



---

## PROPUESTA TÉCNICA

---

# **MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO**

**PROYECTO N° CT-PKS-414**

CONTROL DE REVISIONES:							
Rev.	Elaborado		Revisado		Fecha	CHK'D	Emitido Para
	Iniciales	Firma	Iniciales	Firma			
A	J. C.		H. H.		03-04-2023		Revisión Interna
B	J. C.		H. H.		05-04-2023		Revisión del cliente

## TABLA DE CONTENIDO



1.	INTRODUCCION.....	2
2.	OBJETIVO DEL SERVICIO.....	2
3.	ALCANCE DEL SERVICIO.....	2
4.	EQUIPO DE TRABAJO.....	5
5.	PLAN DE TRABAJO.....	6
5.1.	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD.....	6
5.2.	TRABAJO PREVIO.....	6
5.3.	TRABAJO DURANTE EL SERVICIO.....	6
5.4.	TRABAJOS FINALIZADO EL SERVICIO. ....	12
6.	PLAN DE PROYECTO .....	12
7.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONA .....	12
8.	PLAN DE CALIDAD. ....	13
9.	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS. ....	13
10.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. ....	13
11.	FACILIDADES. ....	13
12.	HERRAMIENTAS Y MATERIALES. ....	13
13.	ENTREGABLES. ....	14
14.	FORMA DE PAGO. ....	15

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1.	TABLA DE DATOS DE UPS DE SALAS ELÉCTRICAS. ....	3
TABLA 2.	LISTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS .....	13
TABLA 3.	CONSUMIBLES ENTREGADOS POR PK SOLUCIONES .....	14
TABLA 4.	LISTADO DE ENTREGABLES .....	15

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA N°1.	UPS DE LA SALA ELÉCTRICA DE CHANCADO DE CU MODELO POWER 9355. ....	3
FIGURA N°2.	TABLERO DE BYPASS DE SALA ELÉCTRICA .....	4
FIGURA N°3.	TABLERO DE ALIMENTACIÓN. ....	4
FIGURA N°4.	TABLERO DE UPS. ....	5
FIGURA N°5.	DIAGRAMA DE DESMONTAJE DE UPS MODELO POWER 9355.....	7
FIGURA N°6.	DIAGRAMA DE CONEXIÓN INTERNO DE LA BANDEJA DE BATERÍAS.....	8
FIGURA N°7.	DIAGRAMA DE BORNES DE UPS MODELO POWER 9355.....	9
FIGURA N°8.	BLOQUE DE TERMINALES DE UPS. ....	10
FIGURA N°9.	DIAGRAMA ELÉCTRICO DE UPS MODELO POWER 9355.....	11

	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 2 de 15

## 1. INTRODUCCION.

La Sociedad Minera El Brocal S.A.A, en adelante "La Empresa" requiere de los servicios de un Proveedor especializado y adecuadamente calificado para desarrollar "Mantenimiento y Pruebas de funcionamiento de UPS en Sala Eléctrica Chancado Cu y Chancadora Trio", en adelante el "Servicio", en la unidad minera El Brocal, dentro de los plazos definidos y de acuerdo a lo señalado en el presente documento y sus anexos.

## 2. OBJETIVO DEL SERVICIO.

Realizar el mantenimiento del sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) en parada de planta de las 2 salas eléctricas de chancado de CU y chancado TRIO, verificar y diagnostica el estado de los UPS, mantenimiento de tablero de distribución y tablero de bypass de los UPS, realizar el levantamiento de plano de conexión de tableros eléctrico y UPS.

## 3. ALCANCE DEL SERVICIO.



El alcance se desglosa en los siguientes puntos, estos puntos se ejecutarán para la sala eléctrica de chancado CU y la sala eléctrica de chancado TRIO:

### A. Mantenimiento eléctrico de UPS.

- Limpieza de componentes y tarjetas electrónicas.
- Limpieza de ventiladores, limpieza y/o cambio de filtros de aire.
- Ajuste de terminales.
- Retiro de baterías dañadas.

