

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMDELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 1 de 16



## PROPUESTA TÉCNICA

### REMDELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA

PROYECTO N° PT-PKS-5452025

PREPARADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
		
Ingeniero Proyecto: JACK CHIRINOS ROJAS  FECHA: 20/02/2025	Ingeniero de Seguridad, Salud y Medio Ambiente Ing. FREDDY LIZARRAGA CAMPOS FECHA: 20/02/2025	Jefe de ingeniería Omar Trujillo Quispe  FECHA: 20/02/2025

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 2 de 16
		

## TABLA DE CONTENIDO

1.	GENERALIDADES.....	4
2.	POLITICA DE CALIDAD Y COMPROMISO.....	4
3.	OBJETIVO.....	4
4.	ALCANCES.....	4
5.	NORMAS .....	5
6.	PERSONAL .....	6
7.	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL .....	6
8.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS .....	6
9.	SEGURIDAD.....	7
10.	ACTIVIDADES .....	8
	9.1. ACTIVIDADES DE PRE-EJECUCION .....	8
	9.2. EJECUCION EN CAMPO .....	10
	9.3. ACTIVIDADES POST – EJECUCIÓN .....	15
11.	ENTREGABLES.....	15
12.	EXCLUSIONES.....	16

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 3 de 16
		

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de casa fuerza.....	9
Figura 2 Pararrayo tipo polimérico de oxido metálico de 15kv. ....	9
Figura 3 Tubería HDPE de 4". ....	9
Figura 4 Celdas a intervenir. ....	10
Figura 5 Nueva configuración para los circuitos independientes. ....	10
Figura 6 Cableado a recuperar. ....	11
Figura 7 Poste que conecta circuito de planta. ....	11
Figura 8 Diagrama de circuitos independizados. ....	11
Figura 9 Puntos de conexión para independizar circuitos.....	12
Figura 5 Nueva configuración para los circuitos independientes. ....	12
Figura 5 Nueva configuración para los circuitos independientes. ....	13
Figura 3 Canalizado para dos circuitos MT.....	13
Figura 5 Nueva configuración para los circuitos independientes. ....	14
Figura 5 Nueva configuración para los circuitos independientes. ....	14

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1. LISTA DE MATERIALES A SUMINISTRAR .....	4
TABLA 2. LISTA DE ENTREGABLES.....	15

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 4 de 16



## 1. GENERALIDADES.

La compañía minera Raura está ampliando su capacidad energética con una nueva estación eléctrica de 220 kV, lo que le permite contar con dos circuitos de 10 kV para la mina y un circuito independiente de 10 kV para la planta. En este contexto la presente propuesta técnica se establecerá los procedimientos de las actividades del Proyecto “**REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA**”, con e objetivo de cumplir con 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.

En PK Soluciones SAC, nuestra política de calidad se centra en la mejora continua del sistema de gestión de calidad. Nuestro objetivo es asegurar una alta disponibilidad en la 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 “**REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA**”, ofrezca un alto nivel de confiabilidad y cumpla con los requisitos de nuestros clientes. Evaluamos continuamente cada trabajo y proceso para mejorar y alcanzar un estándar elevado en la ejecución de nuestros servicios.

## 3. OBJETIVO

Garantizar la remodelación y habilitación de los circuitos de media tensión (10 kV) en Mina 1 y Mina 2, dentro de la subestación Raura, con el objetivo de establecer un sistema eléctrico independiente y seguro. Esto mejorará la confiabilidad operativa y asegurará la continuidad del suministro eléctrico en la unidad minera.

## 4. ALCANCES.

El alcance se desglosa en los siguientes puntos:

### SUMINISTRO

Para este servicio será necesario la adquisición de los siguientes materiales.

TABLA 1. LISTA DE MATERIALES A SUMINISTRAR

	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Cables de fuerza N2XS Y 3x(1-120mm <sup>2</sup> ) / 8.7-15kV	Global	1
2	Cables de fuerza N2XS Y 3x(1-95mm <sup>2</sup> ) / 8.7-15kV	Global	1
3	Pararrayo polimérico de oxido metálico de 15kV	Unidad	3
4	Tubería de HDPE 4”	Global	1
5	Kit de terminaciones de cables unipolares N2XS Y 3x(1-120mm <sup>2</sup> ) / 8.7 – 15 kV.	Kit	6
6	Accesorios de montaje	Global	1

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 5 de 16



PK Soluciones, suministrara los materiales complementarios para el servicio.

