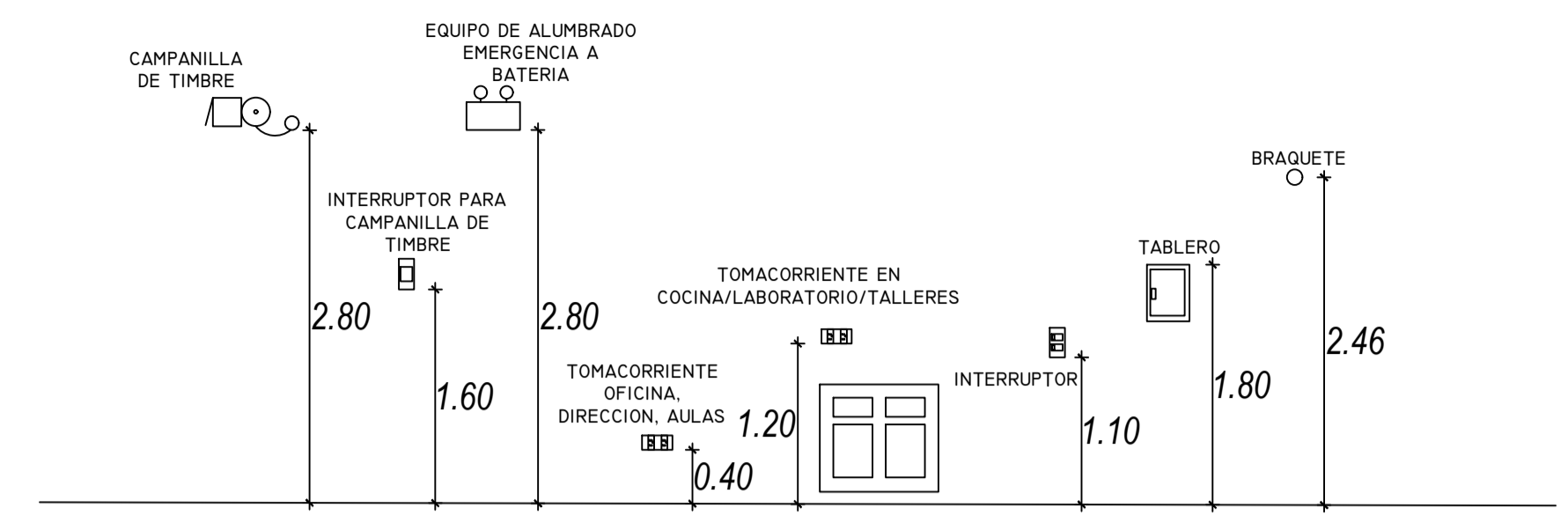
PROYECTISTA:
J.P.T.R.

DIBUJADO:
R.F.S.A.

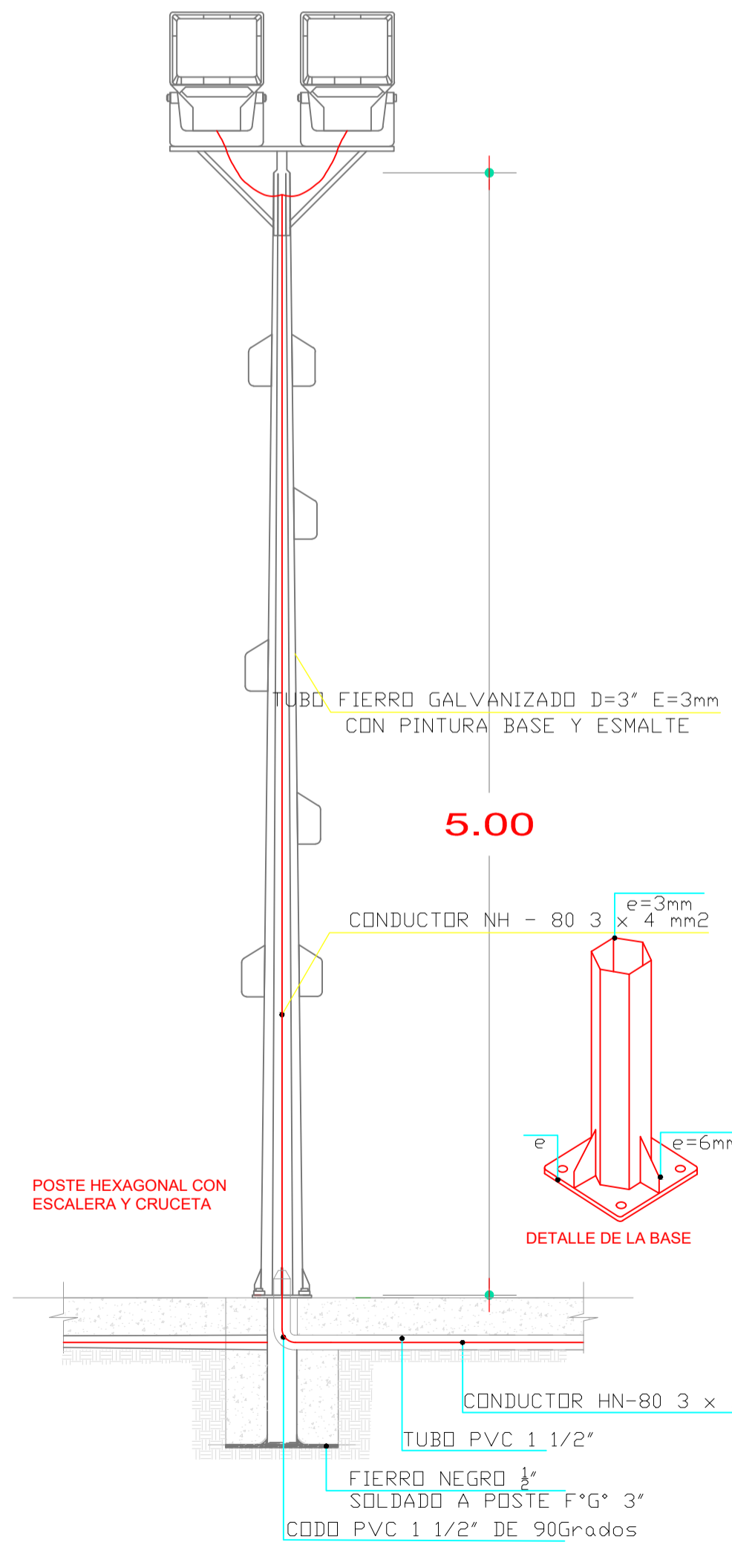
ESCALA: 1:500
FECHA: 2023

LÁMINA N°:
IE-SI-2

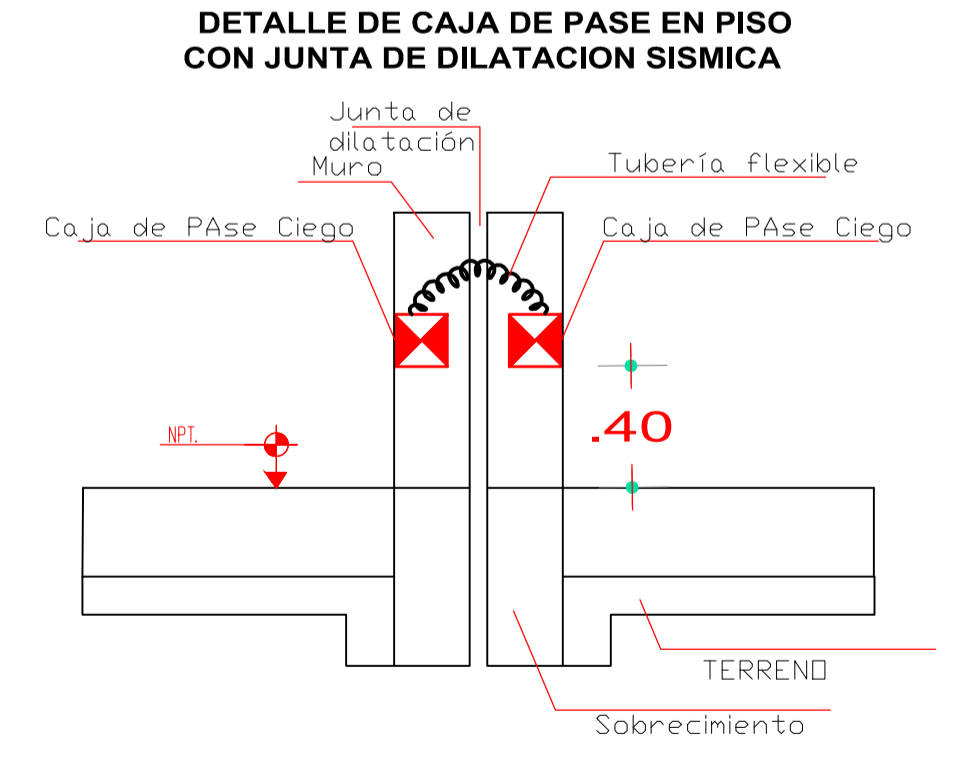
ALTURA DE INSTALACION DE SALIDA



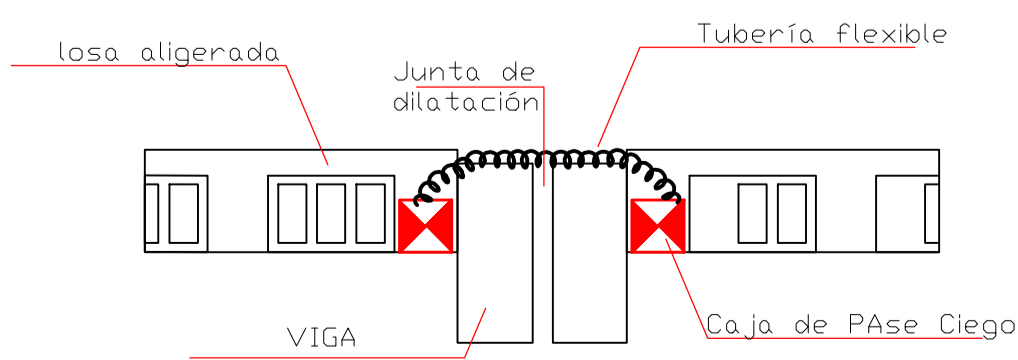
VISTA FRONTAL
INSTALACION DE CRUCETA Y LUMINARIA



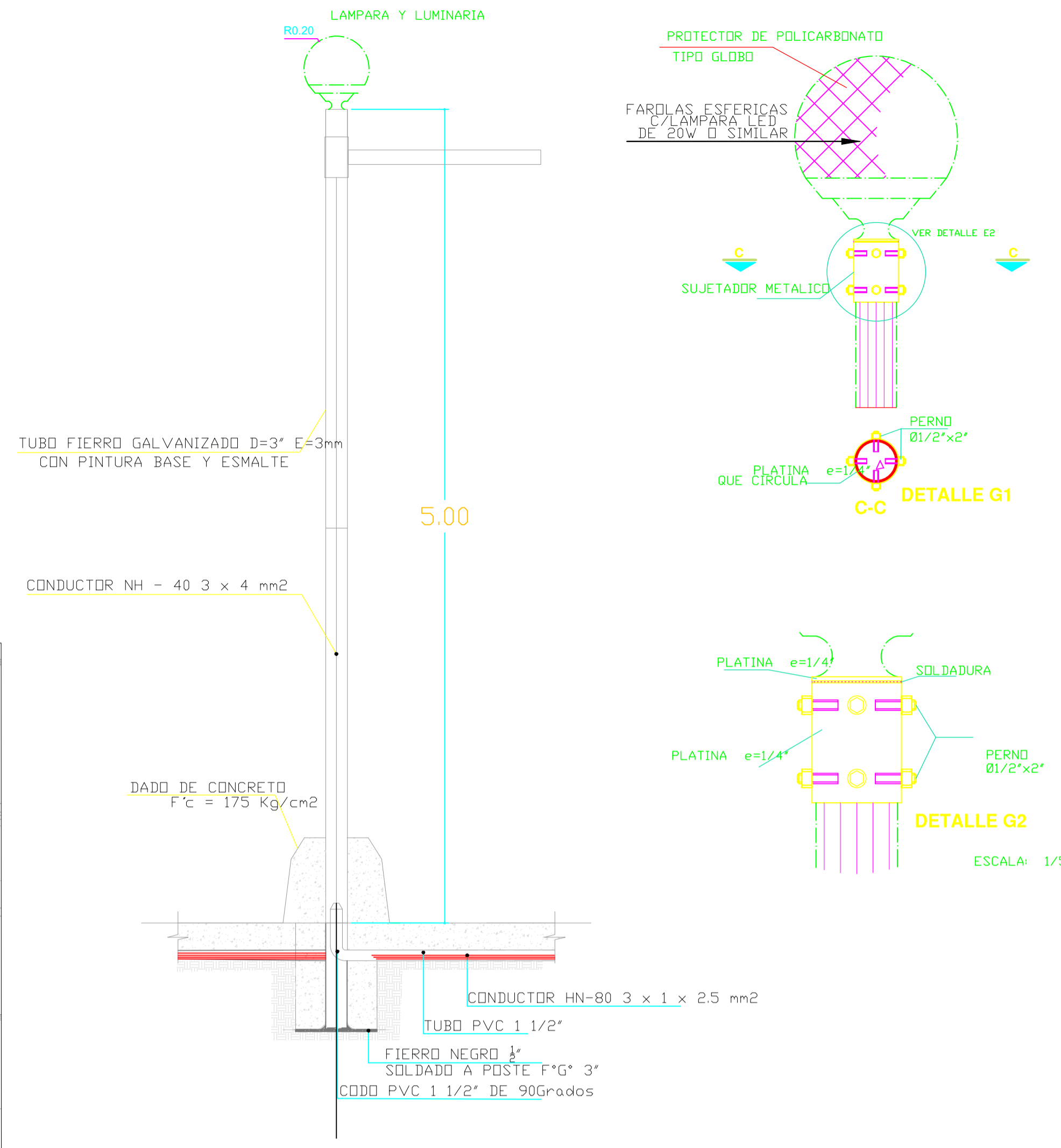
DETALLE DE INSTALACION DE REFLECTOR (LOSA DEPORTIVA)