### B. Verificación y diagnóstico del estado de UPS.

- Prueba de conductancia de batería.
- Verificación del estado de las etapas del UPS (rectificación, inversión, bypass, unidad de control y monitoreo).
- Prueba de aislamiento de las etapas del UPS.
- Medición de resistencia en las bobinas de los transformadores.
- Medición de la tensión en las tapas del UPS.
- Simulación de Corte de energía de red (prueba de autonomía).
- Pruebas de puesta en operaciones de los UPS.

	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 3 de 15

**C. Mantenimiento de tablero de distribución y bypass.**

- Limpieza de tablero de distribución.
- Limpieza de tablero bypass.
- Prueba de aislamiento de los tableros y los cables de alimentación.
- Ajuste de terminales y rotulado.
- Levantamiento de plano de conexión de tableros eléctricos y UPS.

Tabla 1. Tabla de datos de UPS de salas eléctricas.

SALA ELÉCTRICA DE CHANCADO DE CU	SALA ELÉCTRICA DE CHANCADO DE TRIO
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Modelo: Powerware 9355</li> <li>•Potencia: 20KVA</li> <li>•Input: 208 VAC</li> <li>•Output: 208 VAC</li> <li>•Tablero By pass de mantenimiento.</li> <li>•Tablero de distribución hacia las cargas.</li> <li>•Transformador de alimentación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Potencia: 5KV – 16 A.</li> <li>•Transformador: 5KV</li> <li>•Input: 220 Vac</li> <li>•Output: 110 Vac</li> <li>•Tablero de distribución.</li> </ul>



Figura N°1. UPS de la sala eléctrica de chancado de CU modelo POWER 9355.



	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 4 de 15



Figura N°2. Tablero de bypass de sala eléctrica.



Figura N°3. Tablero de alimentación.



	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		 <b>EL BROCAL</b> Sociedad Minera El Brocal S.A.A
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 5 de 15



Figura N°4. Tablero de UPS.

#### 4. EQUIPO DE TRABAJO



Para el correcto desarrollo del trabajo y para el cumplimiento del objetivo del servicio, se requiere los servicios del siguiente personal:

- |                          |    |
|--------------------------|----|
| • Ingeniero Residente    | 01 |
| • Ingeniero de seguridad | 01 |
| • Ingeniero Especialista | 01 |
| • Técnico Electricista   | 02 |

En PK Soluciones SAC, garantizamos que el personal está capacitado y calificado, los cuales cuentan con la experiencia necesaria para realizar dicha labor, en tanto nos comprometemos en facilitarles los CV de cada personal una vez aprobada nuestra propuesta.

Asimismo, se dispondrá de un grupo de contingencia, el mismo que actuará en caso se presenten eventualidades que afecten el normal desarrollo del trabajo y con la finalidad que se puedan cumplir con los tiempos establecidos. Este personal adicional estará debidamente habilitado para realizar trabajos dentro de la unidad minera.

Tiempo de ejecución: **3 días de parada de planta.**

	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 6 de 15

## 5. PLAN DE TRABAJO

### 5.1. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Instrucciones importantes durante el "Servicio".

- Durante la ejecución del servicio se hará uso de EPPs, manta ignífuga, se tendrá cerca kit de primeros auxilios, kit antiderrame, extintor, se bloqueará y rotulará los mecanismos de aislamiento de energía.
- En los trabajos en caliente se tendrá un vigía.
- Por precaución el personal a cargo de la instalación no dispondrá de ningún objeto metálico en el cuerpo.
- Se tendrá cuidado con el derrame del electrolito, ya que es peligroso para la piel y los ojos, como para el medio ambiente, en tal sentido contaremos con un Kit antiderrame y un botiquín de primeros auxilios en caso de cualquier accidente en el área de trabajo.
- En todo momento se realizará una inspección visual del área de trabajo para evitar algún tipo de incidente.
- Se mantendrá el orden y limpieza durante todo el servicio.

### 5.2. TRABAJO PREVIO

#### GESTIÓN DOCUMENTARIA



- Se realizará y gestionará toda la documentación requerida (Gestión de Cambio – PMA) para la liberación del área de trabajo.
- Se presentará IPERC LINEA BASE y PETS, se enviará con dos semanas de anticipación al inicio de ejecución del servicio.
- Se realizará toda la gestión de compra de equipos y materiales a ser suministrados por parte de PK Soluciones. Coordinaciones para movilización de personal y entrega de EPP.
- Movilización de materiales, se coordinará el ingreso de materiales.

