
	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 1 de 30



PROPUESTA TÉCNICA

MONTAJE ELECTROMECAÁNICO SISTEMAS DE BOMBEO MKPS

PROYECTO N° CT-PKS-387

DISCIPLINAS

MECÁNICA, ELECTRICA E INSTRUMENTACIÓN

CONTROL DE REVISIONES:							
Rev.	Elaborado		Revisado		Fecha	CH K'D	Emitido Para
	Iniciales	Firma	Iniciales	Firma			
A	S.M		H. H.		19-12-2022		Revisión Interna
B	S.M.		H. H.		19-12-2022		Revisión cliente





	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 1 de 30

TABLA DE CONTENIDO

INDICE

1	INTRODUCCION.....	1
2	ALCANCE DEL SERVICIO.....	2
3	EQUIPO DE TRABAJO.....	9
3.1	ORGANIGRAMA PARA EL PRESENTE SERVICIO.....	10
4	PLAN DE TRABAJO.....	11
4.1	INICIO DEL SERVICIO.....	11
4.2	ACTIVIDADES PREVIAS.....	11
4.3	REUNION DE INICIO DE SERVICIO	11
4.4	JORNADA DE TRABAJO.....	11
4.5	ADMINISTRACION DEL SERVICIO	12
5	SERVICIOS HIGIENICOS.....	13
6	PROGRAMA DE INICIO DE TRABAJOS DURANTE EL SERVICIO	13
6.1	TRABAJOS EN CAMPO.....	14
6.2	TRABAJOS FINALIZADO DEL SERVICIO.....	14
7	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	15
8	PLAN DE CALIDAD.....	15
9	PLANEAMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	16
10	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS.....	17
11	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.	17
12	FACILIDADES.	18
13	HERRAMIENTAS Y MATERIALES.....	18
14	ENTREGABLES.	18
15	PLAZO DE EJECUCION.....	19
16	FORMA DE PAGO.....	19

1 INTRODUCCION.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 2 de 30

La Empresa requiere de los servicios de un Proveedor especializado y adecuadamente calificado para desarrollar el servicio de “**MONTAJE ELECTROMECAÁNICO SISTEMAS DE BOMBEO MKPS**”, 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.

El Proveedor con la presentación de su Propuesta declara que es Proveedor calificado, equipado, organizado y con el financiamiento necesario para ejecutar de manera adecuada y completa el Servicio materia del presente proceso de selección.



2 ALCANCE DEL SERVICIO.

Para la ejecución de este servicio, que se desarrollará en la poza N°1 en la que se obtiene las aguas de interior mina, donde se realizarán los “Trabajos mecánicos, eléctricos y de Instrumentación”. Siguiendo los lineamientos del TDR propuesto por SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A., el alcance específico se desglosa en los siguientes puntos:

1. POZA N°1 (MKPS)



1.1 Tendido de Bandejas 100m para cables de control y fuerza para las Bombas 300HP (02 Und)

- Las bandejas Portacables se trasladarán a campo evitando producir daño en las mismas. Los accesorios de las bandejas serán revisados antes del montaje para ver que se encuentren en buenas condiciones.
- Para instalar las bandejas portacables, en primer lugar, se verificará la altura necesaria para el piso de la bandeja y el nivel adecuado, será previamente coordinado y aprobado con supervisión SMEB.
- Si durante el montaje es necesario realizar perforaciones o cortes a las bandejas portacables, estas partes se recubrirán con galvanizador en frío o pintura anticorrosiva para evitar el inicio de puntos de oxidación a futuro.
- Después de asegurar las bandejas con separadores a los soportes se procederá a tender los cables de fuerza y control.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 3 de 30

