



PROPUESTA TÉCNICA

INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO- ÁREA DE CHANCADO

PROYECTO N° CT-PKS-392

CONTROL DE REVISIONES:							
Rev.	Elaborado		Revisado		Fecha	CHK'D	Emitido Para
	Iniciales	Firma	Iniciales	Firma			
A	J. C.		H. H.		13-01-2023		Revisión Interna

TABLA DE CONTENIDO



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

LISTA DE TABLAS

TABLA 1.	LISTA DE SUMINISTROS POR PARTE DE S.M.E.B.	2
TABLA 2.	LISTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.....	9
TABLA 3.	CONSUMIBLES ENTREGADOS POR PK SOLUCIONES	10
TABLA 4.	LISTADO DE ENTREGABLES.....	12

LISTA DE FIGURAS

Figura N°1.	Zona alta de montaje de caseta de granulometría.....	3
Figura N°2.	Zona de montaje de caseta de granulometría.....	3
Figura N°3.	Tablero RIO y ruta de bandeja.....	3
Figura N°4.	Tramo de bandeja en mal estado.....	4

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 2 de 12

1. INTRODUCCION.

La Empresa requiere de los servicios de un Proveedor especializado y adecuadamente calificado para desarrollar el servicio de "INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO", en adelante el "Servicio", en la unidad minera Sociedad Minera El Brocal, dentro de los plazos definidos y de acuerdo con lo señalado en el presente documento y sus anexos.

2. OBJETIVO DEL SERVICIO.

Realizar la Instalación De Cámara De Granulometría En Planta Proceso-Área De Chancado, canalizado, cableado y conexionado correspondiente.

3. ALCANCE DEL SERVICIO.

Para la ejecución de este servicio "INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO"

El alcance se desglosa en los siguientes puntos:

- I. Suministro de caseta granulometría**
 - a. Visita técnica para toma de medidas.
 - b. Elaboración de plano de construcción previa aprobación.
 - c. Fabricación de caseta de granulometría.
 - d. Movilización de caseta a SMEB.
- II. Instalación caseta en Planta Proceso-Área De Chancado**
 - a. Montaje de soportería de caseta de granulometría.
 - b. Montaje de caseta en Planta Proceso-Área De Chancado.
 - c. Montaje de equipos y conexionado eléctrico en caseta.
 - d. Canalizado y tendido de cable de comunicación y alimentación.
 - e. Intervención en tablero RIO, montaje de equipos y conexionado.
- III. Reparación de bandeja eléctrica en la mitad de tramo entre el tablero RIO y la caseta de granulometría.**
 - a. Suministro de bandeja.
 - b. Retirado de tramo en mal estado.
 - c. Montaje de bandeja.

TABLA 1. LISTA DE SUMINISTROS POR PARTE DE S.M.E.B.

ITEM	DESCRIPCIÓN	QTY	UN
1	Cámara	1	UNI
2	Fuente	1	UNI
3	POE	1	UNI



	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 3 de 12



Figura N°1. Zona alta de montaje de caseta de granulometría.



Figura N°2. Zona de montaje de caseta de granulometría.



Figura N°3. Tablero RIO y ruta de bandeja.



	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 4 de 12



Figura N°4. Tramo de bandeja en mal estado.

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 |
| • Técnico Electricista | 02 |
| • Operario andamiero | 01 |
| • Operario soldador | 02 |
| • Técnico mecánico | 01 |

Nota:

- El costo de EPP para cada personal está incluido en el costo por personal en la "PROPUESTA ECONÓMICA".
- Se considera un día previo de trabajo de ingeniero de seguridad para la elaboración de la gestión de seguridad.
- Se considera dos días antes del servicio y un día post de trabajo del ingeniero residente para coordinaciones con el cliente, Visita técnica, elaboración de cronograma, la elaboración de los informes y otros entregables.

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.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 5 de 12

5. PLAN DE TRABAJO

Las siguientes actividades se realizarán durante las paradas programadas de mantenimiento.

5.1. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Instrucciones importantes durante el servicio "INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO".



- Se aplicará el procedimiento de bloqueo de fuente de energía durante la etapa del montaje de la caseta.
- Durante la ejecución del servicio se hará uso de EPPs, manta ignífuga, se tendrá cerca kit de primeros auxilios, kit antiderrame y extintor.
- El armado y desarmado será realizado por personal calificado.
- 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.
- 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

- 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, entrega de EPP.
- Se realizará una visita previa, con la finalidad de desarrollar la ingeniería de planos de la caseta "PLANO MECÁNICO DE CASETA DE GRANULOMETRÍA" con código "3922023-PL-MEC-CG", los cuales serán enviados y deberán ser aprobados por el cliente.

