

PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 1 de 13




## PLAN DE TRABAJO

### AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO

PROYECTO N° PT-PKS-5222024

PREPARADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
		
Ingeniero Proyecto: JACK CHIRINOS ROJAS  FECHA: 21/11/2024	Ingeniero de Seguridad, Salud y Medio Ambiente Ing. FREDDY LIZARRAGA CAMPOS CIP. 168377 FECHA: 22/11/2024	Jefe de ingeniería Omar Trujillo Quispe FECHA: 22/11/2024

PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 2 de 13



## TABLA DE CONTENIDO

1.	GENERALIDADES.....	3
2.	POLITICA DE CALIDAD Y COMPROMISO.....	3
3.	OBJETIVO .....	3
4.	ALCANCES.....	3
5.	PERSONAL .....	3
6.	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL .....	4
7.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS .....	4
8.	SEGURIDAD.....	4
9.	ACTIVIDADES .....	5
	9.1. ACTIVIDADES DE PRE-EJECUCION.....	5
	9.2. EJECUCION EN CAMPO .....	9
	9.3. ACTIVIDADES POST – EJECUCIÓN.....	13
10.	ENTREGABLES.....	13
11.	EXCLUSIONES.....	13

PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 3 de 13



## 1. GENERALIDADES.

El presente Plan de Trabajo establecerá los procedimientos de las actividades del Proyecto **“AMPLIACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALÚRGICO”**, para alcanzar el cumplimiento de los requisitos del proyecto, garantizando su adecuada ejecución y el cumplimiento de las condiciones establecidas en los documentos contractuales.

## 2. POLITICA DE CALIDAD Y COMPROMISO.

PK SOLUCIONES SAC, tiene como política de la calidad la mejora continua del sistema de gestión de la calidad con el objetivo de ofrecer una alta disponibilidad de ejecución de servicios y responder de manera oportuna y eficaz a los requerimientos y expectativas de nuestros clientes.

El compromiso con esta política es que nuestro servicio **“AMPLIACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALÚRGICO”**, presenten un nivel de alta calidad y confiabilidad compatible con los requisitos de nuestros clientes, evaluando de forma continua como cada trabajo o proceso puede ser mejorado a fin de lograr un alto estándar de calidad.

## 3. OBJETIVO

Garantizar la disponibilidad en el sistema eléctrico de laboratorio metalúrgico, remplazando los tableros de fuerza de 220VAC y 440VAC asimismo el reemplazo de los cables de fuerza.

## 4. ALCANCES.

El alcance se desglosa en los siguientes puntos:

- Suministro e instalación de 2 UND de tablero autosoportado
- Suministro e instalación de 4 UND de tablero adosable
- Suministro e instalación de bandeja y tubería conduit
- Tendido de cable de fuerza
- Suministro e instalación de luminarias
- Retiro de cable de fuerza, canalizado y luminarias.

PK Soluciones, suministrara los materiales complementarios para la realización del servicio.

## 5. PERSONAL

- (01) Ingeniero Residente.
- (01) Ingeniero Seguridad.
- (01) Supervisor
- (03) Técnico Mecánico/soldador
- (05) Técnico Electricista
- (02) Andamiero
- (01) Conductor.

PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 4 de 13



## TIEMPO DE EJECUCIÓN

Para este servicio se propone **18 días** de ejecución en campo.

### 6. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco Protector
- Barbiquejo.
- Lentes Claros /oscuros normados
- Careta facial (Tec. mecánico)
- Tapones auditivos.
- Respirador de cara completa con filtro para polvo/gases.
- Traje de seguridad con cintas reflectivas de 2".
- Pantalón de cuero para mecánico.
- Camisa de cuero para mecánico.
- Protectores de botas para soldar.
- Zapatos mecánicos / dieléctricos.
- Guantes de badana / dieléctricos/ cuero para soldar.