1.2 Tendido de circuitos de iluminación y control de bombas por tuberías Conduit (100m).

- Se verificará la cantidad y diámetro de los cables a ser instalados dentro del conduit; previo al montaje.
- Los cortes a la tubería conduit se realizarán con sierra manual; de acuerdo con las marcas trazadas y las aristas cortadas se limarán con el cuidado del caso, igualmente se limarán las rebabas internas para evitar daños al cable, luego realizado el roscado de la tubería y su terminación correspondiente.
- Luego de formar tramos de tubería estos serán montados sobre sus soportes respectivos, siendo ajustado con abrazaderas adecuadas al diámetro de la tubería.
- Cabe recalcar que se colocaran bushings en los conduit de canalización discontinua; con la finalidad de evitar daños al aislante del conductor.
- Las tuberías conduit serán requeridas y montadas de acuerdo a los planos del proyecto y típicos de montaje eléctrico; los tramos de tuberías y accesorios roscado se fabricarán y ensamblarán en una zona libre de acuerdo con las dimensiones de su posición final.
- Se realizará los orificios para la fijación de los soportes a las tuberías conduit.
- Inmediatamente después se procede a la alineación, nivelación final y el apriete de los tornillos para fijar las tuberías conduit. El registro de toda actividad de tendido de conduit será llevada a cabo en el protocolo 2662021-PRC-E-004-Prot01 "Verificación de Tendido de Conduit".
- Previamente al tendido de los cables se verificará que el interior de los tubos este limpio.
- Se verificará que la entrada de los conduit, en las cajas armarios y encerramientos, estén protegidos mediante prensaestopas.
- Los diámetros de los conduits instalados son los adecuados para la cantidad de cables a pasar a través de ellos.
- El cable debe ser tendido en tramos continuos entre cajas de paso y tableros conformando un circuito cerrado. Todas las uniones, empalmes y terminaciones deben ser efectuados dentro de las cajas de paso.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 4 de 30

- Todos los cables que discurren por la misma tubería serán tendidos al mismo tiempo, formando un macizo el cual será conducidos mediante wincha pasacables de la longitud apropiada.
- Se identificarán los cables a la entrada y salida de la tubería.
- Se realizará la verificación de la actividad, empleando el protocolo 2662021-PRC-E-001-Prot 02 "Cableado por Tubería Conduit".

1.3 Reubicación de sensores de nivel de agua para la sala de control "Sanguchero"



- Se realizara un recorrido desde la ubicación del sensor hasta el punto a conectarse con el fin de tomar la mejor ruta para realizar el montaje del canalizado previa aprobación de SMEB.
- Se realizara el tendido de cable de control suministrado por SMEB, por el canalizado de 30 metros montado.
- Se conectaran los cables a los sensores previa rotulación en los ambos extremos, la conexión en el tablero se realizara en las borneras que estarán conectadas al controlador.

1.4 Habilitación de 02 pequeños tableros HMI en el "Sanguchero"

- Se identificarán los tableros en compañía de SMEB donde se calara la superficie a medida del HMI.
- Se montaran los HMI's y se ajustaran con sus accesorios.
- Se realizara las conexiones de comunicación y alimentación.

1.5 Energización de gabinetes de control.

- Se identificarán los gabinetes de control en compañía de SMEB para

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 5 de 30

su intervención.

- En caso hubiera algún tipo de energía viva, se realizara el bloqueo de energía.
- Se realizara el canalizado de los cables de poder previa aprobación de SMEB.
- Se tendera el cable por el canalizado, para luego realizar las conexiones previa rotulación de los cables y crimpado de terminales.

1.6 Señalización de la Sala de Arrancadores y colocación de 02 extintores nuevos.



- Se identificara el área donde se colocaran los extintores nuevos, previa coordinación con SMEB.
- Se montaran los extintores, tomando en cuenta los criterios de seguridad para su uso.
- Se realizara las señalizaciones informativas, de advertencia y peligro en la sala de arrancadores, las señaléticas serán suministrados por SMEB. Respetando las normas técnicas NTP 399010-1-2015.

1.7 Instalación de Baliza

- Se identificara el zona donde se colocara baliza, previa coordinación con SMEB.
- Se montaran la baliza, tomando en cuenta los criterios de seguridad para su uso.
- Se conectara al tablero de control previo canalizado para su enlace con el controlador.

