

VICHUQUEN, 10 DE ENERO DE 2024.

SEÑORITA

CATALINA SPUR RAMIREZ.

FISCAL INSTRUCTORA DE LA DIVISIÓN DE SANCION Y CUMPLIMIENTO

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE.



Junto con saludar y en concordancia a lo dispuesto mediante la Res. Ex. N° 1/ Rol F-078-2023, informar que la Ptas. Llico mantiene una frecuencia de funcionamiento constante, efectuando descargas de forma permanente, con excepción de horas de la noche, ocasión en la cual el caudal se ve reducido, en adición adjunto al presente hago entrega de los descargos presentados por este Municipio, los cuales se presentan de acuerdo al siguiente detalle.

- _ Descargos Res. Ex. N° 1/Rol F-078-2023.
- _ Anexos de respaldo del 01 al 26.
- _ Acta de fiscalización de seguimiento PDC.
- _ Cotización equipo complementario de sanitización.
- _ Memoria con descripción del sistema de tratamiento.
- _ Planimetría del sistema de tratamiento.
- _ Información financiera respecto de los costos asociados a al mantenimiento de la Ptas. Llico.
- _ Detalle de acciones correctivas, proyectos de inversión, cronología de la ejecución del PDC.
- _ Estado Financiero del Municipio.

Sin otro particular, saluda atentamente a usted



PATRICIO RIVERA BRAVO
ALCALDE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN

PRB/amm.

DISTRIBUCIÓN:

- SMA oficiadepartes@sma.gob.cl
- Fiscal [REDACTED]
- Alcaldía



SEÑORITA
CATALINA SPUHR RAMIREZ
FISCAL INSTRUCTORA DE LA DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.

Junto con saludar, adjunto al presente hago entrega de los descargos respecto del inicio del **procedimiento sancionatorio Rol F-078-2023**, cuya formulación de cargos se encuentra contenida en la Res. Ex. N° 1/ Rol F-078-2023, El cual guarda relación con establecimiento: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Llico, ubicada en Ignacio Carrera Pinto s/n, Comuna de Vichuquen, Provincia de Curicó.

Los descargos mantienen directa relación con las acciones que este Municipio ha desarrollado de forma progresiva tendientes a conseguir el retorno al cumplimiento, el cual contempla dentro de estas acciones la ejecución de un PDC, resolución de término de la cual nos encontramos a la espera debido a que fue cerrado con fecha 31 de agosto de 2023, del cual la mayoría de las acciones son tendientes a recuperar el cumplimiento respecto de los hallazgos N° 3 y N° 4.

En adición se adjunta documentación aclaratoria respecto de los hallazgos N° 1 y N° 2, los cuales se encuentran debidamente documentados.

TABLA DE HALLAZGOS FORMALES Y NO FORMALES

N°	HALLAZGOS	PERÍODO
1	NO REPORTAR TODOS LOS PARÁMETROS DE SU PROGRAMA DE MONITOREO:	Los siguientes parámetros, en los periodos que a continuación se indican: - Enero (2022): Aluminio y Hierro Disuelto. La Tabla N° 1.1 del Anexo I de la presente Resolución resume este hallazgo.
2	NO REPORTAR LA FRECUENCIA DE MONITOREO EXIGIDA EN SU PROGRAMA DE MONITOREO:	Los siguientes parámetros, en los periodos que a continuación se indican: - Abril y junio (2022): pH y Temperatura. La Tabla N° 1.2 del Anexo I de la presente Resolución resume este hallazgo.

N°	HALLAZGOS	PERÍODO
3	SUPERAR LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS EN SU PROGRAMA DE MONITOREO:	Los siguientes parámetros, en los periodos que a continuación se indican: -Coliformes Fecales o Termotolerantes: marzo, mayo, octubre, noviembre y diciembre (2022). - Índice de fenol: noviembre (2022). - DB05: noviembre y diciembre (2022). -Fósforo: mayo y noviembre (2022). -Nitrógeno Total Kjeldahl: junio, septiembre y diciembre (2022). - Sólidos Suspendidos Totales: diciembre (2022). La Tabla N° 1.3 del Anexo I de la presente Resolución resume este hallazgo.
4	SUPERAR EL LIMITE MÁXIMO PERMITIDO DE VOLUMEN DE DESCARGA EN SU PROGRAMA DE MONITOREO:	En los siguientes periodos: - Junio, julio, agosto, noviembre y diciembre (2022). La Tabla N° 1.4 del Anexo I de la presente Resolución resume este hallazgo.

DESCARGOS

HALLAZGO No 1: NO REPORTAR TODOS LOS PARÁMETROS DEL PROGRAMA DE MONITOREO.

