



PROPUESTA TÉCNICA

INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09

PROYECTO N° CT-PKS-413

CONTROL DE REVISIONES:							
Rev.	Elaborado		Revisado		Fecha	CHK'D	Emitido Para
	Iniciales	Firma	Iniciales	Firma			
A	J. C.		H. H.		14-04-2023		Revisión Interna
B	J. C.		H. H.		17-04-2023		Revisión del cliente



	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 2 de 15

TABLA DE CONTENIDO



1.	INTRODUCCION.	3
2.	OBJETIVO DEL SERVICIO.	3
3.	ALCANCE DEL SERVICIO.	3
4.	EQUIPO DE TRABAJO	4
5.	PLAN DE TRABAJO	4
5.1.	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD	4
5.2.	TRABAJO PREVIO	5
5.3.	TRABAJO DURANTE EL SERVICIO	5
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.	15
14.	FORMA DE PAGO.....	15

LISTA DE TABLAS

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

LISTA DE FIGURAS

FIGURA N°1.	DIAGRAMA DE UBICACIONES DE SENSORES EN EL CANAL DE VERTIMIENTO.	6
FIGURA N°2.	DIAGRAMA DE MONTAJE DE TRANSMISOR DE TSS MARCA SUPMEA.	6
FIGURA N°3.	DIAGRAMA DE MONTAJE DE TRANSMISOR DE PH MARCA SUPMEA.	7
FIGURA N°4.	BORNES DE CONEXIÓN ELÉCTRICA DE TRANSMISOR DE TSS MARCA SUPMEA.....	8
FIGURA N°5.	DIAGRAMA ELÉCTRICO DE TRANSMISOR DE PH MARCA SUPMEA.....	8
FIGURA N°6.	CONEXIÓN DE ENTRADA Y ALIMENTACIÓN DE RIO GRV-R7-MM1001-10.....	8
FIGURA N°7.	ARQUITECTURA COMUNICACIONES DE POZA 6MM.....	9
FIGURA N°8.	DIAGRAMA DE INSERCIÓN DE LA TARJETA SIM.	10
FIGURA N°9.	ASIGNACIÓN DE DIRECCIÓN IP A LA ANTENA.	11
FIGURA N°10.	CONFIGURACIÓN DE FRECUENCIA DE ENLACE EN LA ANTENA.	11

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 3 de 15

1. INTRODUCCION.

La Empresa requiere de los servicios de un Proveedor especializado y adecuadamente calificado para desarrollar el servicio de "INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09", en adelante el "Servicio", en la unidad minera el PORVENIR de NEXA dentro de los plazos definidos y de acuerdo con lo señalado en el presente documento y sus anexos.

2. OBJETIVO DEL SERVICIO.

Suministro de transmisores con sensores de PH y TSS para la poza 6MM.
 Instalación, canalizado, conexionado y calibración de dos sensores de la poza 6MM (PH y TSS).
 Integración de tres sensores de la poza 6MM (PH, TSS y flujómetro) a la plataforma de monitoreo remoto PETARI E-09.

3. ALCANCE DEL SERVICIO.

El alcance se desglosa en los siguientes puntos:

A. Suministro de equipos.

- Suministro de transmisores con sensores de PH y TSS para la poza 6MM.
- Suministro de dos antenas y tablero de comunicaciones.

B. Instalación de instrumentos en poza 6MM.



- Montaje de transmisores con sensores de PH y TSS.
- Tendido de tubería, tendido de cable y conexión de instrumentos.
- Calibración de PH y TSS.

C. Instalación de antenas y fibra óptica.

- Instalación de tablero de comunicaciones.
- Montaje de antenas.
- Tendido de fibra óptica.
- Configuración de antenas y puesta en marcha.

