



MAT.: Da cuenta del estado de avance de la ejecución de medidas que indica.

ANT.: Resolución Exenta N° 473, de 24 de abril de 2018, Ordena renovación de medidas urgentes y transitorias.

REF.: Expediente **MP-026-2017**

Santiago, 30 de julio de 2018

Cristian Franz Thorud

Superintendente del Medio Ambiente

Presente

JULIO GARCÍA MARÍN, apoderado en representación de **SQM S.A.**, domiciliado para estos efectos en Badajoz 45, Piso 8, Las Condes, me dirijo a usted en relación al estado de ejecución de las medidas urgentes y transitorias decretadas mediante Resolución Exenta N° 1485/2017 y renovadas mediante Resolución Exenta N° 473/2018, en particular, respecto de la acreditación de la inexistencia de efectos ambientales en los puquíos y del control de calidad de las aguas que son inyectadas al sistema, así como de la implementación de sistemas de medición en línea y de reporte en tiempo real de valores de conductividad eléctrica para cada uno de los puquios y de extracción de aguas desde los pozos de extracción e inyección.

Mi representada se encuentra desarrollando gestiones para dar pleno cumplimiento a lo ordenado, no obstante, como ha sido reportado previamente, en su ejecución, se han experimentado circunstancias externas que han obstaculizado su pronta concreción. Por tanto, con el objeto de acreditar dichas circunstancias y entregar a Ud. detallada cuenta del estado de los trabajos y fechas aproximadas de cumplimiento, me refiero a continuación a cada uno de estos aspectos, solicitando desde ya tener por informado lo señalado.

1. Respeto de los estudios asociados a la vigencia de las medidas urgentes y transitorias

Mediante Res. Ex. N° 1485/2017, se ordenaron una serie de medidas urgentes y transitorias, cuya vigencia se mantendría hasta que SQM acreditara ante la Superintendencia del Medio Ambiente: (i) la inexistencia de efectos ambientales en los puquíos, todo ello con el fin de impedir un daño grave e inminente a la biota acuática de los puquios del Salar de Llamara, y (ii) que efectúa un adecuado control de calidad de las aguas que son inyectadas al sistema. Para tales efectos, se otorgó un plazo de tres meses contados desde la notificación de dicha resolución.

En cumplimiento de lo ordenado, el Primer Reporte de Avance del Cumplimiento de las medidas, ingresado con fecha 15 de enero de 2018, informó al Sr. Superintendente de una carta Gantt para el desarrollo de las actividades para dar el desarrollo del estudio que permitiera acreditar la existencia o inexistencia de efectos ambientales en los puquios, para lo cual se comprometió su presentación con fecha 31 de julio de 2018. Se advirtió, empero, que dicha fecha podría modificarse en función de otros estudios. Por su parte, respecto del estudio de alternativas para el control de la calidad del agua de inyección, se comprometió su entrega el 15 de junio de 2018.

Posteriormente, las medidas urgentes y transitorias fueron renovadas a través de Res. Ex. N° 473/2018, de 24 de abril de 2018, la que expresa, en lo pertinente, que las acreditaciones referidas deberán realizarse a más tardar dentro de un plazo de cuatro meses contados

desde la notificación de la resolución. Considerando lo anterior, el plazo se encuentra pendiente para la entrega de los estudios comprometidos.

No obstante, en el entendido que se había comprometido inicialmente fechas determinadas para la entrega de los informes finales, y como se adelantó en el Séptimo Reporte de Avance de Cumplimiento, el estudio de alternativas de control para el agua de inyección presenta un retraso imputable al análisis de muestras de terreno, información requerida para el modelo hidrogeoquímico, así como a dificultades propias del proceso de modelación numérica y de la complejidad del sistema que se está evaluando, lo que ha incidido en la entrega del informe final, repercutiendo a su paso en la disponibilidad de estos antecedentes por parte de CAPES, para la emisión de su informe final respecto a la existencia o inexistencia de efectos ambientales en los puquios.

Al respecto, se adjuntan como medios de verificación de lo expresado, carta emitida por Arcadis de 30 de julio de 2018, que se refiere al retraso en la entrega de resultados de la modelación hidrogeológica, como insumo para el trabajo de SMI-ICE Chile en materia de control de calidad de las aguas que son inyectadas al sistema, así como dos cartas emitidas por el laboratorio canadiense *Maxxam Analytics* emitidas con fechas 3 y 16 de julio de 2018, que dan cuenta de las causas asociadas a retrasos en el procesamiento y reporte de resultados respecto a muestras de agua y de sólidos. Como indica en su carta Arcadis, sólo con esta fecha ha sido posible poner los antecedentes a disposición de SMI-ICE Chile.

Ahora bien, es importante señalar que mi representada ha presentado en sus reportes Quinto, Sexto y Séptimo, memorándums técnicos, elaborados por la empresa consultora Arcadis Chile S.A., que presentan el estado de avance en el análisis de alternativas para el control mencionado.

El retraso indicado, junto con afectar el plazo originalmente comprometido de entrega del estudio sobre control de calidad de las aguas que son inyectadas al sistema, en elaboración por SMI-ICE Chile, impactará también el informe final a entregar por CAPES, centro de excelencia que tendrá a la vista los resultados de aquel informe, y constituye el último reporte a entregar, conforme a la Carta Gantt original.

Conforme lo expresado, se estima que el informe de CAPES debiera entregarse el 31 de agosto de 2018, plazo que se ajusta a lo indicado por la Res. Ex. N° 473/2018. En caso de existir alguna modificación en esta programación, se actualizará el estado de avance y fecha estimada de entrega a la brevedad ante la Superintendencia.

2. Respecto de la implementación de sistemas de medición en línea y de reporte en tiempo real

Respecto a la medida ordenada en Resuelvo I, letra b) de la Resolución Exenta N° 473, de 24 de abril de 2018, referida a la implementación de medición en línea y reporte en tiempo real de parámetros y en las condiciones que indica, hemos venido informando a Ud. los avances y dificultades que ha presentado su concreción. Hasta la fecha se ha logrado iniciar la marcha blanca de la implementación de una conexión VPN entre SQM y la Superintendencia del Medio Ambiente, que permita la visualización en tiempo real de los flujos y volúmenes del flujo de los pozos de extracción y el flujo de inyección desde la estación *booster* (total de agua inyectada), manteniéndose además instrumental para la medición continua de la conductividad eléctrica en los puquíos y registro del agua inyectada en cada pozo, almacenamiento de datos en terreno y reporte semanal.

Como hemos expuesto por escrito y en reuniones sostenidas con funcionarios de la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia, existen circunstancias que impiden por el momento poner a disposición de la Superintendencia los datos medidos en terreno, en particular, en el sector de los puquios del Salar de Llamara, en la modalidad establecida en la Res. Ex. N° 473, de 24 de abril de 2018, para lo cual se solicitó su pronunciamiento, sin perjuicio de continuar ejecutando acciones dirigidas a dar cumplimiento material a lo ordenado.

Para estos efectos, se adjuntan cuatro propuestas técnicas recibidas, de las empresas Endress+Hauser, Soltex Chile S.A., Bermat y SSRC, para la transmisión en tiempo real de la conductividad eléctrica de los cuatro puquios y del flujo de cada pozo de inyección, ubicados en la misma área. Estas propuestas presentan opciones de menor envergadura que las

consideradas inicialmente por mi representada; no obstante, la infraestructura mínima necesaria considera la instalación de mástil o poste de 10 metros de altura, panel solar, regulador de carga, baterías, equipos de transmisión a menos de 20 metros del sensor de conductividad eléctrica, así como estructura metálica que soporte solución solar con sus componentes, un gabinete de acero inoxidable para baterías y transmisor de análisis.

A efectos referenciales, se reproduce esquema de solución inalámbrica contenida en la propuesta de Endress+Hauser:

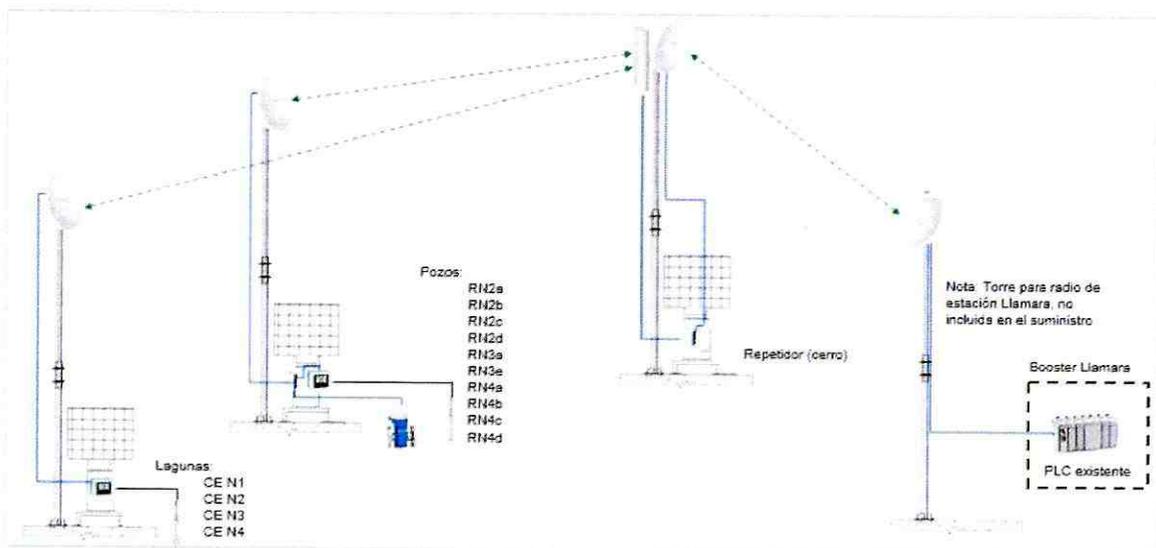


Imagen 3. Esquema referencial de solución inalámbrica

Estas propuestas consideran tiempos variables de ejecución.

Considerando que estas propuestas todavía contemplan la intervención de varios sectores aledaños a los puquios con componentes de cierta envergadura, tales como poste telescópico de 10 metros, gabinetes o paneles solares, se ha solicitado a los oferentes evaluar alternativas menos invasivas del punto de vista paisajístico, que incluyan alejar la infraestructura señalada, o bien, que se justifique técnicamente la imposibilidad de ello.

Sin perjuicio de lo anterior, se estima relevante poner en su conocimiento desde ya las propuestas recibidas, para efectos de que Ud. pueda ponderar con mayores antecedentes las implicancias de la ejecución de la medida ordenada.

En relación a la adquisición de tarjetas HART, Modelo 17698 SC-IF4IH, que permitirán un enlace directo de la Superintendencia a los instrumentos de medición, a través de un servidor dedicado, se adjunta orden de compra N°3100001943, de 9 de julio de 2018, con fecha de entrega 9 de agosto de 2018. Una vez recibidas en faena, se requerirán un mínimo de dos semanas para su instalación, por lo que la transmisión en tiempo real desde el equipo respectivo (y no a través de la plataforma), debería estar completado a fines de agosto o principios de septiembre. Se solicitó al proveedor anticipar su entrega, pero su respuesta aludió a la falta de stock en Chile.

En cualquier caso, es importante reiterar que la información cuyo reporte se requiere en tiempo real en el Resuelvo I letra b) de la Res. Ex. N° 473/2018, es actualmente medida con la frecuencia requerida e informada a través de los Reporte Semanales y Reportes Mensuales asociado a las medidas urgentes y transitorias.

Conforme a lo señalado precedentemente, acompaño en este acto los siguientes documentos:

1. Carta N° 5020-CT-001, de 30 de julio de 2018, de Arcadis, que se refiere al retraso en la entrega de resultados de modelación hidrogeológica.
2. Cartas (2) emitidas por el laboratorio canadiense *Maxxam Analytics* con fechas 3 y 16 de julio de 2018.
3. Propuestas técnicas (4) recibidas de las empresas Endress+Hauser, Soltex Chile S.A., Bermat y SSRC, para la implementación para la transmisión de los datos de medición de variables desde sector puquíos.
4. Orden de compra N°3100001943, de 9 de julio de 2018.

Por tanto, solicito respetuosamente a Ud. tener por informado el estado de ejecución de los estudios para la acreditación de la inexistencia de efectos ambientales en los puquíos y del control de calidad de las aguas que son inyectadas al sistema, así como de la

implementación de sistemas de medición en línea y de reporte en tiempo real de valores de conductividad eléctrica para cada uno de los puquios y de extracción de aguas desde los pozos de extracción e inyección, y en particular, por actualizada la fecha de cumplimiento efectivo de las mismas.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,



JULIO GARCÍA MARÍN
pp SQM S.A.

Señores
SQM S.A.
Los Militares 4290, Las Condes, Santiago, Chile

Atención: Ismael Aracena N.
Cargo: Subgerente de Medo Ambiente

Asunto: Retraso en entrega de resultados modelación hidrogeológica
N° de referencia: 5020-CT-001
Fecha: 30 de julio de 2018

Arcadis
Antonio Varas 621,
Providencia, Santiago
Chile
C.P. 750 0966
Tel +56 2 2381 6000
Info.cl@arcadis.com
www.arcadis.com

De nuestra consideración:

La presente tiene como finalidad justificar el retraso en la entrega de los resultados de la modelación hidrogeológica del acuífero del Salar de Llamara. Dicha modelación es parte de la información requerida por el Centro de Excelencia SMI-ICE Chile, para dar respuesta a lo solicitado por la SMA mediante Res. Ex. N°1485 de diciembre 2017, relativa a la modelación hidrogeoquímica de los puquios del Salar de Llamara.

Específicamente Arcadis Chile debe entregar los siguientes resultados a SMI-ICE Chile:

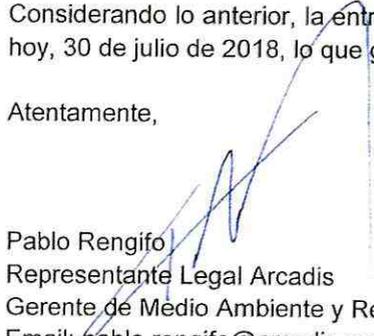
- Tiempos de tránsito del agua inyectada desde los pozos de inyección a los puquios,
- Simulación con los caudales de inyección por puquio en el tiempo (escala anual),
- Estimación del porcentaje de agua que llega a cada puquio producto de la inyección,
- Simulación de alternativas definidas para el control de la calidad química del agua de inyección,
- Muestreo y logística de envío de muestras de agua y sedimentos, y recepción de resultados con laboratorios internacionales.