I. Suministro de caseta granulometría

- Visita técnica para toma de medidas.
- Elaboración de plano de construcción previa aprobación.
 - Se elaborará plano de construcción de caseta.
 - Se presentará el plano a SMEB.
- Fabricación de caseta de granulometría.
Caseta de metal con las siguientes dimensiones 100x1500x2100mm, será soldado la caseta, la caseta tendrá:

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 6 de 12

- Una rejilla tipo ventana para manipulación de la cámara y luminarias.
- Techo con pendiente para la lluvia.
- Soportes para luminarias. Movilización
- Un soporte regulable con guarda para la cámara (se pondrá guarda a la cámara porque cae esquirra del proceso de chancado).
- Dos cortinas de caucho que permite el ingreso y salida de material.
- Será pintado con anticorrosivo y pintado de color según la normativa de seguridad de SMEB.



d. Movilización de caseta a SMEB.

- Se movilizará la caseta desde nuestro taller a SMEB.
- Coordinará ingreso de caseta con SMEB.
- Se ingresará y trasladará a la zona de trabajo.

5.3. TRABAJO DURANTE EL SERVICIO

II. Instalación caseta en Planta Proceso-Área De Chancado

- a) Montaje de soportería de caseta de granulometría.
 - Suministro de columnas y vigas metálicas.
 - Se montará 4 columnas metálicas y se soldará 2 vigas metálicas a las columnas metálicas.
 - Se pintará el soporte de caseta con anticorrosivo.
- b) Montaje de caseta en Planta Proceso-Área De Chancado.
 - Se soldará la base de la caseta a las vigas metálicas.
 - Se verificará la altura de la cámara con las cuñas.
 - Se pintará puntos de unión soldados.
- c) Montaje de equipos y conexión eléctrico en caseta.
 - Montaje de cámara con soporte y guarda, ajuste de altura de cámara.
 - Montaje de luminarias y guarda de luminaria.
 - Se realizará el conexión de cable UTP a la cámara.
 - Se realizará el conexión de las luminarias.
- d) Canalizado y tendido de cable de comunicación y alimentación.
 - Se armará y desarmará andamio para este ítem.
 - Se montará soportería para tubería conduit RGS de $\frac{3}{4}$, será soldado en la estructura metálica y pintado con anticorrosivo la zona metálica intervenida.
 - Se montará soportería para tubería conduit RGS de $\frac{3}{4}$, será soldado en la estructura metálica y pintado con anticorrosivo la zona metálica intervenida.
 - Se tenderá tubería conduit RGS de $\frac{3}{4}$ desde la bandeja hasta la caseta de granulometría por la parte superior.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 7 de 12

- Tendido de 64m cable UTP y tendido de cable de alimentación, se tenderá desde el tablero RIO, se tenderá por bandeja, se tenderá por tubería conduit RGS, hasta la caseta de granulometría.
- La ruta de canalizado, cableado y conexionado está contemplado en el plano "PLANO DIAGRAMA ELECTRICO" con código "3922023-PL-IEC".

e) Intervención en tablero RIO, montaje de equipos y conexionado.

- Procedimiento de trabajo sin energía, cercar y señalar a zona de trabajo, uso de EPPs, se tendrá cerca kit de primeros auxilios, Bloqueo y rotulado de mecanismos de aislamiento de energía con los candados, medir la energía residual, verificar que la energía residual sea cero.
- Se suministrará accesorios de tablero del mismo modelo para mantener la estandarización.
- Se montará las bornes, llave eléctrica y POE. Se realiza el conexionado del cable de fuerza, el conexionado de cable de comunicaciones y se realizará el rotulado.

II. Reparación de bandeja eléctrica en la mitad de tramo entre el tablero RIO y la caseta de granulometría.

a) Suministro de bandeja.

- Suministro de bandeja de 300x100x2400mm
- Movilización de bandeja eléctrica a SMEB.

b) Retirado de tramo en mal estado.

- Se retirará tramo en mal estado, se cortará en ambos extremos de tramo de la bandeja.
- Se apilará en la zona de desechos metálicos.

c) Montaje de bandeja.



- Se montará un tramo de bandeja eléctrica de 1.2m de longitud.
- Se pintará con anticorrosivo la zona metálica intervenida.

Nota:

Antes de la ejecución del servicio se tendrá que aprobar el plano:

PLANO MECÁNICO DE CASETA DE GRANULOMETRÍA con código 3922023-PL-MEC-CG.

Finalizado el servicio se entregará "INFORME TÉCNICO DETALLADO DE SERVICIO" con código "3922023-INF-ICG" y "PLANO DIAGRAMA ELÉCTRICO" con código "3922023-PL-IEC".

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 8 de 12

5.4. TRABAJOS FINALIZADO EL SERVICIO.

- Acompañamiento en la verificación de encendido de la cámara y luminarias.
- Elaboración de informe técnico detallado del servicio.