D. Integración en plataforma de monitoreo remoto de PETARI E-09

- Integración de las 3 variables en la plataforma de la poza 6MM.
- Configuración de alertas.
- Validación de lectura de instrumento en la plataforma PETARI E-09.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 4 de 15

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 |
| • Soldador | 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: **8 días**

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 y extintor.
- 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 accidentes.
- Se mantendrá el orden y limpieza durante todo el servicio.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 5 de 15

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.



SUMINISTRO DE EQUIPOS

- Suministro.
 - 1 transmisor y sensor de TSS (salida 4-20mA).
 - 1 transmisor y sensor de PH (salida 4-20mA).
 - 1 solución Buffer de PH de 4, 7, 10
 - 2 antenas ePMP Force 200L para zonas con alta interferencia, hasta 200 Mbps, 4910 - 5970 MHz, 802.11n, Antena de 25 dBi, latencia baja C050900M191B EPMP5G, F200L, SM, BULK.
 - 1 tablero de comunicación.
- Movilización de materiales
 - Coordinación de ingreso de materiales.
 - Traslado de material al punto de trabajo

5.3. TRABAJO DURANTE EL SERVICIO

MONTAJE DE INSTRUMENTOS EN POZA 5MM

- Montaje de transmisores con sensores de PH, TSS. Se fabricará un soporte para los dos transmisores con ángulo de 2"x2", se soldará el soporte, se pintará con anticorrosivo, se pintará con pintura de acabado y se montará el soporte en la sala eléctrica. Se montará los dos sensores PH y TSS en el canal de salida de agua de la poza de vertimiento 6MM, se seguirá el diagrama de ubicaciones de los sensores. Se montarán los dos transmisores de PH y TSS en el soporte fabricado que se ubica en la sala eléctrica, se seguirá el diagrama de montaje de cada transmisor y se ajustará los pernos de los transmisores.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 6 de 15

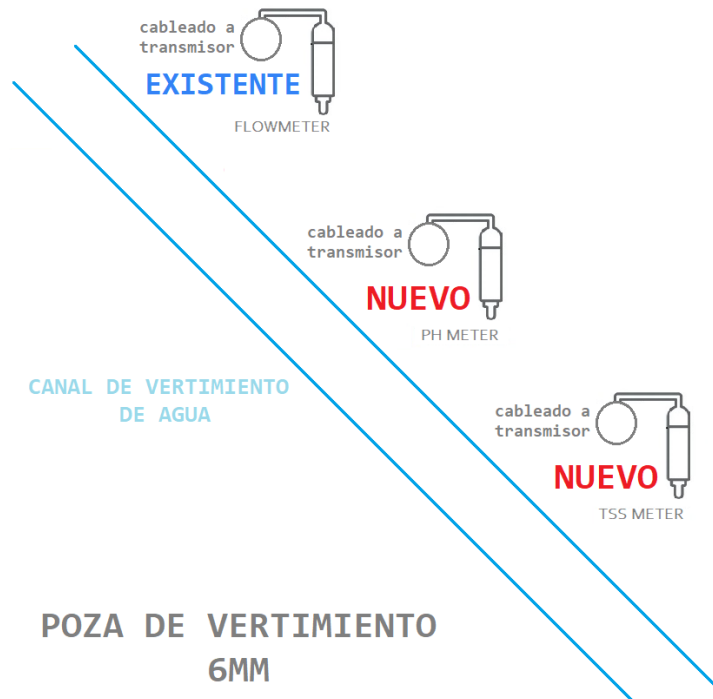


Figura N°1. Diagrama de ubicaciones de sensores en el canal de vertimiento.