### 5.3. TRABAJO DURANTE EL SERVICIO

#### MANTENIMIENTO ELÉCTRICO DE UPS.

- Limpieza de componentes y tarjetas electrónicas. Se cortará la alimentación eléctrica del UPS, se desconectará los módulos, se desmontaje de los módulos, para la limpieza integral del UPS se usará "limpiador de contactos electrónicos EC-833" ya que es un agente de limpieza adecuado para los componentes electrónicos, se realizará la



	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 7 de 15

limpieza de la base de montaje de los módulos, las tarjetas electrónicas, la etapa de rectificación, Tarjeta Cargador, Tarjeta de control, Tarjeta de control, Tarjeta de medición y señalización, Display LCD, y otros componentes del UPS.

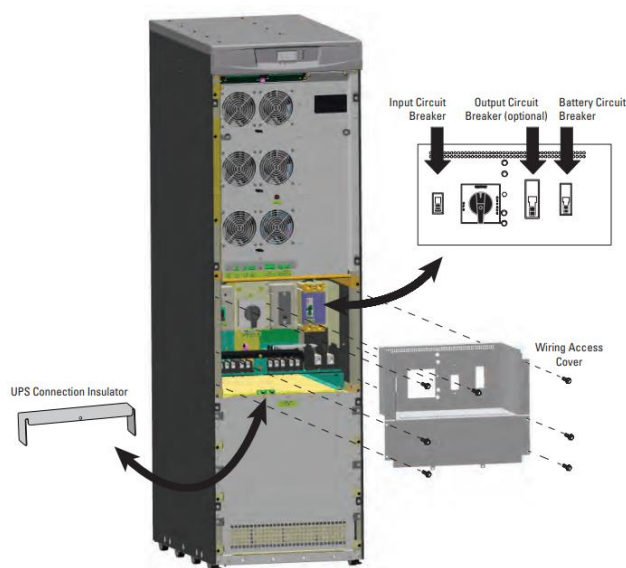




Figura N°5. Diagrama de desmontaje de UPS modelo POWER 9355.

- Limpieza de ventiladores, limpieza y/o cambio de filtros de aire. Se verificará el estado de los filtros con los resultados se cambiará los filtros de aire o se realizará la limpieza de los filtros, se limpiará los ventiladores, se dará mantenimiento mecánico aplicando una agente lubricante para las móviles.
- Ajuste de terminales. Se realizará la limpieza de los contactos eléctricos de las etapas del UPS, se ajustará los contactos eléctricos de la etapa de rectificación, inversión, bypass, unidad de control y monitoreo.
- Retiro de baterías dañadas. Con el diagnóstico del estado de las baterías, se desconectará las baterías en mal estado, se rotulará la batería en mal estado y se entregará a supervisión de SMEB.



	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 8 de 15

## VERIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE UPS.

- Prueba de conductancia de batería. Se realizará la inspección visual del banco de baterías, para verificar su estado actual se realiza medición de voltaje en flotación y descarga con resistencia, teniendo en cuenta que el voltaje mínimo es de 11.35 VDC. Se realizará la prueba de conductancia de batería primero por grupos de batería del banco de batería, luego se medirá las baterías de forma individual, con los resultados de la prueba de conductancia se brindará el diagnóstico del estado de las baterías (batería en mal estado cuando el valor de la impedancia es alto y batería en buen estado cuando el valor de la impedancia es bajo).