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.

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.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 9 de 12

9. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS.

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

- Tiempo de parada de chancadora.
- Tiempo Atmosférico.

Se plantea trabajar horario extendido por estos riesgos, en caso sea bastante el retrasado en el servicio, se trabajará en dos turnos.

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	2	UNI
2	KIT MALETÍN DE HERRAMIENTAS MECÁNICO	3	UNI
3	PINZA AMPERIMETRICA	1	UNI
4	MULTÍMETRO	1	UNI
5	ROTULADORA	1	UNI
6	KIT ANTIDERRAME	3	UNI
7	EXTENSIÓN DE 220VAC	3	UNI
8	EXTENSIÓN DE 440VAC	1	UNI



	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 10 de 12

9	AMOLADORA DE 7"	2	UNI
10	AMOLADORA DE 4"	1	UNI
11	MÁQUINA DE SOLDAR 220VAC	1	UNI
12	MAQUINA DE SOLDAR DE 440VAC	1	UNI
13	TALADRO ELÉCTRICO 220VAC	1	UNI
14	ANDAMIO	1	UND
15	JUEGO DE TERRAJA	1	UNI
16	DOBLADORA	1	UNI
17	PRENSA TERMINAL DE CABLE UTP	1	UNI
18	PRENSATERMINAL ELÉCTRICO	1	UNI



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	CASETA DE GRANULOMETRÍA	UND	1
2	SOPORTE DE CASETA DE GRANULOMETRÍA	UND	1
3	LUMINARIA	UND	2
4	CABLE 3X14AWG DE 70 METROS	UND	1
5	BANDEJA DE 300 X 100 X 2400 MM,	UND	1
6	TUBERIA CONDUIT RIGIDA IMC PESADA 3/4" X 3 MTS	UND	7
7	TUBERIA FLEXIBLE PESADA LIQUID TIGH 3/4 DE 2 METROS	UND	1
8	ABRAZADERA P/RIEL UNISTRUT 3/4"	UND	10
9	CONECTORES LIQUIT TIGHT DE 3/4".	UND	6
10	CAJA CONDULET LL, LR, 3/4"	UND	5

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 11 de 12

11	CINTILLOS PARA PEINADO DE CABLES DE LAS SIGUIENTES MEDIDAS (6X150MM, 6X200MM)	UND	2
12	PINTURA EPÓXICA GRIS OSCURO	UND	1
13	PINTURA EPÓXICA RAL 2004	UND	1
14	GALVANOX	UND	2
15	TERMINALES TIPO PIN, PARA CABLE 14 AWG	UND	1
16	TERMINALES PARA CABLE DE COMUNICACIÓN	UND	5
17	ANGULO DE 1 1/2 X 1 1/2 X 1/8	UND	1
18	DISCO DE CORTE METAL 7" NORTON X 20 PIEZAS	UND	1
19	DISCO DE DESBASTE DE 7" X10 PIEZAS	UND	1
20	DISCO DE CORTE METAL 4" NORTON X 20 PIEZAS	UND	1
21	DISCO DE DESBASTE DE 4" X10 PIEZAS	UND	1
22	PINTURA ZINCROMATO	UND	1
23	RIEL UNISTRUT DE 40MMX20MMX2.40 METROS	UND	1
24	PORTACINTILLOS	UND	1
25	ELECTRODO CELLOCORD 6011 DE 1/8"	KG	10
26	CINTA AISLANTE 3M	UND	1
27	TRAPO INDUSTRIAL	KG	4
28	KIT DE MANEJO DE RESIDUOS	UND	5
29	PERNOS, CONECTORES Y OTROS	UND	1

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE CÁMARA DE GRANULOMETRÍA EN PLANTA PROCESO-ÁREA DE CHANCADO	CT-PKS-392	Rev. A	Página: 12 de 12

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.
- Plano mecánico, plano de construcción de caseta, guarda de luminaria y cámara, soporte regulable de cámara.
- Plano diagrama eléctrico, conexionado de equipos en caseta y conexionado de equipos intervenidos en el tablero RIO.

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

TABLA 4. LISTADO DE ENTREGABLES

Documento	Código de documento	Título
Informe técnico	3922023-INF-ICG	INFORME TÉCNICO DETALLADO DE SERVICIO
Plano	3922023-PL-MEC-CG	PLANO MECÁNICO DE CASETA DE GRANULOMETRÍA
	3922023-PL-IEC	PLANO DIAGRAMA ELÉCTRICO

14. PLAZO DE EJECUCION.

El plazo para el presente servicio será de: 5 días y serán de la siguiente forma, 2 día trabajos previos y 3 días para la ejecución del servicio.

15. 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.