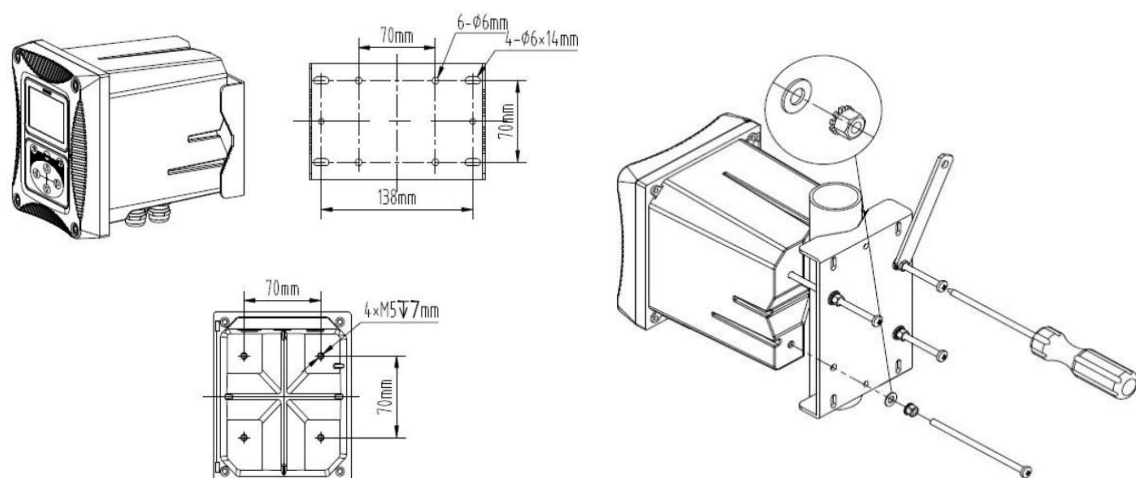




Figura N°2. Diagrama de montaje de transmisor de TSS marca supmea.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 7 de 15

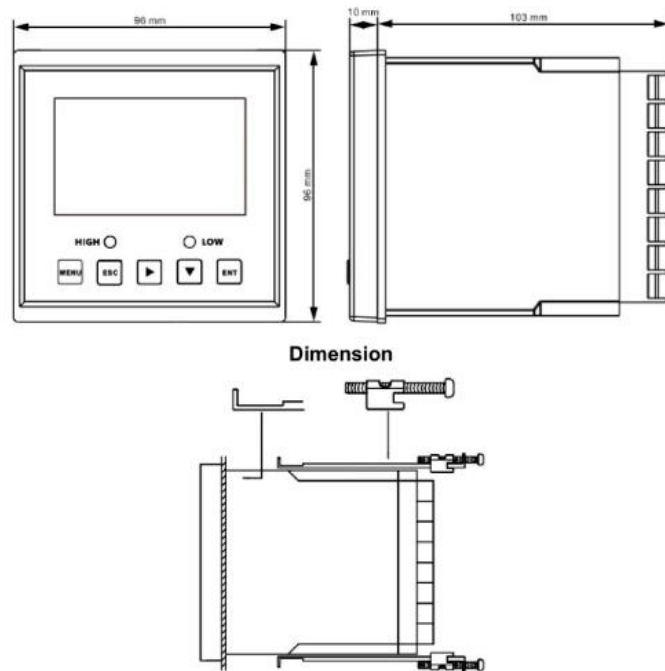




Figura N°3. Diagrama de montaje de transmisor de PH marca supmea.

- Tendido de tubería, tendido de cable, conexiónado y calibración de instrumentos. Se fabricará soporte de tubería con ángulo de 1"x1" será todo soldado, se pintará el soporte y se montará el soporte de tubería. Se montará el riel unistrut en el soporte, tenderá tubería conduit RGS $\frac{3}{4}$ " desde cada sensor hacia sus respectivos transmisores. Se tenderá cable de instrumentación desde cada transmisor a su respectivo sensor. Se tenderá cable de alimentación desde cada transmisor hacia el tablero de comunicación. Se realizará el conexiónado de los sensores a los transmisores siguiendo su esquema de conexión eléctrica descrita en la Figura N°4 y Figura N°5, se conectará la alimentación de 220vac a cada transmisor que sale desde el tablero de sensores (cada transmisor tendrá su llave termomagnética). Se conectará la señal del flujómetro (instrumento existente), se conectará las señales de PH y TSS (instrumentos nuevos) a las borneras de entradas analógicas del RIO (marca opto 22), la conexión de señales analógicas se describe en la Figura N°6, para esta partida se intervendrá el tablero de comunicaciones. Se rotulará cada cable e hilo de los instrumentos en campo para esta partida se usará 2 tipos de cartuchos.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 8 de 15