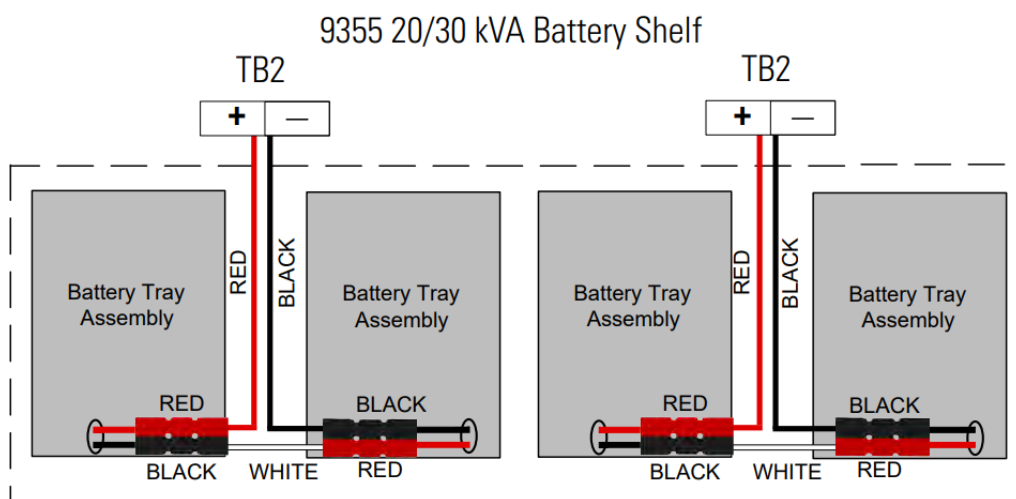




Figura N°6. Diagrama de conexión interno de la bandeja de baterías.

- Verificación del estado de las etapas del UPS (rectificación, inversión, bypass, unidad de control y monitoreo). Se realizará la inspección visual de las etapas del UPS, se realizará la prueba de continuidad de los bornes de entrada y salida de las etapas del UPS.
- Prueba de aislamiento de las etapas del UPS. Se realizará la prueba de fuga a tierra de las etapas de rectificación, inversión, bypass, unidad de control y monitoreo. Se realizará la prueba de aislamiento de los cables de alimentación de las etapas de rectificación, inversión, bypass, unidad de control y monitoreo.

	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		 <b>EL BROCAL</b> Sociedad Minera El Brocal S.A.A
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 9 de 15

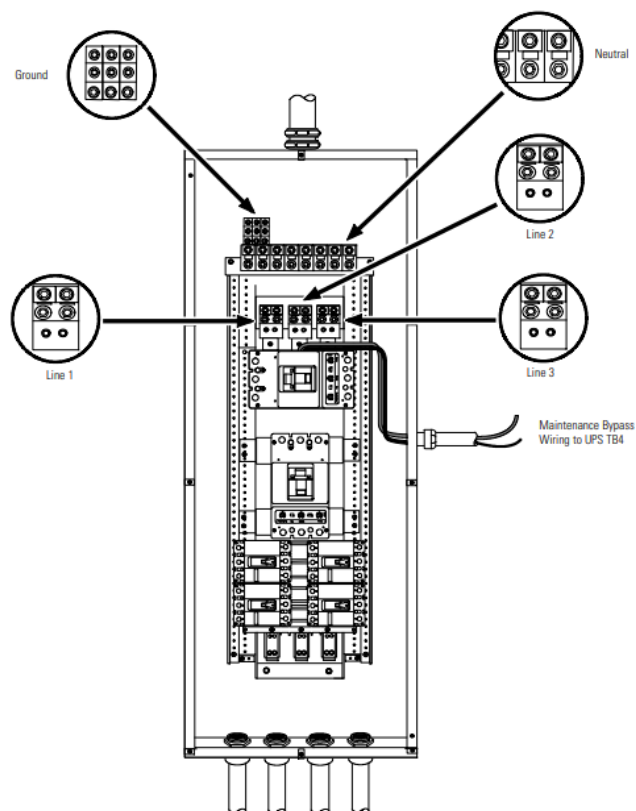




Figura N°7. Diagrama de bornes de UPS modelo POWER 9355

- Medición de resistencia en las bobinas de los transformadores. Se cortará la alimentación eléctrica de los transformadores, se medirá la resistencia de las bobinas primarias y secundarias. Se realizará prueba de aislamiento de transformadores, se medirá continuidad entre las bobinas del transformador con la carcasa, y otros puntos de posible fuga de corriente, se brindará un diagnóstico con los datos obtenidos.
- Medición de la tensión en las tapas del UPS (rectificación, inversión, bypass, unidad de control y monitoreo). Se medirá con el multímetro los niveles de tensión eléctrica en la tarjeta de cargador, tarjeta de Inversor, tarjeta de control, Tarjeta de medición y señalización, se medirá el voltaje de entrada del transformador y el voltaje de salida del transformador.