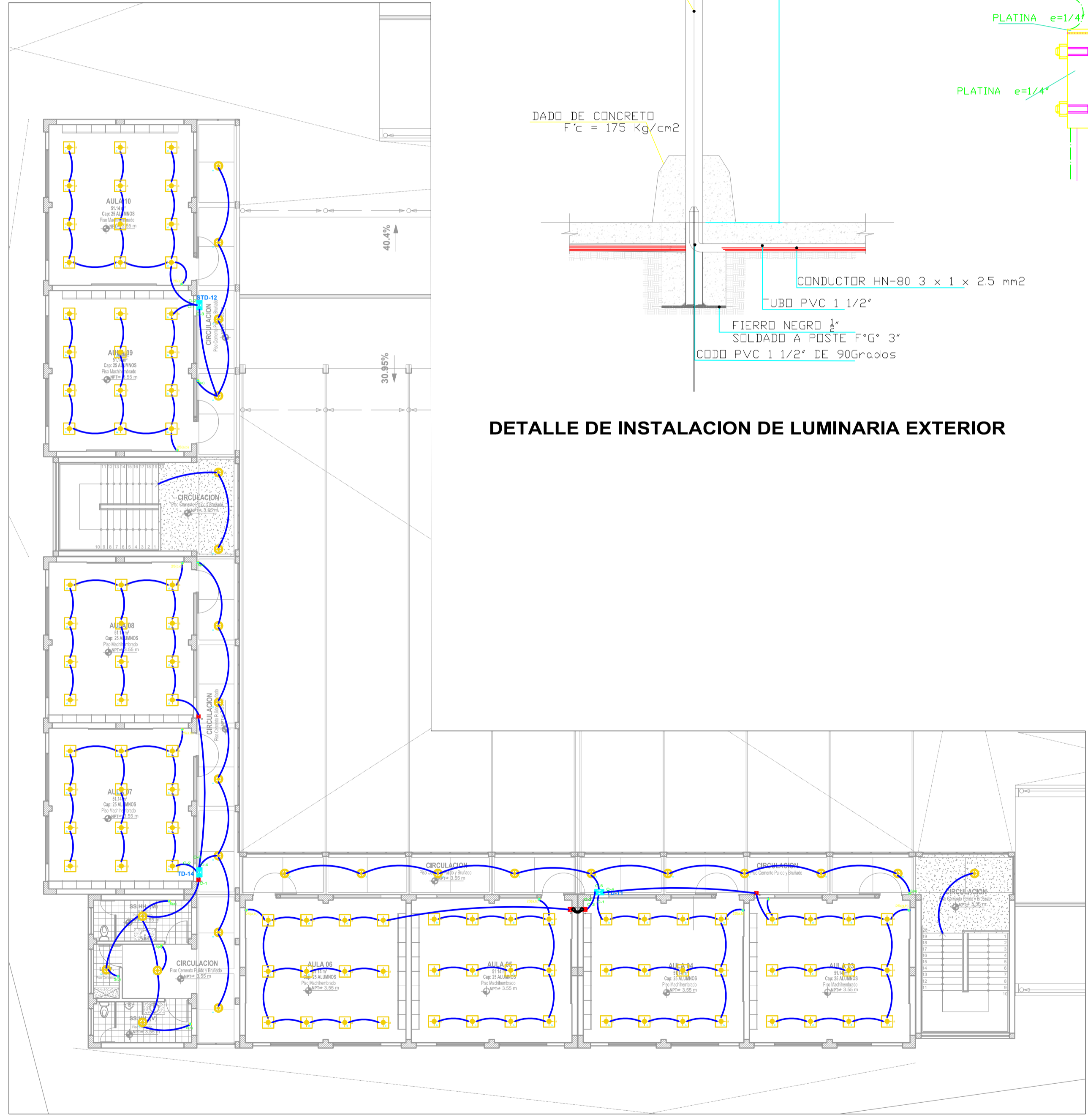
DETALLE DE CAJA DE PASE EN LOSA ALIGERADA CON JUNTA DE DILATACION SISMICA



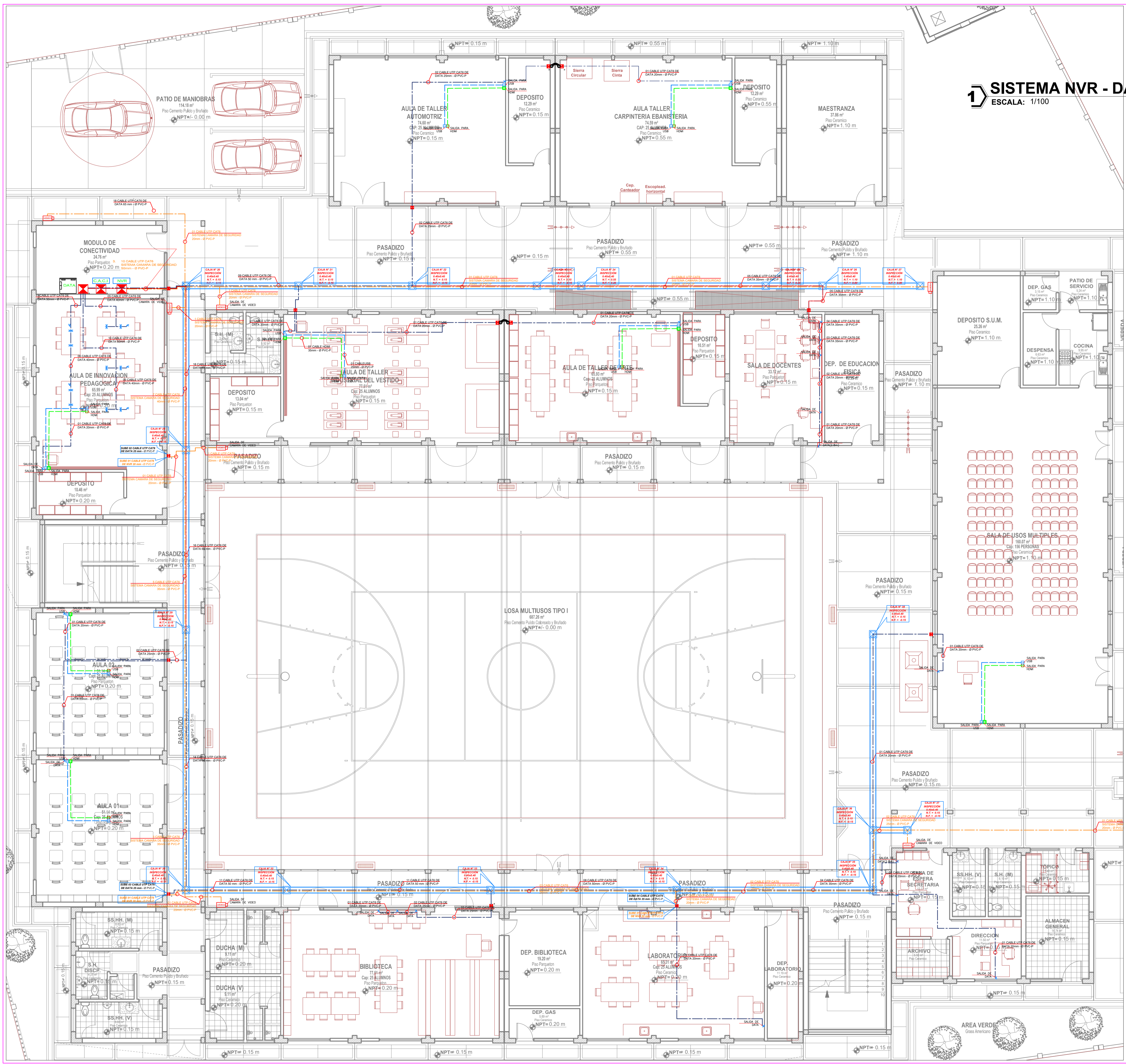
DETALLE DE CAJA DE PASE EN PISO CON JUNTA DE DILATACION SISMICA



DETALLE DE INSTALACION DE LUMINARIA EXTERIOR



SISTEMA ALUMBRADO 2do NIVEL
ESCALA: 1/150



SISTEMA NVR - DATA CENTER 1er NIVEL
 ESCALA: 1/100

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAJA CUADRADA DE PASE DE PLANCHA GALVANIZADO CON TAPA
	NVR - CAMARA DE SEGURIDAD
	C.A.C.I. - SISTEMA CONTRAINCENDIOS
	UPS
	DATA CENTER
	SALIDA DATA
	SALIDA PARA USB
	SALIDA PARA HDMI
	SALIDA PARA CAMARA DE SEGURIDAD
	SALIDA PARA PARLANTE
	INTERCOMUNICADOR(1.40)
	INTERCOMUNICADOR(1.20)
	SALIDA PARA TIMBRE
	CABLE UTP CAT6 - DATA CENTER
	CABLE UTP CAT6 - CAMARA DE SEGURIDAD
	CABLE HDMI
	CABLE USB
	CABLE TIMBRE

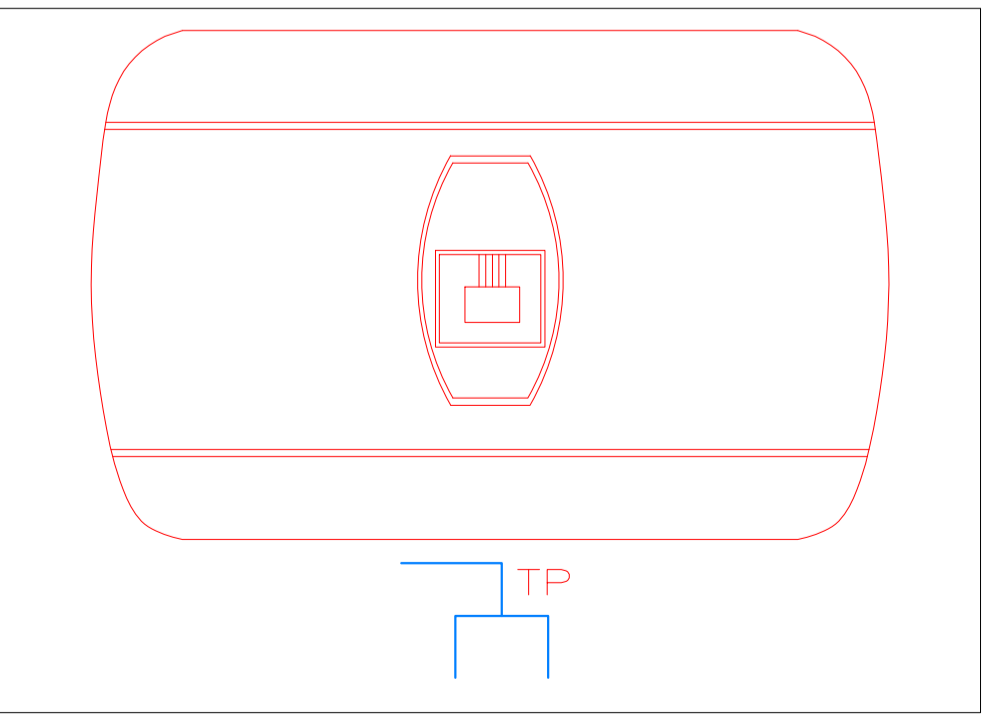
NOTAS GENERALES

EL CABLEADO ESTRUCTURADO (DATA, SISTEMA DE VIGILANCIA), DE TODO EL SISTEMA DE PLANOS SON REFERENCIALES, EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCIONES EN LA CUAL DEJARAN ALAMBRE NEGRO #16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR LA SUPERVISION DE OBRA.

POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCION EN LA CUAL DEJARAN ALAMBRE #16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR SUPERVISION DE OBRA



CAMARA DE VIDEO TIPO TUBULAR



SALIDA DATA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES:

PROYECTO:
 "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SINIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA:
 IES POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

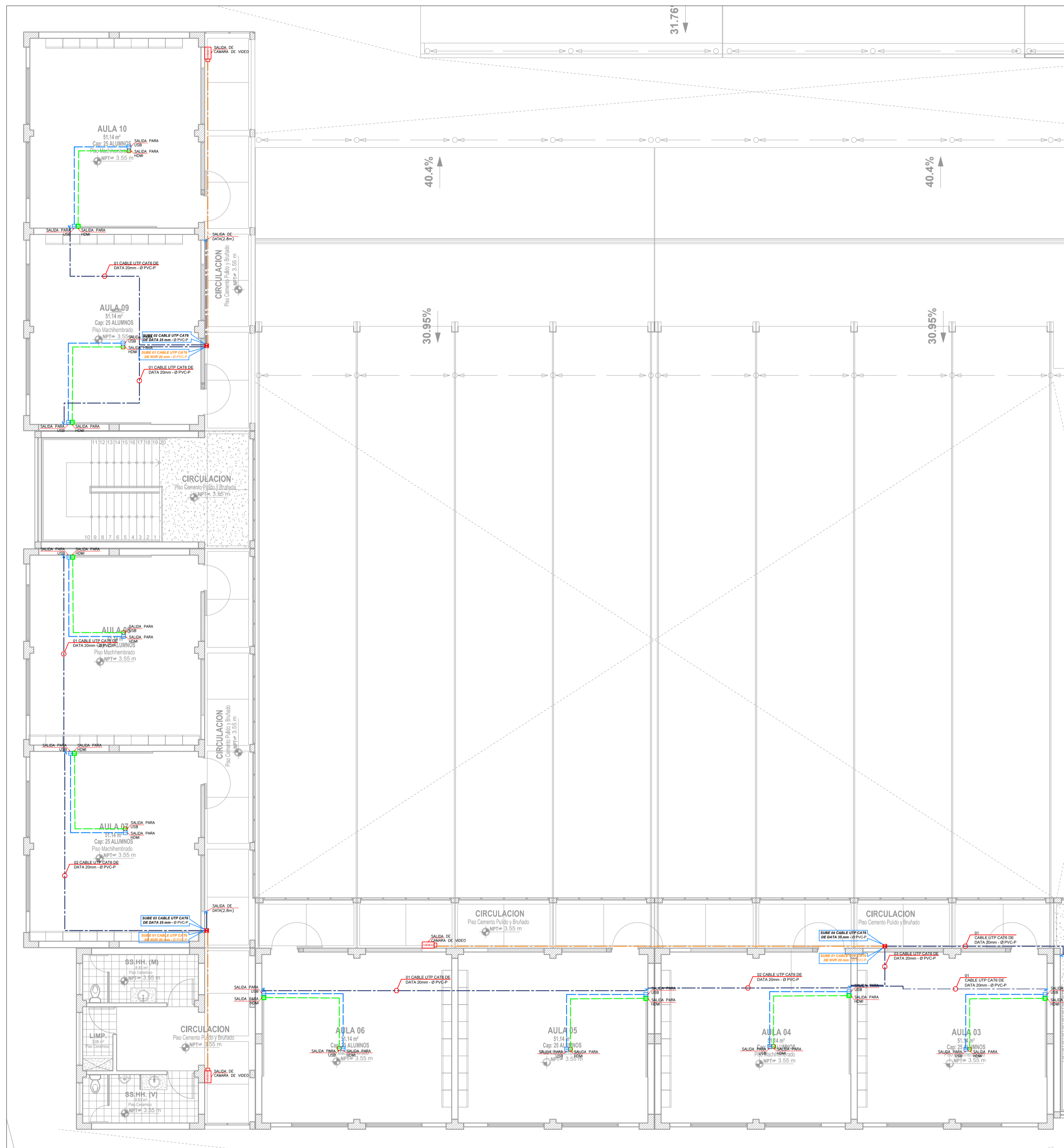
PLANO:
 INSTALACIONES ELECTRICAS
 PLANIMETRIA
 SISTEMA NVR - DATA CENTER
 PRIMER PISO

PROYECTISTA:
 J.P.R.

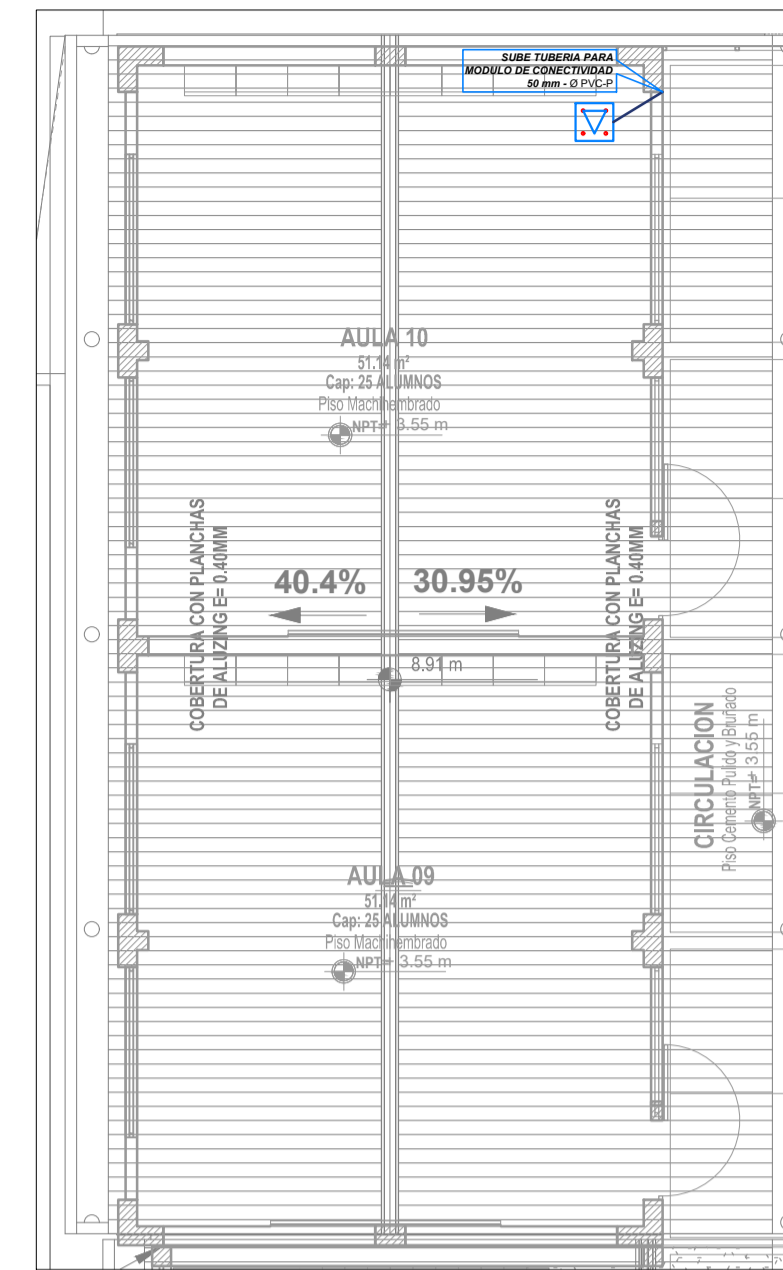
DIBUJADO:
 M.F.R.