1.8 Aterramiento del "Sanguchero"

- Se identificará el zona donde se realizara el pozo a tierra, previa coordinación con SMEB.
- Se procederá a realizar el pozo a tierra, cumpliendo los estándares de seguridad según la norma NTP 370.056:1999.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 6 de 30

1.9 Retiro de componentes metálicos usados.

- Se desmontara el canalizado en desuso para su segregación.
- Se retirarán los componentes inservibles para su segregación en el punto de acopio más cercano (50 metros), con la ayuda de la camioneta.

1.10 Programación del PLC y automatización de la Poza.

- Previo al montaje de los controladores en los tableros de control se harán las pruebas de funcionamiento.
- Se cargara el programa con la lógica enviada por SMEB.
- Se cargara la programación de la interfaz gráfica a los HMI, previa aprobación de SMEB.
- Se realizaran las pruebas de validación de las entradas y salidas, analógicas y digitales.
- Se realizaran las pruebas de comunicación entre los controladores de los pozos 1 y 2.
- Se realizaran las conexiones del controlador con el tablero de control, sensores y comunicación con el variador.
- Se realizara la configuración del variador para el control de este, con el controlador.



	PROPUESTA TECNICA		 EL BROCAL Sociedad Minera El Brocal S.A.A.
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 7 de 30



Imagen 1 Sala de control, arrancadores y sistemas de instrumentación



2. POZA N°2 (MKPS)

2.1 Instalación de PLC en los gabinetes.

- Se identificara los gabinetes donde se instalaran los controladores con acompañamiento de SMEB.
- Si en el caso halla poco espacio en el gabinete se tendrán que hacer las modificaciones respectivas para que el controlador y sus módulos encajen correctamente.
- Se identificaran las llegadas de los cables para el control del variador de manera remota y local, con el fin de realizar el conexionado.
- Previo a las conexiones de tageran los cables deacuerdo al orden de las borneras.

2.2 Conexionado de cables de control y sensores de los Arrancadores.

- Se verificará la cantidad y diámetro de los cables a ser instalados dentro del conduit; previo al montaje.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 8 de 30

- Los cortes a la tubería conduit se realizarán con sierra manual; de acuerdo con las marcas trazadas y las aristas cortadas se limarán con el cuidado del caso, igualmente se limarán las rebabas internas para evitar daños al cable, luego realizado el roscado de la tubería y su terminación correspondiente.
- Luego de formar tramos de tubería estos serán montados sobre sus soportes respectivos, siendo ajustado con abrazaderas adecuadas al diámetro de la tubería.
- Cabe recalcar que se colocaran bushings en los conduit de canalización discontinua; con la finalidad de evitar daños al aislante del conductor.
- Se realizara la conexión de los cables de comunicación para los arrancadores.
- Se identificaran los permisos e interlocks para el conexionado al tablero de control y arrancador.

2.3 Programación del PLC y automatización de la Poza.

- Previo al montaje de los controladores en los tableros de control se harán las pruebas de funcionamiento.
- Se cargara el programa con la lógica enviada por SMEB.
- Se cargara la programación de la interfaz gráfica a los HMI, previa aprobación de SMEB.
- Se realizaran las pruebas de validación de las entradas y salidas, analógicas y digitales.
- Se realizaran las pruebas de comunicación entre los controladores de los pozos 1 y 2.
- Se realizaran las conexiones del controlador con el tablero de control, sensores y comunicación con el variador.
- Se realizara la configuración del variador para el control de este, con el controlador.