	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		 <b>EL BROCAL</b> Sociedad Minera El Brocal S.A.A
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 10 de 15

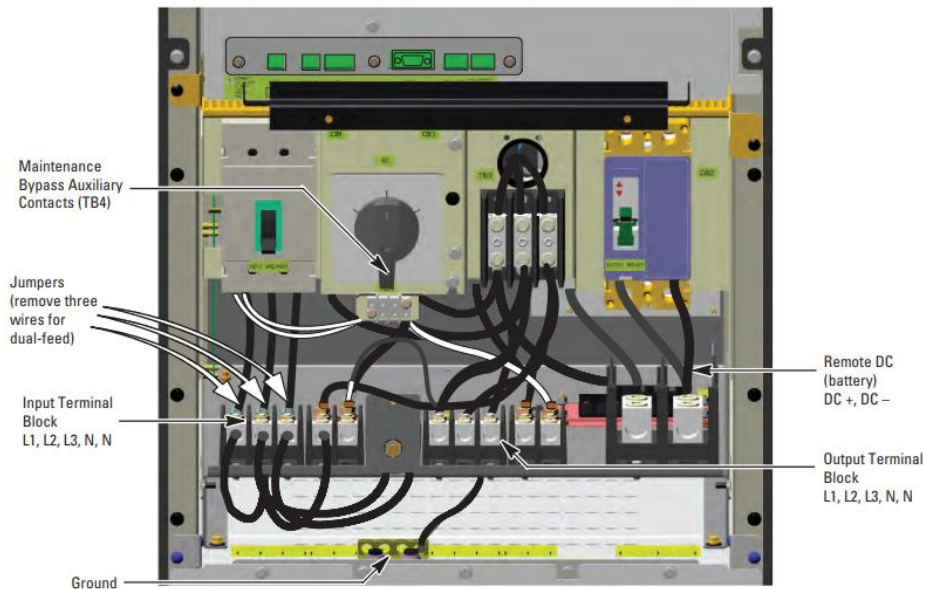




Figura N°8. Bloque de terminales de UPS.

- Simulación de Corte de energía de red (prueba de autonomía). Se realizará las pruebas de transferencia de carga de Modo UPS a Red comercial mediante tablero eléctrico de Bypass sin corte. La prueba de autonomía del UPS se usará el modo batería, se verificará la duración de la batería con una carga constante, se verificará si los resultados cumplen con tabla de autonomía del fabricante.
- Pruebas de puesta en operaciones de los UPS. Se validará el funcionamiento de bypass (cuando la etapa inversora entra en falla y deja pasar la corriente por el bypass), se validará el modo falla inversor, se verificará la alimentación de la carga teniendo como fuente el UPS, se validará la conmutación a modo batería.

#### **MANTENIMIENTO DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN Y BY-PASS.**

- Limpieza de tablero de distribución. Se limpiará el tablero con el "limpiador de contactos electrónicos EC-833", se limpiará con la pistola de aire los componentes internos del tablero, se realizará una inspección visual del estado mecánico del tablero, el estado de las llegadas del canalizado, se ajustará los conectores rectos de llegada a los tableros
- Limpieza de tablero bypass. Se limpiará el tablero con el "limpiador de contactos electrónicos EC-833", se limpiará con la pistola de aire

	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		 <b>EL BROCAL</b> Sociedad Minera El Brocal S.A.A
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 11 de 15

los componentes internos del tablero, se realizará una inspección visual del estado mecánico del tablero, el estado de las llegadas del canalizado, se ajustará los conectores rectos de llegada a los tableros.

- Prueba de aislamiento de los tableros y los cables de alimentación. Se realizará la prueba de fuga a tierra de los tableros (tablero de distribución y tablero de bypass), por medio del megóhmetro se validará el aislamiento de los cables de entrada y salida de alimentación (tablero de distribución y tablero de bypass). Se realizará el megado del tablero (conexión interna del tablero).
- Ajuste de terminales y rotulado. Se limpiarán los contactos eléctricos, se rotulará los cables de alimentación de los tableros eléctricos, UPS, los cables internos de las llaves del tablero de distribución y bypass. Se ajustará todos los contactos eléctricos de los tableros de distribución, bypass y UPS.