El compromiso original de la entrega de estos resultados era en mayo 2018, de acuerdo con lo indicado en el cronograma entregado por SQM a la SMA. Sin embargo, por dificultades propias del proceso de modelación numérica y de la complejidad del sistema que se está evaluando, el periodo de calibración y validación tomo más tiempo del estimado inicialmente.

Junto con lo anterior, ocurrieron problemas logísticos y propios del análisis de muestras con alta salinidad. Lo anterior, fue debidamente acreditado por el laboratorio canadiense Maxxam Analytics, mediante dos cartas que fueron entregadas a SQM.

Considerando lo anterior, la entrega de los resultados comprometidos sólo pudo efectuarse hoy, 30 de julio de 2018, lo que generó un retraso en el informe del SMI-ICE Chile.

Atentamente,


Pablo Rengifo
Representante Legal Arcadis
Gerente de Medio Ambiente y Recursos Hídricos
Email: pablo.rengifo@arcadis.com
Teléfono directo: +56 2 23816258



Maxxam Analytics
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Main: (604) 734.7276
Fax: (604) 731.2386
maxxam.ca

July 16, 2018

Ms. May-Lin Almendras Chong
Profesional de Proyectos
Arcadis
Antonio Varas 621
Providencia, CP 7500966
Santiago, Chile

Dear Ms. Almendras Chong,

Re: Arcadis Project 5020; Maxxam Job # B847847

This letter is to outline the delays encountered in reporting results for the water samples on your Project 5020.

There were compounding factors that caused the overall delay, summarized below:

- Samples were taken between the dates of May 15-17, however they were not received at Maxxam Burnaby until June 11, due to border and custom delays.
- Although samples were received on June 11, final analytical requests and confirmation to proceed did not occur until June 18.
- Sample processing was delayed in our reception area until June 26, at which time they were expedited through to the lab stations and analyzed on the fastest turnaround possible.
- Typically, multiple containers would be supplied for the selected analysis in order to process samples concurrently. However in this submission, dedicate bottles were not provided for all samples, so we had to analyze sequentially, which added several days to the schedule.
- Maxxam attempted to issue partial reports as data became available, however due an internal IT issue, this was not possible and the final report was issued on July 6, 2018.

I trust this provides you clear understanding on where the delays occurred and we will be following up with an internal investigation and implementing corrective actions to mitigate further occurrences. I apologize for the role Maxxam played in the delay of these results. Please do not hesitate to contact me if you have further questions or concerns.

Sincerely,

Kim Mohr
Customer Service Manager
Maxxam Analytics
Office 604 638 6354
Email: KMohr@maxxam.ca



Maxxam Analytics
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Main: (604) 734.7276
Fax: (604) 731.2386
maxxam.ca

July 3, 2018

Ms. May-Lin Almendras Chong
Profesional de Proyectos
Arcadis
Antonio Varas 621
Providencia, CP 7500966
Santiago, Chile

Dear Ms. Almendras Chong,

Re: Arcadis Project 5020

Further to your email of July 2, 2018, this letter is to outline the delays encountered in reporting results for your Project 5020.

We received ten biosolid samples for this project on May 23, 2018. The samples were wet with a very strong odour.

Maxxam's analyses are performed on dry samples, which required the samples for your project to be dried before they could be analysed.

Delay 1: Because of health concerns due to the strong odour of the samples, we air-dried the samples in a fume hood rather than in an oven. Our fume hood could accommodate two to three of your samples at a time due to the quantity of each sample (approximately 2.5 to 7 kg per sample). It took three to four weeks for all ten samples to be air-dried.

We submitted the dried samples for the requested analyses on June 5, 2018. We subcontracted analyses for Rietveld X-ray powder diffraction (RXRD) and whole rock to separate subcontract labs.

Delay 2: The first RXRD analysis failed due to matrix interference from the samples, requiring the subcontracted lab to analyse your samples a second time.

Delay 3: The RXRD lab requested the data from the whole rock analysis to help with peak identification. We received the whole rock data on Saturday, June 30, 2018. Due to a Canadian statutory holiday, our lab was closed July 2, 2018. We submitted the whole rock data to the RXRD lab on July 3, 2018.

As of July 3, 2018, the whole rock analysis and the SPLP analyses are complete. We will review the data and commit to submitting a preliminary report to you by Friday, July 6, 2018. The RXRD lab is preparing a separate report, which we anticipate will be submitted to you during the week of July 9, 2018.

I trust this addresses your concerns. Please do not hesitate to contact me if you have further questions or concerns.

Sincerely,

Said Zeinab
Senior Manager, Acid Rock Drainage
Maxxam Analytics
Office 604 638 5031 / Mobile 604 802 1011
Email: SZeinab@maxxam.ca

COTIZACIÓN

Nombre del Proyecto	Proyecto Puquio	Proyecto N°	COT - TEL - 439
Técnico que realizó visita a terreno	Esteban Richards	Fecha	27-06-2018
Nombre del Usuario	Claudio Muñoz - Claudio Hiche	Fono	2766 - 2650

MATERIALES - ACTIVIDAD

ITEM	CANT	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	P. Unit. Neto	Total Neto
1	9	C/UJ	Suministro de kit paneles solares 300 Wh		
2	1240	Mtr	Cordón PVC SCH 50 para rayos UV		
3	9	C/UJ	Tablones 200x300x300		
4	1240	C/UJ	Cable 3x14 Awg		
5	20	Mtr	Partes para soporte de paneles		
6	9	C/UJ	Interruptor Automático		
7	18	Mtr	Banda lima 40x40		
8	gl	gl	Retención Eléctrica		
1	1	UNIDAD	Suministro e instalación de Torre Contraventadas de 12 MTS con soporte de Anclajes + para rayos + Barra cooperweld + Canalizado con ductil Galvanizado		
2	50	MTS	Tuberías Galvanizadas de 3/4 Pulgadas		
3	16	UNIDAD	Coplas de tuberías Galvanizada 3/4 pulgadas		
4	4	UNIDAD	Curvas y codos Galvanizada de 3/4 pulgadas		
5	4	UNIDAD	Caja Plexo 100x100x50		
6	2	UNIDAD	Instalación de cimientos 04 unidades para anclaje de reteneda y torre a instalar		
11	30	MTS	Cable UTP CAT 6		
11	30	MTS	Cable desmudo CU 2/0 mas aisladores de resina		
12	2	UNIDAD	Modulo RI 45 CAT 6		
13	12	UNIDAD	Cable de Pareado RI 45 RI 45 0.9 mts CAT 6		
14	12	UNIDAD	Cable de Usuno RI 45 RI 45 2.1 mts CAT 6		
15	12	UNIDAD	Instalación de tren de voz/data Categoría 6		
16	12	UNIDAD	Instalación cable Patch Cord RI 45 RJ45 Categoría 6, Y/D 6		
17	12	UNIDAD	Configuración de punto de voz datos categoría 6 Omni Scanner		
Subtotal					0,00

EQUIPOS DE COMUNICACIÓN

ITEM	CANT	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	P. Unit. Neto	Total Neto
1	2	UNIDAD	UBQ Mod. Rocket AC RSAC-PTP		
2	2	UNIDAD	UBQ Antena Rocket Dish M5 para Rocket M5 34 i		
1	12	UNIDAD	UBQ Mod.PBE-M2-400 Enalce Pto- Mpto		
1	2	UNIDAD	UBQ Omnidireccional		
4	12	UNIDAD	CABLE EXTERIOR CAT 6		
3	12	UNIDAD	UBQ Soporte Universal Para Antena		
Subtotal					0,00

MANO DE OBRA

ITEM	CANT	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	P. Unit. Neto	Total Neto
1	180	HH	Supervisor		
2	360	HH	APR		
3	180	HH	MM Electrico		
4	540	HH	3 Electricos Montajista		
4	540	HH	3 Técnico en redes		
1	180	HH	Supervisor Redes		
Subtotal					0,00

TRASLADO DE PERSONAL Y EQUIPOS ADICIONALES

ITEM	CANT	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	P. Unit. Neto	Total Neto
1	8	Día	Traslado desde Maria Filena - Hasta Nueva Victoria		
2	20	Día	Famion Aba hombre y percante mas traslado chofer y trigger		
3	8	Día	Traslado desde Namara / paquin Hasta Victoria		
Subtotal					0,00

VIATICOS - ARRIENDOS - COLACIÓN

ITEM	CANT	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	P. Unit. Neto	Total Neto
1	20	10 Pers. X Dia	Aporte de SQM Colación y Alojamiento		
Subtotal					0,00

DETALLE		UF
MATERIALES - ACTIVIDAD		0,00
EQUIPOS DE COMUNICACIÓN		0,00
MANO DE OBRA		0,00
ITEM		0,00
VIATICOS		0,00
Total UF		0,00
UF		

Nombrar todas las actividades a realizar

	Descripción
1	Suministro de kit paneles solares 300 W/h
2	Conduit PVC SCH 80 para rayos UV
3	Tableros 800x600x300
4	Cable 3x14 Awg
5	Perfiles para soporte de paneles
6	Interruptor Automaticos
7	Bandeja lina 40x40
8	Ferreteria Electrica
9	Suministro e instalacion de Torre Contraventadas de 12 MTS con soporte de Anclajes + para rayos + Barra cooperweld + Canalizado conduit Galvanizado
10	Tuberias Galvanizada de 3/4 Pulgadas
11	Coplas de tuberias Galvanizada 3/4 pulgadas
12	Curvas y codos Galvanizada de 3/4 pulgadas
13	Caja Plexo 100x100x50
14	instalacion de cimientos 04 unidades para anclaje de retenida y torre a instalar
15	Cable UTP CAT 6
16	Cable desnudo CU 2/0 mas aisladores de resina
17	Modulo RJ-45 CAT 6
18	Cable de Parchado RJ-45-RJ-45 0.9 mts CAT 6
19	Cable de Usuario RJ-45-RJ-45 2.1 mts CAT 6
20	Instalación de centro de voz/dato Categoría 6
21	Instalación cable Patch Cord RJ-45/RJ45 Categoría 6 Y/O 6
22	Certificación de punto de voz o datos categoría 6 Omni Scanner

Acuerdos y aportes de SQM

#	Descripción
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Propuesta técnico-económica

Medición remota de flujo y conductividad – Puquios

S.Q.M. Industrial S.A. - Planta Nueva Victoria

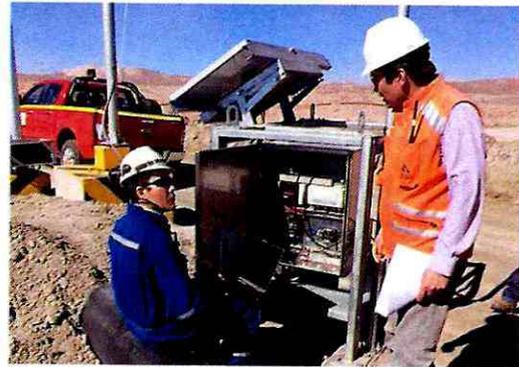


Información General

Cliente S.Q.M. Industrial S.A.
Ubicación Planta Nueva Victoria
Contacto Patricio Sepulveda
Teléfono Cliente
E-mail Cliente Patricio.Sepulveda.Gutierrez@sqm.com

N° de Proyecto E+H
Contacto en E+H Elson Millanir
Teléfono Fijo +56 2 23989100
Teléfono Celular +56 9 77680318
E-mail Elson.millanir@cl.endress.com

Oferta número 2015483488
Versión A
Nombre del archivo 2015483488-S.Q.M. Industrial S.A._Proyecto Pampa Tamarugal



Endress+Hauser, your global partner

- Casa matriz en Reinach, Suiza
- 26 centros de producción en 12 países
- Centros de ventas en más de 125 países
- Centros de soporte regional

Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. ANTECEDENTES.....	1
1.3. HISTORIAL DE REVISIONES.....	1
2. OFERTA COMERCIAL.....	2
2.1. TABLA DE PRECIOS	2
2.2. PRECIOS UNITARIOS.....	3
2.3. TÉRMINOS DE ENTREGA	3
2.4. TÉRMINOS DE PAGO	3
2.5. PLAZOS DE ENTREGA	4
2.6. VALIDEZ DE LA OFERTA.....	4
3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	5
4. ALCANCE DEL SUMINISTRO	8
4.1. SISTEMAS E INSTRUMENTOS.....	8
4.2. SERVICIOS DE PROYECTO.....	9
<i>Gestión de Proyecto.....</i>	9
<i>Ingeniería y Documentación.....</i>	9
<i>Configuración de instrumentos y pruebas.....</i>	9
<i>Inspecciones técnicas.....</i>	10
4.3. SERVICIOS DE TERRENO.....	10
<i>Acreditaciones del Personal.....</i>	10
<i>Asesoría de Montaje.....</i>	10
<i>Comisionamiento y Puesta en Marcha.....</i>	10
<i>Nota.....</i>	11
5. EXCLUSIONES	11
6. TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES DE COMPRA.....	12
6.1. TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES DE VENTA LOCAL	12
6.2. CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS.....	13

1. Resumen Ejecutivo

1.1. Introducción

Tenemos el agrado de presentar nuestra oferta por el diseño, suministro, asistencia de montaje, puesta en marcha de sistema de medición de flujo y conductividad a través de comunicación inalámbrica para lagunas de Llamara. Esta oferta complementa el alcance de montaje asociado, incluido el suministro de torres para elevación de antenas de larga distancia, a ser licitado en forma separada.

1.2. Antecedentes

El alcance ofrecido se basa en los siguientes antecedentes.

Ítem	Descripción
S.Q.M – Planta Nueva Victoria	Resumen de visita a planta

1.3. Historial de Revisiones

Revisión	Fecha	Descripción
A	27-06-2018	Propuesta técnica- económica.

2. Oferta Comercial

2.1. Tabla de Precios

Los ítems aquí valorizados se describen en los capítulos siguientes.