## MONTAJE ELECTROMECAÁNICO

- Servicios previos (inspección del área de servicio, coordinación de plan de corte, adecuado y habilitación de zona de servicio)
- Instalación y estandarización de los circuitos de las celdas para Mina 1 y Mina 2.
- Recupero y Conexionado de cables de energía desde la Celda Mina 1 al pórtico
- Tendido y conexionado de cable de energía desde la Celda Mina 2 al pórtico
- Instalación de Kit Terminaciones de cables unipolares en media tensión.
- Montaje e instalación de 3 pararrayos de línea
- Excavación en terreno rocoso con o sin pavimento
- Canalización y tendido subterráneo con tubería HDPE 4"
- Conexionado y tendido desde estructura hacia Barra 10 kv SE N° 01 RAURA.
- Desconexionado de cable de energía de barra de 10 kV hacia cuchilla de seccionamiento de SE N° 01 RAURA.
- Cambio de cable a 185mm<sup>2</sup> en barra 10kV en SE N°01 RAURA.
- Peinado y aseguramiento con fleje de acero de cables eléctricos.

## DESMONTAJE ELECTROMECAÁNICO

- Desconexionado y desmontaje de cables de MT
- Desconexionado de cable de fuerza de la Barra de 10 Kv hacia cuchilla de seccionamiento de SE N° 01 RAURA
- Desconexión y desmontaje de derivaciones y/o puentes de cables eléctricos

## PUESTA EN SERVICIO

- Pruebas y puesta en servicio de línea 10kV

## 5. NORMAS

Para garantizar un trabajo de calidad y cumplir con las exigencias de la industria minera, especialmente al tratarse de un servicio en media tensión, se aplicarán las siguientes normativas

- IEC 60502-4: Instalación de terminaciones de cables de media tensión.
- IEEE Std 998: Instalación de sistemas de protección contra descargas atmosféricas.
- IEEE Std 525: Canalización y protección de cables de media tensión.
- IEC 60287: Cálculo de corriente admisible en cables de potencia.
- Reglamento Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional: Aplicación de procedimientos de seguridad.

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 6 de 16
		

## 6. PERSONAL

- (01) Ingeniero Residente.
- (01) Ingeniero Seguridad.
- (01) Supervisor
- (08) Técnico Electricista
- (01) Conductor.

## TIEMPO DE EJECUCIÓN

Para este servicio se propone: 17 Días

- **7 Días:** Inducción y Anexo 5 en campo.
- **10 Días:** Ejecución en campo.

## 7. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- Casco de seguridad dieléctrico clase E (ANSI Z89.1, IEC 61482)
- Barbiquejo.
- Pantalla facial con protección contra arco eléctrico, norma ASTM F2178, categoría 2 (12 cal/cm<sup>2</sup>)
- Gafas de seguridad con certificación ANSI Z87.1 dieléctricos
- Tapones auditivos de espuma con atenuación  $\geq 27$  dB o orejeras dieléctricas.
- Guantes dieléctricos clase 2 (17.5 kV) con sobreguantes de cuero, certificados bajo norma ASTM D120 y IEC 60903,
- Overol ignífuga y antiestática (Norma NFPA 70E, categoría 2,  $\geq 8$  cal/cm<sup>2</sup> Overol anti arco.
- Chaqueta reflectante con bandas retrorreflectantes clase 2
- Arnés de seguridad tipo X con anillos en D dorsal y frontal, norma ANSI Z359.11.
- Línea de vida doble con absorbedor de impacto y mosquetones dieléctricos.
- Cuerda de posicionamiento ajustable para trabajo en postes y estructuras metálicas.
- Bloque retráctil de 15 m con cable de acero galvanizado y absorbedor de impacto.

## 8. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Detector de tensión sin contacto para media tensión (rango 3 kV – 36 kV)
- Megóhmetro de 10 kV para prueba de aislamiento en cables de media tensión.
- Cámara termográfica con detección de puntos calientes en conexiones eléctricas.
- Prensa hidráulica para terminales y empalmes de cables de MT (rango 35 mm<sup>2</sup> – 240 mm<sup>2</sup>).
- Peladora de cables de media tensión con ajuste para capas semiconductoras.
- Juego de llaves combinadas (10 mm – 32 mm) y llaves dinamométricas con rango de 10 a 200 Nm.