### 7. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- (3) Caja de herramientas mecánicas.
- (5) Caja de herramientas eléctrica.
- (3) Amoladora de 4 ½".
- (5) Taladro eléctrico.
- (3) Máquina de soldar de 220VAC.
- (3) Extintor tipo K de 12 Kg.
- (2) Escalera de tres pasos.
- (2) Andamios

### 8. SEGURIDAD.

PK Soluciones cumplirá lo estipulado en el D.S. 024-2016 EM (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería). Para esto se capacitará al personal para el total cumplimiento de los procedimientos y estándares. Durante la ejecución de las actividades el personal deberá estar correctamente uniformado, portando sus respectivos EPPs:

#### Identificación de Peligros Potenciales:

- Postura incorrecta.
- Presencia de inducción electromagnéticas en el área a trabajar.
- Área desordenada y sucia.
- Uso incorrecto de las herramientas y equipo.
- Riesgos Potenciales.
- Probabilidad de daño a la columna.
- Perdida de horas hombre.
- Aplastamiento, golpes y fracturas.
- Daño al personal y a la propiedad.
- Caída de equipos en altura.

PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 5 de 13



- Quemaduras.
- Daño a la salud.
- Caída a nivel.
- Cortes y golpes.
- Contacto eléctrico.
- Tormentas Eléctricas.
- Caminos en mal estado.

#### Medidas de Control:

- Charlas diarias.
- Inducción.
- Ayuda mecánica y verificar la carga máximo 25 kg por persona.
- Señalizar el área de trabajo.
- Uso de EPP's Básico.
- Revisión de herramientas a utilizar.
- Señalización del área.
- Implementación de vigía de fuego y altura.
- Orden y limpieza.
- Cumplir con los controles del IPERC línea base.
- Uso de refugio.

## 9. ACTIVIDADES

La ingeniería debe estar aprobado por el área sponsor, lo cual consta de:

- Planos eléctricos y mecánicos de los 6 UND de tablero eléctricos.
- Plano de canalizado.
- Cálculo luminotécnico de laboratorio metalúrgico.

### 9.1. ACTIVIDADES DE PRE-EJECUCION

#### GESTIÓN DOCUMENTARIA

- Se elaborará la gestión de cambio para seguridad y PMA que se entregará para su aprobación.
- Se presentará IPERC LINEA BASE y PETS, se enviará con dos semanas de anticipación al inicio de ejecución del servicio.
- Se realizará las gestiones necesarias para la habilitación del personal así tener la aprobación del ANEXO 4, ANEXO 5 y las autorizaciones de trabajo

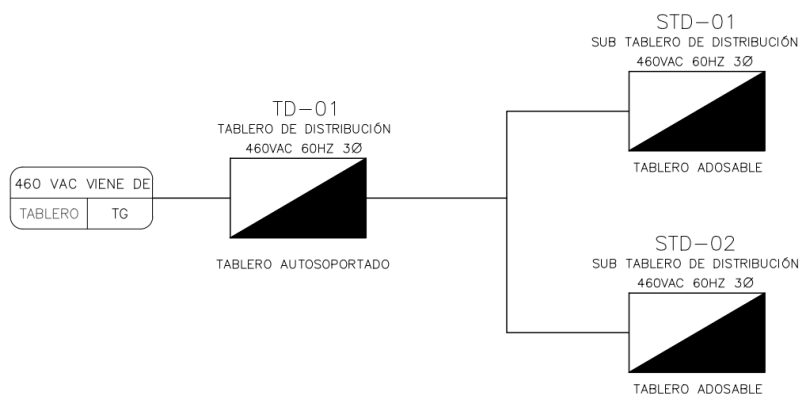
#### INGENIERIA

- Se realizará la visita técnica con el fin de levantar la información de campo para sincerar los planos eléctricos, la fabricación de guarda de luminarias, soporte de tablero, ruta de canalizado y cálculo luminotécnico.
- Se relaborará los planos eléctricos de cada tablero de distribución para 220VAC y 460VAC.
- Se elaborará el plano unifilar y multifilar de distribución eléctrica entre los tableros de distribución y los sub tablero de distribución.