	PROPUESTA TECNICA		 EL BROCAL Sociedad Minera El Brocal S.A.A.
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 9 de 30





Imagen 2 Tableros de control de Poza N°2

3 EQUIPO DE TRABAJO

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

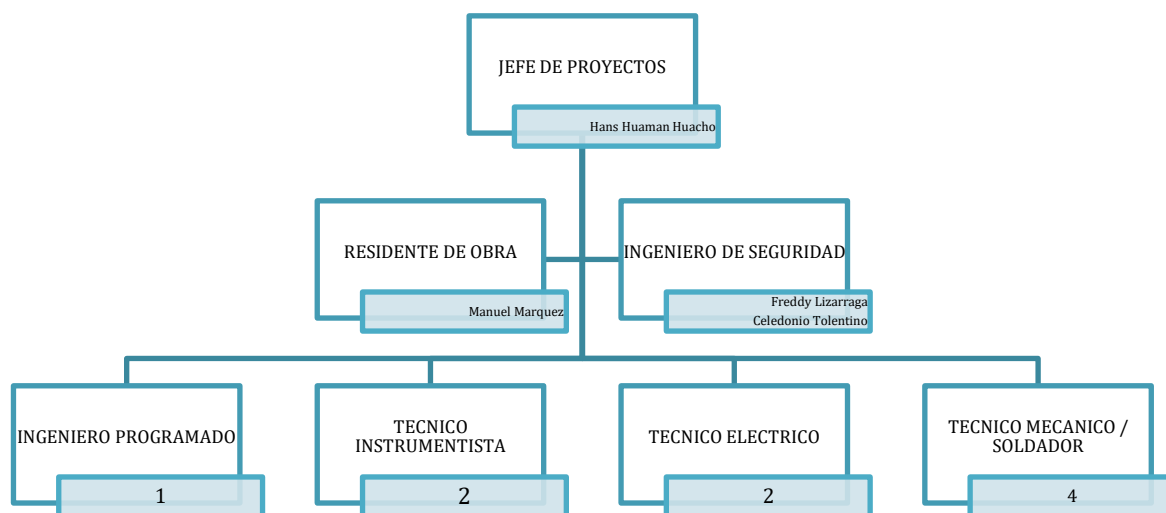
- **EQUIPO OPERATIVO (Obra)**
 - Ingeniero Residente 01
 - Ingeniero de Seguridad 01
 - Técnico Instrumentista 02
 - Técnico Electricista 02
 - Técnico Soldador 02
 - Ayudante Mecánico 02
 - Ingeniero Programador 01

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 10 de 30

- **EQUIPO DE SOPORTE (Obra y remoto)**
 - Jefe del departamento de ingeniería 01
 - Ingeniero Electrónico 01
 - Cadista 01



- **PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN**
 - Administrador de obra 01
 - Coordinador y planificador 01

3.1 ORGANIGRAMA PARA EL PRESENTE SERVICIO



En PK Soluciones SAC, garantizamos que el personal está capacitado y calificado, los cuales cuentan con la experiencia necesaria para realizar dicha labor.

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 en el EDT. Este personal adicional estará debidamente habilitado para realizar trabajos dentro de la unidad minera.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 11 de 30

4 PLAN DE TRABAJO

PK Soluciones S.A.C. elaborará un plan en base a la metodología del PMI, así como un cronograma de ejecución detallado incluyendo recursos a partir del proyecto y condiciones de obra, estableciendo los procedimientos de seguimiento y control, se presentarán curvas S de avance, con el fin de monitorear la salud del proyecto y asegurando la salud de los mismos y comprenderá las siguientes fases:

4.1 INICIO DEL SERVICIO

PK SOLUCIONES, conformará un equipo de trabajo asignando el personal clave como se indica en el organigrama. Este personal clave estará dedicado cien por ciento al servicio desde su incorporación a él y sólo lo abandonará una vez concluidas las respectivas actividades de su responsabilidad.

4.2 ACTIVIDADES PREVIAS

PK SOLUCIONES, priorizará la aprobación de nuestros documentos de gestión y procedimientos de trabajo.

Siguiendo los lineamientos dados por **EL BROCAL**, cumpliendo con realizar todos los procedimientos de habilitación de personal, capacitación y protocolos requeridos para la ejecución de los trabajos, así como también realizar los exámenes médicos, colocando especial énfasis en cumplir con los procedimientos de seguridad en el trabajo y protección del medio ambiente.



4.3 REUNION DE INICIO DE SERVICIO

La presente reunión de inicio del Proyecto entre representantes de **EL BROCAL** y **PK SOLUCIONES**, para coordinar aspectos generales del servicio.