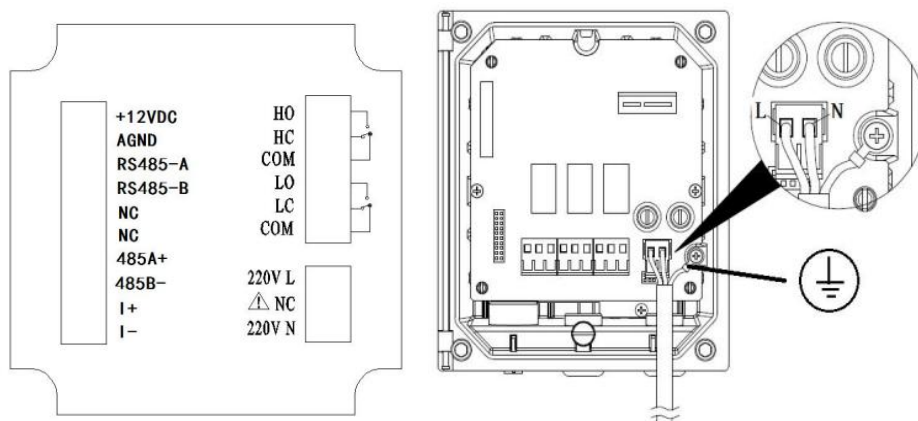


Figura N°4. Bornes de conexión eléctrica de transmisor de TSS marca supmea.

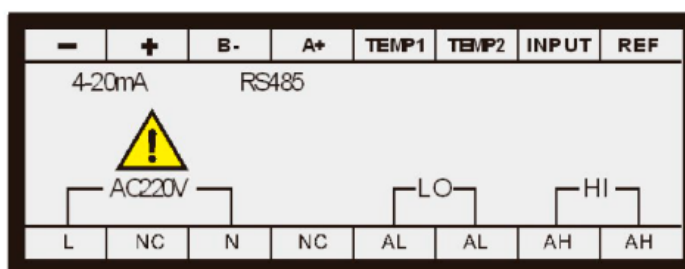


Figura N°5. Diagrama eléctrico de transmisor de PH marca supmea

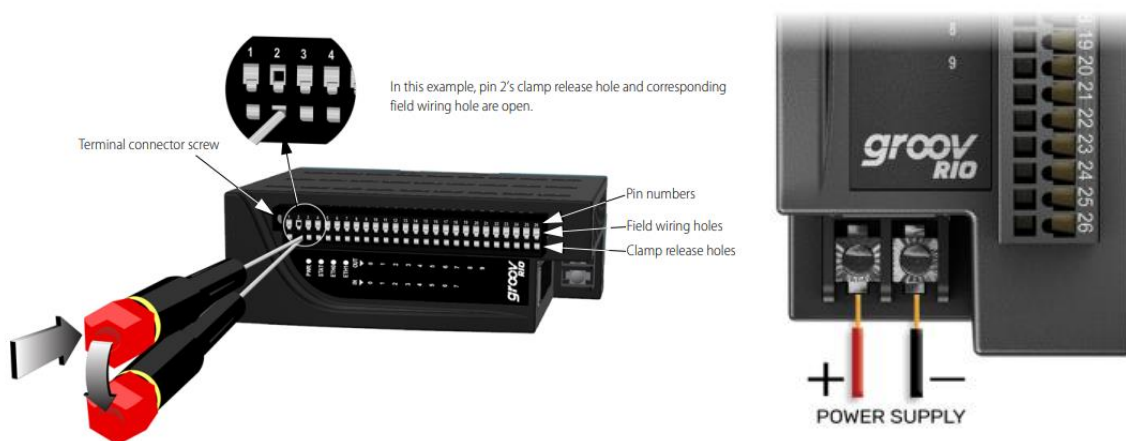




Figura N°6. Conexión de entrada y alimentación de RIO GRV-R7-MM1001-10.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 9 de 15