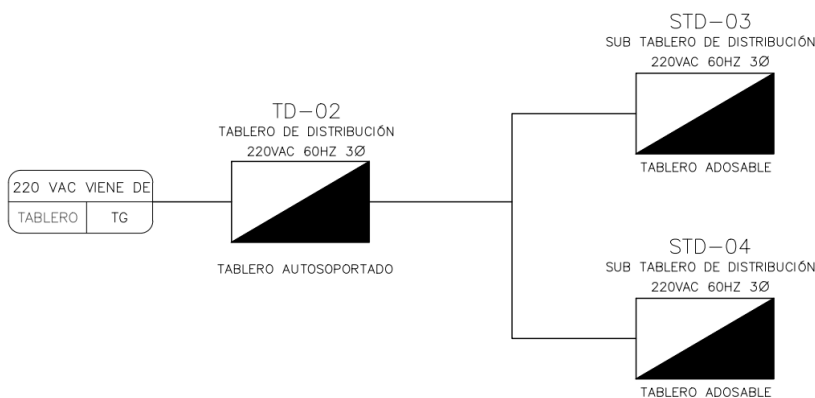
PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALÚRGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 6 de 13



- Se elaborará el plano de canalizado para la distribución de alimentación desde los tableros de distribución autoportado de 220VAC y 460VAC hacia los 4 UND de sub tablero de distribución.
- Se desarrollará el cálculo luminotécnico del espacio de laboratorio metalúrgico que deberá ser de 500 a 7500 lux según el reglamento DS 024-2016-EM y la normativa 399.030 con los resultados de este estudio se podrá obtener la disposición de las luminarias.



*Figura 1 Distribución de los tableros de 460VAC.*



*Figura 2 Distribución de los tableros de 220VAC.*

## ARMADO DE 6 UND TABLEROS ELECTRICOS

- Se armarán los tableros eléctricos conforme la ingeniería aprobada.
- Según los requisitos presentados en el SOW se tendrá un tablero para control de las luces asimismo se tendrá tablero con tomas menekes, en la siguiente tabla se resume las características de los 6 tableros.

PLAN DE TRABAJO				
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO			
	Área: Mantenimiento E&I		Versión: B	
	PT-PKS-5222024		Página 7 de 13	

N°	CÓDIGO TABLERO	TIPO GABINETE	MEDIDAS GABINETE(M M)	TENSIÓN OPER.	DESCRIPCIÓN	IQ GENERAL (CAJA MOLDEADA)	ZONA	MONITOREO (MEDIDOR MULTIFUNCIÓN/SOBRETENSIÓN)	RELOJ HORARIO
PKS-522 LAB. METALURGICA									
1	TD-01	AUTOSOPORTADO	2100X1100X500	460VAC	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN 460VAC AUTOSOPORTADO	800A	CCM FILTRADO	SI	NO
2	STD-01	ADOSABLE	1000X700X200	460VAC	TABLERO ADOSABLE CON MANDIL DE SERVICIO DE MENNEKES	250A	DEPOSITO PB	NO	NO
3	STD-02	ADOSABLE	600X500X200	460VAC	TABLERO ADOSABLE CON MANDIL DE DISTRIBUCIÓN.	320A	COMPRESORA	NO	NO
4	STD-03	ADOSABLE	500X400X200	220VAC	TABLERO ADOSABLE CON MANDIL DE SERVICIO DE MENNEKES E ILUMINACIÓN	160A	DEPOSITO PB	NO	SI
5	TD-02	AUTOSOPORTADO	2100X1100X500	220VAC	TABLERO AUTOSOPORTADO CON MANDIL DE DISTRIBUCIÓN.	400A	CCM FILTRADO	SI	NO
6	STD-04	ADOSABLE	800X500X200	220VAC	TABLERO ADOSABLE CON MANDIL DE DISTRIBUCIÓN.	200A	COMPRESORA	SI	NO

#### TD-01 TABLERO 460V – 3F + T CCM DE ESPESAMIENTO Y FILTRADO

TABLERO AUTOSOPORTADO CON MANDIL DE DISTRIBUCIÓN

A. MEDIDAS: 2100X1100X500MM

B. INTERRUPTOR PRINCIPAL: CAJA MOLDEADA DE 800 AMP.

C. DESCRIPCIÓN DE TABLERO:

I. INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA 320 AMP – 2 UND.

II. INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA 250 AMP – 2 UND.

III. INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA 160 AMP – 4 UND

IV. NOTA: TODOS LOS INTERRUPTORES DE CAJA MOLDEADA DEBERÁN SER REGULABLES EL AMPERAJE (ABB O SCHNEIDER)

D. CONTAR CON MEDIDOR MULTIFUNCIONAL TRIFÁSICO (ABB O SCHNEIDER)

E. CONTAR CON DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES OVR-T2 40-460P QS, 40KA

F. PROTECCIÓN: IP54

G. COLOR: RAL 2000

H. TENSIÓN: 460VAC

I. ALDABA: SI, LA PUERTA DEBE CONTAR CON CERRADURA PARA PONER CANDADO.

#### STD-01 TABLERO 460V – 3F + T DEPOSITO DE PLOMO

TABLERO ADOSABLE CON MANDIL DE SERVICIO DE MENNEKES.