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 7 de 16
		

- Equipo de termocontracción para instalación de kits de terminaciones de cables de MT.
- Rodillos guía para tendido de cables en bandejas y ductos subterráneos.
- Poleas y soportes para guía de cables en estructuras metálicas.
- Destornilladores y alicates dieléctricos certificados para 1000 V (IEC 60900).
- Soldadora de termofusión para tuberías HDPE 4”.
- Cortadora de pavimento con disco diamantado de 14”
- Plataforma elevadora telescópica con capacidad de 300 kg y altura de 14 m.
- Torquímetro digital para ajuste preciso de pernos de alta resistencia en pórticos.
- Multímetro digital TRMS con medición de alta precisión.
- Grapas de sujeción para recuperación de cables en altura.

## 9. SEGURIDAD.

PK Soluciones cumplirá lo estipulado en el D.S. 024-2016 EM (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería) y ICME 60204-1 (Reglas generales para la seguridad en equipos eléctricos utilizados en instalaciones industriales). 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.
- Probabilidad de daño a la columna por manipulación de cargas pesadas (>25 kg) o posturas forzadas.
- Presencia de inducción electromagnética en el área de trabajo.
- Contacto eléctrico con líneas energizadas o riesgo de arco eléctrico.
- Tormentas eléctricas que pueden generar descargas atmosféricas en estructuras elevadas.
- Uso incorrecto de herramientas y equipos.
- Aplastamiento, golpes y fracturas durante maniobras de montaje o desmontaje.
- Caída de equipos en altura, como pararrayos, cables o estructuras metálicas.
- Área desordenada y sucia, aumentando el riesgo de tropiezos y caídas.
- Caída a nivel debido a superficies irregulares o materiales dispersos.
- Caminos en mal estado que dificultan el acceso seguro al área de trabajo.
- Cortes y golpes por el manejo de herramientas, cables y materiales estructurales.
- Quemaduras por contacto con superficies calientes, arco eléctrico o herramientas de termocontracción.
- Daño a la salud por exposición a polvo, ruido, vibraciones y condiciones climáticas adversas.
- Daño al personal y a la propiedad por fallas en la ejecución del trabajo o accidentes.

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 8 de 16
		

#### Medidas de Control:

- Charlas diarias para revisar riesgos específicos antes de iniciar actividades.
- Inducción en seguridad eléctrica, trabajo en altura y uso de herramientas especializadas.
- Cumplir con los controles del IPERC línea base.
- Señalizar el área de trabajo con barreras físicas y letreros de advertencia.
- Revisión de herramientas antes de cada uso, asegurando su estado dieléctrico y funcionalidad.
- Uso de refugio en caso de tormentas eléctricas y suspensión de actividades en altura.
- Implementación de vigía de fuego y altura para supervisión de maniobras críticas.
- Ayuda mecánica y verificación de carga máxima de 25 kg por persona.
- Orden y limpieza para eliminar materiales innecesarios y organizar herramientas.
- Señalización del área de trabajo para delimitar zonas de tránsito y evitar interferencias.

### 10. ACTIVIDADES

#### 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

#### INGENIERÍA

- Se realizará la visita técnica con el fin de levantar la información de campo para sincerar los planos eléctricos de ruta de canalizado, metrado de los materiales a suministrar y coordinación del plan de intervención.
- Se elaborará el plano de canalizado.
- Se elaborará los diagramas de conexión de las celdas, postes y pórticos.



<b>PROPUESTA TÉCNICA</b> <b>REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2</b> <b>EN SUBESTACIÓN RAURA</b>		
	<b>Área: Mantenimiento Eléctrico</b>	<b>Versión: B</b>
	<b>PT-PKS-5452025</b>	<b>Página 9 de 16</b>

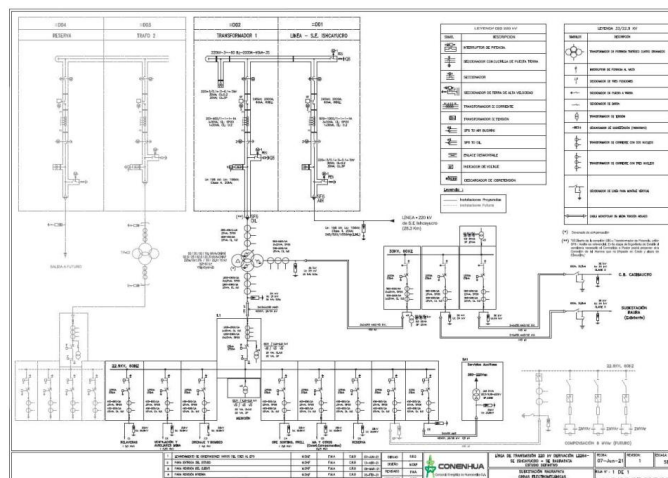


Figura 1 Diagrama de casa fuerza.