Item	Cant.	Un	Código	Descripción	Precios Unitario USD	Precio Total USD
2.1.1	01	D-H	71102614	Servicios de Proyecto (descritos en 4.2). Incluye gestión de proyecto, tres visitas a terreno de 1 especialista para realizar reunión de inicio y avance, ingeniería & documentación, activación de compras, configuración de equipos y pruebas en oficina e inspecciones técnicas. Gastos incluidos.		
2.1.2	08	GL	71135945	Promag P500, 4"		
2.1.3	16	GL	71094598	Anillos de puesta a tierra 4"		
2.1.4	03	GL	71094594	Promag P500, 2"		
2.1.5	06	GL	51513424	Anillos de puesta a tierra 2"		
2.1.6	14	GL	71135945	Liquiline CM448		
2.1.7	14	GL	71094598	Indumax CLS50D		
2.1.10	01	GL	71102639	Antenas de comunicación inalámbrica para los 11 pozos de inyección y las 04 lagunas (17 Antenas PowerBean, 01 BaseStation airMAX, 01 Sector Antenna airMAX y 17 Switch Ethernet hAP ac)		
2.1.11	01	GL	71102639	Solución Solar (paneles, regulador de carga y baterías) y estructura de montaje para los 11 pozos de inyección, las 04 lagunas y estación repetidora		
2.1.12	01	D-H	XD21BL	Servicios de terreno (descritos en 4.3). Acreditación: Se contempla para el proceso de acreditación de personal, 1 especialista por un día. Asesoría de Montaje: Se contempla para la asesoría de montaje, 1 especialista por un día. Comisionamiento y puesta en marcha, incluyendo integración con sistema de control: Se contempla para el comisionamiento y la puesta en marcha, 1 especialista por un periodo máximo de cuatro días.		
Total Neto USD:						

NOTAS:

- El precio de esta oferta es indivisible, en caso de requerir un ajuste del alcance se debe revisar la oferta.
- Los plazos de ejecución de los servicios de terreno y acreditación son estimativos y serán cobrados en base al tiempo efectivamente incurrido en terreno, informando al cliente a la brevedad posible cuando ocurran o se anticipen desviaciones significativas.
- Para los servicios se considera trabajo en días laborales y horario normal, de 8:30 a 17:30 hrs. El sobretiempo o trabajo en días festivos involucra costos adicionales de acuerdo con las tarifas establecidas Enel capítulo 2.2.

2.2. Precios Unitarios

En caso de requerir servicios adicionales a los incluidos en la tabla de precios, éstos se cobrarán en base a los siguientes precios unitarios.

Servicios de Terreno	(USD)
Tiempo normal (Working day) lunes a viernes, 8:30 - 17:30 hrs) HH	
Sobre-tiempo (Working day) HH	
Tiempo normal (sábado) HH	
Sobre-tiempo (sábado) HH	
Tiempo normal (Domingo y festivos) HH	
Sobre-tiempo (Domingo y festivos) HH	

Inspecciones en bodega (Santiago)	(USD)
Medio día de apoyo a inspección. Disponible Lu-Vi, 8:30 – 17:30 hrs	

Pantallas adicionales HMI	(USD)
Pantalla adicional	

Notas:

1. Los gastos asociados a servicios adicionales serán cobrados como gastos reembolsables con un recargo administrativo de 15%
2. Hora normal: Hora de trabajo dentro de los horarios definidos para el tipo de turno establecido.
3. Hora de viaje: Se considera como hora de viaje, el tiempo transcurrido entre la salida de faena y llegada a ciudad de habitación. Estas horas se consideran como horas normales. No aplicable a servicios en la ciudad de Santiago.
4. Si por necesidad de Planta o requerimiento del cliente final, se pide trabajar menos horas diarias que las correspondientes al turno, Endress+Hauser registrará las horas no trabajadas como “en espera”, las que también serán cobradas.

2.3. Términos de Entrega

Entrega de los suministros será en transportista del cliente en Santiago. En caso de que el cliente requiera entrega en planta, se deberá cotizar esta alternativa.

2.4. Términos de Pago

- Facturación parcial en base a la entrega de los ítems individualizados en la tabla de precios.
- En caso de que servicios de terreno se extiendan por más de un mes, se facturaran según estados de pagos mensuales.
- Pago a 30 días desde la fecha de facturación.

2.5. Plazos de Entrega

- Primera emisión de planos: 3 semanas a contar de reunión de inicio y levantamiento en terreno.
- Planos aprobados p/construcción: 2 semanas a contar de la primera emisión, incluyendo revisión por parte del cliente.
- Suministros: 10 semanas a contar de la aprobación de planos
- Servicios y acreditación: A coordinar con mínimo 4 semanas de anticipación

2.6. Validez de la Oferta

- 30 días a contar de presentada la oferta.

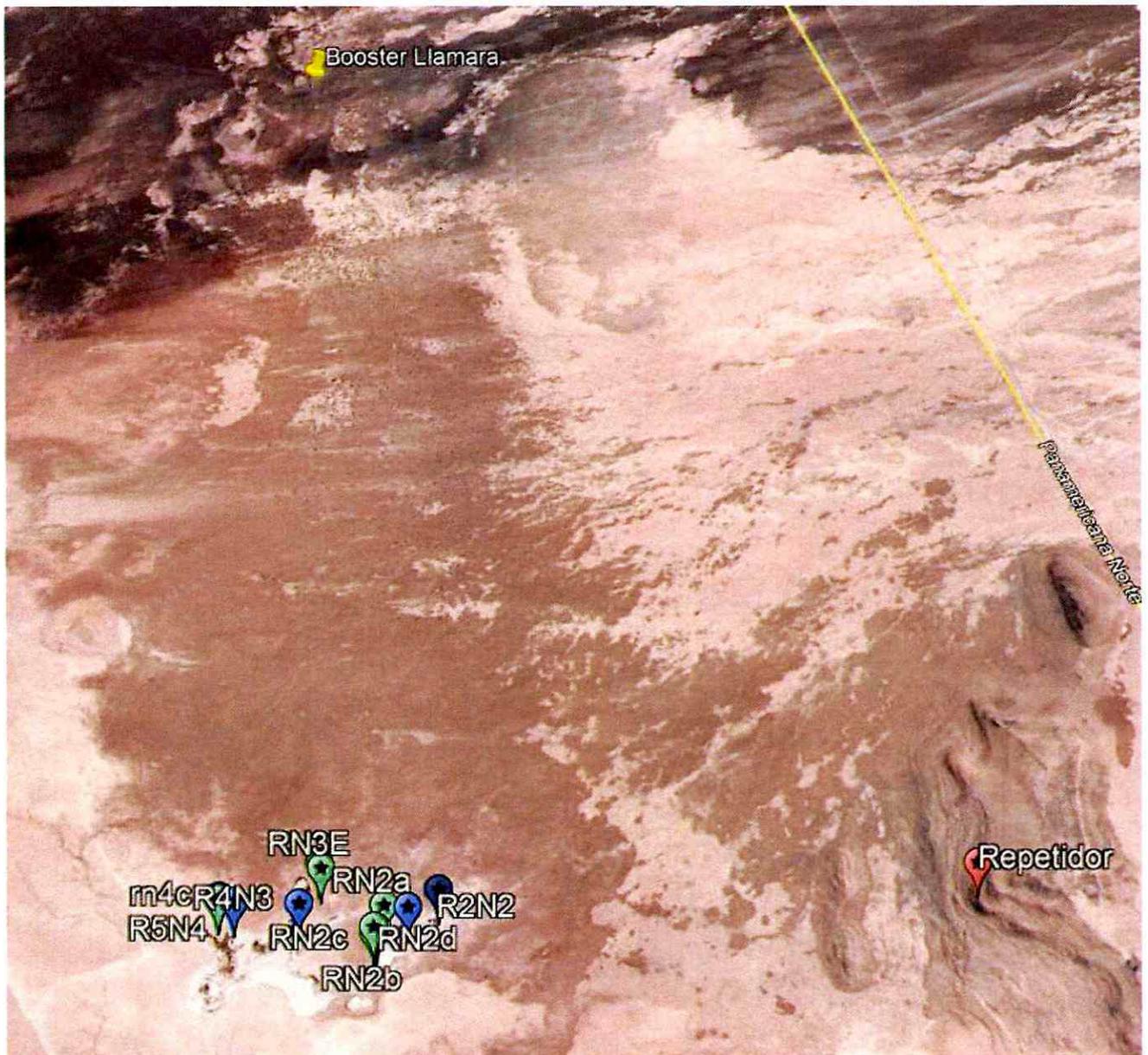


Imagen 2. Disposición de puntos de monitoreo lagunas, pozos de inyección, repetidor y sala de control.

Para la medición de conductividad de las lagunas, se contempla el uso de un transmisor de análisis CM448, el cual recibirá los datos de los sensores de conductividad y los transmitirá inalámbricamente hacia la sala de control.

Para la medición de flujo y conductividad de los pozos de inyección, se contempla el uso de un flujómetros Promag P500 y un transmisor CM448 que leerá la variable de conductividad de los pozos. Ambos instrumentos poseen protocolo de comunicación Ethernet, los cuales se conectarán a una antena ubicada en el mismo punto, que permitirá realizar la comunicación hacia la sala de control.

Cada uno de los puntos de medición de las lagunas y pozos de inyección contará con una antena que permite la comunicación inalámbrica. La información de cada una de las antenas llegará a una antena repetidora, la cual enviará la información de las variables medidas hacia la antena receptora ubicada en la sala de control de la estación boosted

de Llamara. La comunicación entre la antena y el sistema de control se realizará a través de protocolo de comunicación Ethernet IP.

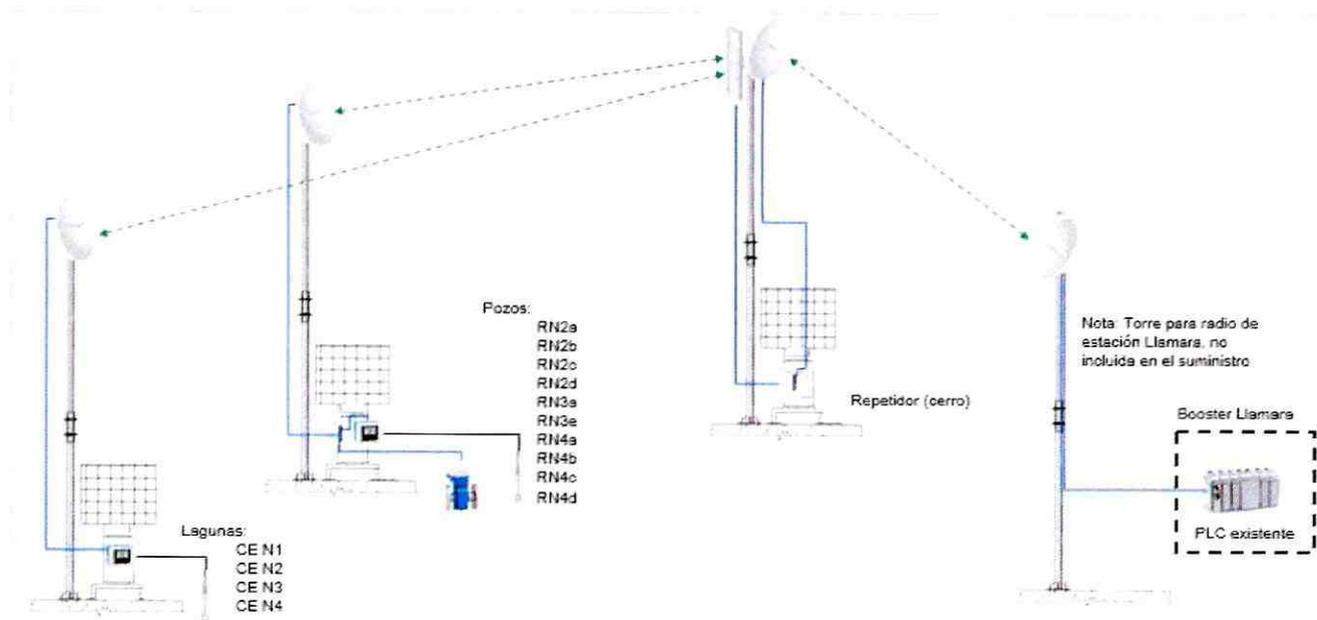


Imagen 3. Esquema referencial de solución inalámbrica

Cada uno de los puntos de medición contará con una solución solar compuesta por paneles solares, regulador de carga y baterías de ciclo profundo. En cada punto, esta solución alimentará el transmisor de análisis CM448 para el caso de las lagunas y los flujómetros y CM448 para el caso de los pozos.

Además, se considera para cada uno de los puntos el suministro de una estructura metálica que soportará la solución solar con todos los componentes antes mencionados, un gabinete de acero inoxidable para las baterías y un gabinete de acero inoxidable, el cual contendrá en su interior el transmisor de análisis CM448 y el regulador de carga. Además, se considera un poste telescópico de 10 metros de altura de acero galvanizada, para cada punto.

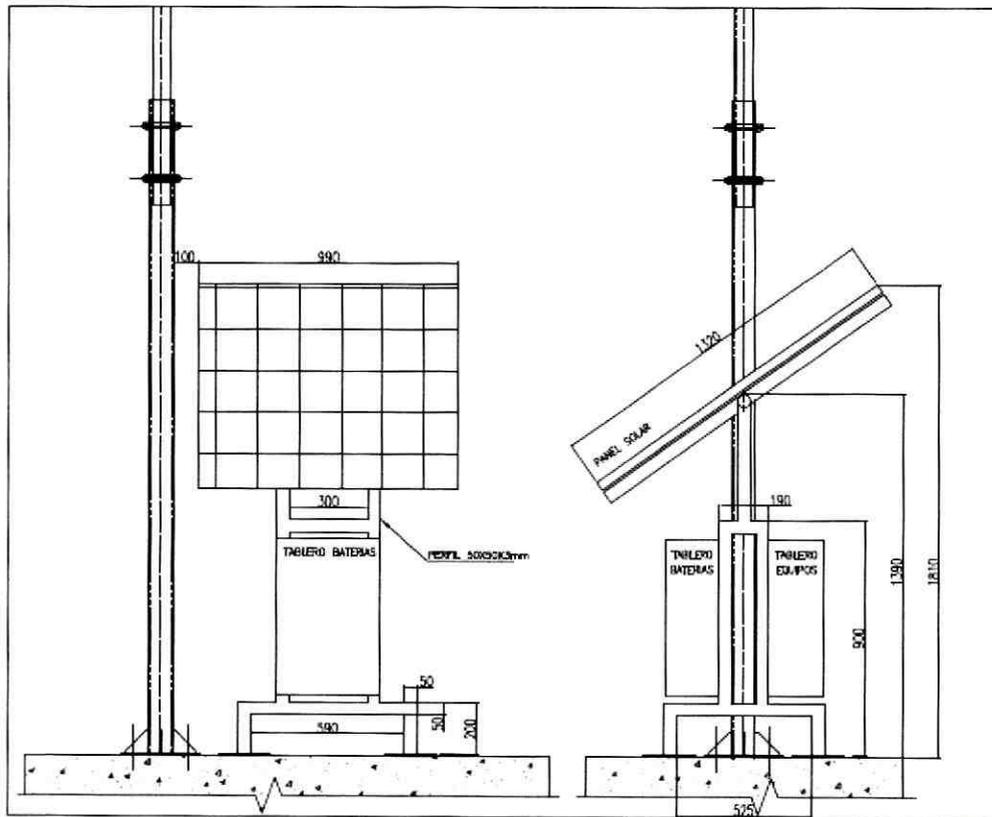


Imagen 4 (referencial). Estructura de montaje para solución solar e instrumentos

4. Alcance del Suministro

Para implementar la solución descrita se contemplan los entregables y alcance de trabajo descritos a continuación.