A. MEDIDAS: 1000X700X200MM

B. INTERRUPTOR PRINCIPAL: CAJA MOLDEADA DE 250 AMP

C. SALIDAS TABLERO: 6 SALIDAS:

I. CADA SALIDA DE MENNEKES TENDRÁ SU INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO MÁS INTERRUPTOR DIFERENCIAL.

II. TOMACORRIENTE ADOSABLE 63 AMP, 3P+T 500V IP44 7H MENNEKE.

D. SALIDAS EXTERNAS ADICIONAL: 1 SALIDA:

I. INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA 160 AMP QUE SE UTILIZARA PARA UNA SALIDA EXTERNA,

E. PROTECCIÓN: IP54

F. COLOR: RAL 2000

G. TENSIÓN: 460VAC

H. ALDABA: SI, LA PUERTA DEBE CONTAR CON CERRADURA PARA PONER CANDADO.

#### STD-02 TABLERO 460V – 3F + T ZONA DE COMPRESORA

TABLERO ADOSABLE CON MANDIL DE DISTRIBUCIÓN.

A. MEDIDAS: 600X500X200MM

B. INTERRUPTOR PRINCIPAL: CAJA MOLDEADA DE 320 AMP.

C. DESCRIPCIÓN DE TABLERO:

I. INTERRUPTORES DE CAJA MOLDEADA DE 250 AMP, 2 UNID.

II. INTERRUPTORES DE CAJA MOLDEADA DE 160 AMP, 2 UNID.

D. PROTECCIÓN: IP54

E. COLOR: RAL 2000

F. TENSIÓN: 460VAC

G. ALDABA: SI, LA PUERTA DEBE CONTAR CON CERRADURA PARA PONER CANDADO.

PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 8 de 13



#### STD-03 TABLERO 220VAC– 3F + T DEPOSITO DE PLOMO

TABLERO ADOSABLE CON MANDIL DE SERVICIO DE MENNEKES

A. MEDIDAS: 500X400X200MM

B. INTERRUPTOR PRINCIPAL: CAJA MOLDEADA DE 160 AMP

C. SALIDAS TABLERO: 2 SALIDAS:

I. CADA SALIDA DE MENNEKES TENDRÁ SU INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO MÁS INTERRUPTOR DIFERENCIAL.