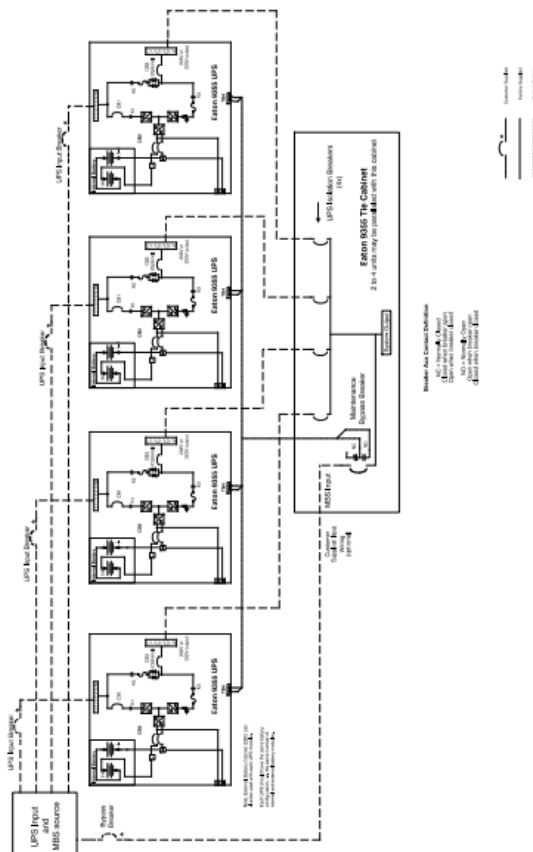




Figura N°9. Diagrama eléctrico de UPS modelo POWER 9355

	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 12 de 15

- Levantamiento de plano conexión de tableros eléctricos y UPS. Se efectuará el levantamiento de distribución eléctrica del circuito alimentado por el UPS. Se efectuará el levantamiento de conexión eléctrica del tablero de bypass. Se efectuará el levantamiento de los TAG de los dispositivos del circuito eléctrico del UPS.

#### 5.4. TRABAJOS FINALIZADO EL SERVICIO.

- Se elaborarán los planos eléctricos de conexión del sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) de sala eléctrica CU y chancadora TRIO.
- Se elaborará el informe preliminar de culminación de servicio, se entrega en campo último día de parada.
- Limpieza de la zona de trabajo y retiro de equipos.
- Elaboración de informe técnico detallado del servicio y otros entregables.

#### 6. PLAN DE PROYECTO

PK Soluciones S.A.C. elaborará un cronograma de ejecución detallado incluyendo recursos a partir del proyecto y condiciones de obra, se iniciará con el siguiente paso:



##### **Kick off Meeting**

Considera la reunión de inicio del Proyecto entre representantes del cliente y "PK Soluciones SAC.", para coordinar aspectos generales del servicio. A partir del kick off meeting y con la emisión de la orden de servicio o firma del contrato, se tomará como inicio del plazo de ejecución del presente servicio (cuando ambas acciones ocurran simultáneamente).

#### 7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONA

PK Soluciones S.A.C. será responsable de todas las disposiciones de seguridad, seguros y otros establecidas por la ley, reglamentos pertinentes y del propietario y los que sean establecidos durante la obra por la supervisión.

Elaboraremos un plan de prevención de riesgos y un plan de respuesta ante emergencias alineadas con el reglamento interno de S.M.E.B., que se presentará para aprobación; este plan contemplará: charlas de seguridad, equipos de protección personal, medidas de seguridad para trabajos a realizar dentro de las salas eléctricas.

	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 13 de 15

Los colaboradores de PK Soluciones S.A.C. destinados a este proyecto para ser declarados aptos serán sometidos a exámenes médicos ocupacionales e inducciones, así como cursos de seguridad por parte del propietario, los costos generados por estas actividades serán de nuestra responsabilidad.

## 8. PLAN DE CALIDAD.

PK Soluciones S.A.C. elaborará y presentará un plan de gestión de la calidad, este detallará los requisitos del cliente para el servicio a fin de cumplir con todas las necesidades y perspectivas del cliente.

## 9. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS.

Para este proyecto se identifican posibles riesgos que afecten la correcta ejecución del servicio:

- Tiempo Atmosférico.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

De acuerdo con nuestros lineamientos, nuestro plan incluye el tratamiento y traslado de los residuos orgánicos, no orgánicos y basura en general originada por el personal del contratista.