4.1. Sistemas e Instrumentos

Los instrumentos y equipos por suministrar son los siguientes:

Ítem	Cant.	Descripción
4.1.1	08	Promag P500, 4"
4.1.2	03	Promag P500, 2"
4.1.3	15	Liquiline CM448
4.1.4	15	Indumax CLS50D
4.1.5	17	Antenas PowerBean
4.1.6	01	BeseStation airMAX
4.1.7	01	Sector Antenna airMAX
4.1.8	17	Switch Ethernet hAP ac
4.1.9	16	Solución Solar (paneles, regulador de carga y baterías, estructuras de montaje)
4.1.10	14	Postes telescópicos de 10 metros acero galvanizado

4.2. Servicios de Proyecto

Gestión de Proyecto

Se asigna un Jefe de Proyecto, responsable de asegurar el logro de los objetivos, en base al proceso estandarizado de gestión de proyectos de Endress+Hauser. El Jefe de Proyecto será el interlocutor principal para el cliente durante la etapa de ejecución. Entre las actividades de gestión de proyecto que involucran al cliente, se destaca:

- Reunión de inicio (kick-off) en terreno, para asegurar que las actividades y compras del proyecto se inicien correctamente. A coordinar una vez aceptada y aclarada la orden de compra. Salvo que se acuerde de otra manera, **el cronograma del proyecto se inicia a contar de este hito.**
- Reportes de avance mensuales del proyecto
- Reuniones de seguimiento telefónicas, con frecuencia a acordar entre ambas partes
- Reunión de cierre telefónica

Ingeniería y Documentación

El diseño de la solución incluye los siguientes entregables:

- Planos de conexionado de instrumentos y equipos inalámbricos.
- Planos isométricos de la estructura de montaje.
- Planos de disposición de instrumentos.
- Planos de montaje de equipos inalámbricos
- Mapa de memoria Modbus TCP/IP.
- Memoria de cálculo solución solar
- Memoria de cálculo estructura metálica

Se requiere aprobación del cliente de los entregables anteriores para iniciar la fabricación. Se contempla un máximo de dos revisiones del conjunto de planos, de acuerdo con los plazos definidos en la sección 2.5

Los siguientes son los entregables de documentación son de carácter informativo, no sujetos a aprobación:

- Manual de operación de instrumentos.
- Manual de montaje de estructura metálica.

Notas:

1. Manuales de instalación, operación, mantención y puesta en marcha sólo disponibles en idioma Ingles.

Configuración de instrumentos y pruebas

Se contemplan las siguientes actividades como parte del aseguramiento de calidad de la solución ofrecida:

- Configuración de parámetros básicos de instrumentos y equipos inalámbricos en oficina E+H Santiago, lo que permite optimizar los tiempos de ejecución en terreno. Se consideran 02 días-hombre para esta actividad.
- Pruebas FAT internas, para comprobar la correcta integración y operatividad de los instrumentos de medición y equipos de comunicación. Se consideran 1 día-hombre para esta actividad.
-

Notas:

1. Para las pruebas FAT se considera la participación del cliente si lo desea.
2. Las pruebas FAT se realizarán en oficina de empresa de montaje en la ciudad de Santiago. Si bien la presencia del cliente es beneficiosa para las posteriores etapas del proyecto no es mandataria para realizar las pruebas. No se contemplan aprobaciones por parte del cliente relacionadas con este hito.

Inspecciones técnicas

No se considera inspección en bodega de E+H en Santiago u otro lugar. En caso de ser requerido se deberá incluir este costo en una revisión posterior. Si el cliente lo desea se pueden enviar fotografías de los embalajes para asegurar que los equipos fueron entregados al transportista en buenas condiciones.

4.3. Servicios de Terreno

Se ofrecen los siguientes servicios en terreno para completar la puesta en marcha de la solución

Acreditaciones del Personal

Item	Descripción
4.3.1	Se contempla para el proceso de acreditación de personal 1 especialista un día. El cronograma del proyecto podría verse impactado por la apropiada coordinación de las actividades de acreditación, por lo que se sugiere una planificación conjunta y oportuna de las mismas. Asimismo, cuando los plazos de ejecución de los servicios son críticos, se sugiere considerar la acreditación de personal de respaldo frente a eventuales problemas de disponibilidad.

Asesoría de Montaje

Item	Descripción
4.3.2	Asesoría de Montaje: <ul style="list-style-type: none">• Chequeo de la instalación y el montaje de equipos.• Se requiere que el cliente disponga un especialista para tomar nota de las mejoras necesarias, si corresponden.• Se contempla una duración máxima de 1 día-hombre.

Comisionamiento y Puesta en Marcha

Item	Descripción
4.3.3	Comisionamiento y puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none">• Chequeo del montaje, conexión, puesta a tierra, energización y pruebas de comunicación de los equipos.• Pruebas con carga para verificar la correcta operación del sistema.• Integración con sistema de control. Se requiere que el cliente haya configurado la aplicación en el sistema de control previamente y disponga un especialista para soportar la integración de las nuevas mediciones al sistema de control y coordinar la disponibilidad de sistemas y equipos.• La puesta en marcha contempla un protocolo de pruebas de aceptación SAT.• Acompañamiento e instrucción en terreno a Operaciones y Mantenimiento.• Se contempla una duración máxima de 4 días-hombre en total.

Nota

1. Los plazos de ejecución de los servicios de terreno son estimativos y serán cobrados en base al tiempo efectivamente incurrido en terreno, informando al cliente a la brevedad posible cuando ocurran o se anticipen desviaciones significativas.

5. Exclusiones

- No se considera montaje de los equipos ofertados.
- Oferta no incluye torre de elevación para radio inalámbrica en estación booster de Llamara.
- No se consideran estructuras de soporte de instrumentos, de no estar indicado explícitamente.
- No se considera conexionado ni canalizado de antena receptora en estación booster.
- Alimentación de personal en planta, debe ser provista por cliente.
- No se considera Prevencionista en terreno.
- No se considera suministro ni configuración del sistema de control ni PLC.
- El conexionado en el sistema de control es responsabilidad del cliente.
- No se consideran suministro de componentes mecánico ni eléctricos salvo que sea expresamente mencionado.
- Se entiende que las mallas de tierra están operativas y cumplen con los requerimientos de protección tanto para equipos eléctricos como señales de comunicación. No se contempla suministrar o instalar filtros o componentes adicionales para limpiar señales o ruidos en la comunicación.
- No se considera suministro o instalación de equipos de protección como pararrayos u otros.
- No se considera certificaciones de cables.
- No se consideran Obras civiles en general.
- No se considera ningún tipo de fundación.
- No se incluyen instalaciones sanitarias. Es de responsabilidad del cliente aportarlas.
- No se incluye actualización de planos, lay out y PIDs existentes de la planta.

6. Términos y condiciones generales de compra

Esta propuesta está sujeta a los términos y condiciones generales de Endress+Hauser Chile LTDA.

6.1. Términos y condiciones generales de venta local

Los siguientes términos y condiciones son aplicables a todas las ventas y entregas si otra cosa no ha sido acordada por escrito. Los términos y condiciones generales de clientes sólo son aplicables si damos nuestro consentimiento por escrito.

1. Todos los pedidos basados en la presente oferta están sujetos a aceptación por parte de Endress + Hauser Chile Ltda. La información técnica, ilustraciones, dibujos, detalles de peso y dimensión son garantizadas sólo si han sido confirmadas por escrito. Nos reservamos el derecho de introducir cambios en el diseño y la fabricación. Los detalles en los catálogos y las instrucciones de operación no representan características comprometidas. Es responsabilidad de nuestros clientes probar la aplicabilidad de nuestros productos.

2. El plazo de entrega comienza con nuestro aviso de recepción de orden y no antes de la clarificación de los detalles relativos a la ejecución de una orden, la recepción de los documentos y autorizaciones a ser suministradas por el cliente, y el pago del anticipo acordado. El plazo de entrega se cumplirá cuando notifiquemos que los equipos se encuentren disponibles en nuestras bodegas. Los plazos ofertados corresponden a la mejor información disponible, y nos comprometemos a su cumplimiento. Sin embargo, estos pueden estar afectados por múltiples causas fuera de nuestro alcance, incluyendo fuerza mayor, paros, daños, dificultades en la obtención de materiales o energía, retrasos del transporte, medidas de las autoridades, etc. En estos casos, así como en caso de que el cliente haya solicitado cambios, el plazo de entrega será extendido adecuadamente. No se aceptarán multas a menos que se estipule lo contrario en otra parte de esta oferta. Si el problema no es sólo temporal, estamos habilitados para resolver el contrato. Si el cliente no está en condiciones de aceptar la entrega de los ítems demorados a causa de algún retraso, podrán resolver dicha porción del contrato por medio de una declaración escrita enviada a nuestra empresa. Los reclamos por daños en estos casos quedan excluidos.

3. Estamos autorizados a parcializar los embarques.

4. En caso de no contar con instrucciones específicas para el despacho a planta, optaremos por una solución segura, cuyo costo-efectividad sea conveniente de acuerdo a nuestro parecer. Los costos y riesgos por pérdida o daño que pueda sufrir la mercancía objeto de esta operación correrán por cuenta del Comprador desde el momento en que Endress + Hauser Chile Ltda. la entregue al transportista en las oficinas de María Luisa Santander 447, Providencia, Santiago. Independientemente del lugar de entrega especificado en la orden de compra. Toda reclamación por pérdida o daños ocurridos después de esa entrega deberá hacerse al transportista. Si el envío se retrasa debido a causales provocadas por el cliente, este deberá correr con los costos y riesgos resultantes del retraso en el envío de instrucciones. Los riesgos pasan a ser responsabilidad del cliente al momento de notificar que el embarque está listo. Almacenaremos los productos a cuenta del cliente en nuestra bodega, cargando a lo menos un 2 % mensual del monto de facturación de los productos almacenados. Estamos habilitados para resolver el contrato o demandar una compensación por daños luego de un período apropiado de gracia para la entrega.

5. Los precios excluyen el empaque, cargos de flete, etc., así como la aplicación del impuesto al valor agregado (IVA) correspondiente. Si hay algún aumento o disminución en nuestros precios hasta la fecha de entrega, el precio en la fecha de entrega será aplicado. Los precios ofertados están sujetos a cualquier variación causada por aumentos en el monto de los impuestos que estén en vigor a la fecha de la oferta o por nuevos impuestos que sean decretados por las autoridades pertinentes con fecha posterior a esta cotización, que graven el equipo o los servicios aquí especificados, o afecten la producción, la venta, la distribución o la entrega de los mismos, o recarguen cualquier aspecto de la transacción resultante de la presente cotización. Los productos suministrados son importados. Por lo tanto, estamos

autorizados a facturar al cliente la diferencia de tipo de cambio entre la fecha de facturación y la de efectivo pago, si esta supera el 1%. El cliente cancelará esta factura dentro de los 10 días de la fecha de factura.

6. El pago de anticipos especificados en la propuesta deberá realizarse dentro de los 10 días de la fecha de factura. En caso de que la forma de pago del total o un parcial del pago sea bajo la modalidad Contado contra entrega, se entiende que el monto correspondiente deberá ser cancelado previo a la entrega de materiales o servicios. Los pagos serán considerados realizados al momento en que éstos se realicen en nuestras oficinas de María Luisa Santander 447, Providencia, Santiago, o estén a nuestra entera disposición en nuestra cuenta del Banco Santiago, Cuenta Corriente 14.406-1 En este caso, es requisito el envío por fax de la boleta de depósito correspondiente. El no pago dentro del período especificado devengará un interés igual al máximo de plaza, por el período de mora. Pasados los 30 días de mora, se agregará a este interés una penalidad del 0,5% por semana de atraso en el pago. Si el cliente tuviese algún problema de carácter financiero, y éste nos significara algún tipo de riesgo, estamos habilitados, según nuestro criterio, a resolver parte del contrato que aún no haya sido cumplido, y / o a solicitar algún tipo de depósito de garantía o prepago contra entrega de los productos. Los clientes no están autorizados a retener o reducir el monto del pago de cantidades facturadas en ningún caso.

7. En ningún caso cedemos los derechos de propiedad de nuestros dibujos y otros documentos. Estos no pueden ser entregados a terceras personas.

8. Si el cliente desea resolver el contrato sin alguna razón aparente o no cumplen con su parte del contrato, el cliente procederá al pago de un 75% al 100% del total de la orden, como compensación por daños. Nos reservamos el derecho de demandar una compensación mayor, que puede alcanzar al total del valor del equipo en algunos casos específicos.

9. Garantizamos que el equipo suministrado está libre de defectos en los materiales y manufactura, para un uso apropiado y normal, según se describe en nuestra documentación. Nuestra responsabilidad se limita a reponer o a reparar, según crea conveniente, cualquier parte o partes que encuentre defectuosas después de la inspección que haga en nuestro Laboratorio. A tal efecto, los equipos defectuosos junto con una descripción de la falla deben ser recibidos en las oficinas de Endress + Hauser Chile Ltda. en la ciudad de Santiago, dentro del término de 12 meses posteriores al embarque.

10. Las visitas de servicio se harán con cargo al Comprador a precios normales según las tarifas de Endress + Hauser Chile Ltda. El período de garantía no incluye visitas de servicios. Los servicios de garantía se prestan en nuestro laboratorio de María Luisa Santander 447, Providencia, Santiago, siendo por cuenta del cliente el traslado de los equipos hasta y desde nuestras oficinas. Todos los equipos deberán ser instalados por el Comprador de acuerdo con la documentación de Endress + Hauser Chile Ltda.