II. TOMACORRIENTE ADOSABLE 16 AMP, 2P+T 250V IP44 MENNEKE

D. SALIDAS EXTERNAS ADICIONAL: 1 SALIDA:

I. INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA 100 AMP QUE SE UTILIZARA PARA UNA SALIDA EXTERNA,

E. CIRCUITO TEMPORIZADO DE ALUMBRADO

I. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DE 25 AMP

II. INTERRUPTOR HORARIO DIGITAL SEMANAL 16 AMP 230V 1NA – 2 UND.

III. CONTACTOR 15A 2NA+2NC CON BOBINA 100-250VAC/DC – 2 UND.

IV. NOTA: CONSIDERAR CIRCUITO INDEPENDIENTE DE ILUMINACIÓN INTERIOR E ILUMINACIÓN EXTERIOR.

F. PROTECCIÓN: IP54

G. COLOR: RAL 2000

H. TENSIÓN: 220VAC

I. ALDABA: SI, LA PUERTA DEBE CONTAR CON CERRADURA PARA PONER CANDADO.

#### TD-02 TABLERO 220VAC– 3F + T CM ESPESAMIENTO Y FILTRADO

TABLERO AUTOSOPORTADO CON MANDIL DE DISTRIBUCIÓN

A. MEDIDAS: 2100X1000X500MM

B. INTERRUPTOR PRINCIPAL: CAJA MOLDEADA DE 400 AMP

C. SALIDAS DE INTERRUPTORES DE FUERZA EN TABLERO:

I. INTERRUPTORES DE CAJA MOLDEADA DE 250 AMP. – 2 UND

II. INTERRUPTORES DE CAJA MOLDEADA DE 160 AMP. – 2 UND

III. INTERRUPTORES DE CAJA MOLDEADA DE 100 AMP. – 4 UND

IV. NOTA: TODOS LOS INTERRUPTORES DE CAJA MOLDEADA DEBERÁN SER REGULABLES EL AMPERAJE (ABB O SCHNEIDER)

D. SALIDAS DE INTERRUPTORES DE CONTROL:

I. INTERRUPTOR PRINCIPAL – ALIMENTACIÓN UPS:

1. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2X32A 10/6KA 230/400V TIPO C DIN

II. INTERRUPTORES SEGUNDARIOS – SALIDAS DE UPS:

1. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2X6A 10/6KA 230/400V TIPO C DIN 3 UND

2. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2X4A 10/6KA 230/400V TIPO C DIN - 2 UND

III. NOTA: TODOS LOS INTERRUPTORES TIPO C DIN DEBERÁN SER (ABB O SCHNEIDER)

E. CONTAR CON MEDIDOR MULTIFUNCIONAL TRIFÁSICO (ABB O SCHNEIDER)

F. CONTAR CON DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES OVR T2 40-460P QS, 40 KA

G. PROTECCIÓN: IP54

H. COLOR: RAL 2000

I. TENSIÓN: 220VAC

J. ALDABA: SI, LA PUERTA DEBE CONTAR CON CERRADURA PARA PONER CANDADO.

#### STD-04 TABLERO 220VAC– 3F + T ZONA DE COMPRESORA

TABLERO ADOSABLE CON MANDIL DE DISTRIBUCIÓN.

A. MEDIDAS: 800X500X200MM

B. INTERRUPTOR PRINCIPAL: CAJA MOLDEADA DE 200 AMP

C. SALIDAS DE INTERRUPTORES DE FUERZA EN TABLERO:

I. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 3X63A 20/6KA 230/400V TIPO C DIN – 4UND.

II. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 3X16A 10/6KA 230/400V TIPO C DIN – 2 UND

III. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2X63A 10/6KA 230/400V TIPO C DIN – 2 UND.

IV. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2X40A 10/6KA 230/400V TIPO C DIN – 2 UND.

V. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2X32A 10/6KA 230/400V TIPO C DIN – 2 UND.

VI. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2X25A 10/6KA 230/400V TIPO C DIN – 2 UND

VII. INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO 2X16A 10/6KA 230/400V TIPO C DIN – 2 UND

VIII. NOTA: TODOS LOS INTERRUPTORES DE CAJA MOLDEADA DEBERÁN SER REGULABLES EL AMPERAJE E INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS (ABB O SCHNEIDER)

D. CONTAR CON DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES OVR T2 40-460P QS, 40 KA

E. PROTECCIÓN: IP54

F. COLOR: RAL 2000



PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 9 de 13



G. TENSIÓN: 220VAC

H. ALDABA: SI, LA PUERTA DEBE CONTAR CON CERRADURA PARA PONER CANDADO.

## SUMINISTRO

- Se suministrará las bandejas con sus respectivos accesorios y tapas.
- Se realizará procura de las luminarias y materiales para la ejecución del servicio.
- Se coordinará con RAURA para el ingreso y la movilización de los tablero y materiales los materiales a la zona de trabajo.
- A continuación, se presenta una tabla con lo materiales a suministrar para el servicio.