- Se calibrará el sensor de PH, se seleccionará la opción de calibración por buffer, el sensor se pondrá en un recipiente con el buffer de 4PH, se limpia el sensor con agua destilada, se sumerge el sensor en un recipiente con buffer 11PH se registra en el transmisor, se verificará la lectura comparando con la lectura del instrumento multiparámetro de supervisión ambiental de NEXA. Se calibrará el sensor de TSS se seleccionará la calibración por muestra, se mide el valor de solidos en suspensión de la muestra en el instrumento multiparámetro, se sumerge el sensor en la muestra y se ingresa el valor obtenido en el multiparámetro, se validará la lectura tomando varias mediciones contrastando con los resultados del instrumento multiparámetro.

INSTALACIÓN DE ANTENAS Y FIBRA ÓPTICA.

- Instalación de tablero de comunicaciones. Se fabricará soporte de tablero con ángulo de 2"x2" se pintará con anticorrosivo, se pintura con pintura de acabado y se montará el tablero de comunicaciones. Se elaborará plano eléctrico del tablero. El tablero alimenta a los transmisores, brinda comunicación a los transmisores con la plataforma por medio de la antena accede a internet. El tablero contiene RIO GRV-R7-MM1001-10, llaves termomagnéticas, llave diferencial, conversor de medio (ethernet a fibra óptica), borneras y otros equipos.

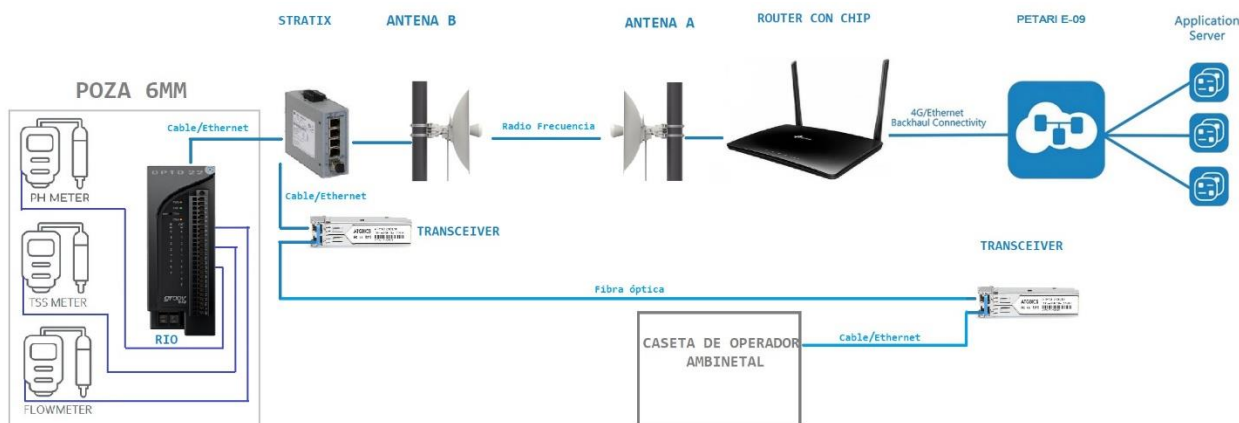




Figura N°7. Arquitectura comunicaciones de poza 6MM.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 10 de 15

- Montaje de antenas. Se montará dos antenas como describe en la figura N°7. La antena A se montará en la parte alta, se direccionará la antena A apuntando a la sala eléctrica de la poza 6MM, se fijará el soporte de la antena, se montará el router en el soporte de la antena A y insertará el chip con internet. Se conectará la antena A con el router con chip por medio de cable ethernet cat 5, se alimentará por POE la antena. La antena B se montará en el techo de la sala eléctrica, se direccionará la antena apuntando a la antena A, se fijará el soporte de la antena. Se conectará la antena B con el tablero de comunicaciones por medio de cable ethernet cat 5.