## SUMINISTRO

- Se realizará la procura de materiales: cables de fuerza N2XSY 3x(1-120mm<sup>2</sup>) y N2XSY 3x(1-95mm<sup>2</sup>) de 8.7-15 kV, un lote de tubería HDPE de 4" con accesorio, tres pararrayos poliméricos de óxido metálico de 15 kV, seis kits de terminaciones para cables unipolares N2XSY 3x(1-120mm<sup>2</sup>) de 8.7-15 kV y un conjunto de accesorios de montaje, asegurando así la correcta instalación y operación del sistema eléctrico.
- Se gestionará la adquisición de los materiales complementarios para el servicio.
- Se gestionará el traslado e ingreso de los materia y equipo a los puntos de trabajo.



Figura 2 Pararrayo tipo polimérico de oxido metálico de 15kv.



Figura 3 Tubería HDPE de 4".

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 10 de 16



## 9.2. EJECUCION EN CAMPO

Los trabajos se desarrollarán en tres subestaciones: Casa Fuerza, Raura y Raurapata (220 kV), e incluirán el montaje electromecánico, el desmontaje de instalaciones existentes y la puesta en servicio.

### SERVICIOS PREVIOS

- Se realizará una inspección en las áreas de servicio para evaluar las condiciones actuales.
- Se coordinará con el cliente el plan de cortes de energía.
- Se delimitará y habilitará la zona de trabajo, asegurando el cumplimiento de normativas de seguridad.

### TRABAJOS EN SUB ESTACIÓN CASA FUERZA

- Instalación y estandarización de los circuitos de las celdas para Mina 1 y Mina 2: Se instalarán los circuitos de Mina 1 y Mina 2 en las celdas de la subestación celda 1 y celda 3. Se realizará el conexonado de los circuitos conforme a la configuración establecida que es del TR-001 sale hacia las celdas de Mina 1 y Mina2, en el TR-002 sale al circuito de planta.



Figura 4 Celdas a intervenir.

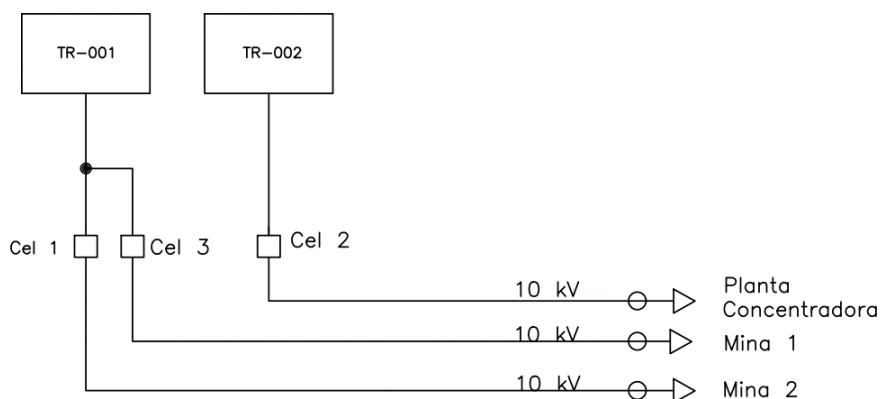


Figura 5 Nueva configuración para los circuitos independientes.

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMDELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 11 de 16



- Recupero y Conexionado de cables de energía desde la Celda Mina 1 al pósito: Se recuperará el cableado de la celda que conecta en el poste con el circuito de planta. se realizará el canalizado para la independización del nuevo circuito de Mina.