4.4 JORNADA DE TRABAJO

PK SOLUCIONES, plantea el horario de trabajo para el presente servicio:

Diurno: 7:00 hrs – 19:00 hrs.



	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 12 de 30

4.5 ADMINISTRACION DEL SERVICIO

El presente servicio estará liderado por el Residente de obra, un Profesional de reconocida experiencia en servicios similares, quien reportará directamente a la Gerencia de **PK SOLUCIONES**, al Supervisor de Seguridad y al Administrador del Servicio.

Las principales funciones del Residente de Obra:

- ❖ Coordinar con el área de medioambiente la aplicación correcta del Check medioambiental de inicio y fin de los trabajos.
- ❖ Desarrollar las actividades de aseguramiento y control de calidad de los trabajos.
- ❖ Coordinar y asegurar que el personal tenga las herramientas necesarias al inicio y durante el desarrollo del trabajo.
- ❖ Administrar, Supervisar y Controlar las tareas bajo su cargo, observando un estricto cumplimiento de los documentos del Servicio y los establecidos por la Empresa (normas y procedimientos, especificaciones técnicas, estándares de calidad y de seguridad, planos y alcances del trabajo).
- ❖ Elaborar el Requerimiento Programado de Inicio del servicio de materiales, herramientas y personal al 100% del total.
- ❖ Supervisar y Administrar al personal asignado a la obra, elaborando y remitiendo al Área de Administración los tareas del personal de sus Obras en forma diaria.
- ❖ Cumple y hace cumplir los estándares de Medio Ambiente, Seguridad y Calidad, controlando que todo el personal bajo su control, use sus equipos de protección personal EPP.
- ❖ Controlar y analizar los resultados obtenidos por tareas específicas para definir las acciones preventivas a tomar y las medidas correctivas a que hubiese lugar.
- ❖ Retira toda documentación obsoleta que pueda generar confusión y por ende afectar la calidad de los procesos y productos de la obra.
- ❖ Fomentar el cumplimiento de las normas internas de trabajo propiciando un clima laboral acorde con las políticas e intereses de la Empresa.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 13 de 30

Las principales funciones del Supervisor de Seguridad:



- ❖ Asesorar, capacitar y velar por la seguridad de los trabajadores y mantenimiento de los bienes asignados para el cumplimiento de las labores.
- ❖ Desarrollar y proponer metas y objetivos.
- ❖ Coordina y controla el requerimiento de implementos y equipos de seguridad del personal de obra.
- ❖ Salvaguardar los intereses de la empresa, evitando toda acción que signifique pérdida, despilfarro o uso indebido de los implementos y equipos de seguridad asignados para las labores diarias.
- ❖ Coordinar con el Supervisor de Seguridad del cliente, la ejecución de charlas de capacitación para el personal.
- ❖ Apoyar a los Ingenieros Supervisores con los permisos y autorizaciones que se requieran en el servicio.
- ❖ Mantener vigente el archivo de oficina de los formatos de Seguridad, hojas MSDS y otros relativos a su función.
- ❖ Fomentar el cumplimiento de las normas internas de trabajo propiciando un clima laboral acorde con las políticas e intereses de la Empresa.
- ❖ Mantener reserva y confidencialidad en lo relativo a documentación, costos, procesos y asuntos internos de la empresa.

5 SERVICIOS HIGIENICOS

Para el presente servicio se ha previsto la utilización de baños químicos los cuales serán suministrados por **EL BROCAL**

6 PROGRAMA DE INICIO DE TRABAJOS DURANTE EL SERVICIO

- ❖ Se realizará y gestionará toda la documentación requerida (Gestión de Cambio – PMA) para la liberación del área de trabajo.
- ❖ Una vez aprobado los permisos correspondientes, se procederá con la ejecución del servicio.
- ❖ Se realizará toda la gestión de compra de equipos y materiales a ser suministrados por parte de PK Soluciones.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 14 de 30

- ❖ Se dispondrá a preparar el área de trabajo, tales como accesos e interferencias.
- ❖ Se trasladará todos los equipos, materiales y herramientas a la zona de trabajo, los cuales se usarán para la ejecución del servicio.