ESCALA: 1/100
FECHA: 2023

LÁMINA N°:
 IC-SD-1



TORRE DE COMUNICACIONES BLOQUE K



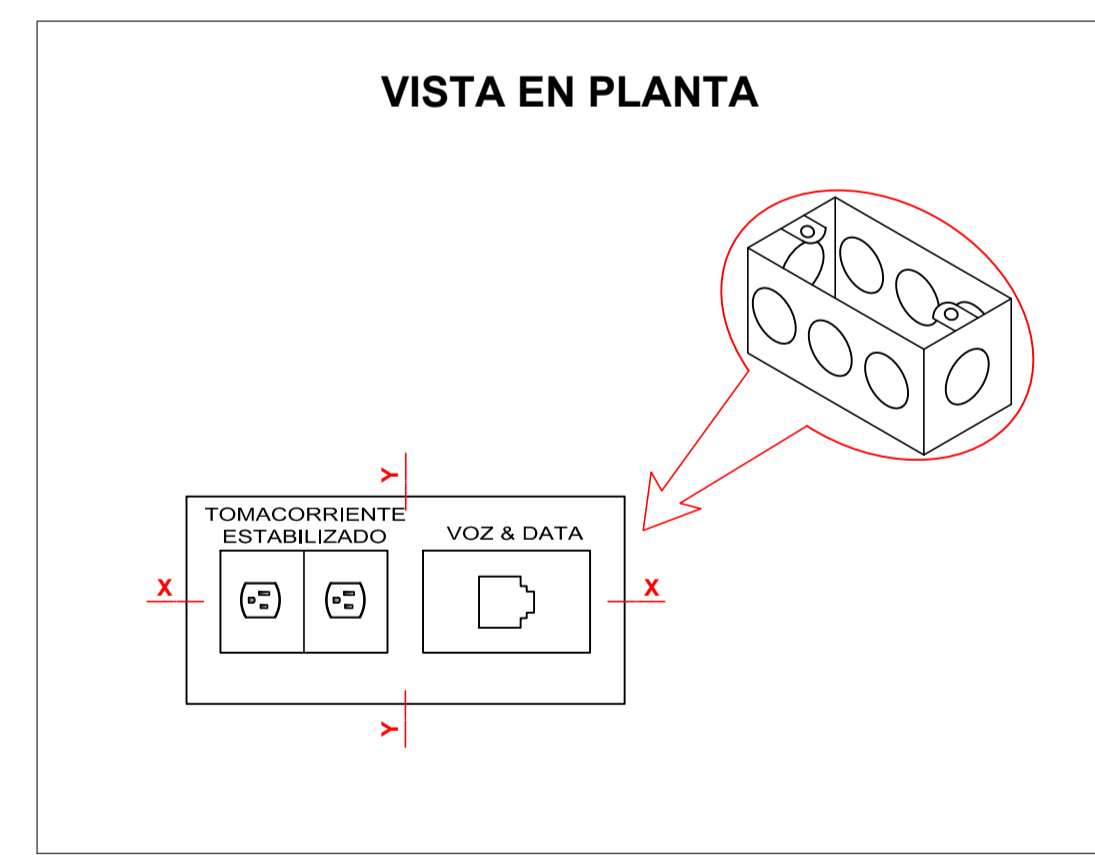
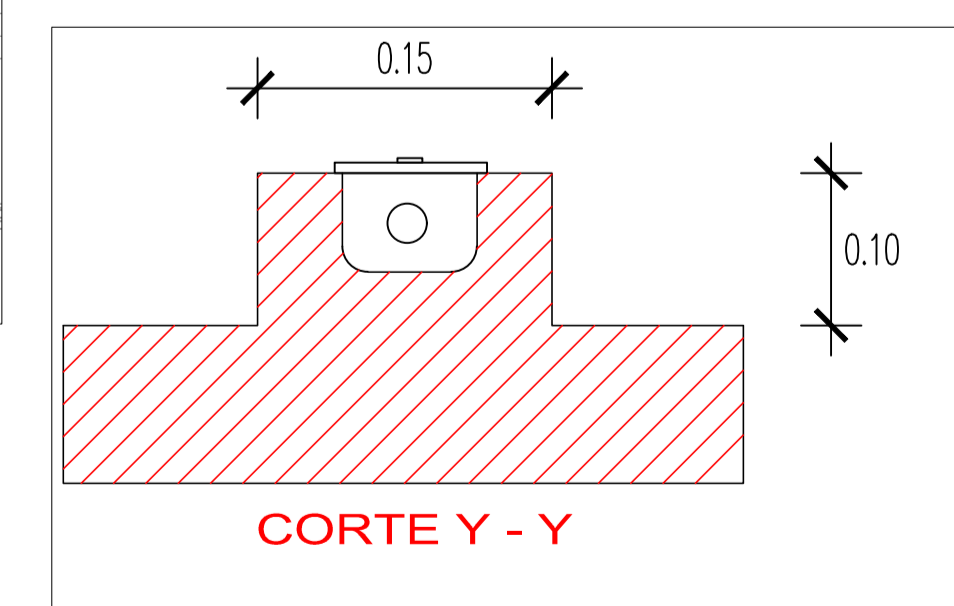
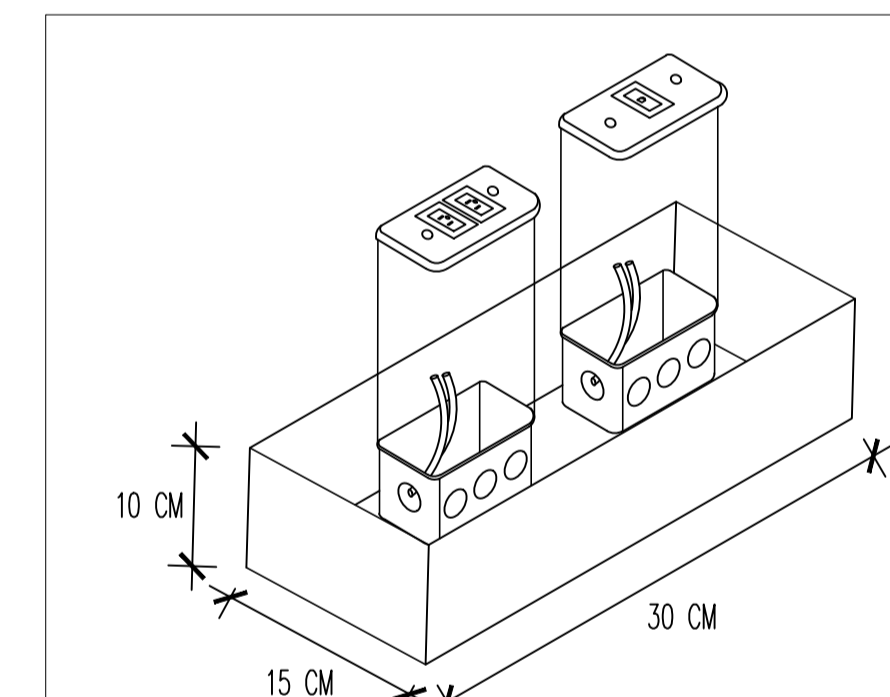
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAJA CUADRADA DE PASE DE PLANCHA GALVANIZADO CON TAPA
	NVR - CAMARA DE SEGURIDAD
	C.A.C.I. - SISTEMA CONTRINCENDIOS
	UPS
	DATA CENTER
	SALIDA DATA
	SALIDA PARA USB
	SALIDA PARA HDMI
	SALIDA PARA CAMARA DE SEGURIDAD
	SALIDA PARA PARLANTE
	INTERCOMUNICADOR(1.40)
	INTERCOMUNICADOR(1.20)
	SALIDA PARA TIMBRE
	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE
	CABLE UTP CAT6 - DATA CENTER
	CABLE UTP CAT6 - CAMARA DE SEGURIDAD
	CABLE HDMI
	CABLE USB
	CABLE TIMBRE

NOTAS GENERALES

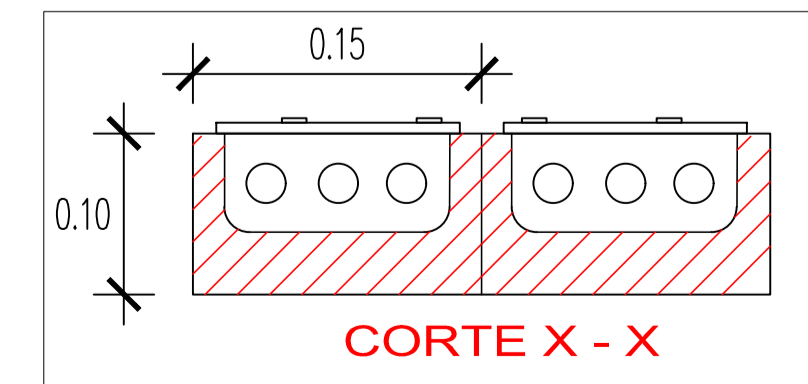
EL CABLEADO ESTRUCTURADO (DATA, SISTEMA DE VIGILANCIA), DE TODO EL SISTEMA DE PLANOS SON REFERENCIALES, EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCIONES EN LA CUAL DEJARAN ALAMBRE NEGRO #16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR LA SUPERVISION DE OBRA.

POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCION EN LA CUAL DEJARAN ALAMBRE # 16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR SUPERVISION DE OBRA

DADO DE CONCRETO PARA TOMACORRIENTE Y PUNTO DE INTERNET EN PISO



SALIDA TOMACORRIENTES Y DATA EN PISO VISTA EN PLANTA DE CRT



SISTEMA NVR - DATA CENTER 2do. NIVEL
ESCALA: 1/100

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

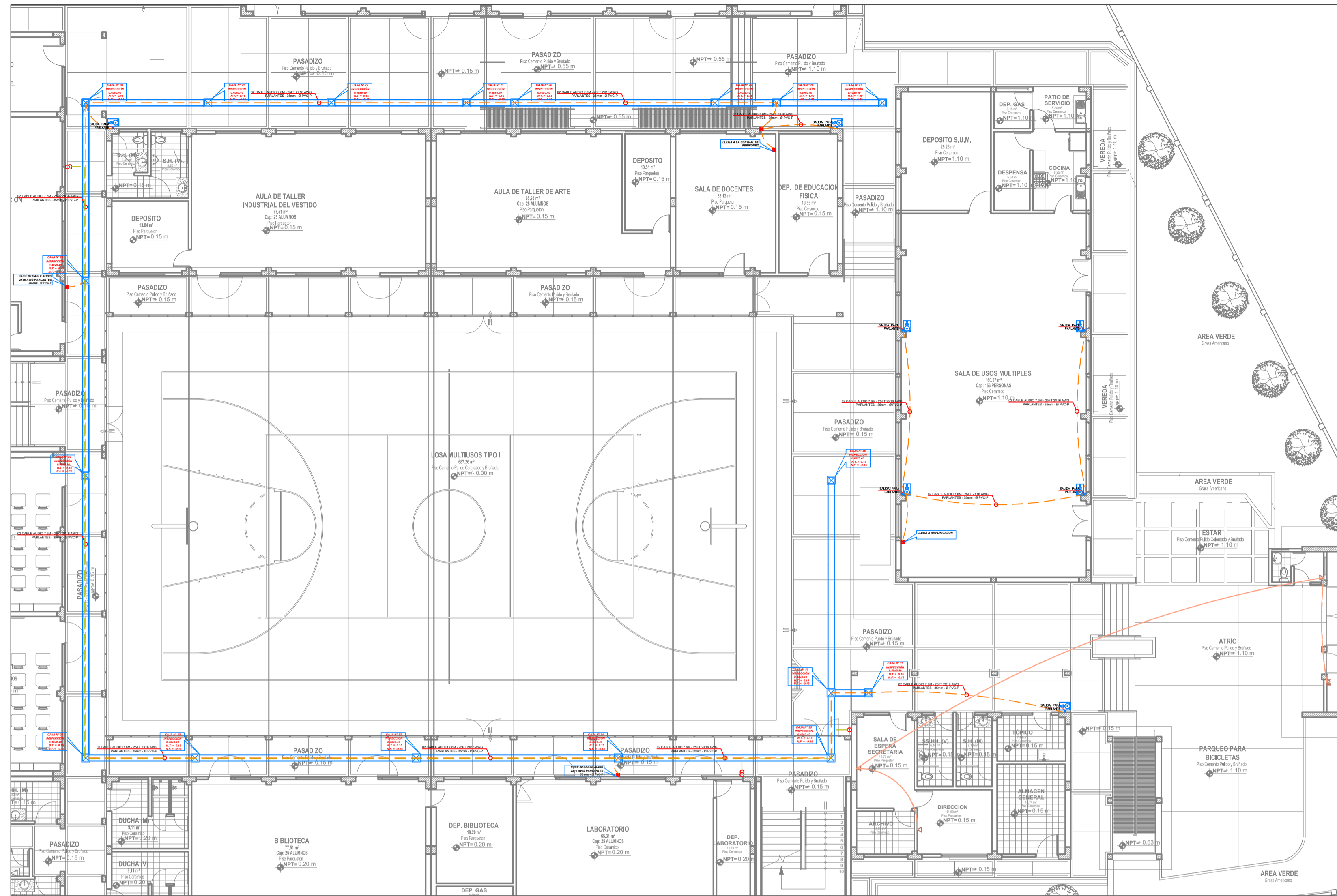
INSTITUCIÓN EDUCATIVA: IES POLITÉCNICO MACUSANI
CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACIÓN DEL PROJ.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA Y DETALLES
SISTEMA NVR - DATA CENTER
SEGUNDO NIVEL