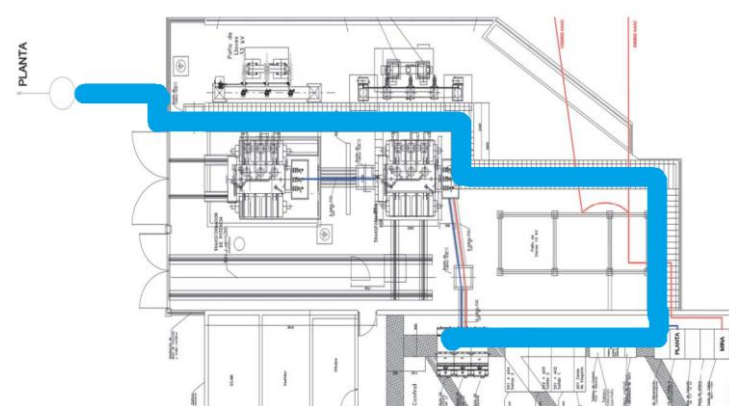


Figura 6 Cableado a recuperar.



Figura 7 Poste que conecta circuito de planta.

- Tendido y conexionado de cable de energía desde la Celda Mina 2 al pósito: Se instalarán kits de terminaciones de cables de media tensión según norma IEC 60502-4. Se realizará la verificación del correcto montaje mediante pruebas de continuidad y resistencia de aislamiento.

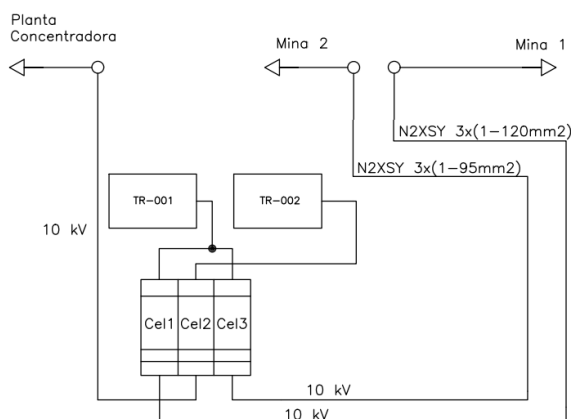
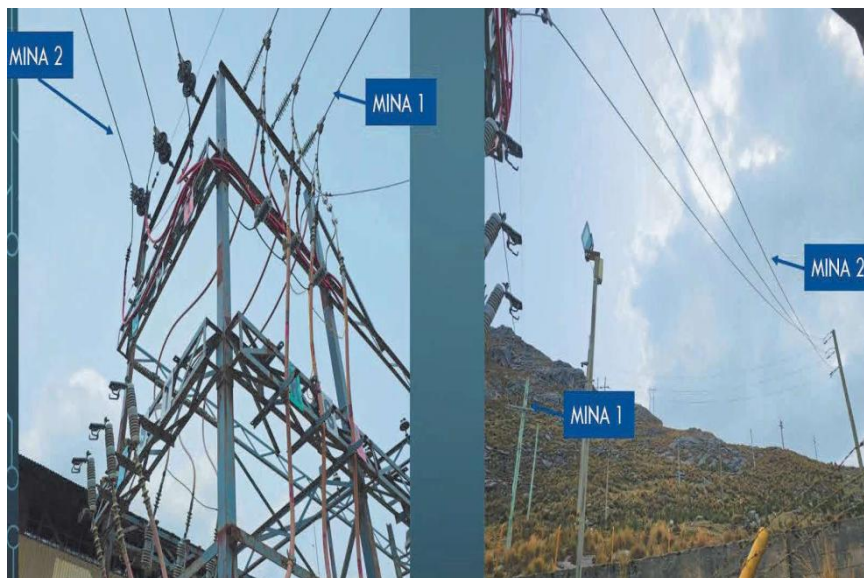