## 11. FACILIDADES.



Se requiere que S.M.E.B. proporcione a un supervisor de campo en la zona para coordinar la liberación de las zonas de trabajo, de manera de esta forma poder optimizar el tiempo de trabajo evitando tiempos muertos por traslado de dicho personal para la liberación de las zonas de trabajo.

## 12. HERRAMIENTAS Y MATERIALES.

En la Tabla 2. se detalla todas las herramientas y equipos que se requieren para la ejecución del servicio.

TABLA 2. LISTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	QTY	UN
1	KIT MALETÍN DE HERRAMIENTAS ELECTRICISTA	1	UND
2	ANALIZADOR DIGITAL DE BATERIAS	1	UND
3	MULTÍMETRO	1	UND
4	ROTULADORA	1	UND

	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 14 de 15

5	ESCALERA TIJERA DIELECTRICA	1	UND
6	EXTENSIÓN DE 220VAC	2	UND
7	PISTOLA DE AIRE	1	UND
8	PRENSATERMINAL ELÉCTRICO	1	UND
9	PINZA AMPERIMÉTRICA	1	UND

En la Tabla 3. se detalla todos los materiales que serán suministrados por PK Soluciones, dichos materiales se requieren para la ejecución del servicio.

TABLA 3. CONSUMIBLES ENTREGADOS POR PK SOLUCIONES



ITEM	DESCRIPCIÓN	QTY	UN
1	FILTRO DE UPS, Air Filter Pad: 14x25x1in Nominal Filter Size, Polyester, Surface Tackifier, Blue/White	1	UND
2	Limpia contacto eléctrico, limpiador de contactos electrónicos EC-833	8	UND
3	TERMINALES ELÉCTRICO	30	UND
4	CARTUCHOS DE ROTULADOR	2	UND
5	TRAPO INDUSTRIAL	8	KG
6	PERNOS, CONECTORES Y OTROS	2	UND

### 13. ENTREGABLES.

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

- Informes técnicos detallados con evidencia fotográfica del servicio con un antes y después de la ejecución del servicio.
- Informe de mantenimiento de UPS, se registra los protocolos de pruebas, el diagnóstico del estado de baterías, prueba de conductancia, prueba de aislamiento, otras pruebas y los resultados.
- Plano diagrama eléctrico, conexión de tablero de distribución, conexión de tablero de bypass y conexión de UPS.



	<b>PROPUESTA TÉCNICA</b>		
<b>MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) EN SALA ELÉCTRICA CU Y CHANCADORA TRIO</b>	CT-PKS-414	Rev. B	Página: 15 de 15

En la Tabla 4. se detalla los entregables con sus respectivos códigos.

TABLA 4. LISTADO DE ENTREGABLES

N°	DOCUMENTO	CÓDIGO	TÍTULO
01	Informe técnico	4142023-INF-01	INFORME FINAL DEL SERVICIO
02	Informe Mannto	4142023-INF-02	INFORME DE MANTENIMIENTO DE UPS DE LA SALA ELÉCTRICA DE CHANCADO CU.
03	Informe Mannto	4142023-INF-03	INFORME DE MANTENIMIENTO DE UPS DE LA SALA ELÉCTRICA DE CHANCADO TRIO.
04	Plano Eléctrico	4142023-PL-01	DIAGRAMA ELÉCTRICO DE CONEXIÓN UPS DE LA SALA ELÉCTRICA DE CHANCADO CU.
05	Plano Eléctrico	4142023-PL-02	DIAGRAMA ELÉCTRICO DE CONEXIÓN UPS DE LA SALA ELÉCTRICA DE CHANCADO TRIO.
06	Lista Repuesto	4142023-LT-01	LISTA DE REPUESTO RECOMENDADO PARA UPS DE LA SALA ELÉCTRICA DE CHANCADO CU Y TRIO.

#### 14. FORMA DE PAGO.

El pago por el presente servicio se realizará de la siguiente manera:  
100% con la entrega del servicio.  
Factura a treinta (30) días posteriores a la firma del acta de conformidad.

*Fin del documento.*