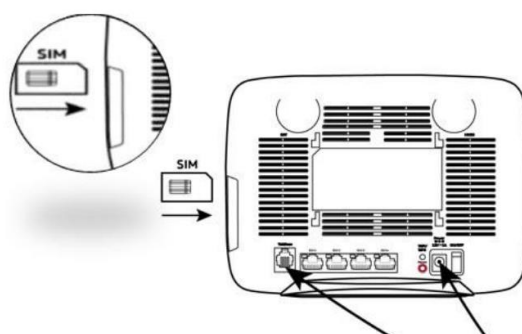


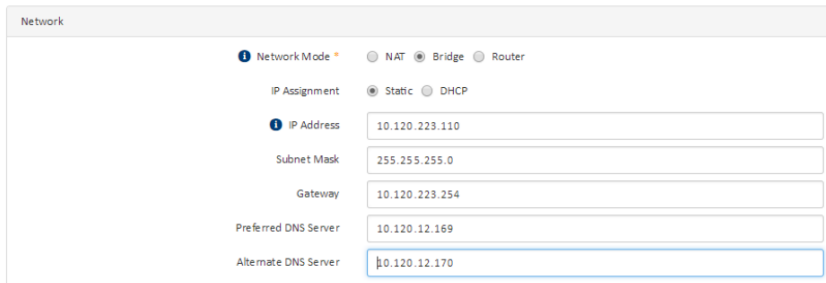


Figura N°8. Diagrama de inserción de la tarjeta SIM.

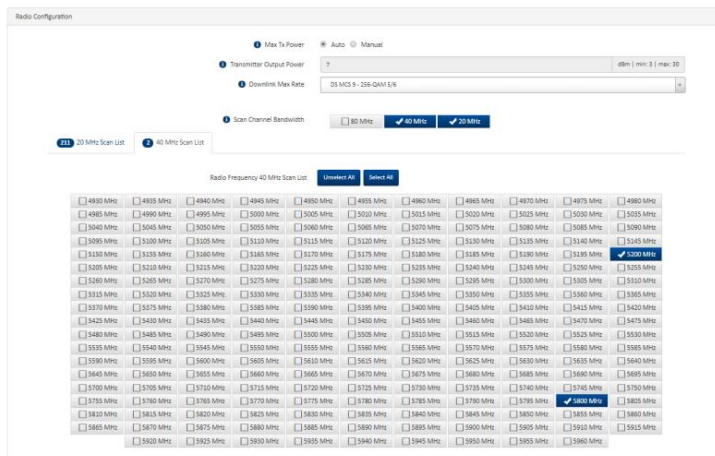
- Tendido de fibra óptica. Se tenderá fibra óptica desde el tablero de comunicaciones por postes existentes hasta la caseta de operador. El recorrido de la fibra parte del conversor de medios (sala eléctrica), pasa por los postes cercanos a la poza 6MM, llega al poste de la caseta del operador y se conectará a un conversor de medios en la caseta del operador. Se realizará las pruebas del enlace de fibra óptica, se entregará los certificados de las pruebas del enlace.
- Configuración de antenas y puesta en marcha. Se configurará las antenas mediante su software "Cambium Networks", la antena A se configurará como emisor y la antena B como recetor. Se asignará las direcciones IP a todos los equipos de comunicación. Se configurará el RIO para envío de datos a la nube por el protocolo MQTT. Puesta en marcha de los equipos de comunicaciones, se validará la conexión con internet, se validará la lectura de las señales en el RIO (GRV-R7-MM1001-10), se validará el formato del payload y el los datos enviados a la nube.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 11 de 15



Network configuration interface showing IP Assignment settings. The Network Mode is set to Bridge. IP Assignment is set to Static. The IP Address is 10.120.223.110, Subnet Mask is 255.255.255.0, Gateway is 10.120.223.254, Preferred DNS Server is 10.120.12.169, and Alternate DNS Server is 10.120.12.170.