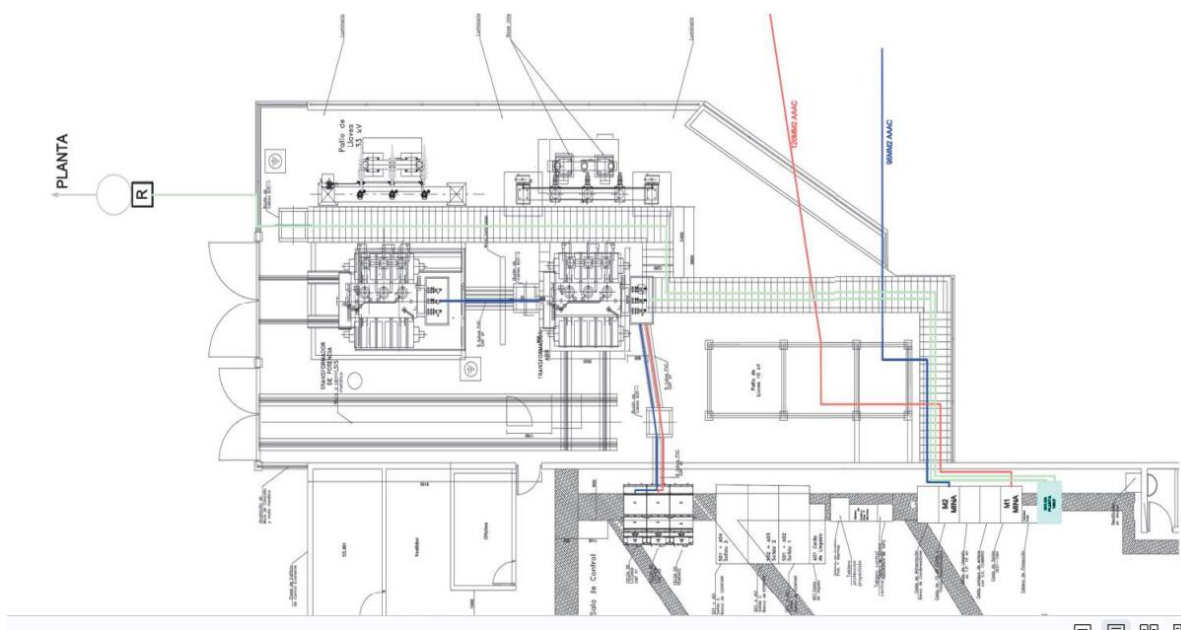
Figura 8 Diagrama de circuitos independizados.

<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
	<b>REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA</b>	
	<b>Área: Mantenimiento Eléctrico</b>	<b>Versión: B</b>
	<b>PT-PKS-5452025</b>	<b>Página 12 de 16</b>
		



*Figura 9 Puntos de conexión para independizar circuitos.*

- Instalación de Kit Terminaciones de cables unipolares en media tensión. Se instalarán kits de terminaciones de cables de media tensión según norma IEC 60502-4. Se durante este trabajo se usará prensa hidráulica, se realizará el rotulador de los cables y terminales.
- Montaje e instalación de 3 pararrayos de línea. Se instalarán tres pararrayos poliméricos de óxido metálico de 15kV en las salidas de los circuitos.



*Figura 10 Sub estación casa fuerza luego de la independización de circuitos.*

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 13 de 16



## TRABAJOS EN SUB ESTACIÓN RAURA

- Excavación en terreno rocoso con o sin pavimento. Se realizará excavación en terreno rocoso, con o sin pavimento, la excavación tendrá la altura requerida por la norma.
- Canalización y tendido subterráneo con tubería HDPE 4". Se instalará tubería HDPE de 4" como protección mecánica para el cable de energía. Se ejecutará el tendido de los cables en la canalización subterránea con las curvaturas y radios de doblado según IEEE Std 525.