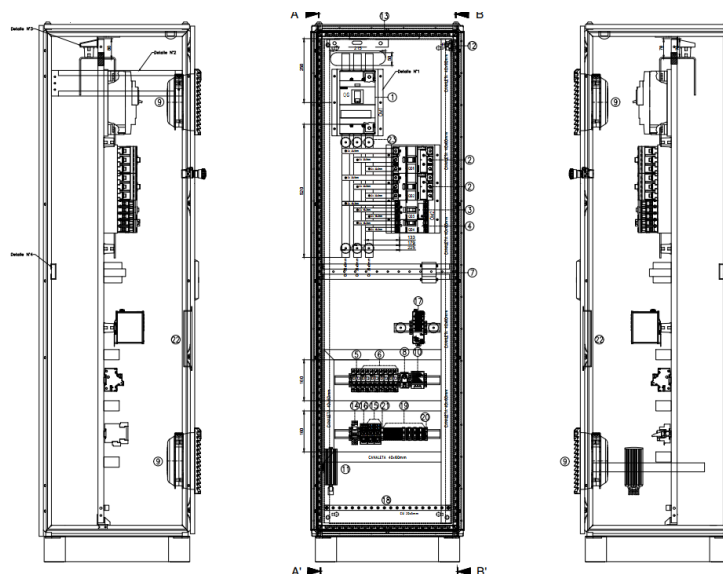
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
SUMINISTRO DE LUMINARIA HIGH BAY LED BY518P G2 LED300/CW PSU WB IP65 EQ.500W	Unid.	8
SUMINISTRO DE REFLECTOR BVP432 LED272/CW 220-240V 200W SWB GM	Unid.	12
SUMINISTRO DE BANDEJA ELÉCTRICA 250mmx150mm s = 1.5 mm, Galv. Caliente	Unid.	105
SUMINISTRO DE ACCESORIOS BANDEJA ELÉCTRICA (CURVA PLANA, CURVA 45°, Pernos y mmisceláneos)	Glb.	1
TUBERÍA RÍGIDA CONDUIT de ½", ¾", 1" o 1 ½"	Glb.	1
TUBERÍA FLEXIBLE LIQUID TIGHT PESADA de ½", ¾", 1" o 1 ½"	Glb.	1
RIEL UNISTRUT 40X40X2400MM	Unid.	18
ÁNGULO METÁLICO PARA FABRICACIÓN DE SOPORTE DE 1 1/2 X 1 1/2 X1/8" LARGO 6M Y PLANCHA METÁLICA	Unid.	15
Disco de corte, pilifan, electrodos, pernos Hiltin, cintas aislantes. cintillos, terminales electricos varios, galvanox, pernos varios, metriales miselaneos	Glb.	1

## 9.2. EJECUCION EN CAMPO

### Instalación de 2 UND tablero autosoportado

- Se habilitará la zona para el montaje de base, posteriormente se montará la base del tablero autosoportado perforando el piso para el anclaje mediante pernos hiltin.
- Se montará la estructura del tablero nivelado y se ajustará los pernos.
- Se realizará el conexionado según el plano de distribución eléctrica de la llave general de caja moldeada y las llaves secundarias, se validará torque adecuado por cada borne conectado.
- Se realizará la conexión de la tierra del tablero.
- Se rotulará los cables y equipos conectados.

PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 10 de 13



*Figura 3 Mecanizado de tablero autoportado.*

#### Instalación de 4 UND de tablero adosable

- Se fabricará el soporte de tablero, esta estructura será toda soldada y pintada.
- Se montará el soporte mediante pernos hiltín en pared o concreto, se nivelará y se ajustará los pernos.
- Se realizará el conexionado según el plano de distribución eléctrica de la llave general de caja moldeada y las llaves secundarias, se validará torque adecuado por cada borne conectado.
- Se realizará la conexión de la tierra del tablero.
- En caso de los tableros que tengan toma menekes se realizará la conexión estos y se validará su operación.
- Los tableros que tenga interruptor horario se conectarán y se realizará la configuración según el horario indicado por RAURA.
- Se rotulará los cables y equipos conectados.

#### Instalación de bandeja y tubería

- Se fabricará el soporte para la bandeja de 250mmx150mm esta estructura será toda soldada y pintada.
- Se montará el soporte mediante pernos hiltín en pared o concreto, se nivelará y se ajustará los pernos, en las zonas donde se tenga estructura metálica el soporte será soldado, se hará uso de andamio según aplique.
- Se montará las bandejas de 2500mmx150mm según el plano de canalizado asimismo se realizará el montaje de los accesorios de bandeja.
- Se fabricará lo soportes para el canalizado por tubería conduit, esta estructura será toda soldada y pintada.

PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 11 de 13



- Se montará los soportes de tubería conduit en conjunto del riel unistrut que se nivelará y ajustará, asimismo se montará las cajas conduit de ¾", 1" y 1" ½", se hará uso de andamio según aplique.
- Se realizará el tendido de la tubería conduit, se fabricará bayonetas según requiera la ruta de canalizado.