En caso de que alguna parte de estos Términos y Condiciones no sea aplicable, todos las demás permanecen efectivas.

6.2. Condiciones generales para la prestación de servicios

Las presentes condiciones generales son de aplicación para la prestación de servicios de un especialista de Endress + Hauser Chile en planta del Cliente.

1. Información previa requerida: Para un mayor aprovechamiento de la presencia del especialista, necesitamos nos envíe en forma anticipada una descripción del problema, descripción de las tareas a realizar, así como de los requisitos de ingreso a la planta, normas de seguridad aplicable, etc. Por favor, envíe esta información por escrito a jose.acevedo@cl.endress.com o al fax (2)7849801

2. Confirmación escrita: El envío de un fax firmado por autoridad competente del cliente aceptando estas condiciones generales es requisito para la programación de las mismas dentro de las actividades del departamento.

3. Precio: Por prestación de servicio en planta del Cliente, en horario hábil, por hora USD 120,0. Se facturará un mínimo de 4 horas en planta.
4. Anticipación: Se deberá solicitar el servicio con una semana de anticipación como mínimo. En caso de visitas solicitadas con una menor anticipación (emergencias), se aplicará un recargo adicional del 30%. La recepción de la confirmación escrita arriba mencionada es el hito a partir del cual se determina el cumplimiento de esta condición.
5. Horas extraordinarias: El valor indicado es aplicable a trabajos efectuados en días hábiles dentro del horario de 8 a 18 horas. Las actividades realizadas fuera de este horario estarán regidas por los siguientes recargos:
Fuera del horario hábil de lunes a viernes +50%
Durante sábados, domingos y feriados +100%
6. Horas de traslado: Se incluirán las horas de traslado desde las oficinas de Endress+Hauser Chile hasta la planta del cliente u hotel en donde el especialista se alojará y su regreso. En caso de estadías por varios días, se computarán las horas de trabajo incluyendo las horas de traslado a la planta. Las horas de traslado serán facturadas al 75% del valor indicado en el punto 3.
7. Repuestos: Los valores antes mencionados no incluyen provisión de repuestos.
8. Garantía: El servicio prestado cuenta con una garantía de 3 meses por su ejecución. Dicha garantía se limita a la concurrencia a planta para la revisión del servicio prestado y su nueva ejecución, y cubre la prestación del servicio sin cargo en horario hábil. Esta garantía no incluye los gastos de traslado y estadía, los que serán facturados al costo. Si durante el servicio se constatará que la causa de la falla no estuviera cubierta por esta garantía, las horas correspondientes serán cargadas al cliente. Algunas causas de exclusión de garantía incluyen: modificación de la configuración de instrumento por parte de personal no calificado, intervención del instrumento más allá de las operaciones detalladas en el manual de mantenimiento invalida esta garantía, instalación en condiciones distintas de las especificadas en la documentación de referencia, etc.
9. Gastos de traslado y estadía: Los gastos de traslado y estadía están incluidos en la tarifa indicada en la oferta comercial
10. Planilla de servicios: El especialista concurrirá a plana con una planilla de servicios, que deberá ser firmada por el cliente, incluyendo todas las observaciones que considere necesarias. Excepto que se indique lo contrario en forma explícita, esta planilla se utilizara para la determinación de la cantidad de horas trabajadas y su posterior facturación.
11. I.V.A. Será adicionado a los valores anteriores.
12. Forma de conversión: Los valores cotizados en Euros serán pagaderos en pesos, tomando para la conversión el valor del Dólar Observado del día de la facturación, proporcionado por el Banco Central de Chile.
13. Forma de pago: Clientes sin cuenta corriente: depósito por adelantado. Clientes con cuenta corriente: contado 30 días. El no cumplimiento de esta cláusula invalida la garantía.

SOLTEX

Bombas
Válvulas
Instrumentación
Equipamiento para Gas
Control y Automatización

**“SOLUCION INTEGRAL PARA MEDICION, VISUALIZACION Y
TRANSMISION INALAMBRICA DE LAS VARIABLES DE
CONDUCTIVIDAD Y FLUJO EN SECTOR PUQUIOS HASTA BOOSTER
LLAMARA CON ALIMENTACION ELECTRICA AUTONOMA
MEDIANTE SISTEMA FOTOVOLTAICO
“SQM Nueva Victoria”**

Adjunto oferta 5242 Rev.0



12 de Julio de 2018.

Av. Víctor Uribe 2260 - Parque Industrial Aconcagua, Quilicura - Santiago
Fono: (56-2) 730 4700 Fax: (56-2) 730 4800
e-mail: central@soltex.cl
OF.: Iquique, Calama, Antofagasta, Copiapó, Concepción.



www.soltex.cl

PROPUESTA TÉCNICO-ECONÓMICA

Introducción

SQM nueva victoria requiere tener monitoreo continuo con visualización en terreno y transmisión inalámbrica hasta Booster llamara de las variables de conductividad y flujo de 12 puntos. De los 12 puntos, tenemos 4 (R2N2; R3N2; R4N3; R5N4) que requieren medición, visualización y transmisión de la variable de conductividad. Los 8 Puntos faltantes (RN2A; RN2B; RN2C; RN2D; RN3E; RN3A; RN4C; RN4A) requieren medición, visualización y transmisión de las variables de conductividad flujo instantáneo y totalizado. Debido a que no existe disponibilidad eléctrica, se considera el suministro de un sistema fotovoltaico autónomo por punto.

SOLTEX Chile presenta la alternativa de solución tecnológica adecuada para la medición continua, visualización y transmisión de datos de los 12 puntos antes mencionados.

Nuestra oferta está diseñada de acuerdo a las necesidades de SQM nueva victoria, según información técnica, visita a terreno, datos de variables de rangos medidos en campo y puntos geográficos entregados (KMZ)

Ofrecemos una solución integrada, debido a que tenemos la capacidad para cubrir suministros y servicios asociados a un proyecto llave en mano, que permite integrar todos los componentes del sistema, además de configurarlos, ponerlos en marcha y realizar capacitación.

Para el proyecto se consideran equipos de primer nivel, con marcas reconocidas y probadas en el mercado y bajo acuerdos comerciales, que generan un soporte comercial y técnico con el usuario final.

El proyecto está pensado en desarrollo llave en mano, ya que incluye: suministro, integración, configuración y puesta en marcha de los equipos presentados en esta oferta.

Pág. 2 de 17
241 CG7 Rev. 0

Av. Víctor Uribe 2260 - Parque Industrial Aconcagua, Quilicura - Santiago
Fono: (56-2) 730 4700 Fax: (56-2) 730 4800
e-mail: central@soltex.cl
OF: Iquique, Calama, Antofagasta, Copiapó, Concepción.



www.soltex.cl

Sensores para medición de conductividad:

Lagunas:

Para realizar la medición de conductividad en las lagunas (R2N2; R3N2; R4N3; R5N4) de manera eficiente, se considera ocupar un sensor duradero para aplicaciones exigentes, digital y con tecnología ISM (gestión inteligente del sensor). Se plantea esta tecnología para tener siempre una medición segura, ya que el sensor nos informara sobre su estado y tiempo de calibración restante, obteniendo mayor tiempo de actividad operativa de los sensores y reduciendo la necesidad acceder a los sensores.

Rango requerido: 20 -220 mS/cm

Rango Inpro 7100i con Transmisor M200: 0,02 – 500 mS/cm

Sensor de conductividad: Mettler Toledo Inpro 7100i/120mm/316ss

Technical data of the InPro 7100(I) series

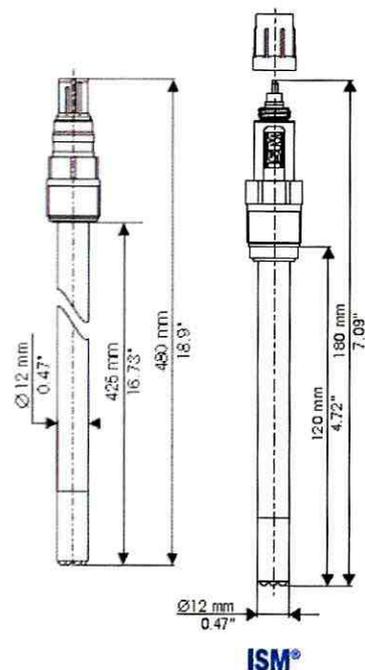
Electrode material	316L SS (1.4435), or Hastelloy C-22
Body material	PEEK
Temperature range	-20... 150°C (-4... 302°F)
Process adaption /connection	Pg 13.5 thread
Max. pressure	0... 20 bar at 135°C (0... 290 psi at 275°F) 0... 10 bar at 150°C (0... 145 psi at 302°F)
Sterilizability	max. 150°C (max. 302°F)
Cell constant nominal	0.31 cm ⁻¹
ATEX	Yes
Available lengths	120 mm (4.27") 225 mm (8.85") 450 mm (16.73")

Measuring range

Sensor	Transmitter						System accuracy
	M100	M200	M300	M400 (4-W/2-W)	M700	M800	
InPro 7100	-	-	0.02-400	0.02-400	0.02-400	0.02-400*	5%
InPro 7100i	0.02-500	0.02-500	0.02-500	0.02-500	-	0.02-500	5%

All value in mS/cm

*M800 1-channel only



Pozos:

Pág. 3 de 17
241 CG7 Rev. 0

Av. Victor Uribe 2260 - Parque Industrial Aconcagua, Quilicura - Santiago
Fono: (56-2) 730 4700 Fax: (56-2) 730 4800
e-mail: central@soltext.cl
OF.: Iquique, Calama, Antofagasta, Copiapó, Concepción.



www.soltext.cl

Para realizar la medición de conductividad en los pozos (RN2A; RN2B; RN2C; RN2D; RN3E; RN3A; RN4C; RN4A) de manera eficiente, se considera ocupar un sensor duradero para aplicaciones exigentes, digital y con tecnología ISM (gestión inteligente del sensor). Se plantea esta tecnología para tener siempre una medición segura, ya que el sensor nos informara sobre su estado y tiempo de calibración restante, obteniendo mayor tiempo de actividad operativa de los sensores y reduciendo la necesidad acceder a los sensores. (Tecnología ISM Anexo 1).

Rango requerido: 6 – 8 mS/cm

Rango Inpro 7100i con Transmisor M200: 0,02 – 500 mS/cm

Sensor de conductividad: Mettler Toledo Inpro 7100i/120mm/316ss

Technical data of the InPro 7100(I) series

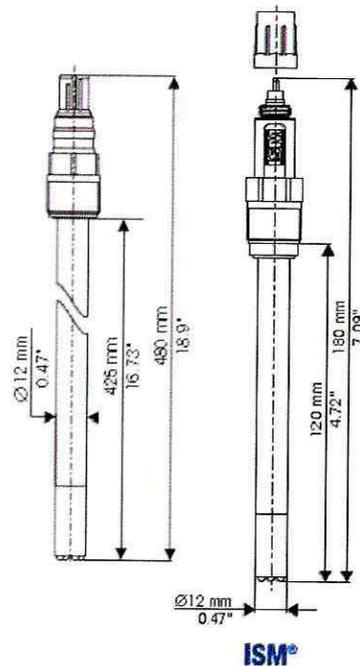
Electrode material	316L SS (1.4435), or Hastelloy C-22
Body material	PEEK
Temperature range	-20... 150°C (-4... 302°F)
Process adaption /connection	Pg 13.5 thread
Max. pressure	0... 20 bar at 135°C (0... 290 psi at 275°F) 0... 10 bar at 150°C (0... 145 psi at 302°F)
Sterilizability	max. 150°C (max. 302°F)
Cell constant nominal	0.31 cm ⁻¹
ATEX	Yes
Available lengths	120 mm (4.27") 225 mm (8.85") 450 mm (16.73")

Measuring range

Sensor	Transmitter					System accuracy
	M100	M200	M300	M400 (4-W/2-W)	M800	
InPro 7100	-	-	0.02-400	0.02-400	0.02-400	0.02-400* 5%
InPro 7100i	0.02-500	0.02-500	0.02-500	0.02-500	-	0.02-500 5%

All value in mS/cm

* M800 1-channel only



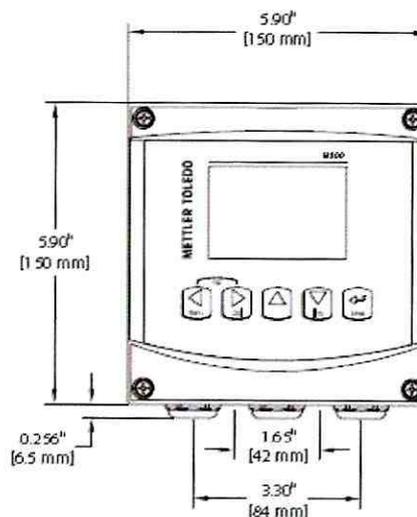
Transmisor con visualización de conductividad.

Para recibir los datos de los sensores digitales (ISM) de conductividad Inpro 7100i, se plantea implementar el transmisor M200 de 1 canal.

El M200 es totalmente compatible con la línea de sensores easySense y una gama de sensores ISM. La función Plug and Measure proporciona una instalación rápida y sin errores del sensor.

El M200 permite una operación conveniente y confiable debido a los terminales de cableado de fácil acceso y la gran pantalla LCD con información clara de texto.

Transmisor Mettler Toledo M200 1 canal.



Especificaciones técnicas.