_Respecto de este hallazgo es dable señalar que el municipio no ha incumplido ninguna instrucción entregada por la SMA respecto del programa de monitoreo establecido para la Ptas. Llico, toda vez que en cuanto ha tomado conocimiento de las instrucciones impartidas por este organismo fiscalizador ha dado inicio a los procedimientos administrativos que permiten poner en marcha las mencionadas instrucciones.

Ahora bien, respecto del programa de monitoreo no encontramos excepción, por lo que es necesario aclarar el motivo por el cual durante el mes de enero de 2022 los parámetros de Aluminio y Hierro disuelto no fueron incorporados a la tabla de muestreo.

El 02 de septiembre de 2020 mediante resolución exenta No 1754, fue establecido el programa de monitoreo provisional de la calidad del efluente generado por la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, Ptas Llico., en la cual de acuerdo al punto 1.5 el monitoreo debía realizarse de acuerdo a lo siguiente:

1.5. Los límites máximos permitidos para los parámetros, o contaminantes asociados a aguas servidas y el tipo de muestra que debe ser tomada para su determinación son los siguientes:

Punto de Muestreo	Parámetro	Unidad	Límite Máximo	Tipo de Muestra	N° de Días de control mensual ⁽⁶⁾
Cámara de muestreo	pH ⁽³⁾	Unidad	6,0 - 8,5	Puntual	1 ⁽⁷⁾
	Temperatura ⁽³⁾	°C	35	Puntual	1 ⁽⁷⁾
	Aceites y Grasas	mg/L	20	Compuesta	1
	Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100mL	1.000	Puntual	1
	DBO ₅	mg/L	35	Compuesta	1
	Fósforo	mg/L	10	Compuesta	1
	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Compuesta	1
	Poder Espumógeno	mm	7	Compuesta	1
	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	80	Compuesta	1

En razón de lo instruido mediante la mencionada resolución el Municipio instruyó la cotización de los servicios de monitoreos de 24 horas para la anualidad con la finalidad de precaver mantener la continuidad del servicio por un año corrido lo cual impediría debido a los trámites administrativos necesarios para la contratación de servicios retrasar alguna toma de muestras. Misma situación replicó para el año 2022, ocasión en la cual las cotizaciones fueron solicitadas con anterioridad y los servicios fueron contratados de acuerdo al procedimiento de compras, esto es previo al cierre de año 2021.

Es por ello que al arribo de la resolución No 2538, la cual establecía el programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por la Ilustre Municipalidad de Vichuquen, respecto de la Ptas. Llico, de fecha 30 de noviembre de 2021, la cual fue notificada con fecha 09 de diciembre de 2021, los servicios para el año 2022 ya se encontraban contratados, sin embargo, la resolución antes citada en su punto 1.5 señalaba lo siguiente:

1.5. Los límites máximos permitidos para los parámetros, o contaminantes asociados a aguas servidas y el tipo de muestra que debe ser tomada para su determinación son los siguientes:

Cámara de muestreo	pH ⁽¹⁾	Unidad	6,0 - 8,5	Puntual	1 ⁽⁵⁾
	Temperatura ⁽¹⁾	°C	35	Puntual	1 ⁽⁵⁾
	Aceites y Grasas	mg/L	20	Compuesta	1
	Aluminio	mg/L	5	Compuesta	1
	Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100mL	1.000	Puntual	1
	DBO ₅	mg/L	35	Compuesta	1
	Hierro Disuelto	mg/L	5	Compuesta	1
	Índice de Fenol	mg/L	0,5	Compuesta	1
	Fósforo total	mg/L	10	Compuesta	1
	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Compuesta	1
	Poder Espumógeno	mm	7	Compuesta	1
	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	80	Compuesta	1

⁽⁴⁾ El número mínimo de días del muestreo en el año está determinado en base al numeral 6.3.1 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, los que se distribuyen equitativamente en los meses del año.

⁽⁵⁾ Durante el periodo de descarga, se deberá extraer 24 muestras puntuales para los parámetros pH y Temperatura por cada día de control, debiendo por tanto informar a lo menos 24 resultados por cada parámetro en el reporte mensual de autocontrol.

Es por ello que posterior al arribo de la notificación este Municipio pudo constatar el aumento de dos parámetros en la instrucción de monitoreo, debiendo con esa fecha iniciar los trámites administrativos tendientes a modificar la contratación del servicio de monitoreo de 24 horas con la finalidad de dar cumplimiento a la nueva instrucción.