### Tendido de cable de fuerza

- El suministro de cables es por parte de RAURA, se habilitará la zona para el tendido de cable.
- Se hará uso de andamio para el tendido de cable.
- Se tenderá los cables de fuerza por bandeja de 250mmx150mm y tubería conduit según la lista propuesta por RAURA.
  - I. tendido e instalación del cable del ítem 5.I desde CCM espesamiento y filtrado 460VAC ítem 1.I hacia tablero del depósito de plomo 460 VAC del ítem 1.II.
  - II. tendido e instalación del cable del ítem 5.I desde CCM espesamiento y filtrado 460VAC ítem 1.I hacia tablero de distribución compresora 460VAC del ítem 1.III.
  - III. tendido e instalación del cable del ítem 5.II desde CCM espesador y filtros 220VAC ítem 2.III hacia tablero de distribución compresora 220VAC del ítem 2.IV
  - IV. tendido e instalación del cable del ítem 5.II desde CCM espesador y filtros 220VAC ítem 2.III hacia tablero deposito plomo 220VAC del ítem 2.I
  - V. tendido e instalación del cable del ítem 5.IV desde tablero de distribución compresora 220VAC ítem 2.IV hacia horno de secado de mineral – metalurgia 220VAC.
  - VI. tendido e instalación del cable del ítem 5.VI desde tablero de distribución compresora 220VAC ítem 2.IV hacia oficina de balanza 220VAC tablero existe.
  - VII. tendido e instalación del cable del ítem 5.VI desde tablero de distribución compresora 220VAC ítem 2.IV hacia terma – metalurgia 220VAC.
  - VIII. tendido e instalación del cable del ítem 5.V desde tablero de distribución compresora 220VAC ítem 2.IV hacia circuito de servicios tomacorrientes metalurgia.
  - IX. tendido e instalación del cable del ítem 5.VI desde tablero de distribución compresora 220VAC ítem 2.IV hacia circuito de servicios iluminación metalurgia.
  - X. tendido e instalación del cable del ítem 5.VIII Y 5.IX desde tablero deposito plomo 220VAC ítem 2.IV hacia circuito de iluminación interior y exterior.
  - XI. Tendido e instalación del cable del ítem 5.VIII Y 5.IX desde tablero deposito plomo 220VAC ítem 2.I hacia circuito de iluminación interior (patio de concentrado) ítem 2 de iluminación.
  - XII. Tendido e instalación del cable del ítem 5.IV desde tablero de distribución compresora 220VAC ítem 2.IV hacia área de secado de overoles (estufa) 220VAC.
    - a. Instalar tomacorriente visible monofásico +t de 32 amp y enchufe ip44 32a 2p+t 250v 6h, accesorios necesarios
  - XIII. Tendido e instalación del cable del ítem 5.VII desde tablero de distribución compresora 220VAC ítem 2.IV hacia equipo celda de flotación – metalurgia 220VAC.
    - a. considerar instalar tomacorriente visible ip44 - 3p+t de 32 amp 250v 9h menneke y enchufe ip44 32a, 3p+t 250v 9h azul, accesorios necesarios.
  - XIV. Tendido e instalación del cable del ítem 5.IV desde tablero de distribución compresora 460VAC ítem 1.3.2 hacia equipo pulverizadora – metalurgia 460VAC.
    - a. considerar instalar tomacorriente visible ip44 – 32A 3p+t - 500v 7h menneke y enchufe ip44 32a 3p+t 500v 7h negro menneke, accesorios necesarios
- Posterior al tendido del cable se tapaná la bandeja de 250mmx150mm, asimismo se tapaná cada caja conduit intervenida.

PLAN DE TRABAJO		
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO	
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B
	PT-PKS-5222024	Página 12 de 13



### Instalación de luminarias

- Con estudio de luminotecnica se ubicará las luminarias.
- Se fabricará soporte y guarda para las luminarias según aplique, esta estructura metálica será toda soldada y pintada.
- Se montará los soportes de las luminarias 20 UND, se hará uso de andamio para esta actividad.
- Se realizará el montaje de los las luminarias 12 UND reflectore y 8 UND HIGH BAY.
- Se conectarán la alimentación y tierra de las luminarias a los dos circuitos de luz que finalmente se controlará por el interruptor horario.
- Se validará con el luxómetro si la iluminación cumple con los estándares.