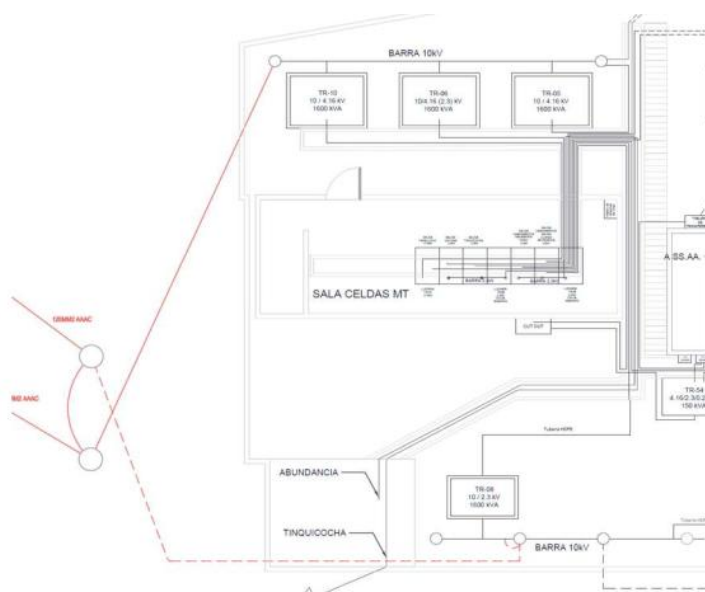


Figura 11 Estado actual de subestación de Raura

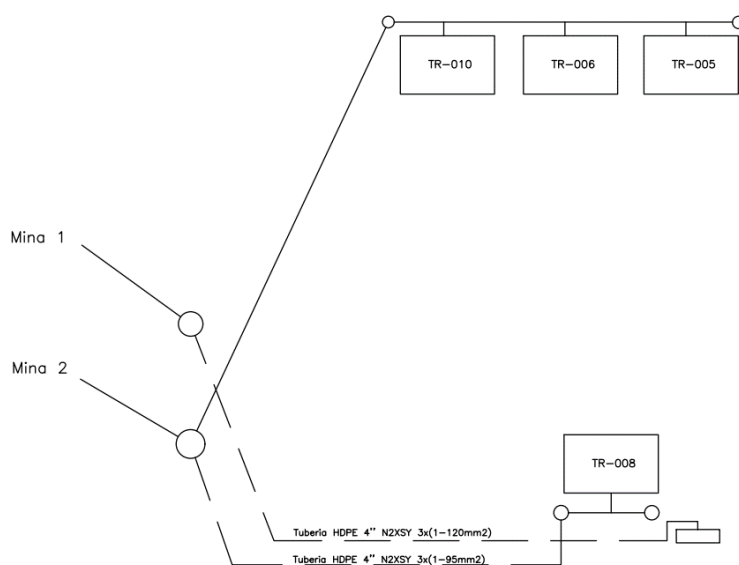


Figura 12 Nuevo canalizado en el sub estación Raura.



PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 14 de 16



Figura 13 Postes de circuito mina 1 y mina 2

- Conexionado y tendido desde estructura hacia Barra 10 kv SE N° 01 RAURA. Se conectará el cableado desde la estructura hacia la barra 10kV en la SE N° 01 Raura.



Figura 14 Portica donde se realizará de conexión del nuevo cable.

- Desconexionado de cable de energía de barra de 10 kV hacia cuchilla de seccionamiento de SE N° 01 RAURA.
- Cambio de cable a 185mm<sup>2</sup> en barra 10kV en SE N°01 RAURA. Se desconectará el cable de energía de la barra 10kV hacia la cuchilla de seccionamiento. Se cambiará el cable de 95mm<sup>2</sup> AAAC a 185mm<sup>2</sup> AAAC.
- Peinado y aseguramiento con fleje de acero de cables eléctricos. Se realizará el peinado y aseguramiento con flejes de acero inoxidable.

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 15 de 16



## DESMONTAJE ELECTROMECAÁNICO

- Desconexionado y Desmontaje de Cables de Media Tensión. Se procederá al desconexionado seguro de los cables en cada punto de seccionamiento.
- Se desmontarán los cables en desuso, asegurando la integridad del resto del sistema. Se desmontarán derivaciones y puentes que interfieran con la nueva configuración de circuitos
- Se documentará cada proceso con registros fotográficos para la validación final.

## PUESTA EN MARCHA

- Antes de la puesta en marcha se realizarán pruebas de aislamiento, continuidad y resistencia de los cables según norma IEC 60287.
- Se verificará la correcta conexión de los equipos de protección y barras de la subestación.
- Se ejecutará el comisionamiento del sistema remodelado, verificando la correcta operación de los circuitos.

### 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.

## 11. ENTREGABLES

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

TABLA 2. LISTA DE ENTREGABLES

Nº	Disciplina	Código de entregable	Descripción
			<b>ENTREGABLE</b>
1	Eléctrica	P-5222024-PL-IE-01	As-built de plano de subestación eléctrica de media tensión
2	Eléctrica	P-5452025-PL-IE-02	Plano de ruta de canalizado de media tensión
3	Eléctrica	P-5222024-LT-01	Listado de equipos a intervenir
4	Eléctrica	P-5222024-LT-02	Listado de cable
5	Calidad	P-5222024-QA-01	Prueba de megado de cables
6	Calidad	P-5222024-QA-02	Protocolo de pruebas
7	General	P-5222024-INF-FN	Informe final de servicio

PROPUESTA TÉCNICA		
	REMODELACIÓN DE CIRCUITOS 10KV MINA 1 Y MINA 2 EN SUBESTACIÓN RAURA	
	Área: Mantenimiento Eléctrico	Versión: B
	PT-PKS-5452025	Página 16 de 16
		

## 12. EXCLUSIONES

- No se suministrará los cables de fuerza que no estén en la lista de suministro.
- 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