Physical and Electrical Specifications

Enclosure/Power		
Operator interface	4 line back-lit LCD; 5-tactile keys	
1/4 DIN Model Dimensions (H x W x D)	4.01 x 4.01 x 5.51 in (102 x 102 x 140 mm)	
Max. Depth, - panel mounted	4.96 in (126 mm), excluding plug-in connectors	
1/2 DIN Model Dimensions (H x W x D)	5.90 x 5.90 x 4.57 in (150 x 150 x 116 mm)	
Max. Depth, - panel mounted	3.46 in (88 mm)	
Material	Polycarbonate	
Weight, 1/4 DIN Models	1.5 lb (0.7 kg)	
Weight, 1/2 DIN Models	2 lb (1 kg)	
UL Electrical Environment	Installation (overvoltage) Category II	
Ratings/Approvals	UL listed, CE compliant; IP 65 - 1/2 DIN wall mount and 1/4 DIN panel seal	
EMC	Compliant with EN 61326-1:2013 (Industrial Environment Emission: Class B, Immunity: Class A)	
Power	Universal 100-240 VAC, 50-60 Hz or 20-30 VDC; 5 W (on power loss, all settings are retained in non-volatile memory without batteries)	
Environmental		
Storage temperature	-40 to 70 °C (-40 to 158 °F)	
Ambient temperature operating range	-10 to 50 °C (14 to 122 °F)	
Relative humidity	0 to 95%	
Outputs/Inputs		
Analog outputs (as specified for individual models)	Powered 0/4-20 mA, 22 mA alarm, 500 ohms maximum load; not for use with externally powered circuits	
Analog output accuracy	± 0.05 mA	
Analog output scaling	Linear	
Relays (as specified for individual models)	All contacts are potential free, with adjustable hysteresis and time delay	
SPDT	250 VAC/30 VDC, 3 A, resistive	
Digital communications	USB, type B connector, for remote configuration and data acquisition with TCT software	
Discrete input (as specified for individual models)	Accepts dry contact closure for remote PID control auto/manual selection	
Outputs – see p. 4 for ratings	One Channel	Two Channel
Setpoints/Alarms	4 - high, low, outside, between, USP or EP	6 - high, low, outside, between, LSP or EP
Relays	2 - SPDT	2 SPDT
Analog Output Signals	2	4
Discrete Inputs	1	2



Sensores medición de flujo

Para la medición de flujo instantáneo y totalizado en 8 puntos, se propone ocupar los flujómetros magnéticos SIEMENS MAG5100 con transmisor integrado MAG6000 (Out: ModBus RTU). El sensor (Tubo) es adecuado para aplicación en agua de pozo (conductividad baja: 6-8 ms/cm)

Sensor SITRANS FM MAG 5100 W - Transmisor MAG6000

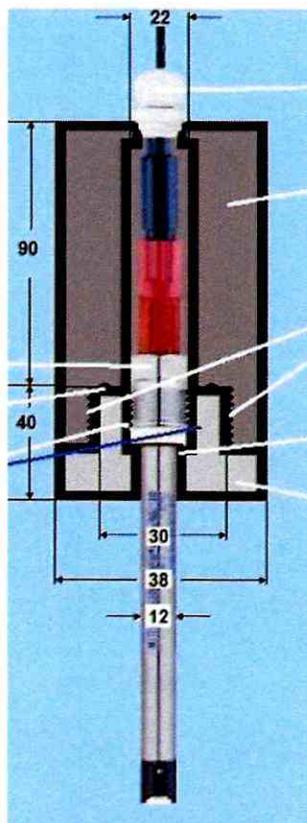
Diámetro nominal	3"
Norma de brida y presión nominal	ANSI B16.5 Clase 150
Material de revestimiento	EPDM
Montaje	Integrado
Pasacables	caja de bornes: 1/2" NPT
TRANSMISOR MAG6000 Alta precisión	
Protección	IP67/NEMA 4X/6
Housing	Caja de plástico con indicador en display
Alimentación eléctrica	24vdc
Salida	MODBUS RTU
VPrecisión	0,2%



Montaje sensores:

Puntos lagunas:

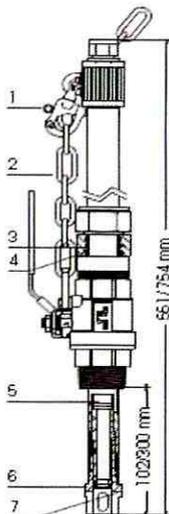
Para el montaje de los sensores en las lagunas, se considera ocupar carcasa de plástico, la cual protegerá el sensor de agentes externos y también sellara la unión de la conexión del cable con el sensor. Una vez montada la carcasa al sensor, se puede proceder a sumergir en las lagunas.



Puntos Pozos:

Para el montaje de los sensores en los pozos, se considera ocupar el soporte Indip787, la cual se inserta en la línea de 4 pulgada. Esta incluye una válvula de bola para fácil acceso al sensor. Con esta carcasa podemos sacar el sensor fácilmente sin cortar el flujo de la línea y su vez evitar fugas.

INTRAC 787/100. Con válvula de bola para fácil acceso al sensor. Largo de inserción, variable 0- 100 mm.



- 1 Quick release latch
- 2 SS chain
- 3 Dual o-ring seal
- 4 Wiper ring
- 5 Electrode holder
- 6 Cage for electrode protection
- 7 Anti blow out lip

Specifications

Dimensions	see dimensional drawing		
Maximum pressure*	9 bar (130 psi)		
Maximum temperature*	140 °C (266 °F)		
Insertion length	variable 0 to 100 (300) mm/ 0" to 4 (12)'		
Wetted parts	Housing	316L Stainless Steel (3.1B)	
	O-rings	Viton®	
Ball valve	Ball	316 (1.4401)	
	Housing	CF-8M (1.4408)	
	Sealing	PTFE	
Ball valve	DN40, 1.5" NPT full port		

* See electrode specification

Ordering information

InTrac 787 including: complete housing with ball valve, electrode holder (120 mm) with protection cage and flushing ports.

Description	Order Number
InTrac 787/100 mm (4")	52 402 401
InTrac 787/300 mm (12")	52 402 402
Flange C40 PN16 1 1/2" NPT	52 402 404
Flange ANSI 150# 1 1/2" NPT	52 402 405

See appropriate data sheets for sensor and cable specifications and ordering information.



Comunicación Inalámbrica Puquios – Llamara:

Descripción Sistema.

Para transmitir las 20 señales de flujo y conductividad de los 12 puntos, se propone separar en 7 áreas. En algunas áreas existen 2 y 3 puntos de medición no muy alejados entre sí, por lo cual serán conectados por cable al módulo de comunicación WMN. (1 WMN por área)

Área 1: R3N2 – R2N2 (Lagunas). Variables a transmitir: conductividad

Área 2: RN2A (Pozo) Variables a transmitir: conductividad, Flujo instantáneo y totalizado

Área 3: RN2B – RN2C – RN2D (Pozos) Variables a transmitir: conductividad, Flujo instantáneo y totalizado

Área 4: RN3E – RN3A (Pozos) Variables a transmitir: conductividad, Flujo instantáneo y totalizado

Área 5: R4N3 (Laguna). Variables a transmitir: conductividad

Área 6: RN4C – RN4A (Pozos) Variables a transmitir: conductividad, Flujo instantáneo y totalizado

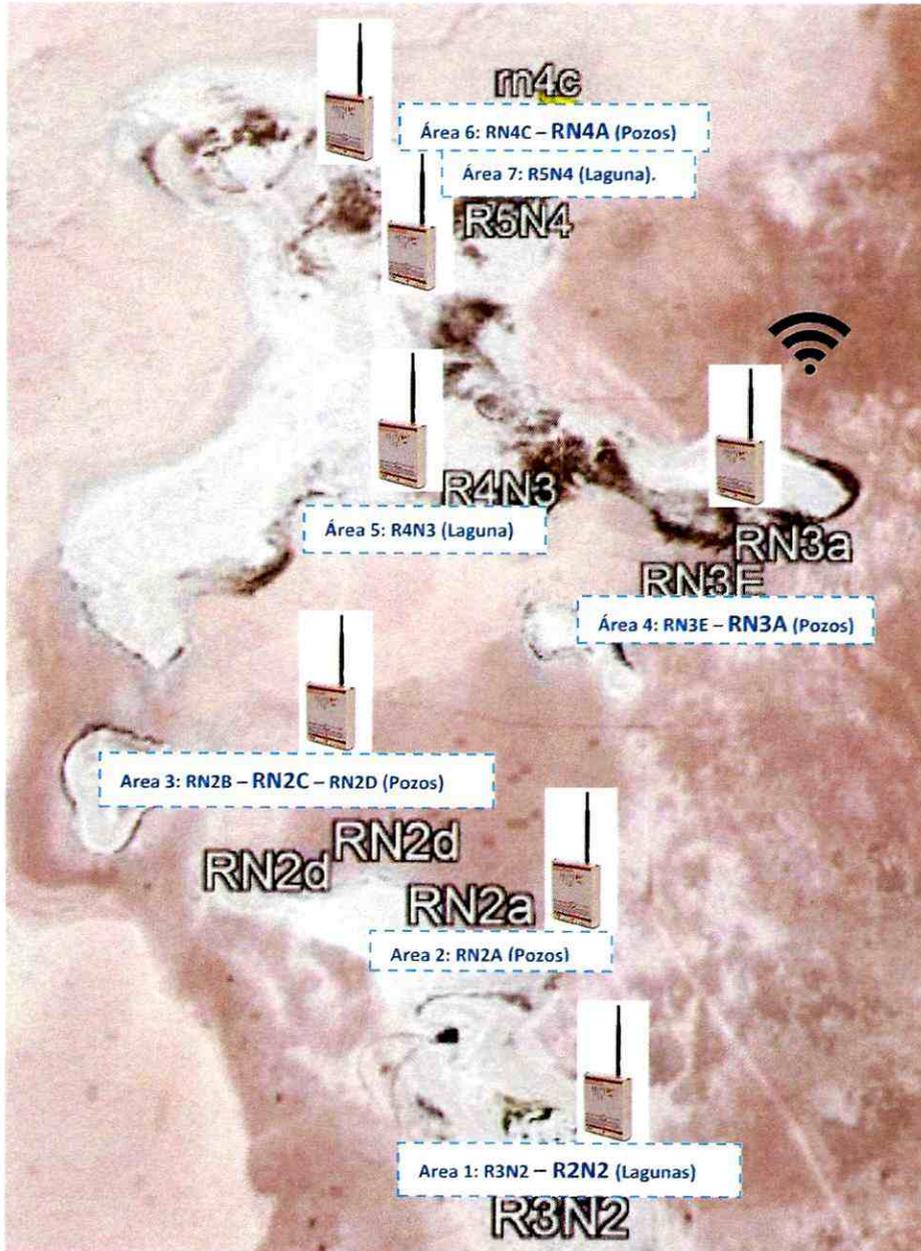
Área 7: R5N4 (Laguna). Variables a transmitir: conductividad

Por la ubicación de los puntos se pretende concentrar las señales de 6 áreas en el WMN del área 4 (RN2A), y desde este punto transmitir los datos hasta el WMN en Booster Llamara. En Booster Llamara se encontrará el PLC de SQM con módulos de entrada Ethernet disponibles que recibirá las señales de los 12 puntos. (WNN + EMM master).

Se propone la instalación de 2 torres ventadas para transmisión y recepción de las señales. (RN2A – BOOSTER LLAMARA)



Arquitectura de comunicación:



Tableros de control con alimentación fotovoltaica.

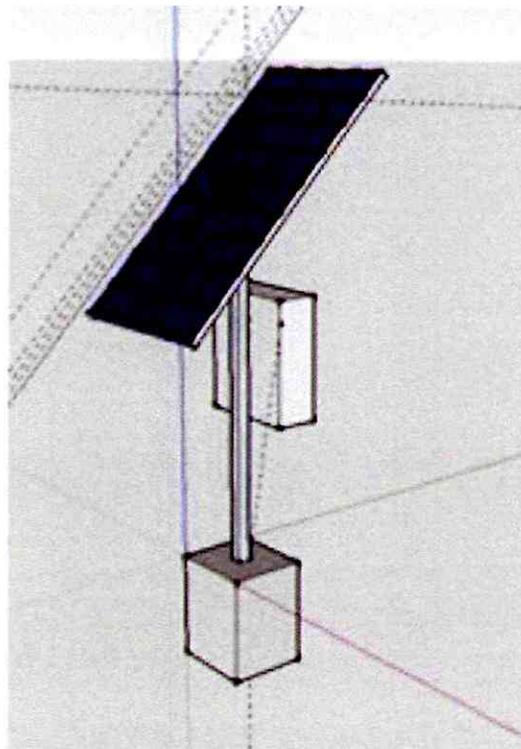
Para los puntos de medición en lagunas (4 Puntos): **Área 7: R5N4 / Área 5: R4N3 / Área 1: R3N2 – R2N2**

Se propone el suministro de estación de monitoreo de conductividad autónoma, la cual es de forma modular. Conformada por una base de hormigón de 40x40x40, estructura soporte tablero, soporte para panel solar, panel solar y tablero de control

Tablero de control Incluye: dispositivos de comunicación, transmisor con visualización Mettler Toledo M200, controlador de carga (S.F) y Batería.

El arreglo fotovoltaico está calculado de acuerdo a las cargas, autonomía requerida (3 días) y radiación del punto de instalación.

Ejemplo estación modular:



Para los puntos de medición de pozos (8 puntos): **Área 6: RN4C – RN4A / Área 4: RN3E – RN3A / Área 3: RN2B – RN2C – RN2D / Área 2: RN2A**

Se propone el suministro de estación de monitoreo de flujo y conductividad. Debido a que en estos puntos existe protección mediante cierre perimetral del área donde se realizaran las mediciones, se considera la instalación de tablero de control soportado a un pilar del cierre.

Tablero de control Incluye: dispositivos de comunicación, transmisor con visualización Mettler Toledo M200, controlador de carga (S.F). En este caso las baterías serán instaladas a nivel de piso y cubierta por caja metálica para protección.

El arreglo fotovoltaico está calculado de acuerdo a las cargas, autonomía requerida (3 días) y radiación del punto de instalación

El montaje del panel solar se realizara a nivel de piso y fuera del cierre perimetral, suministrando las estructuras adecuadas.

La visualización del flujo instantáneo y totalizado se podrá ver de forma local en instrumento (Flujometro magnético con transmisor integrado)





Antofagasta, 09 de Julio 2018

Señores
S.Q.M NUEVA VICTORIA
patricio.sepulveda@sgm.com
Presente

At. : Sr. Patricio Sepúlveda

Su Referencia : Solicitud de Cotización MAG8000 / GSM/GPRS

Estimados señores:

Por medio de la presente tenemos el agrado de adjuntar nuestra oferta N° 027 UAJT 201807 , y las condiciones comerciales correspondientes de acuerdo a la solicitud de la referencia.

En espera que la presente oferta sea de su interés, nos reiteramos a sus gratas órdenes, saludándoles muy atentamente,

José Ureta Urzúa.
jureta@bermat.cl
Gerente Zona Norte
BERMAT S.A.