6.1 TRABAJOS EN CAMPO

POZA N°1



- Montaje y conexionado de 01 tablero de distribución 1200A
- Tendido de bandejas 100m para cables de control y fuerza
- Tendido e circuitos de iluminación y control de bombas por tuberías Conduit (100m).
- Reubicación de sensores de nivel de agua para la sala de control “Sanguchero”
- Habilitación de 02 pequeños tableros HMI en el “sanguchero”
- Energización de gabinetes de control
- Señalización de la sala de arrancadores y colocación
- Instalación de baliza
- Aterramiento del sanguchero
- Retiro de componentes metálicos usados
- Programación del PLC y automatización de la poza

POZA N°2

- Instalación de PLC en los gabinetes
- Conexionado de cables de control y sensores de los arrancadores
- Programación del PLC y automatización de la poza

6.2 TRABAJOS FINALIZADO DEL SERVICIO.

- ❖ PK Soluciones, al finalizar el servicio procederá a la elaboración de planos as Built, para su posterior entrega en formato nativo y pdf.
- ❖ Elaboración de informe técnico de trabajo de “Mantenimiento de instrumentos de molino Kooper y Dominion”.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 15 de 30

- ❖ Elaboración de informe de los protocolos de medición de aislamiento de los instrumentos involucrados.

7 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

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 SMEB, 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 SAC, se preocupa en entregar a sus clientes productos de alta calidad, incluso superior al requerido, ya que comprende que el contratista es el único responsable por el control de calidad de todos los materiales y construcciones. En este afán nuestro Sistema de Gestión de la Calidad (SGS) se apoya en los siguientes estándares:



- ISO 9000:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad – Fundamentos y Vocabulario.
- ISO 9001:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.
- ISO 9004:2000, Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la Mejora en el Desempeño.

NORMAS Y CODIGOS APLICABLES

Los códigos aplicados en el servicio son los siguientes:

A.N.S.I. (American National Standards Institute)

A.S.M.E. (American Society of Mechanical Engineers)

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 16 de 30

A.S.T.M. (American Society for Testing Materials)

A.W.S. (American Welding Society).

El Sistema de Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los siguientes tres niveles:

- Primer nivel: Gestión de Calidad.
- Segundo nivel: Control de Calidad.
- Tercer nivel: Verificación.

El primer nivel consiste en la planificación de la gestión de calidad.

El segundo nivel consiste en inspecciones y revisiones del control de calidad.

El tercer nivel consiste en las inspecciones, incluyendo la presencia durante pruebas, vigilancia de cumplimiento, revisiones y otras pruebas por el personal del área de calidad emitiendo los procedimientos y protocolos que sean requeridos para la ejecución del trabajo.

Finalmente llevará un archivo tanto de procedimientos como de protocolos debidamente llenados, que permitan una revisión por parte del cliente y faciliten las auditorias de gestión correspondientes.



9 PLANEAMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

El manejo del proyecto se llevará a cabo según los lineamientos basados en el PMBOK (Figura N°01), en los cuales se muestra las diferentes etapas del proyecto.

Para la supervisión se contará con un Ingeniero Residente el cual será encargado de supervisar los trabajos de ejecución, se contará también con un Ingeniero de Seguridad el cual verificará las condiciones estándares de trabajo y finalmente un equipo de técnicos calificados y certificados para las labores que se requieren.

También se tendrá la disposición de nuestra Oficina Técnica y planeamiento para el soporte requerido en todas las fases del proyecto.