Figura N°9. Asignación de dirección IP a la antena.





Radio Configuration interface showing frequency settings. The Max Tx Power is set to 7 dBm. The Downlink Max Rate is set to 25 MCS 9 - 256-QAM 5/6. The Scan Channel Bandwidth is set to 40 MHz. The Radio Frequency 40 MHz Scan List is displayed, showing a range of frequencies from 4930 MHz to 5960 MHz. The 5200 MHz frequency is highlighted.

Figura N°10. Configuración de frecuencia de enlace en la antena.

INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA DE MONITOREO REMOTO DE PETARI E-009

- Integración de las 6 variables en la plataforma. Se integrará las tres variables de poza 5MM (PH, TS y flujómetro) y tres variables de la poza 5AMM (PH, TS y flujómetro) a la plataforma de monitoreo remoto PETARI E-09.
- Configuración de alertas. Se configurará los límites de PH para la poza 5MM Y 5AMM (activación de alarma PH min y PH Max), se configurará el rango de PH de funcionamiento optimo. Se configurará los límites de TSS para la poza 5MM y 5AMM (activación de alarma TSS min y TSS Max), se configurará el rango de TSS de funcionamiento optimo.
- Validación de lectura de instrumento 3 instrumentos. Se recolectará datos de los sensores de los 3 instrumentos durante 3 días.
- Se realizará el contraste de la lectura de los instrumentos en campo con la lectura de los parámetros en la plataforma.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 12 de 15

5.4. TRABAJOS FINALIZADO EL SERVICIO.

- Se elaborará el informe de contraste de lectura de sensor de campo vs lectura de parámetro de la plataforma.
- Se elaborará el informe de contraste de lectura de sensor de campo vs lectura del instrumento multiparámetro de supervisión ambiental de NEXA.
- 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 NEXA, 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.

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 13 de 15

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 NEXA 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 1. se detalla todas las herramientas y equipos que se requieren para la ejecución del servicio.

TABLA 1. LISTA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	QTY	UNI
1	KIT MALETÍN DE HERRAMIENTAS ELECTRICISTA	2	UND
2	KIT MALETÍN DE HERRAMIENTAS MECÁNICO	2	UND
3	MULTÍMETRO	1	UND
4	ROTULADORA	1	UND
5	ESCALERA TIJERA DIELECTRICA	1	UND
6	EXTENSIÓN DE 220VAC	2	UND
7	TALADRO ELÉCTRICO 220VAC	1	UND
8	PRENSATERMINAL ELÉCTRICO	1	UND



	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 14 de 15

9	MAQUINA DE SOLDAR	1	UND
10	LAPTOP DE CAMPO	1	UND
11	SOPLETE PARA PINTAR	1	UND
12	AMOLADORA 4 1/2"	2	UND
13	DOBLADORA	1	UND

En la Tabla 2. se detalla todos los materiales que serán suministrados por PK Soluciones, dichos materiales se requieren para la ejecución del servicio.