JU/ju
cc: Archivo

Cod.: R03.PG-03

CASA MATRIZ
COYANCURA 2283 (OF. 601)
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2800
FAX (2) 412 28 56
CASILLA 9781
INFO@BERMAT.CL WWW.BERMAT.CL

SERVICIO TÉCNICO
AV. LOTA 2250
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2900
TEL (2) 412 2910
CASILLA 9781
SERVICIOTECNICO@BERMAT.CL

ANTOFAGASTA
GENERAL BORGONO N° 834
OFICINA 1102
TEL (55) 47 4545 (2) 412 2950
FAX (55) 47 4546
ANTOFAGASTA@BERMAT.CL

CONCEPCION
TUCAPEL N° 564
OFICINA 64 -65
TEL (41) 225 9071 - (2) 412 2930
FAX (41) 224 0970
CASILLA 2527
CONCEPCION@BERMAT.CL



Oferta de Venta N° 027 UAJT 201807

Item	Cant.	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
		Pozos RN2A, RN2B, RN2C, RN2D, NR4A, NR4C.		
1	6	<p><u>Flujómetro Magnético a Batería</u> Marca: Siemens Consistente en:</p> <p><u>Tubo de medición (Sensor)</u> Modelo: MAG8000 Tamaño sensor: DN 100 (4") Material de tubo: Ac. al carbono ASTM A 105 Conexión a proceso: ANSI B16.5, Clase 150 Material del revestimiento: EPDM Material de electrodos: Hastelloy C276 Incluye tercer electrodo en Hastelloy C276 Presión de $\pm 0,4\%$ del Caudal (± 2 mm/s) Temperatura de operación: 0 a 70 °c Grado de protección: IP 67 / NEMA 4</p> <p><u>Transmisor Integrado</u> Display con 8 dígitos para la información principal Unidad de flujo en: Volumen m3 y caudal m3/h Alimentación mediante Batería Interna Incorporada de 2 pilas D (3,6 V / 33 Ah) 2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado Grado de protección: IP67 / NEMA 4</p> <p><u>Incluye</u> - Módulo de comunicación Inalámbrica GSM/GPRS MAG8000 - Interfases compatible SMS, correo electrónico, OPC HDA - Antena omnidireccional remota con 5 mts. de cable</p>		

Cód.: R04.PG-03

Preparado por: José Ureta Urzúa.
 Su Referencia: Solicitud de Cotización MAG8000 / GSM/GPRS

Referencia Bermat: 027 UAJT 201807

CASA MATRIZ
 COYANCLURA 2283 (OF. 601)
 PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
 TEL (2) 412 2800
 FAX (2) 412 28 56
 CASILLA 9781
 INFO@BERMAT.CL WWW.BERMAT.CL

SERVICIO TÉCNICO
 AV. LOTA 2250
 PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
 TEL (2) 412 2900
 FAX (2) 412 2910
 CASILLA 9781
 SERVICIOTECNICO@BERMAT.CL

ANTOFAGASTA
 GENERAL BORGONO N° 934
 OFICINA 1102
 TEL (55) 47 4545 (2) 412 2950
 FAX (55) 47 4546
 ANTOFAGASTA@BERMAT.CL

CONCEPCION
 TUCAPEL N° 564
 OFICINA 64 -65
 TEL (41) 225 9071 - (2) 412 2930
 FAX (41) 224 0970
 CASILLA 2527
 CONCEPCION@BERMAT.CL



Item	Cant.	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
Pozos RN3e, RN3A				
2	2	<u>Flujómetro Magnético a Batería</u> Marca: Siemens Consistente en: <u>Tubo de medición (Sensor)</u> Modelo: MAG8000 Tamaño sensor: DN 80 (3") Material de tubo: Ac. al carbono ASTM A 105 Conexión a proceso: ANSI B16.5, Clase 150 Material del revestimiento: EPDM Material de electrodos: Hastelloy C276 Incluye tercer electrodo en Hastelloy C276 Presión de $\pm 0,4\%$ del Caudal (± 2 mm/s) Temperatura de operación: 0 a 70 °c Grado de protección: IP 67 / NEMA 4 <u>Transmisor Integrado</u> Display con 8 dígitos para la información principal Unidad de flujo en: Volumen m3 y caudal m3/h Alimentación mediante Batería Interna Incorporada de 2 pilas D (3,6 V / 33 Ah) 2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado Grado de protección: IP67 / NEMA 4 <u>Incluye</u> - Módulo de comunicación Inalámbrica GSM/GPRS MAG8000 Interfases compatible SMS, correo electrónico, OPC HDA - Antena omnidireccional remota con 5 mts. de cable		
3	2	Adaptador interfaz IrDA/USB para de transferencia de datos por infrarrojos (cable de 1,2 m)		
4	8	Batería Interna de Reposición para MAG8000.		
			TOTAL	
				+IVA

Cód.: R04.PG-03

Preparado por: José Ureta Urzúa.
 Su Referencia: Solicitud de Cotización MAG8000 / GSM/GPRS

Referencia Bermat: 027 UAJT 201807

CASA MATRIZ
 COYANCURA 2283 (OF. 601)
 PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
 TEL (2) 412 2800
 FAX (2) 412 23 55
 CASILLA 9781
 INFO@BERMAT.CL WWW.BERMAT.CL

SERVICIO TÉCNICO
 AV. LOTA 2250
 PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
 TEL (2) 412 2900
 FAX (2) 412 2910
 CASILLA 9781
 SERVICIOTECNICO@BERMAT.CL

ANTOFAGASTA
 GENERAL BORGOÑO N° 934
 OFICINA 1102
 TEL (55) 47 4545 (2) 412 2950
 FAX (55) 47 4546
 ANTOFAGASTA@BERMAT.CL

CONCEPCION
 TUCAPEL N° 564
 OFICINA 54 - 55
 TEL (41) 225 9071 - (2) 412 2930
 FAX (41) 224 0970
 CASILLA 2527
 CONCEPCION@BERMAT.CL

Item	Cant.	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
------	-------	-------------	----------------	-------------

OPCIONAL

**Pozos RN2A, RN2B, RN2C, RN2D,
NR4A, NR4B, NR4C, NR4D.**

5 6

Flujómetro Magnético a Batería

Marca: **Siemens**
Consistente en:

tubo de medición (Sensor)

Modelo: **MAG8000**
Tamaño sensor: DN 100 (4")
Material de tubo: Ac. al carbono ASTM A 105
Conexión a proceso: ANSI B16.5, Clase 150
Material del revestimiento: EPDM
Material de electrodos: Hastelloy C276
Incluye tercer electrodo en Hastelloy C276
Presión de $\pm 0,2\%$ del Caudal (± 2 mm/s)
Temperatura de operación: 0 a 70 °c
Grado de protección: IP 67 / NEMA 4

Transmisor Integrado

Display con 8 dígitos para la información principal
Unidad de flujo en: Volumen m3 y caudal m3/h
Alimentación mediante Batería Interna Incorporada de 2 pilas D (3,6 V / 33 Ah)
2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado
Grado de protección: IP67 / NEMA 4
Versión Advanced que incluye las sgtes. Funciones:
- Registrador de datos
- Comprobación del aislamiento
- Detección de fugas
- Aplicación como contador
- Estadísticas
- Función de tarifa
- Día fijado (liquidación)

Incluye

- Módulo de comunicación Inalámbrica GSM/GPRS MAG8000
Interfases compatible SMS, correo electrónico, OPC HDA
- Antena omnidireccional remota con 5 mts. de cable

US \$ [REDACTED]

Cód.: R04.PG-03

Preparado por: José Ureta Urzúa.
Su Referencia: Solicitud de Cotización MAG8000 / GSM/GPRS

Referencia Bermat: 027 UAJT 201807

Item	Cant.	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
------	-------	-------------	----------------	-------------

Pozos RN2e, RN3e, RN3A

6 2 **Flujómetro Magnético a Batería**

Marca: **Siemens**

Consistente en:

Tubo de medición (Sensor)

Modelo: **MAG8000**

Tamaño sensor: DN 80 (3")

Material de tubo: Ac. al carbono ASTM A 105

Conexión a proceso: ANSI B16.5, Clase 150

Material del revestimiento: EPDM

Material de electrodos: Hastelloy C276

Incluye tercer electrodo en Hastelloy C276

Presión de $\pm 0,2\%$ del Caudal (± 2 mm/s)

Temperatura de operación: 0 a 70 °c

Grado de protección: IP 67 / NEMA 4

Transmisor Integrado

Display con 8 dígitos para la información principal

Unidad de flujo en: Volumen m3 y caudal m3/h

Alimentación mediante Batería Interna Incorporada de 2 pilas D (3,6 V / 33 Ah)

2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado

Grado de protección: IP67 / NEMA 4

Versión Advanced que incluye las sgtes. Funciones:

- Registrador de datos

- Comprobación del aislamiento

- Detección de fugas

- Aplicación como contador

- Estadísticas

- Función de tarifa

- Día fijado (liquidación)

Incluye

- Módulo de comunicación Inalámbrica GSM/GPRS MAG8000

Interfases compatible SMS, correo electrónico, OPC HDA

- Antena omnidireccional remota con 5 mts. de cable

TOTAL [REDACTED] **+IVA**

Cód.: R04.PG-03

Preparado por: José Ureta Urzúa.
Su Referencia: Solicitud de Cotización MAG8000 / GSM/GPRS

Referencia Bermat: 027 UAJT 201807

CASA MATRIZ
COYANCURA 2283 (OF. 601)
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2800
FAX (2) 412 28 55
CASILLA 9781
INFO@BERMAT.CL WWW.BERMAT.CL

SERVICIO TÉCNICO
AV. LOTA 2250
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2900
FAX (2) 412 2910
CASILLA 9781
SERVICIOTECNICO@BERMAT.CL

ANTOFAGASTA
GENERAL BORGÓÑO N° 934
OFICINA 1102
TEL (55) 47 4545 (2) 412 2950
FAX (55) 47 4546
ANTOFAGASTA@BERMAT.CL

CONCEPCIÓN
TUCAPEL N° 554
OFICINA 64 - 55
TEL (41) 225 9071 - (2) 412 2830
FAX (41) 224 0970
CASILLA 2527
CONCEPCION@BERMAT.CL



Item	Cant.	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
------	-------	-------------	----------------	-------------

7 3

Servicios de asistencia comisionamiento y puesta en marcha por 1 Ingeniero de Servicio BERMAT con las siguientes condiciones:

Duración estimada: 3 días hábiles consecutivos para el comisionamiento y puesta en marcha.

(Fechas a convenir con cliente, no incluye acreditación).

Horario de trabajo estimado: 9:00 a 18:00 hrs, entre Lunes y Viernes.

Considera informe resumen.

Requisitos para la ejecución:

Previa verificación del sitio de instalación por parte de usuario.

Previa verificación de las herramientas y materiales necesarios.

Factibilidad de Alimentación en los puntos de instalación de los equipos.

Notas:

De ser requerido por el área HSEQ de la Planta

se deberá contemplar el aumento del valor cotizado aquí

y la reprogramación de las fechas de ejecución según la

disponibilidad del Asesor en Prevención de Riesgos.

La duración estimada del servicio NO contempla contratiempos

debido a detenciones de emergencia, condiciones no informadas

de operación en las instalaciones, ausencia de personal involucrado

en planta para orientación del técnico, entre otras.

No se contempla HH adicionales por conceptos de charlas o inducciones en terreno, solicitadas por usuario fuera del marco de esta licitación

Detalle de Gastos:

Pasaje Aéreo Traslado Stgo.-Calama-Stgo. con cambio.....US \$ [REDACTED].-

Gastos de Estadía y Traslado Nueva Victoria (diario)..... US \$ 4.000.-

HH día hábil de trabajo horario L-V (9:00-18:00,p/especialista).....US \$ [REDACTED].-

HH día no hábil de trabajo Sab/Dom/Fest (p/especialista).....US \$ [REDACTED].-

HH día hábil capacitación horario L-V (9:00-18:00).....US \$ [REDACTED].-

US \$ [REDACTED] - US \$ [REDACTED]
+IVA

Cód.: R04.PG-03

Preparado por: José Ureta Urzúa.
Su Referencia: Solicitud de Cotización MAG8000 / GSM/GPRS

Referencia BERMAT: 027 UAJT 201807

CASA MATRIZ
COYANCURA 2283 (OF. 601)
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2800
FAX (2) 412 28 58
CASILLA 9781
INFO@BERMAT.CL WWW.BERMAT.CL

SERVICIO TÉCNICO
AV. LOTA 2250
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2900
FAX (2) 412 2910
CASILLA 9781
SERVICIOTECNICO@BERMAT.CL

ANTOFAGASTA
GENERAL BORGHOÑO N° 934
OFICINA 1102
TEL (55) 47 4545 (2) 412 2950
FAX (55) 47 4546
ANTOFAGASTA@BERMAT.CL

CONCEPCION
TUCAPEL N° 584
OFICINA 64 -65
TEL (41) 225 9071 - (2) 412 2930
FAX (41) 224 0970
CASILLA 2527
CONCEPCION@BERMAT.CL

CONDICIONES COMERCIALES

FORMA DE PAGO

- Pago a 30 días a contar de la fecha de facturación.

PRECIOS

- Los Precios se entienden equivalentes en moneda nacional a la paridad cambiaria del dólar observado a la fecha de facturación más el 19% IVA.
- Los precios indicados en esta oferta son válidos sólo por la compra total de los equipos cotizados, compras parciales requieren recotización.

MOROSIDAD

- La morosidad devengará un interés del 2% mensual o su proporción de acuerdo al atraso, aplicado al saldo adeudado respecto de la fecha de pago comprometida.

PLAZO DE ENTREGA

- **Item 1 a 6, 9 semanas; Item 7, a convenir con usuario.** luego de recibida conforme en nuestras oficinas su orden de compra. Este plazo es válido sólo si las condiciones técnicas y comerciales de la orden coinciden con las condiciones entregadas en la presente Oferta de Venta. En caso de discrepancias, personal de Bermat se contactará para aclarar dichas diferencias y se revisará el plazo de entrega según el tiempo demorado en este proceso.

LUGAR DE ENTREGA

- El lugar de entrega se considera puesto en las bodegas del transportista ubicadas en Santiago.

VALIDEZ DE LA OFERTA

- La validez de esta Oferta de Venta es de 30 días a contar de la fecha de la presente cotización.

GARANTÍA

- La garantía es de 12 meses a contar de la fecha de entrega. Ésta cubre fallas de fabricación o de materiales, se excluyen de esta garantía las piezas sometidas a desgaste producto de la normal operación de los equipos.