PROYECTISTA: I.P.T.S.R.
DIBUJADO: K.U.N.A.
ESCALA: 1/100
FECHA: 2023-08-20

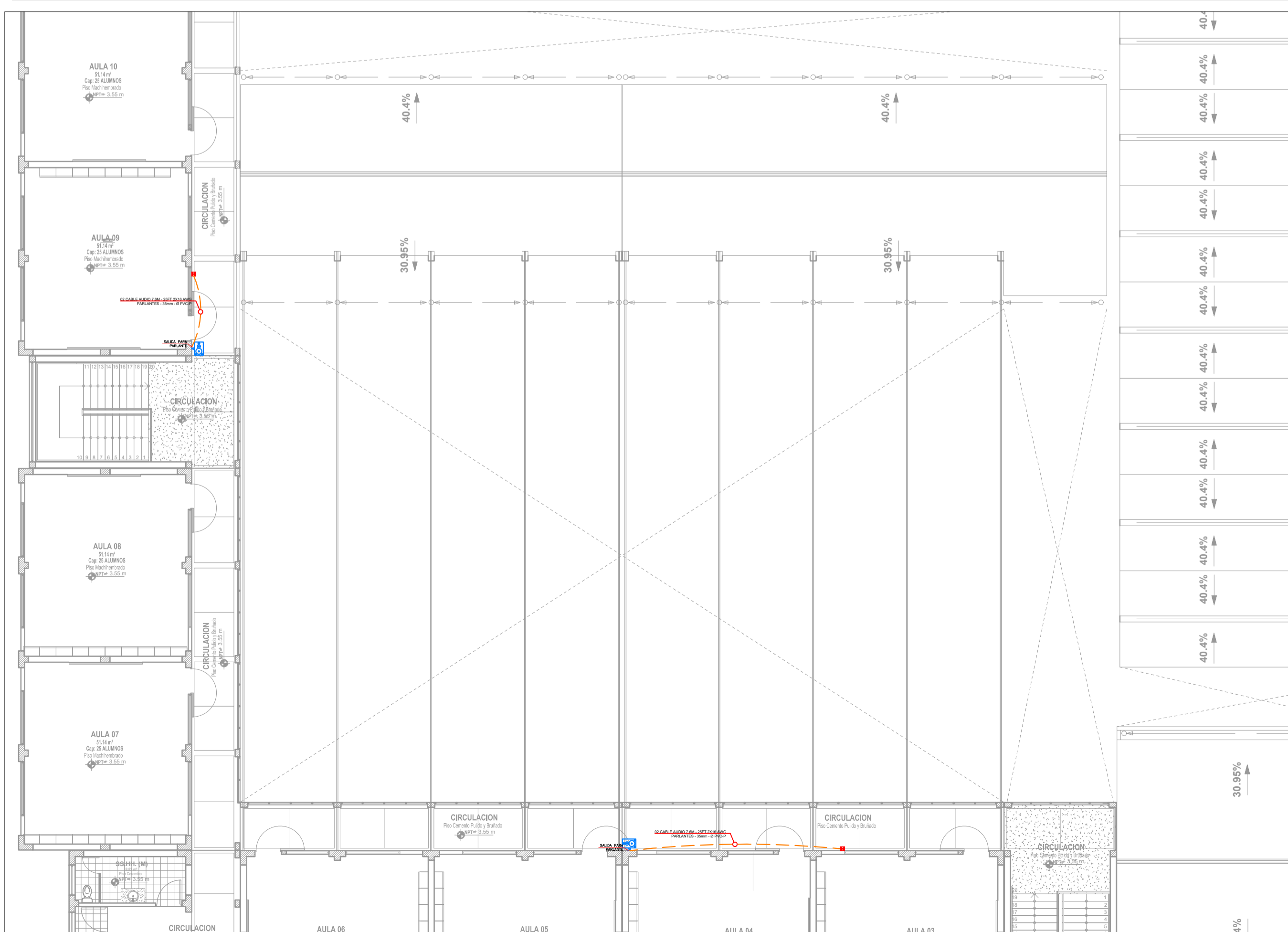
LÁMINA N°:
IC-SD-2



1 SISTEMA PARLANTES 1ER. NIVEL

ESCALA: 1/100

LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	CAJA CUADRADA DE PASE DE PLANCHA GALVANIZADO CON TAPA
	NVR - CAMARA DE SEGURIDAD
	C.A.C.I. - SISTEMA CONTRA INCENDIOS
	UPS
	DATA CENTER
	SALIDA DATA
	SALIDA PARA USB
	SALIDA PARA HDMI
	SALIDA PARA CAMARA DE SEGURIDAD
	SALIDA PARA PARLANTE
	INTERCOMUNICADOR(1.40)
	INTERCOMUNICADOR(1.20)
	SALIDA PARA TIMBRE
	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE
	CABLE UTP CAT6 - DATA CENTER
	CABLE UTP CAT6 - CAMARA DE SEGURIDAD
	CABLE HDMI
	CABLE USB
	CABLE TIMBRE



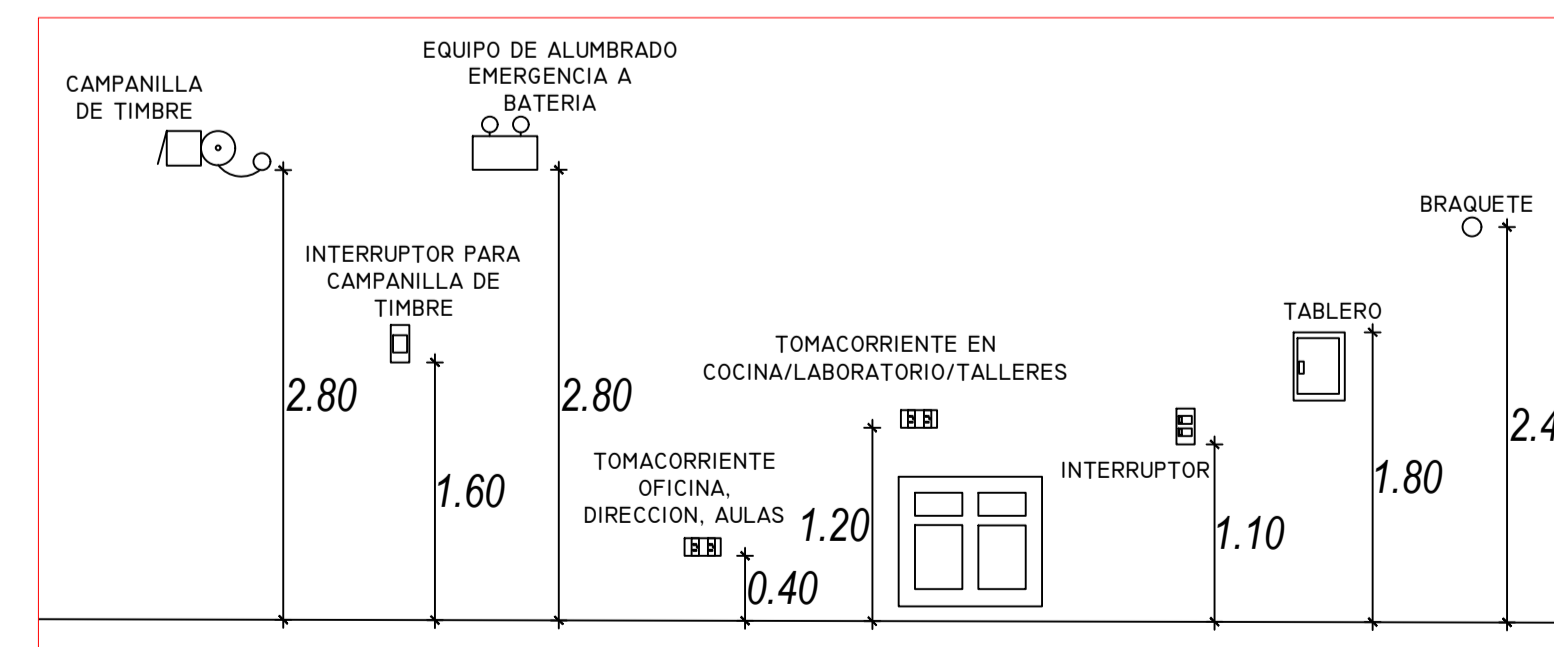
2 SISTEMA PARLANTES 2DO NIVEL

ESCALA: 1/100

NOTAS GENERALES

EL CABLEADO ESTRUCTURADO (DATA, SISTEMA DE VIGILANCIA), DE TODO EL SISTEMA DE PLANOS SON REFERENCIALES, EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCIONES EN EL CUAL DEJARAN ALAMBRE NEGRO #16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR LA SUPERVISION DE OBRA.

POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCION EN EL CUAL DEJARAN ALAMBRE # 16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR SUPERVISION DE OBRA



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACION

OBSERVACIONES:

PROYECTO:
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA:
IES POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

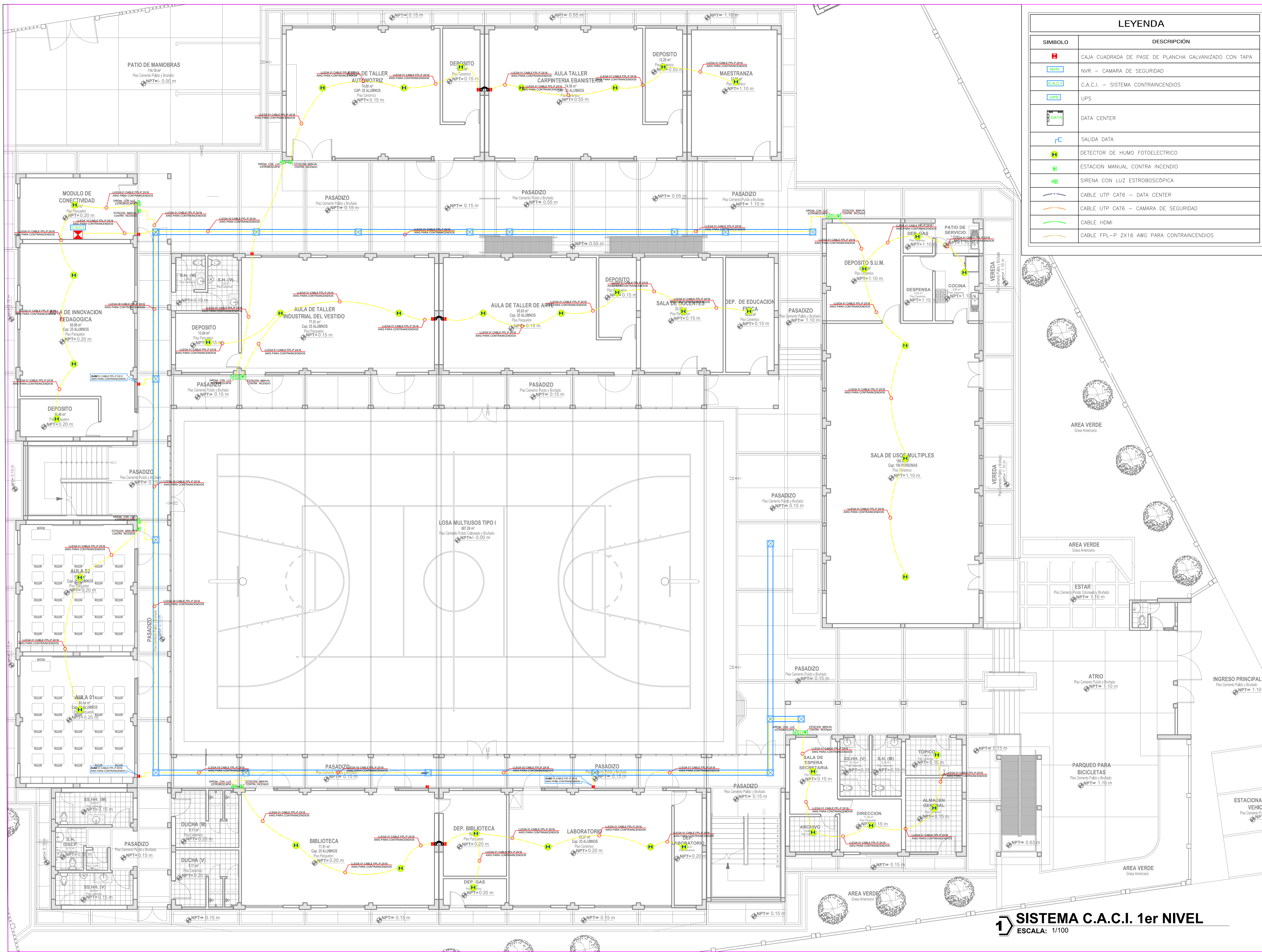
UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA PARLANTES TIMBRE
PRIMER PISO

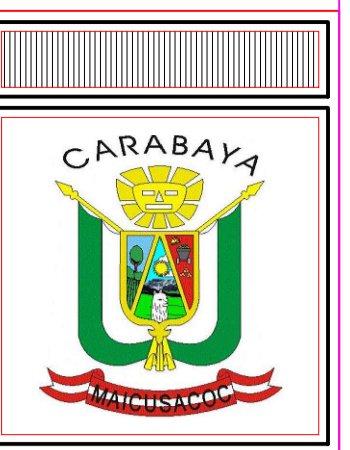
PROYECTISTA: J.T.R.
DIBUJADO: S.F.R.

ESCALA: 1/50
FECHA: 04/2020

LÁMINA N°:
IC-SP-1

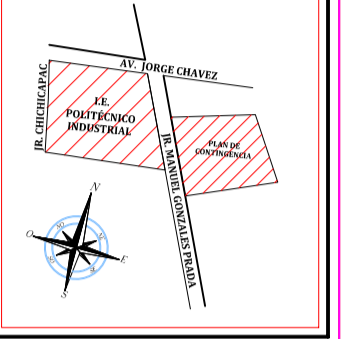


LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAJA CUADRADA DE PASE DE PLANCHA GALVANIZADO CON TAPA
	NVR - CAMARA DE SEGURIDAD
	C.A.C.I. - SISTEMA CONTRAINCENDIOS
	UPS
	DATA CENTER
	SALIDA DATA
	DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO
	ESTACION MANUAL CONTRA INCENDIO
	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCOPICA
	CABLE UTP CAT6 - DATA CENTER
	CABLE UTP CAT6 - CAMARA DE SEGURIDAD
	CABLE HDMI
	CABLE FPL-P 2X16 AWG PARA CONTRAINCENDIOS



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
 "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA:
 IES POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
 INSTALACIONES COMUNICACIONES
 PLANIMETRIA
 SISTEMA C.A.C.I.
 PRIMER PISO

PROYECTISTA:
 J.P.S.H.

DIBUJADO:
 MEXA

ESCALA: 1/100
FECHA: 2023

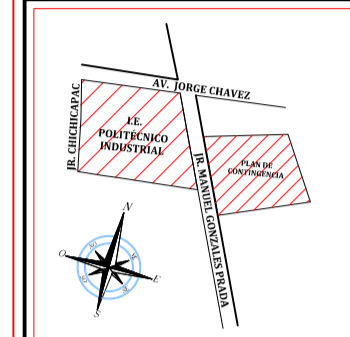
LÁMINA N°:
 IA - 01

1 SISTEMA C.A.C.I. 1er NIVEL
 ESCALA: 1/100



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SINIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA:
IES POLITECNICO MACUSANI
CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA Y DETALLE
C.A.C.I.
PRIMER PISO

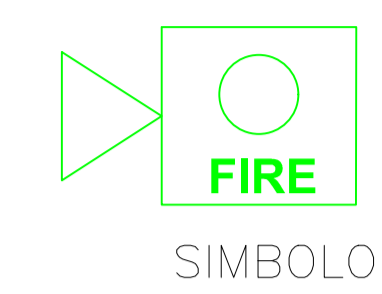
PROYECTISTA:
J.P.H.

DIBUJADO:
MEXA

ESCALA: 1/100
FECHA: 06/2023

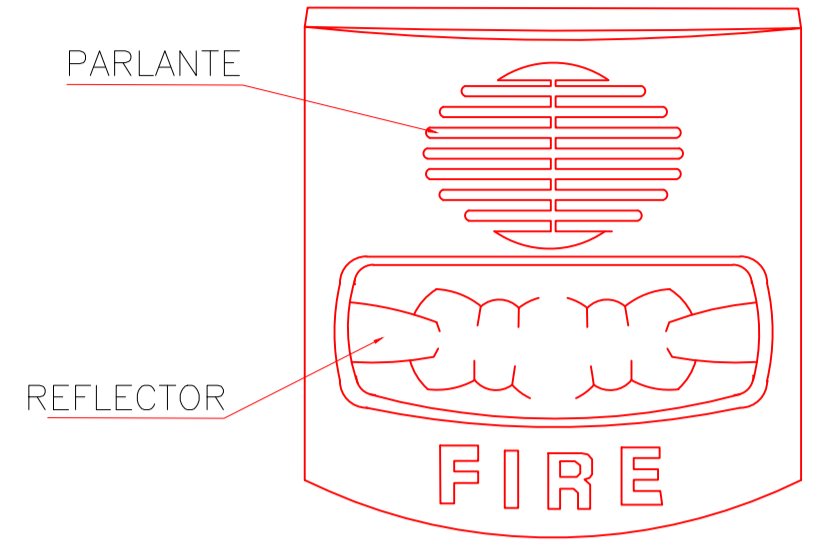
LÁMINA N°:
1A - 02

SIRENA CON LUZ ESTROBOSCÓPICA SIMPLEX MODELO:4906-9127

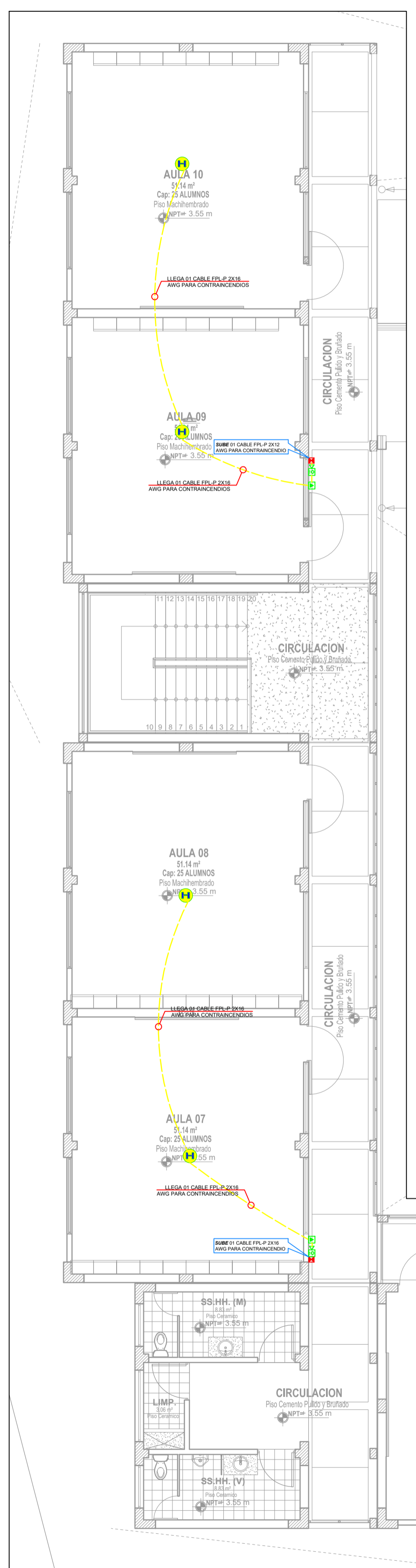


DESCRIPCIÓN

LISTADO UL, ULC, CSFM Y APROBADO POR FM
CONTROL INDEPENDIENTE DE SIRENA Y LUZ ESTROSCÓPICA
ACTIVACIÓN DE LAS SIRENAS CON PATRON TEMPORAL, MARCHA O CONSTANTE
DESTELLO SICRONIZADO DE LUCES
INTENSIDAD LUMINOSA CONFIGURABLE 16/30/75/1 10
MONTAJE EN PARED EN CAJA RECTANGULAR-ALTURA MÍNIMA 2.03 METROS
COMPATIBLE CON PANELES 4007ES. 4006, 4010, 4010ES. 4100U, 4100ES Y NAC



LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAJA CUADRADA DE PASE DE PLANCHA GALVANIZADO CON TAPA
	NVR - CAMARA DE SEGURIDAD
	C.A.C.I. - SISTEMA CONTRA INCENDIOS
	UPS
	DATA CENTER
	SALIDA DATA
	DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO
	ESTACION MANUAL CONTRA INCENDIO
	SIRENA CON LUZ ESTROBOSCÓPICA
	CABLE UTP CAT6 - DATA CENTER
	CABLE UTP CAT6 - CAMARA DE SEGURIDAD
	CABLE HDMI
	CABLE FPL-P 2X16 AWG PARA CONTRA INCENDIOS

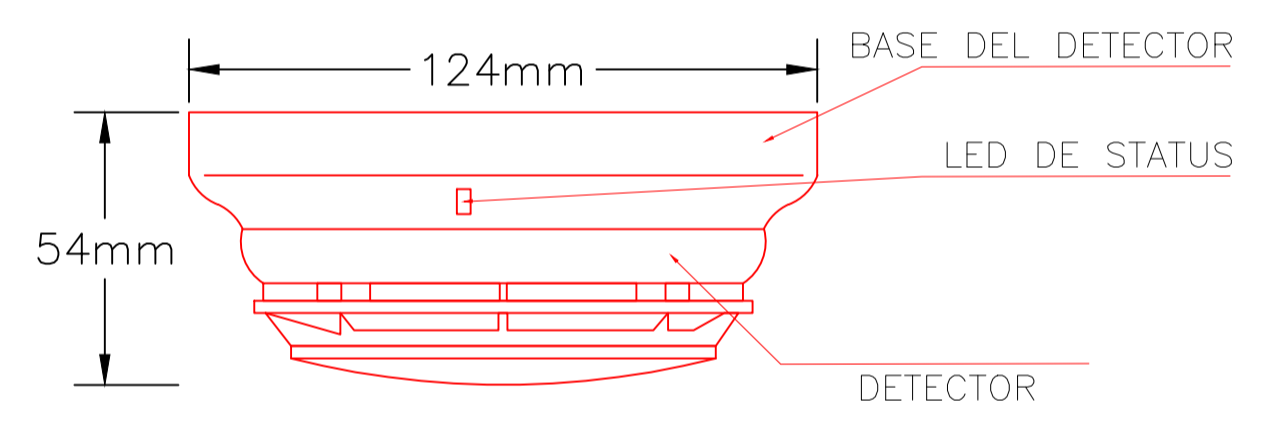


DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO SIMPLEX MODELO:4098-9714



DESCRIPCIÓN

LISTADO UL, ULC, CSFM Y APROBADO POR FM
CONTROL INDEPENDIENTE DE SIRENA Y LUZ ESTROSCÓPICA
ACTIVACIÓN DE LAS SIRENAS CON PATRON TEMPORAL, MARCHA O CONSTANTE
DESTELLO SICRONIZADO DE LUCES
INTENSIDAD LUMINOSA CONFIGURABLE 16/30/75/1 10
MONTAJE EN PARED EN CAJA RECTANGULAR-ALTURA MÍNIMA 2.03 METROS
COMPATIBLE CON PANELES 4007ES. 4006, 4010, 4010ES. 4100U, 4100ES Y NAC

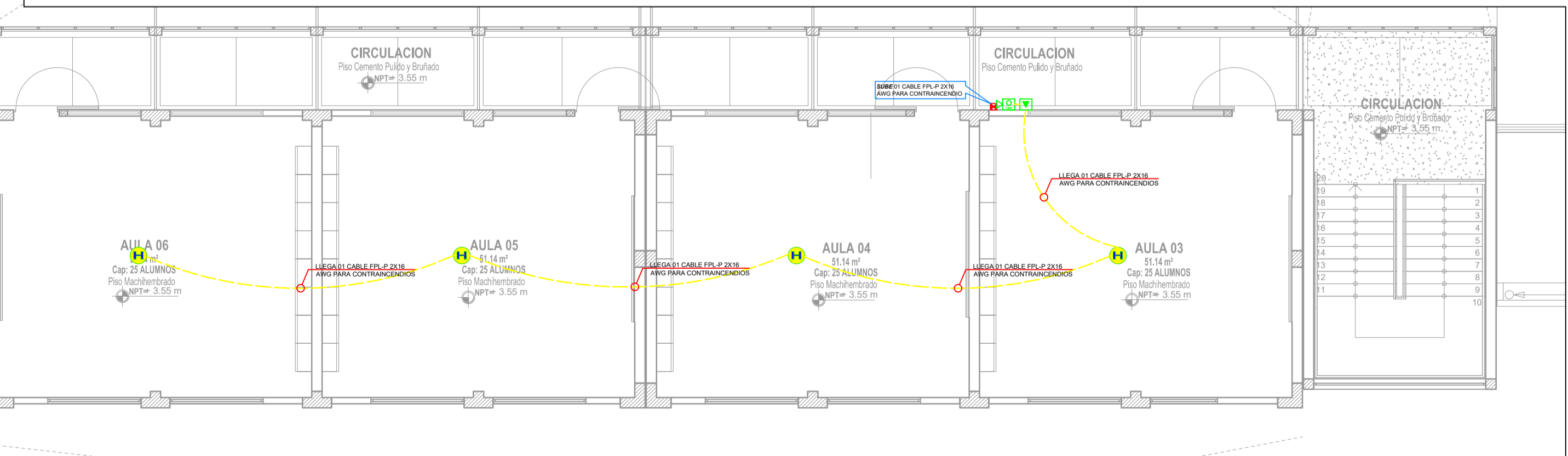
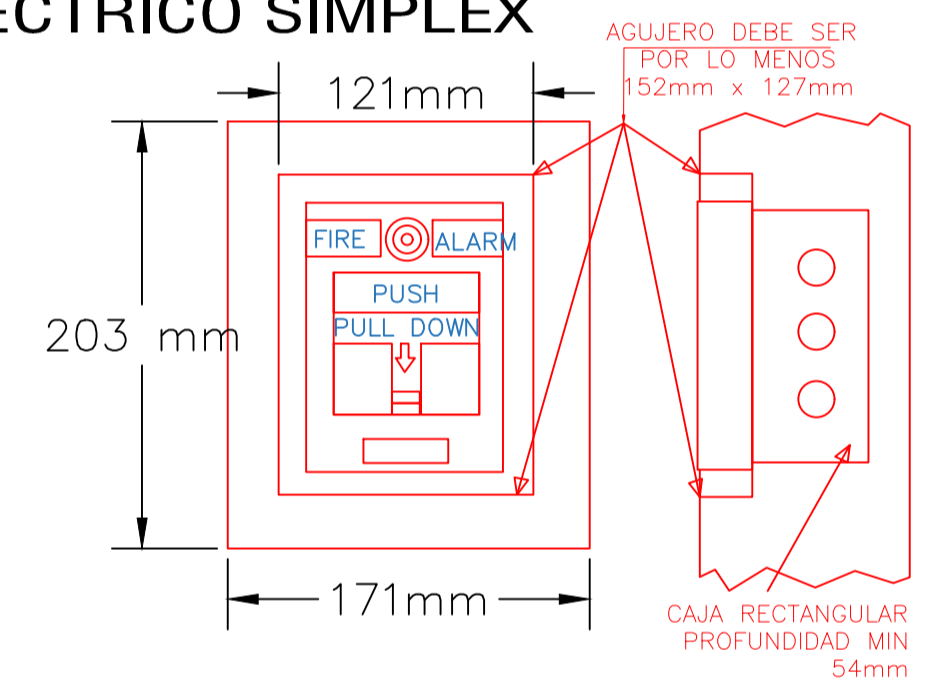


DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO SIMPLEX MODELO:4098-9714



DESCRIPCIÓN

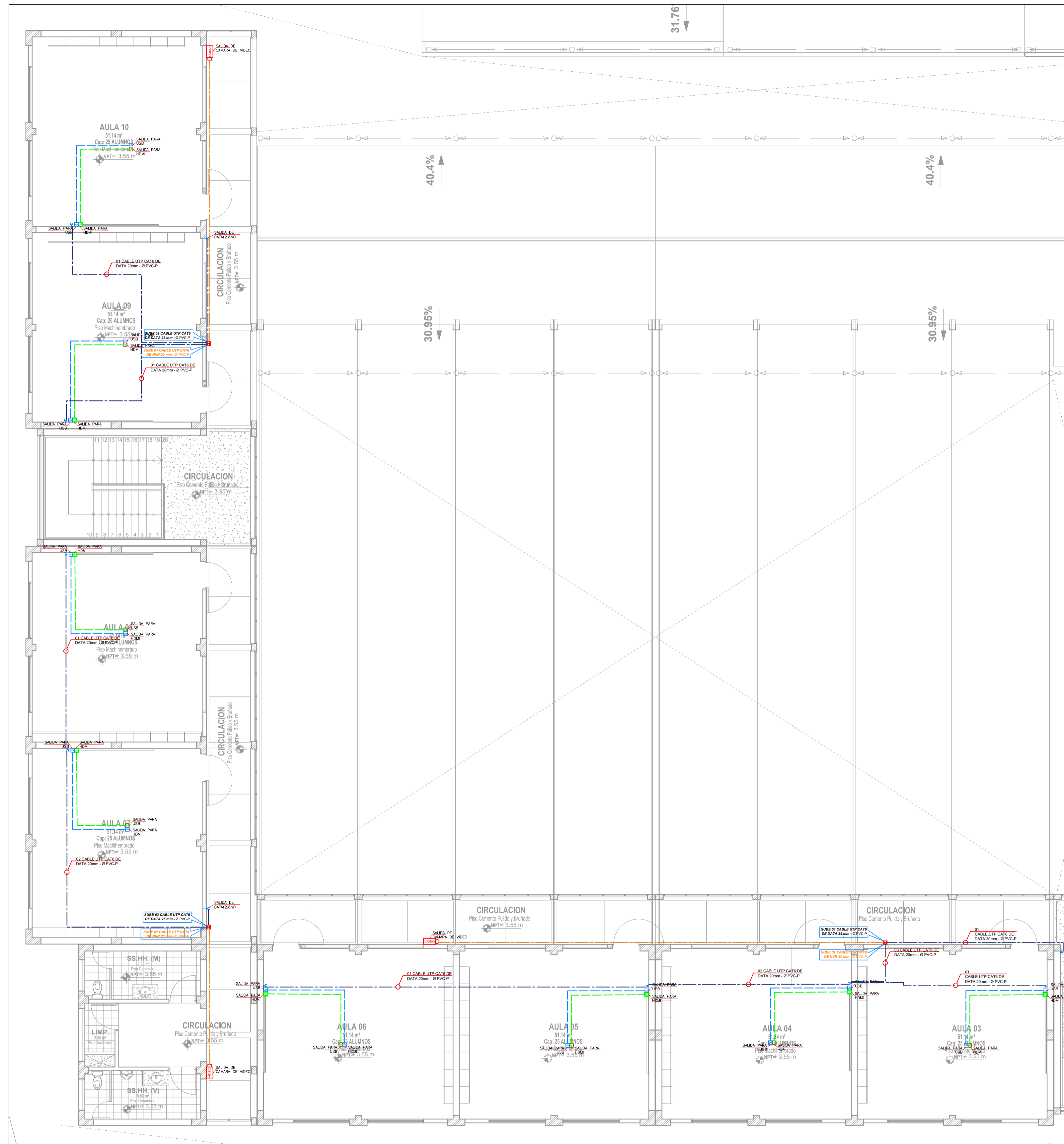
LISTADO UL, ULC, CSFM Y APROBADO POR FM
CONTROL INDEPENDIENTE DE SIRENA Y LUZ ESTROSCÓPICA
ACTIVACIÓN DE LAS SIRENAS CON PATRON TEMPORAL, MARCHA O CONSTANTE
DESTELLO SICRONIZADO DE LUCES
INTENSIDAD LUMINOSA CONFIGURABLE 16/30/75/1 10
MONTAJE EN PARED EN CAJA RECTANGULAR-ALTURA MÍNIMA 2.03 METROS
COMPATIBLE CON PANELES 4007ES. 4006, 4010, 4010ES. 4100U, 4100ES Y NAC



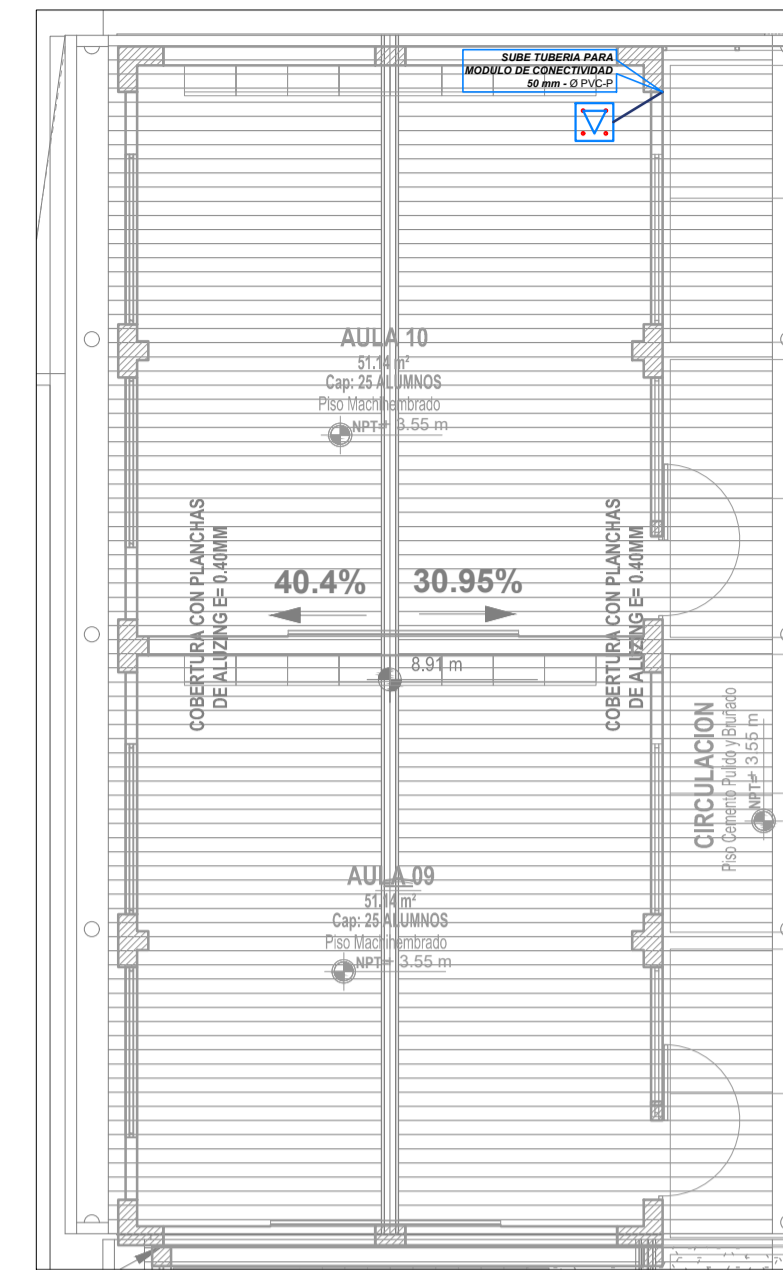
NOTAS GENERALES

EL CABLEADO ESTRUCTURADO (DATA, SISTEMA DE VIGILANCIA,C.A.C.I.), DE TODO EL SISTEMA DE PLANOS SON REFERENCIALES, EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCIONES EN EL CUAL DEJARAN ALAMBRE NEGRO #16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR LA SUPERVISION DE OBRA.

POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUJNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCION EN EL CUAL DEJARAN ALAMBRE # 16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR SUPERVISION DE OBRA



TORRE DE COMUNICACIONES BLOQUE K



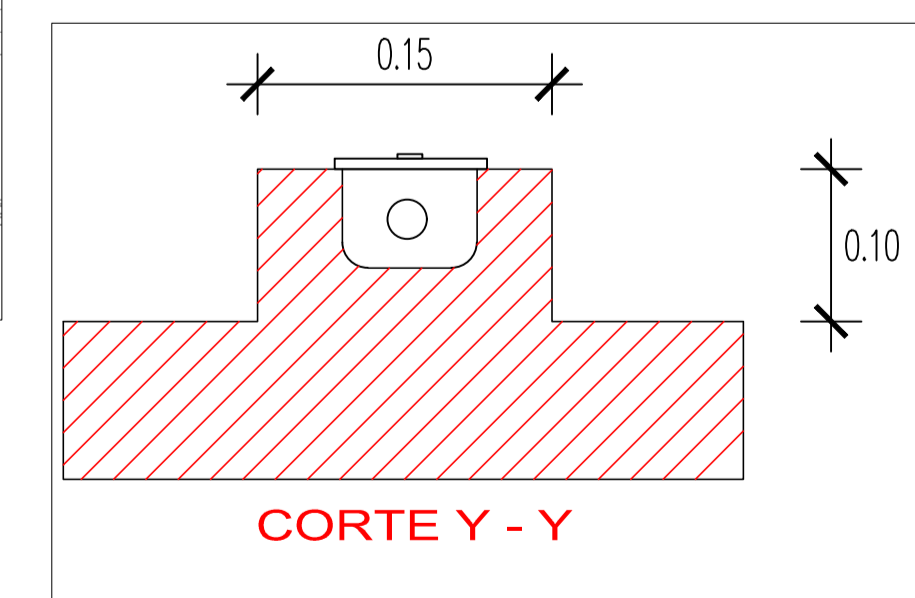
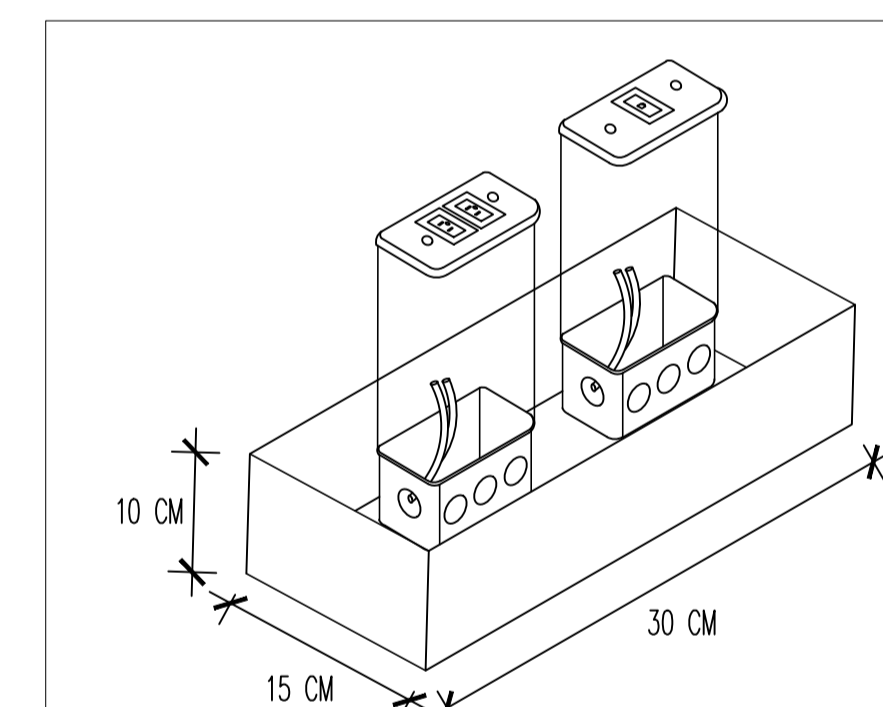
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CAJA CUADRADA DE PASE DE PLANCHA GALVANIZADO CON TAPA
	NVR - CAMARA DE SEGURIDAD
	C.A.C.I. - SISTEMA CONTRINCENDIOS
	UPS
	DATA CENTER
	SALIDA DATA
	SALIDA PARA USB
	SALIDA PARA HDMI
	SALIDA PARA CAMARA DE SEGURIDAD
	SALIDA PARA PARLANTE
	INTERCOMUNICADOR(1.40)
	INTERCOMUNICADOR(1.20)
	SALIDA PARA TIMBRE
	SALIDA PARA PULSADOR DE TIMBRE
	CABLE UTP CAT6 - DATA CENTER
	CABLE UTP CAT6 - CAMARA DE SEGURIDAD
	CABLE HDMI
	CABLE USB
	CABLE TIMBRE

NOTAS GENERALES

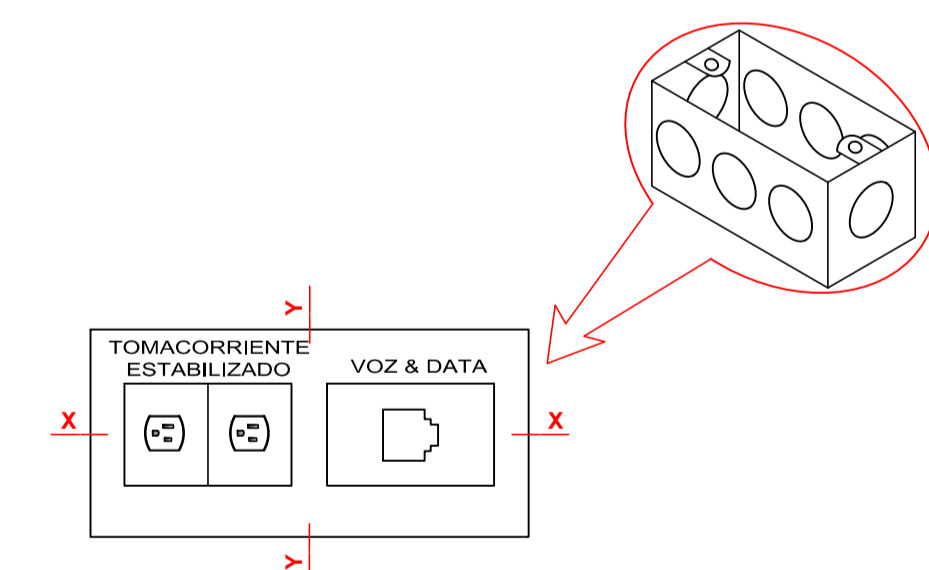
EL CABLEADO ESTRUCTURADO (DATA, SISTEMA DE VIGILANCIA), DE TODO EL SISTEMA DE PLANOS SON REFERENCIALES, EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCIONES EN LA CUAL DEJARAN ALAMBRE NEGRO #16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR LA SUPERVISION DE OBRA.

POR LO QUE EL CONTRATISTA DEBERA DEJAR TODAS LAS TUBERIAS Y PUNTOS DE SALIDA SIN OBSTRUCCION EN LA CUAL DEJARAN ALAMBRE # 16 PARA GARANTIZAR EL CABLEADO EN TODAS LAS REDES EN LA SIGUIENTE ETAPA, LAS CUALES SERAN VERIFICADAS POR SUPERVISION DE OBRA

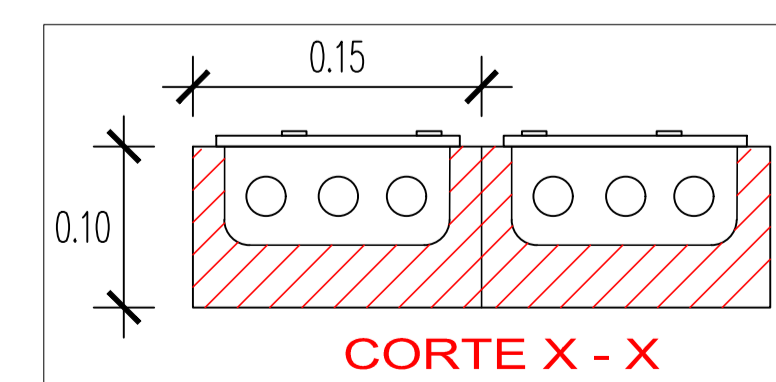
DADO DE CONCRETO PARA TOMACORRIENTE Y PUNTO DE INTERNET EN PISO



VISTA EN PLANTA



SALIDA TOMACORRIENTES Y DATA EN PISO VISTA EN PLANTA DE CRT

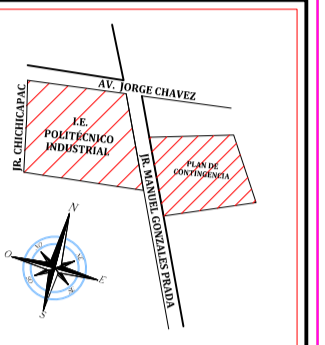


SISTEMA NVR - DATA CENTER 2do. NIVEL
ESCALA: 1/100



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305

CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: IES POLITÉCNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929

CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACIÓN DEL PROJ.:

LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ

DISTRITO: MACUSANI

PROVINCIA: CARABAYA

DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:

INSTALACIONES ELECTRICAS

PLANIMETRIA Y DETALLES

SISTEMA NVR - DATA CENTER

SEGUNDO NIVEL

PROYECTISTA: I.P.T.R.

DIBUJADO: K.U.N.A.

ESCALA: 1/100

FECHA: 2023-08-20

LÁMINA N°:

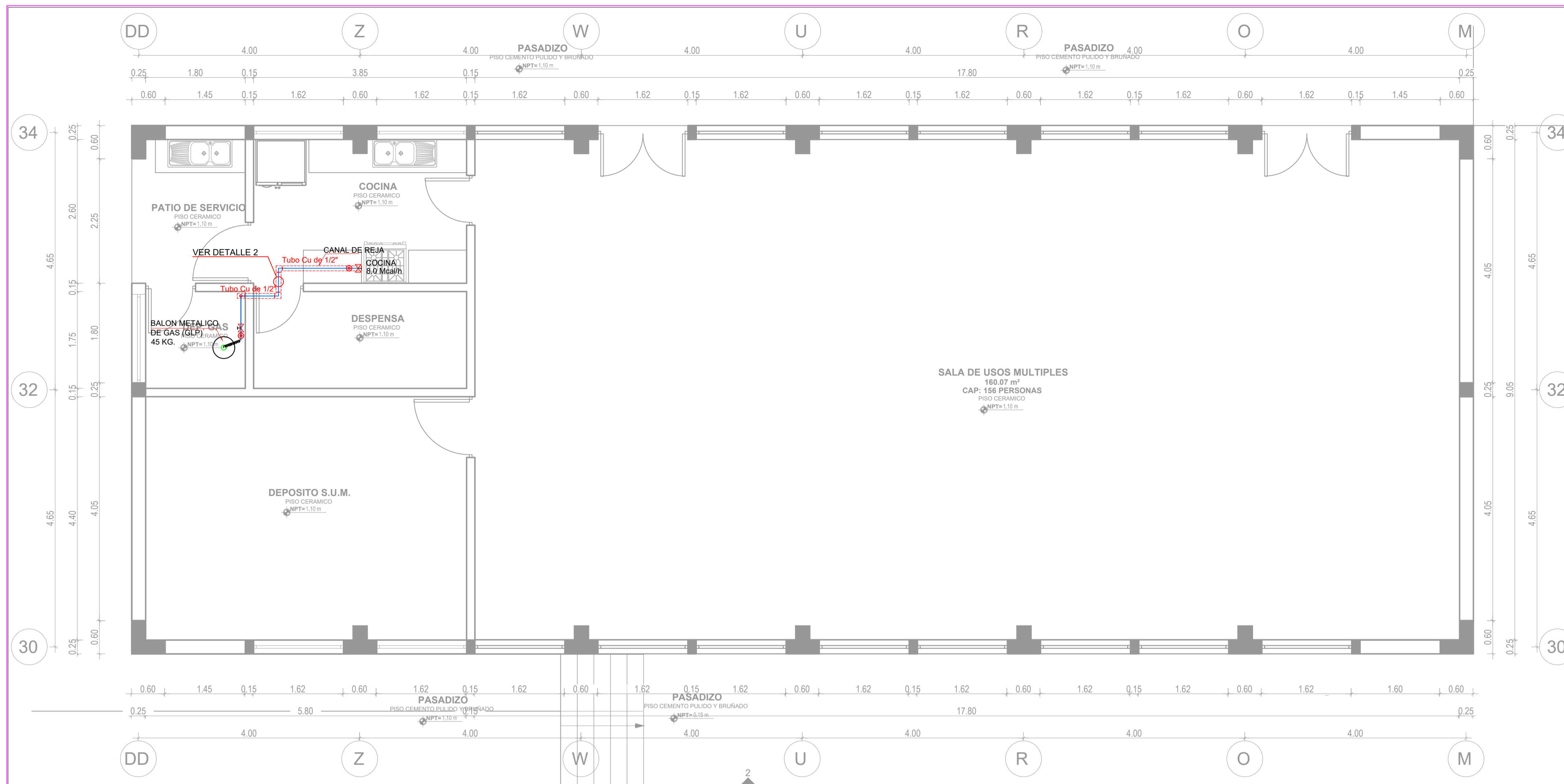
IC-SD-2

PLANIMETRÍA DETALLADA DE INSTALACIONES DE GAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

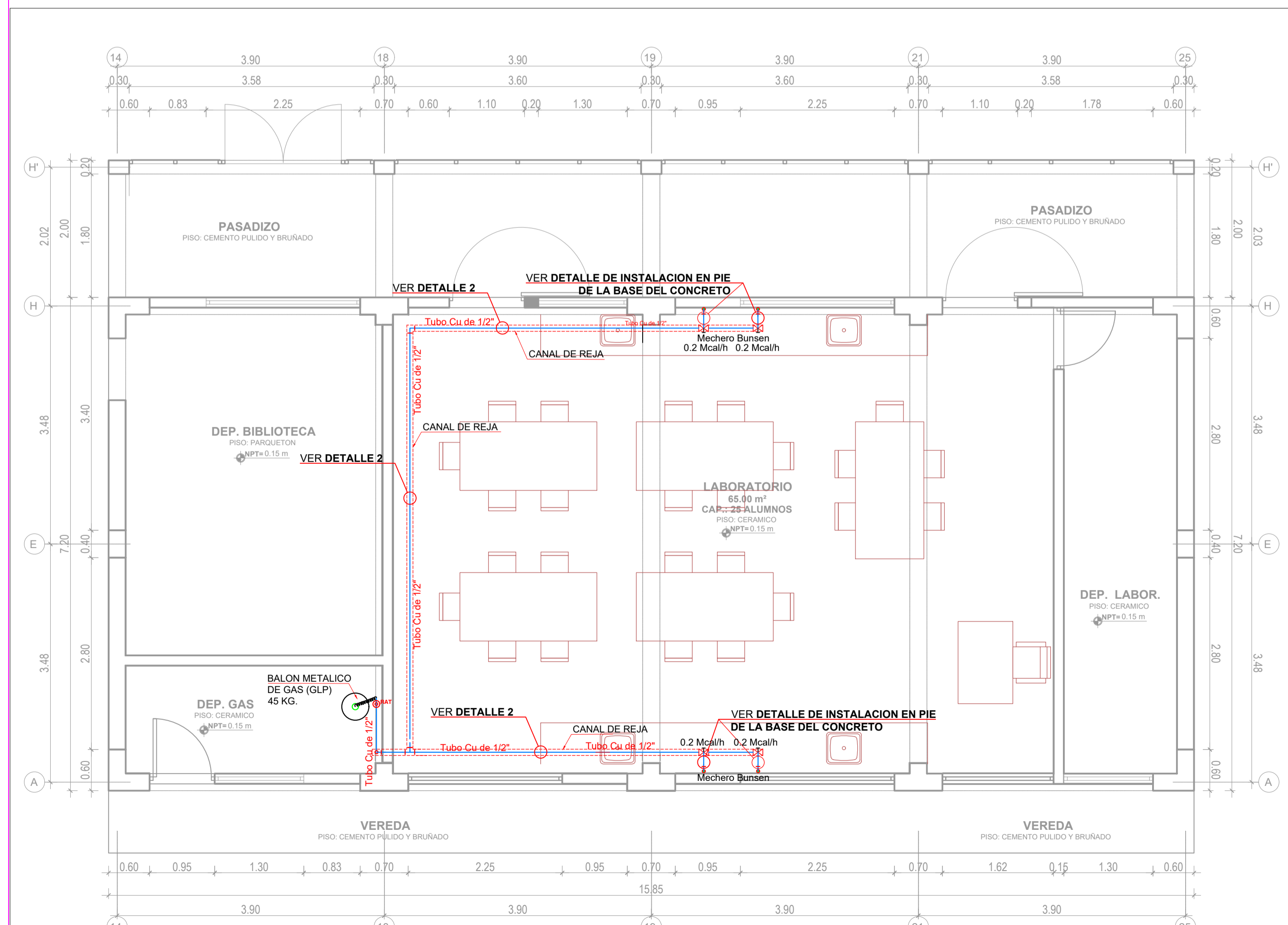

JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 210262



1 SISTEMA DE GAS - BLOQUE E
ESCALA: 1 : 50

LEYENDA

SIMBOLOS	DESCRIPCION
	BAJA CODO 90° (SOLDADO)
	SUBE CODO 90° (SOLDADO)
	BAJA TEE RECTA (SOLDADO)
	CODO 90° (SOLDADO)
	TEE RECTA (SOLDADO)
	TEE DE PRUEBA - CON TAPÓN ROSCADO (SOLD.)
	VALVULA DE PASO - TIPO BOLA 125 PSI(9 BAR)
	BALON DE GAS 100 lbs.
	VALVULA PITON
	LLAVE DE CORTE DE 1/2"
	REGULADOR DE PRESION
	TUBO DE 15mm x 15mm - Cu VISIBLE PARA GAS, DE COBRE TIPO K SOLDADA, EN CANALIZACION EN PISO



2 SISTEMA DE GAS - BLOQUE G
ESCALA: 1 : 50

NOTAS GENERALES SISTEMA DE G.L.P

1. LAS TUBERIAS EN GENERAL SERAN DEL TIPO L, PARA BAJA PRESION EL ESPESOR MINIMO A USARSE SERA DE e=1.016 mm TANTO PARA LA TUBERIA COMO PARA SUS ACCESORIOS TODAS LAS UNIONES DE TUBERIAS Y/O ACCESORIOS DEBEN DE REALIZARSE CON SOLDADURA POR CAPILARIDAD.
2. TODAS LAS TUBERIAS DEBERAN CONECTARSE A UNA RIEL A TRAVEZ DE ABRAZADERAS/RIEL EN PARED, PISO Y TECHO.
3. TODAS LAS TUBERIAS EMPOTRADAS EN EL PISO, SE ORDENARAN Y COORDINARAN CON LAS TUBERIAS SANITARIAS Y ELECTRICAS, PARA EVITAR INTERFERENCIAS, ESTANDO A UNA DISTANCIA MINIMA DE 0.15 M DE TUBERIAS DE AGUA CALIENTE
4. TODAS LAS TUBERIAS INSTALADAS A LA VISTA TENDRAN ACABADO FINAL DE DOS CAPAS DE PINTURA ANTICORROSIVA O ZINCROMATO, COLOR AMARILLO OCRE DE ACUERDO A LA NORMA N.T.P. 399.012.
5. TODAS LA TUBERIAS DEBERAN QUEDAR PROBADAS PREVIAMENTE A LA INSTALACION DE LOS EQUIPOS
6. SE HA CONSIDERADO PUERTA C/SU RESPECTIVA REJILLA EN CUAL SE ENCUENTRA DETALLADO EN EL PLANO

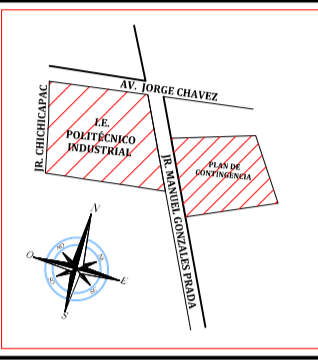
CARACTERISTICAS DE TUBERIAS DE COBRE

Diámetro Nominal Pulg.	Diámetro Ext. Real mm	Espesor pared mm	Presión Máxima Permitida		Peso Kg/m	Largo Maximo m
			Kg/cm2	Lb/pulg2		
1/2	15.88	1.02	57	813	0.424	6.00
3/4	22.23	1.14	45	642	0.673	6.00



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305

CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA: IES POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929

CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROJ.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
PLANIMETRIA
SISTEMA DE GAS
BLOQUE E - G

PROYECTISTA: JESR

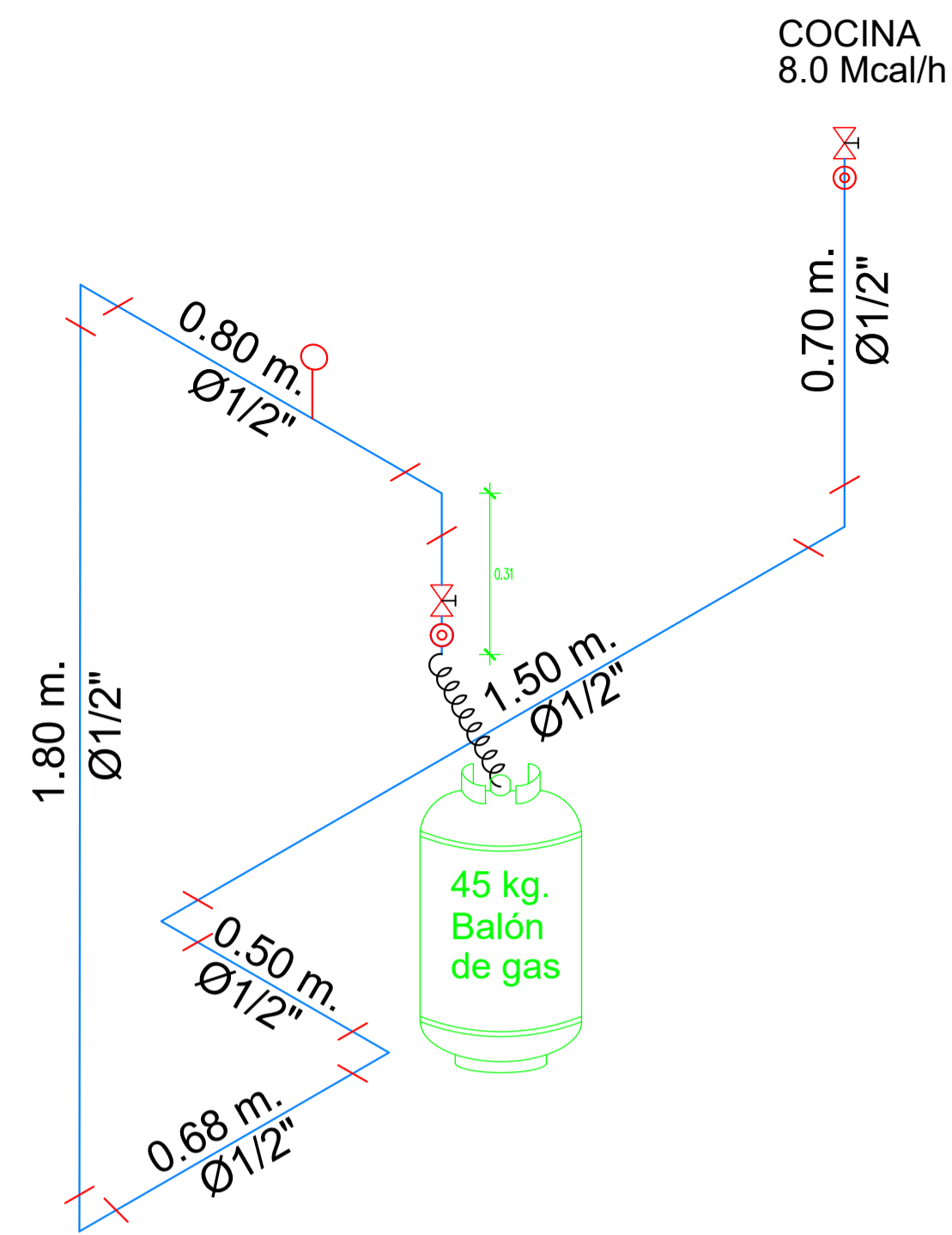
DIBUJADO: MEXR

ESCALA: ORIGINAL

FECHA: 2020

LÁMINA N°:

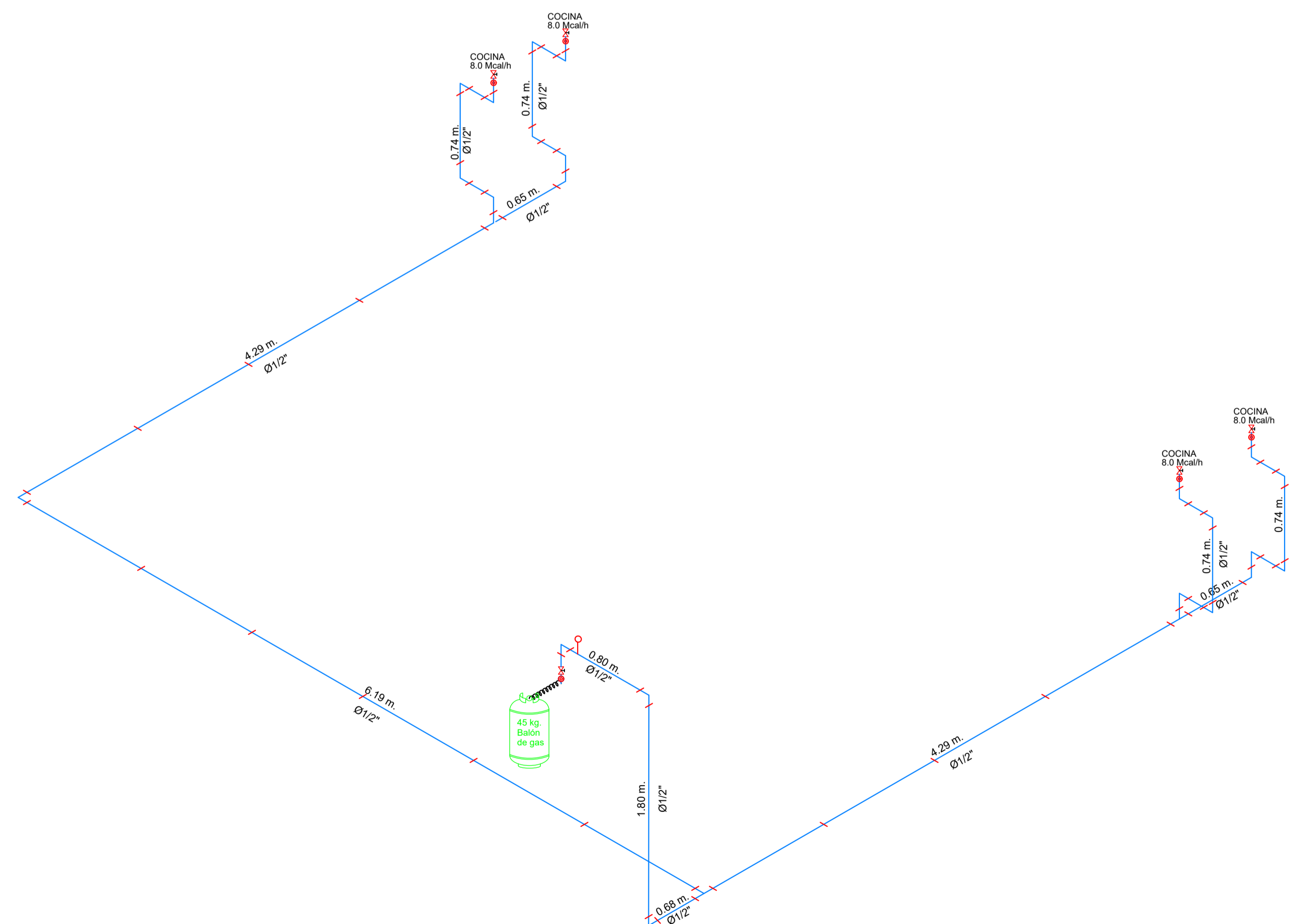
IG - 01



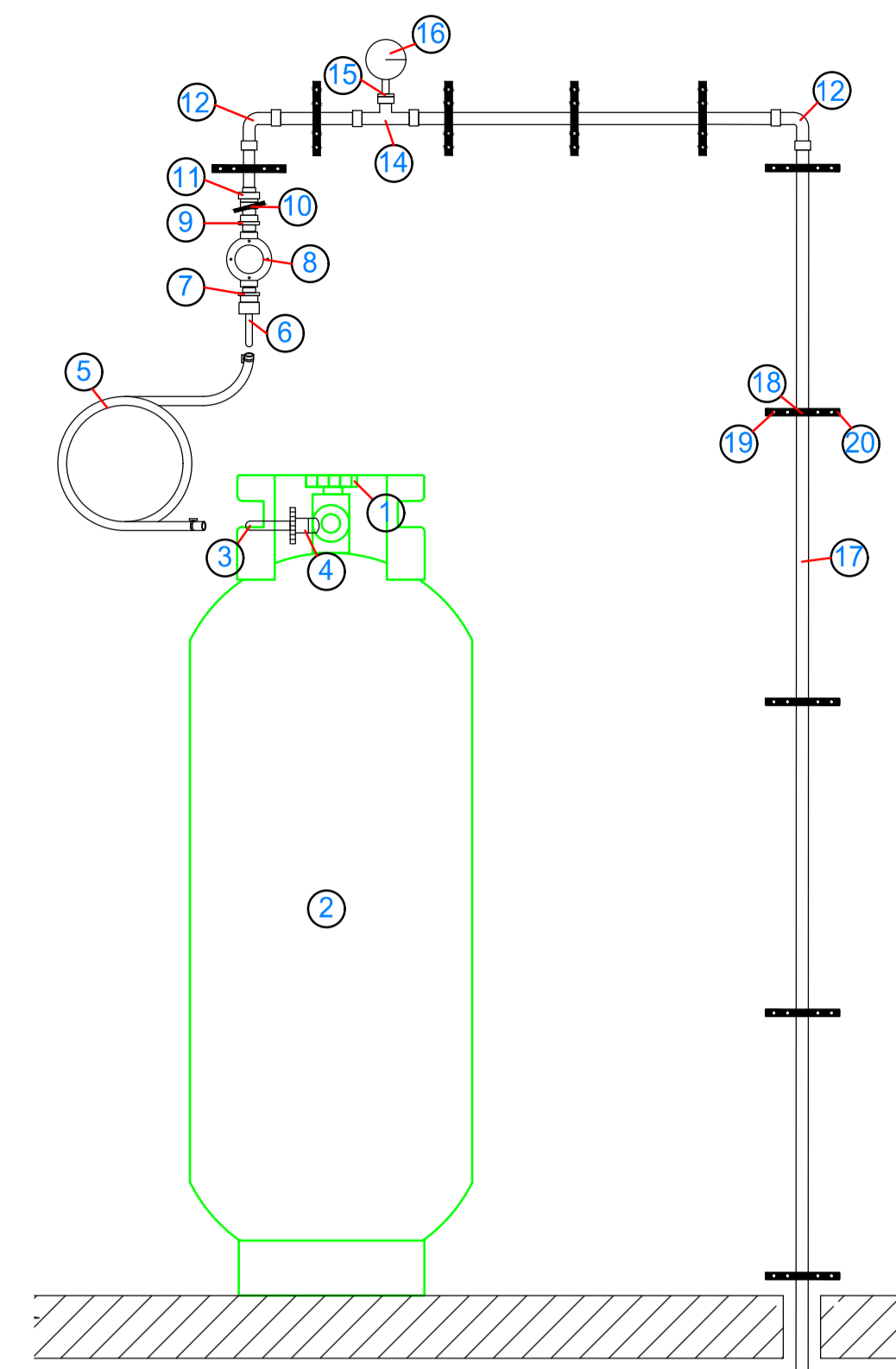
RELACION DE INSUMOS DE GLP

1. VALVULA DE GAS SISTEMA POOL UNIVERSAL
2. BALON METALICO DE GAS DE 45 KILOS
3. PUNTA POOL DE 3/8 PARA GAS CON ESPIGA
4. TUERCA IZQUIERDA CON MANIJA P/POOL 9MMX7/8"
5. MANGUERA FLEXIBLE PARA GAS TRENZADA DE 3/8"X 3.00 MTS + 02 ABRAZADERAS DE 1/2"
6. TUERCA CONICA CON ESPIGA REFORZADO 10MM X 3/8"
7. NIPLA TERMINAL DE 3/8" X 1/2"
8. REGULADOR FISHER C/NIPLES DE CONEX.R962
9. NIPLA TERMINAL DE 3/8" X 1/2"
10. LLAVE DE GAS HE-HI 1/2"
11. TUERCA UNIONCOBRE 1/2" CONEXION ROSCABLE Y PARA SOLDAR
12. CODO DE COBRE 1/2" PARA SOLDAR
13. TEE DE COBRE 1/2" PARA SOLDAR
14. TEE DE COBRE ROSCA INTERIOR AL CENTRO DE 1/2", P/SOLDAR
15. BUSHING DE COBRE DE 1/2" X 1/4"
16. MANOMETRO DE 1-100PSI
17. TUBO RIGIDO DE COBRE 1/2" PARA SOLDAR
18. ABRAZADERA RIEL DE 1/2"
19. RIEL METALICO RANURADO DE 1 1/2" X 1 1/2"
20. PERNOS DE EXPANSION DE 3/8" X 2 1/4" C/ARANDELA

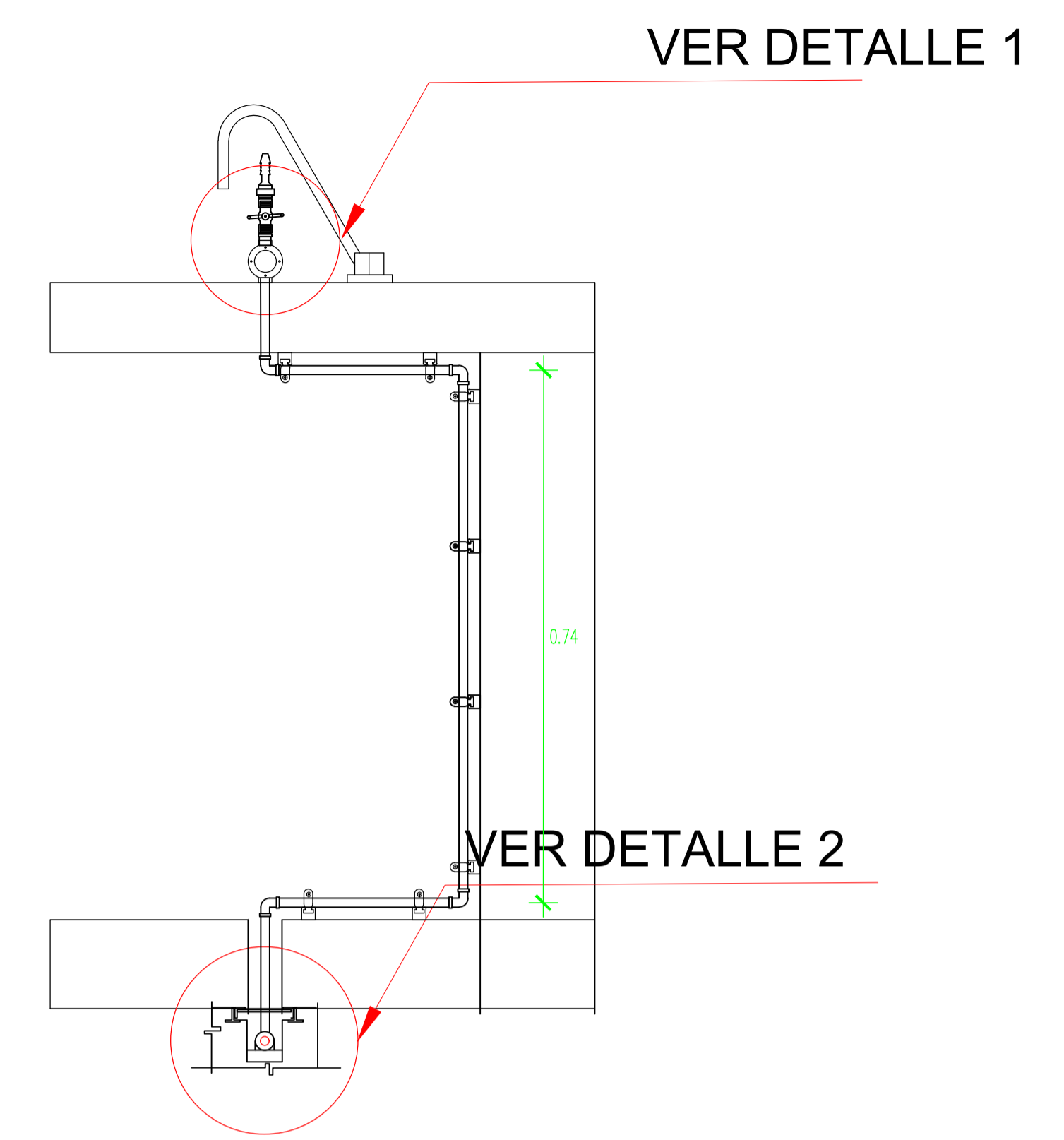
ESQUEMA ISOMETRICO- COCINA
ESCALA: S/E



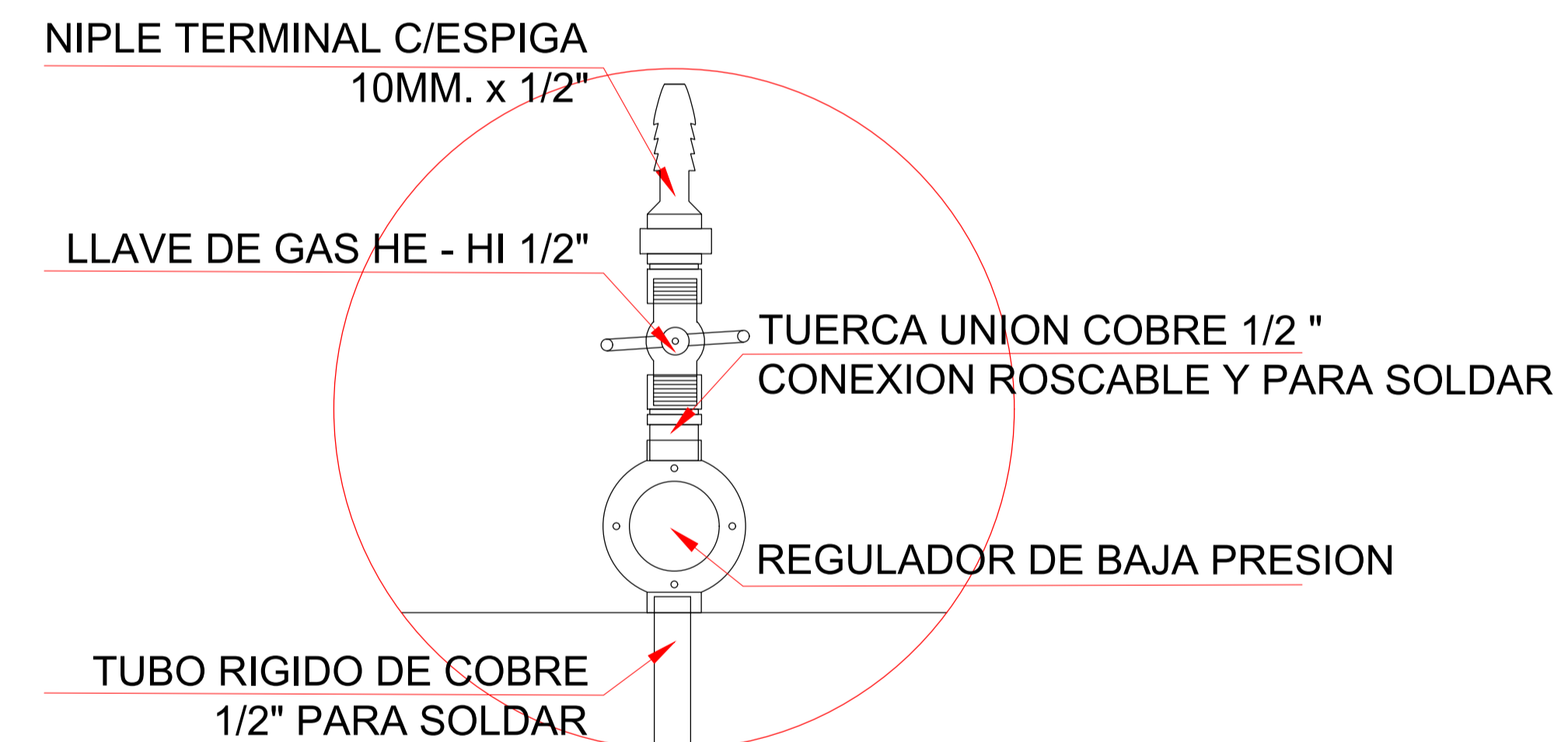
ESQUEMA ISOMETRICO - LABORATORIO
ESCALA: S/E



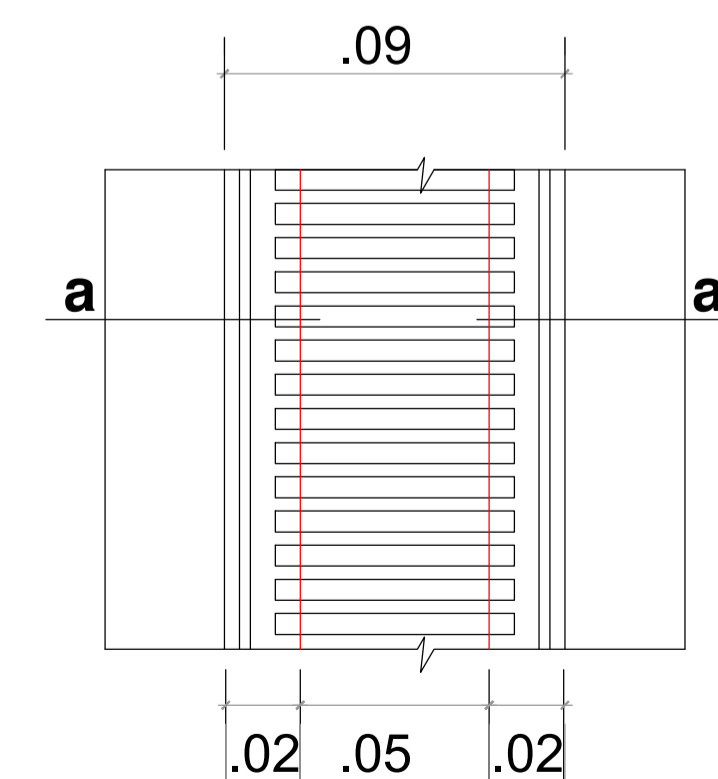
CONEXION GLP



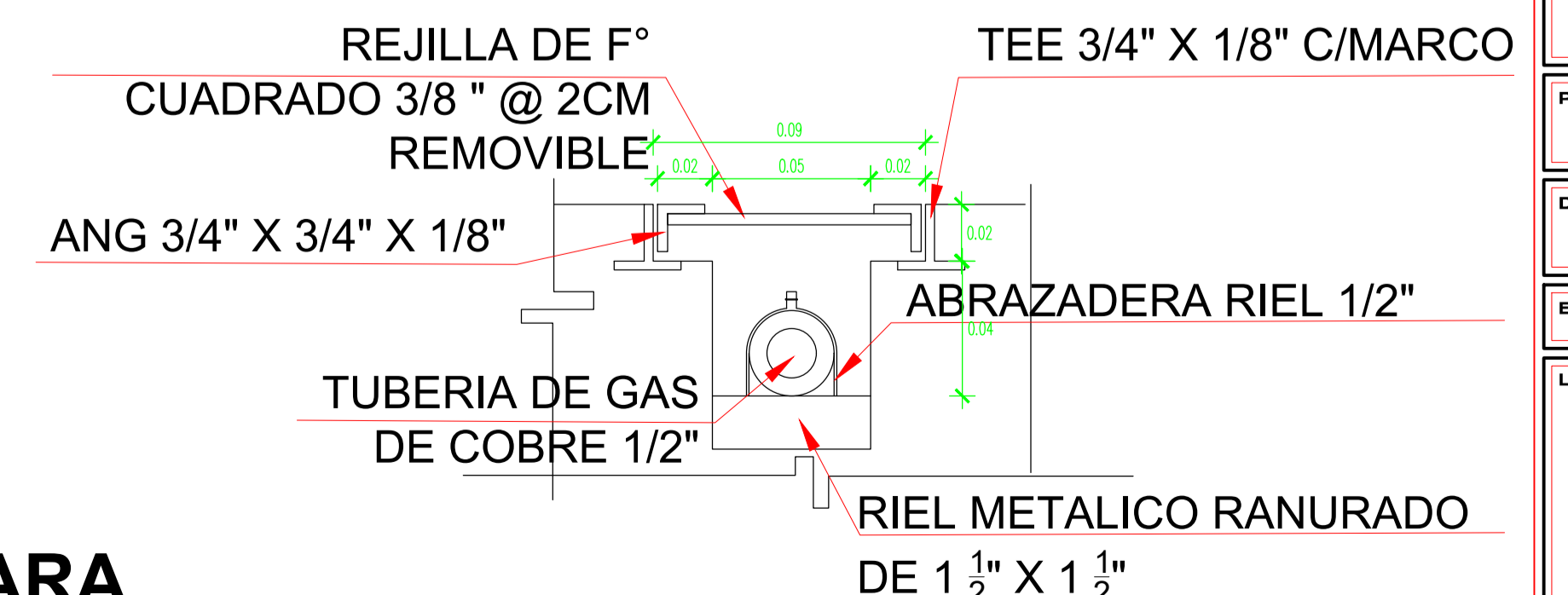
DETALLE DE INSTALACION EN PIE DE LA BASE DEL CONCRETO Y PUNTO DE UBICACIÓN DE LA VALVULA PITON



DETALLE 1 - SALIDA DE GAS



DETALLE 2 - CANAL DE REJA PARA COLOCACION DE TUBERIAS DE GAS



CORTE A-A CANAL DE CONCRETO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES:

PROYECTO:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI: 2353305
CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:
IES POLITÉCNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACIÓN DEL PROY.:
LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
INSTALACIONES ELECTRICAS
DETALLES Y ACCESORIOS
SISTEMA DE GAS
COCINA/LABORATORIO

PROYECTISTA:
JESK

DIBUJADO:
XENK

ESCALA: 1:50
FECHA: 2023

LÁMINA N°:
IG - 02