Figura 4 Luminaria high bay led by518p g2 led300/cw psu wb ip65 eq.500w.

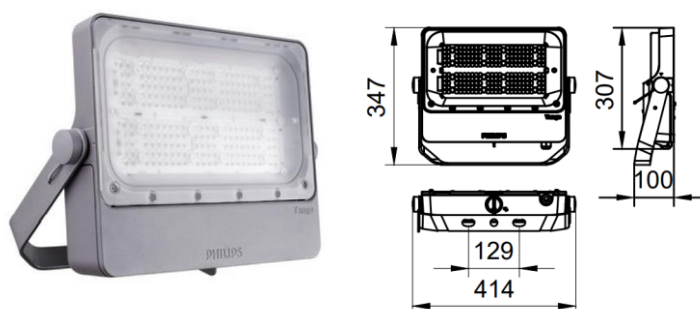


Figura 5 Reflector bvp432 led272/cw 220-240v 200w swb gm.

### Retiro de cable de fuerza, canalizado y luminarias.

- Se coordinará con RAURA para el ingreso a las zonas de desmontaje.
- Se desmontará 15 UND de luminarias para ello se usará andamio.
- Se realizará el desmontaje de 200 metros de bandeja eléctrica con sus respectivos accesorios, aplica uso de andamio.
- Se desmontará 1000 metros de cable de fuerza, para ello desconectará el cable de cada tablero y/o equipo conectado, se hará uso de andamio.
- Todos los cables, equipos y bandejas retiradas se entregarán a RAURA.

PLAN DE TRABAJO			
	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO LABORATORIO METALURGICO		
	Área: Mantenimiento E&I	Versión: B	
	PT-PKS-5222024	Página 13 de 13	

### 9.3. ACTIVIDADES POST – EJECUCIÓN

- Todos los residuos se verterán en ATRI.
- Se realizará la puesta en marcha de cada tablero y luminaria instalada.
- Se entregará cada equipo intervenido operático (alimentación eléctrica)
- Se elaborará el informe final del servicio.
- Se elaborará el as built de cada plano y/o documento de ingeniería.

### 10. ENTREGABLES

La empresa PK SOLUCIONES S.A.C. se compromete a facilitar los entregables a continuación.

Nº	Disciplina	Código de entregable	Descripción
			<b>ENTREGABLE</b>
1	Eléctrica	P-5222024-PL-TD-01	Plano de tablero distribución 01
2	Eléctrica	P-5222024-PL-TD-02	Plano de tablero distribución 02
3	Eléctrica	P-5222024-PL-STD-01	Plano de tablero distribución 01
4	Eléctrica	P-5222024-PL-STD-02	Plano de sub tablero distribución 02
5	Eléctrica	P-5222024-PL-STD-03	Plano de sub tablero distribución 03
6	Eléctrica	P-5222024-PL-STD-04	Plano de sub tablero distribución 04
7	Eléctrica	P-5222024-PL-IE-01	Plano de distribución eléctrica
8	Eléctrica	P-5222024-PL-IE-02	Plano de ruta de canalizado
9	Eléctrica	P-5222024-MC-LM-01	Cálculo de luminotecnica
10	Eléctrica	P-5222024-LT-01	Listado de equipos a intervenir
11	Eléctrica	P-5222024-LT-02	Listado de cable
12	General	P-5222024-INF-FN	Informe final de servicio

### 11. EXCLUSIONES

- No se suministrará los cables de fuerza.
- No se realizará trabajo, si el supervisor no ha autorizado.
- Cuando se haya dado inicio a un plan de emergencia / contingencia en el área de influencia del trabajo a realizar.
- Si no se cuenta con los implementos de seguridad (EPP) completos y en buen estado.
- Si las condiciones del área de trabajo no se prestan, y presenta un peligro.
- Tener en cuenta que todas las herramientas que se utilicen, se tendrán que colocar driza (cordel), para evitar la caída de estas durante el trabajo.
- No se realizará el trabajo si no se han completado las herramientas de gestión (PETAR de caliente, verificación de herramientas manuales, verificación de los equipos de poder, IPERC, check list de arnés y la orden de trabajo).
- Se aplicará tolerancia CERO, a todas las restricciones mencionadas.

FIN DE DOCUMENTO