Notas:

1. La garantía caduca automáticamente si los equipos son intervenidos por personal ajeno al servicio técnico de Bermat, durante la vigencia del período de garantía.
2. Los servicios de garantía se entregan en las oficinas del Servicio Técnico de Bermat S.A., ubicado en Avenida Lota N° 2250, Comuna de Providencia, Santiago.
3. Las características de los modelos cotizados en esta oferta, han sido seleccionados a base de la información técnica proporcionada por el cliente. Bermat S.A. no se responsabiliza por el funcionamiento de los equipos si la información técnica proporcionada por el cliente difiere de las condiciones reales de proceso en terreno.

Cód.: R05.PG-03

Preparado por: José Ureta Urzúa.
Su Referencia: Solicitud de Cotización MAG8000 / GSM/GPRS

Referencia Bermat: 027 UAJT 201807

CASA MATRIZ
COYANCURA 2283 (OF. 601)
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2800
FAX (2) 412 28 58
CASILLA 9781
INFO@BERMAT.CL WWW.BERMAT.CL

SERVICIO TÉCNICO
AV. LOTA 2250
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2900
TEL (2) 412 2910
FAX (2) 412 2910
CASILLA 9781
SERVICIOTECNICO@BERMAT.CL

ANTOFAGASTA
GENERAL BORGÓÑO N° 934
OFICINA 1102
TEL (55) 47 4545 (2) 412 2960
FAX (55) 47 4546
ANTOFAGASTA@BERMAT.CL

CONCEPCION
TUCAPEL N° 584
OFICINA 64 - 55
TEL (41) 225 9071 - (2) 412 2930
FAX (41) 224 0970
CASILLA 2627
CONCEPCION@BERMAT.CL



EMBALAJE

- El embalaje será el estándar que entrega el fabricante de los productos cotizados (embalaje doméstico). Si fuese requerido un embalaje especial debe cotizarse en forma separada.

PROPIEDAD INTELECTUAL

- El presente documento es una creación de BERMAT S.A. y su contenido está amparado por la Ley N° 17.336, pudiendo sólo utilizarse para los fines que fue requerido "Su Solicitud de Cotización" y no podrá modificarse ni ser revelado a terceros sin su previo consentimiento escrito.

Cód.: R05.PG-03

Preparado por: José Ureta Urzúa.
Su Referencia: Solicitud de Cotización MAG8000 / GSM/GPRS

Referencia Bermat: 027 UAJT 201807

CASA MATRIZ
COYANCURA 2283 (OF. 601)
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2800
FAX (2) 412 28 56
CASILLA 9781
INFO@BERMAT.CL WWW.BERMAT.CL

SERVICIO TÉCNICO
AV. LOTA 2250
PROVIDENCIA - SANTIAGO - CHILE
TEL (2) 412 2900
FAX (2) 412 2910
CASILLA 9781
SERVICIOTECNICO@BERMAT.CL

ANTOFAGASTA
GENERAL BORGÑO N° 934
OFICINA 1102
TEL (55) 47 4545 (2) 412 2950
FAX (55) 47 4546
ANTOFAGASTA@BERMAT.CL

CONCEPCION
TUCAPEL N° 564
OFICINA 64 -66
TEL (41) 225 9071 - (2) 412 2930
FAX (41) 224 0970
CASILLA 2527
CONCEPCION@BERMAT.CL



Los Militares 4290 - Piso 1
Las Condes, Santiago, Chile
Teléfonos: (56-2) 4252513
Fax: (56-2) 4252060-4252618
www.sqm.com

ORDEN DE COMPRA N° 3100001943

Ref. SOLPED 10338692

Página: 1

Santiago, 09 de Julio de 2018
Señores,
PRECISION S.A
AV. EL SALTO N° 4241
SANTIAGO--Chile

RUT : 96.980.910-9 Ref. Cotiz.: 257644
Fono: 24226000
Fax : 24226001

Sírvase entregar lo siguiente, en TRANSPORTES BELLO E HIJOS LTDA. SAN IGNACIO 141 , SANTIAGO LOTRO PORTEZUELO DE QUILICURA

Condición pago :Contado Ejecutivo Compra :Gissel Damaris Rojo Barraza Fono Ejecutivo :224252690
Facturar a :SQM S.A. RUT :93.007.000-9 Dirección :Los Militares 4290
Giro :Fab. de otros pptos químicos Las Condes-Santiago

POS	Artículo	Orden de Trabajo	Cantidad	Unidad	Precio	Divisa	Total
00010	8999999		7	C/U	788.392	CLP	5.518.744
Observación: TARJETAS HART MODELO: 1769 SC-IF4IH							
Cta.Contable/Centro Costo/Orden Interna :4100803201 / 01-I018702							
Bodega de Destino :NUEVA VICTORIA (SQM SA)							
Fecha de Entrega :09.08.2018							
Total Precio Neto							5.518.744
IVA 19%							1.048.561
TOTAL CLP							6.567.305

1er APROBADO POR: ANDRADE DIAZ CARLOS IVAN

2da APROBADO POR : SALAS MARQUEZ GERSON ANDRES

OBSERVACIONES

PARA CONSULTAS O/C : ALZAMORA RUBINA FANNY ALEJANDRA
(ACTIVADOR) Direcc.: SQM S.A.
Fono : 224252521
Fax :
E-mail : fanny.alzamora@sqm.com

- PROCESO ACTIVACION OC:
Danae Leon (Pagos, recepciones, estatus orden, logística)
Fono: (22) 4252362

- CONSIDERACIONES PARA EMBALAJE Y ENTREGA DE EQUIPOS (FAENA O BODEGAS SQM)
EL SUMINISTRO DEBERA SER ENTREGADOS CON EL EMBALAJE ADECUADO PARA MANIPULACION DE CARGA Y DESCARGA, TRANSPORTE SEVERO Y ALMACENAJE EN BODEGA.

EL PROVEEDOR DEBERA INDICAR SI EL SUMINISTRO REQUIERE DE ALGUNA
CONDICION ESPECIAL PARA SU MANIPULACION Y BODEGAJE.
NO SE ACEPTARA VALORES ADICIONALES POR EMBALAJE A LOS YA ACORDADOS E
INDICADOS EN SU OFERTA.

"REQUISITOS ANTES DE LA ENTREGA SUMINISTROS:

- # PLANOS DE IZAJE
- # RECOMENDACIONES PARA LA DESCARGA
- # SET FOTOGRAFICO ANTES Y DESPUES DE LA CARGA SOBRE CAMION
- # SOLICITUD PASE DE INGRESO A FAENA
- # CHECK LIST DE RETIRO CARGA

PARA CARGAS SOBREDIMENSIONADAS:
CERTIFICADO CARGA INDIVISIBLE
FECHA A FIRME DE ENTREGA PARA SOLICITAR ESCOLTA POLICIAL Y PERMISO VIALIDAD

"TODA CARGA NO PUEDE SALIR A FAENA SIN LA AROBACION POR PARTE SQM"

SQM ha implementado el servicio de pronto pago, a través del cual se podrá obtener el pago anticipado de las facturas.
Para pronto pago, se deben cumplir previamente los requisitos mencionados en Condiciones Generales. Los interesados deben contactarse con Jeannette Valderrama a cualquiera de los teléfonos: (02)2-4252004 / (02)2-4252016 indicando el N° de Factura del cual se desea el pronto pago; o a los email jeannette.valderrama@sqm.com - prontopago@sqm.com.
Toda mercadería y/o producto debe ser embalado en forma adecuada para resistir en perfectas condiciones el transporte a nuestras plantas. En caso de entregar su producto embalado sobre pallet, éste deberá ser de 1,2 mts. de ancho por 1,0 mts. de largo y además deberán entrar uñas de grúa horquilla por todas las caras del pallet.
Toda mercadería y/o producto entregados en nuestras bodegas de tránsito, en su guía de despacho debe incluir claramente el número de nuestra orden de compra y el destino final de la mercadería.

El Proveedor reconoce que SQM no tolera ninguna forma de soborno o corrupción, por lo que se compromete a cumplir con el Código de Conducta para Socios Comerciales de SQM, disponible en www.sqm.com. De esta forma, el Proveedor acuerda cumplir con todas las leyes anti-corrupción aplicables, incluyendo las leyes de Chile y la Ley de los Estados Unidos sobre Prácticas Corruptas Extranjeras (U.S. Foreign Corrupt Practices Act). El Proveedor mantendrá libros y registros financieros razonablemente detallados en relación a su desempeño bajo esta orden de compra, y SQM tendrá derecho a

Marcas: Estas marcas deberán anotarse en cada bulto e indicarse en toda factura y correspondencia relacionada con esta compra.
OC: 3100001943





Los Militares 4290 - Piso 1
Las Condes, Santiago, Chile
Teléfonos: (56 - 2) 4252513
Fax: (56 - 2) 4252060 - 4252618
www.sqm.com

ORDEN DE COMPRA N° 3100001943

Ref. SOLPED 10338692

Página: 2

Santiago, 09 de Julio de 2018
Señores,
PRECISION S.A
AV. EL SALTO N° 4241
SANTIAGO--Chile

RUT : 96.980.910-9
Fono: 24226000
Fax : 24226001

Ref. Cotiz.: 257644

Sírvase entregar lo siguiente, en TRANSPORTES BELLO E HIJOS LTDA. SAN IGNACIO 141 , SANTIAGO LOTEO PORTEZUELO DE QUILICURA

Condición pago :Contado Ejecutivo Compra :Gissel Damaris Rojo Barraza Fono Ejecutivo :224252690
Facturar a :SQM S.A. RUT :93.007.000-9 Dirección :Los Militares 4290
Giro :Fab. de otros ptdos químicos Las Condes-Santiago

POS	Artículo	Orden de Trabajo	Cantidad	Unidad	Precio	Divisa	Total
<p>examinar aquellos libros y registros para verificar el cumplimiento de las leyes anticorrupción aplicables. Si SQM tiene razones para creer que Proveedor ha incumplido esta disposición, o que es probable que ocurra dicho incumplimiento: (a) SQM podrá poner término a esta orden de compra en forma inmediata y con causa justificada; (b) no se adeudarán otros pagos al Proveedor, y el Proveedor deberá pagar a SQM toda compensación que SQM razonablemente determine haber sido pagada en infracción de esta orden de compra; y (c) Proveedor deberá indemnizar y mantener a SQM indemne por toda demanda, pérdida o daño que surja o se relacione de dicho incumplimiento.</p>							

CONDICIONES GENERALES

- =====
CALIDAD : Toda mercadería y/o producto suministrado debe ser exactamente de acuerdo con lo pedido, de primera clase y en perfecto estado al ser entregado a la sociedad. No se aceptará ninguna modificación en especie ni en calidad sin previa autorización del ejecutivo de compras.
EMBALAJE : Toda mercadería y/o producto debe ser embalado en forma adecuada para resistir en perfectas condiciones el transporte a nuestras plantas. En caso de entregar su producto embalado sobre pallet, éste deberá ser de 1,2 mts de ancho por 1,0 mts de largo y además deberán entrar uñas de grúa horquilla por todas las caras del pallet.
ENTREGA : La entrega de la mercadería debe realizarse con un original y tres copias de guía de despacho, cada guía debe indicar claramente el número de orden de compra y destino final de la mercadería. Todas las mercaderías deben venir en bultos cerrados.
RECEPCIÓN : Todo material entregado en nuestras bodegas de tránsito será recepcionado en las bodegas finales de la sociedad, siendo de cargo del proveedor cualquier gasto en que se incurra por la devolución de excedentes o rechazos por calidad.
FACTURAS : Las facturas originales con cinco copias simples legibles, deben ser enviadas a SQM S.A. el mismo día de la entrega de la mercadería y/o producto anotando en ella las indicaciones dadas en instrucciones de envío después de la indicación "MARCAS", también el número del ítem, el peso bruto de cada cajón y el peso legal de su contenido. Al tratarse de mercaderías surtidas, habrá que incluir en cada cajón una lista de su contenido, copia de la cual debe adjuntarse a la factura original correspondiente.
MULTAS : Si el proveedor no entrega en la fecha pactada incurrirá en una multa equivalente al 2% del valor de la orden de compra o del saldo pendiente. Este valor se incrementará en un 0,4% por cada día hábil adicional de retraso con un tope máximo del 20%. Frecuentes retrasos en la entrega originarán la suspensión o eliminación del registro de proveedores.
PLAZO DE VIGENCIA : En caso de que no se realice la entrega de mercadería en el plazo fijado SQM S.A. se reserva el derecho de dejar sin efecto la presente orden de compra, lo cual no dará lugar a indemnización ni pago de tipo alguno al proveedor.
NOTA : SQM S.A. no acepta en ningún caso la cesión de esta orden de compra ni del pago que de ella se derive. Agregar en facturas y guías el código de SQM S.A. a c/ítem.
CONTENIDO FACTURAS : Al momento de emitir la factura correspondiente a la presente Orden de Compra, se debe asegurar del correcto llenado en todos sus campos. Considerar que todos los datos básicos para la facturación ya están indicados en la OC. Si la factura no es consistente con los datos de la OC esta será rechazada.
PRESENTACIÓN FACTURAS : Sírvase entregar sus Facturas manuales en los lugares que se indican:
 Antofagasta : Anibal Pinto 3228.
 Tocopilla : Arturo Prat 1060.
 Santiago : El trovador 4285 Piso 1, Las Condes.
Facturación Electrónica : Las Facturas electrónicas se gestionan exclusivamente entre portales electrónicos.

Recordar que para el oportuno registro de su documento, manual o electrónico, SQM valida que la mercadería o servicio de la OC estén recepcionados y que la factura cuente con el correspondiente acuse de recibo en el portal. El no cumplimiento de lo indicado implicará el rechazo del documento.

Le recomendamos que una vez emitidos sus documentos, a los 8 días corridos, debe verificar en su portal el estado de ellos. El único estado válido para cobrar sus facturas es "con acuse de recibo". Cualquier otro estado, debe contactarse inmediatamente con su Ingeniero de compra, para regularizar la situación.

- LUGAR DE PAGO** : Los pagos de Facturas se hacen los días Viernes mediante vale vista a nombre de la razón social que aparece impresa en la Factura en la forma y lugar que se indican:
 Zona Norte : Banco de Crédito e Inversiones.
 Washington 2683 - Antofagasta
 Santiago : Banco de Crédito e Inversiones
 Huérfanos 1134 - Santiago.
 Horario de 9:00 a 14:00 Hrs. De Lunes a Viernes

Marcas: Estas marcas deberán anotarse en cada bulto e indicarse en toda factura y correspondencia relacionada con esta compra.
 OC: 3100001943