TABLA 2. CONSUMIBLES ENTREGADOS POR PK SOLUCIONES

ITEM	DESCRIPCIÓN	QTY	UNI
1	SISTEMA DE MEDICIÓN Y CONTROL DE PH EN LINEA TRANSMISOR PH INGRESO DE CORIENTE 220V, SALIDA 4 A 20MA/RELEE/RST485- SENSOR DE VIDRIO CABLE 5 MT RANGO DE 0 A 14PH-CARCASA DE TEFLON FLUITECNA - BOQ - SUPM	1	UND
2	SISTEMA DE MEDICIÓN EN LINEA DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES - 0 SUP-PSS100/SS-TI/0.01-12000MG/LT//C.T.SI.60°C/P2BAR/C.PTICO/CABLE 5,10 M/- SUP-PSS100 FLUITECNA - BOQ - SUPM	1	UND
3	ANTENAS ePMP Force 200L	2	UND
4	CONVERSOR DE MEDIO	2	UND
5	BUFFER DE 4 PH Y 10 PH	4	UND
6	ROUTER 4G	1	UND
7	TERMINALES ELÉCTRICO	30	UND
8	CARTUCHOS DE ROTULADOR	2	UND
9	CABLE FLEXIBLE DE AISLAMIENTO DE XLPE RV-K DE 3G2.5MM ² - CONDUCTOR: COBRE ELECTROLÍTICO RECOCIDO - CLASE 5,	65	M
10	CABLE DE INSTRUMENTACIÓN DE 1X3X16AWG CODIGO DE CATALOGO 1030A MARCA BELDEN	50	M
11	TABLERO DE POLIESTER AX1444.000 SIN CRISTAL -400X400X200MM IP66 AX C/PLACA	2	UND
12	PLANCHA DE ACERO ESTRUCTURADO 1000X1500X3 MM	10	UND
13	TUBERÍA CONDUIT 3/4"	10	UND
14	ELECTRODO CELLOCORD 6011 DE 1/8"	5	KG
15	DISCO DE DESBASTE DE 4" X10 PIEZAS	1	UND
16	RIEL UNISTRUT DE 40MMX20MMX2.40 METROS	4	UND
17	PINTURA EPÓXICA GRIS OSCURO Y PINTURA EPÓXICA RAL 2004	1	UND
18	PERNOS, CONECTORES Y OTROS	2	UND

	PROPUESTA TÉCNICA		
INSTALACIÓN DE SENSORES EN POZAS DE VERTIMIENTO 6MM E INTEGRACIÓN EN PLATAFORMA REMOTA PETARI E-09	CT-PKS-413	Rev. B	Página: 15 de 15

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 contraste de lectura instrumento de campo vs lectura de instrumento multiparámetro.
- Informe de contraste de lectura instrumento de campo vs lectura de parámetro en la plataforma.
- Plano diagrama eléctrico, conexonado de instrumentos, conexonado de transmisor y conexonado en el tablero de alimentación y comunicación.
- Plano arquitectura de comunicaciones.

En la Tabla 3. se detalla los entregables con sus respectivos códigos.

TABLA 3. LISTADO DE ENTREGABLES

N°	DOCUMENTO	CÓDIGO	TÍTULO
01	Informe técnico	4132023-INF-SERV	INFORME FINAL DEL SERVICIO
02	Informe técnico	4132023-INF-CAP-6MM	INFORME DE CONTRASTE DE LECTURA DE LOS INSTRUMENTOS DE CAMPO VS LECTURA DEL INSTRUMENTO MULTIPARÁMETRO DE LA POZA 5MM.
03	Informe técnico	4132023-INF-CAP-6MM	INFORME DE CONTRASTE DE LECTURA DE LOS INSTRUMENTOS DE CAMPO VS LECTURA DEL INSTRUMENTO MULTIPARÁMETRO DE LA POZA 5MM.
04	Informe técnico	4132023-INF-PLA-6MM	INFORME DE CONTRASTE DE LECTURA INSTRUMENTOS DE CAMPO VS LECTURA DE PARÁMETRO DE LA PLATAFORMA EN LA POZA 5MM
05	Certificado	4132023-CT-FO	CERTICADOS DE ENLACE DE FIBRA ÓPTICA.
06	Plano	4132023-PL-ELEC	DIAGRAMA ELÉCTRICO
07	Plano	4132023-PL-ACOM	ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES DE POZA 6MM.

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.