Figura N°1

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 17 de 30



El Sistema de Planeamiento y Control de Proyectos integra los elementos claves de los procesos para asegurar que el proyecto cumpla con los requisitos de plazo y costo dentro del alcance predeterminado. Dentro de los objetivos principales podemos citar:



- ❖ Preparación del **EDT**.
- ❖ Planificación del desarrollo de la construcción - Fabricación y Montaje - y su interrelación con la ingeniería de detalles y el suministro.
- ❖ Asignación de recursos en coordinación con las áreas que lideran cada uno de los procesos en las fases de Construcción y Comisionamiento.
- ❖ Monitorear el desarrollo del proyecto respecto al programa previsto.
- ❖ Reportar las desviaciones al programa y presupuesto.
- ❖ Tomar acciones correctivas oportunamente.
- ❖ Informar el estado del proyecto se contará con los informes diarios de obra.
- ❖ Planificación de despacho de fabricaciones a obra.
- ❖ Planificación de recepción y almacenamiento en obra.

10 PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS.

Para este proyecto no se identifican posibles riesgos que afecten la correcta ejecución del servicio.

11 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, con el fin de prevenir, mitigar y controlar los efectos o impactos ambientales que se causen durante el desarrollo del proyecto; incluye el seguimiento constante para el cumplimiento del mismo.

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 18 de 30

12 FACILIDADES.

Se requiere que SMEB, ponga a disposición a un supervisor de campo en la zona para que realicen la liberación de las zonas de trabajo de manera independiente e inmediata, 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.

13 HERRAMIENTAS Y MATERIALES.

La tabla 1.1 detalla todas las herramientas que se requieren para la ejecución del servicio.

TABLA 1.1 LISTA DE HERRAMIENTAS



ITEM	DESCRIPCION
1	KIT MALETIN DE HERRAMIENTAS ELECTRICISTA
2	PINZA AMPERIMETRICA
3	CABALLETE PORTACABLE
4	ESCALERA TIJERA DIELECTRICA
5	AMOLADORA DE 7"
6	MAQUINA DE SOLDAR MILLER
7	CALIBRADOR DE PROCESOS FLUKE
8	DOBLADORA DE TUBERIA
9	JUEGO DE TERRAJA ELECTRICA DE 1/2" - 2"
10	TALADRO ELECTRICO

14 ENTREGABLES.

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

- Informes diarios y semanales del avance del proyecto
- Informes técnicos final de ejecución de trabajos.
- Planos as Built y eléctricos.

ENTREGABLES DE MATERIALES Y CONSUMIBLES

	PROPUESTA TECNICA		
Montaje electromecánico sistemas de bombeo MKPS	CT-PKS-387	Rev. B	Página: 19 de 30

MATERIAL	CANTIDAD
Descripcion: Micro870 EtherNet/IP Controller, 14 - 24 VDC/VAC entradas, 10 Salidas tipo Relay 24 DC Power. Producto: 2080-LC70-24QWB	1und
Descripcion: 4-channel Analog, 14-bit isolated voltage/current input Producto : 2085-IF4	1und
Descripcion: Expansion I/O End Cap/bus Terminator Producto : 2085-ECR	1und
Descripcion: 120/240VAC to 24VDC Power Supply for Controller and EXP I/O Producto : 2080-PS120-240VAC	1und
Descripcion: Male RJ45 to Male RJ45, Unshielded Twisted Pair, Teal TPE Cable, 1.9 m Producto : 1585J-M8TBJM-1M9	1und
Descripcion: PanelView 800, 7 In HMI Terminal, Touch Screen TFT, Serial and Ethernet ports Producto : 2711R-T7T	1und
Producto :Fuente de alimentacion 24 Vdc 2.5A	1und
Switch Industrial de 04 puertos.	1und
Bandejas Portacables 30cm	100m
Tuberías Conduit	100m
Materiales Miscelaneos	Gb
Baliza Sonora - Visual	1und

15 PLAZO DE EJECUCION.

El plazo para el presente servicio será de:

20 días de trabajos. Según cronograma adjunto.

Se considerará como inicio del servicio la fecha en la que el personal operativo llegue a campo.

16 FORMA DE PAGO.

El pago por el presente servicio se realizará de la siguiente manera:

- Factura a treinta (60) días posteriores a la firma del acta de conformidad.

Fin del documento.