En adición esta condición fue debidamente informada a la Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia de Medio Ambiente Srta. Daniela Jara Soto. Desde el año 2021 el Municipio ha venido extendiendo la respectiva orden de compra por los servicios contratados en el mes de diciembre, ello atendiendo la necesidad de coordinar de forma anticipada los muestreos para la siguiente anualidad tal y como versa hasta la última OC emitida en diciembre de 2023.

Es por ello que de no mediar la notificación posterior a la contratación de los servicios 2022, notificación que además involucraba una modificación (aumento de parámetros) sin previo aviso, este hecho no habría ocurrido, es más consta la celeridad con la cual el Municipio subsanó el problema, contratando el aumento de parámetros desde el mes de febrero de 2022, dando con ello cumplimiento a lo instruido.

Se adjuntan anexos del 01 al 04 como respaldo.

HALLAZGO No 2: NO REPORTAR LA FRECUENCIA DE MONITOREO EXIGIDA EN EL PROGRAMA DE MONITOREO.

En cuanto a este hallazgo cabe señalar que este municipio realizó las consultas al laboratorio en cuanto se constataron diferencias en los informes de las muestras compuestas, esto es que no solo contenían cifras en las tablas de los informes de los monitoreos de 24 horas, así como también respecto de la procedencia de no incorporar números sino guiones en los mismos. Dicha consulta fue realizada vía correo electrónico y la respuesta fue remitida por la misma vía, indicándonos que era el procedimiento normal para informar la no existencia de descargas durante el período de monitoreo de 24 horas. Cabe señalar que este Municipio cumple con el requisito de mantener contratado el servicio con un laboratorio con código Etfa 003-01. En adición al conocer de los hallazgos de la presente resolución se solicitó una respuesta formal del laboratorio para acompañar los presentes descargos.

Adicionalmente señalar que este municipio al constatar alguna incidencia genera un aviso de forma inmediata por los canales formales, evidencia que se adjunta también al presente. Cabe señalar que las respuestas enviadas por los canales de consulta en alguna ocasión no han sido respondidas y en otras han tenido un tiempo de respuesta superior a los plazos otorgados para los reportes, todo lo cual entendemos se da en el marco de la gran demanda que tiene esta plataforma ante diversas incidencias.

Se adjuntan anexos del 05 al 08 como respaldo.

HALLAZGO No 3: SUPERAR LOS LÍMITES MAXIMOS PERMITIDOS PARA PARÁMETROS DEL PROGRAMA DE MONITOREO.

Respecto de este hallazgo, es posible señalar que desde la emisión de la resolución No 06 de fecha 25/01/2021 que aprueba el PDC, este Municipio mediante la elaboración de un plan de cumplimiento ha realizado diversas acciones tendientes al retorno al cumplimiento, estas acciones se corresponden a acciones que buscan optimizar el funcionamiento de la Ptas. Llico y a la vez establecer un plan de monitoreo. Las acciones que fundan este plan de cumplimiento son en la instalación de equipos de monitoreo y control, recambio de equipos como sopladores, generador, cambio de bombas de expulsión, cambio de bombas elevadoras, mejoramiento de estructuras, mejoras de la instalación eléctrica, ampliación de canchas de secado, elaboración de un plan de paisajismo que incluyó la instalación de especies arbustivas aromáticas entre otros detallados en el PDC.

En adición este municipio y tomando como base lo estipulado en el artículo 5.3 del Decreto 90, que establece la norma de emisión para regulación de contaminantes, elaboró un proyecto de inversión para el mejoramiento de la Ptas. Llico, en cuya fase inicial se generó una inversión de \$ 251.603.545, para posteriormente solicitar un suplemento por la suma de \$ 35.001.939, con la finalidad de realizar obras complementarias, todo lo cual se traducirá en el mejor funcionamiento de la Ptas. Llico.

Actualmente se esta a la espera de los trámites administrativos que permitan reanudar las obras de mejoramiento, considerando que se cuenta con el presupuesto disponible para ejecutar.

Se adjuntan anexos del 09 al 23 como respaldo.

HALLAZGO No 4: SUPERAR EL LÍMITE MAXIMO PERMITIDO DE VOLUMEN DE DESCARGA EN EL PROGRAMA DE MONITOREO.

En cuanto al hallazgo N° 4, este precisa superar los límites en el volumen de descarga permitido en el programa de monitoreo, en primer lugar, se debe precisar que los meses de Junio / Julio y agosto, corresponden a períodos de lluvias extremas en la zona costera en la cual se encuentra emplazada la Ptas. Llico. Esto además de constituir un hecho natural imposible de prever en cuanto a volumen, ha sido reportado de forma mensual, en adición consta en los registros manuales de control del caudalímetro.

Por otra parte, y producto de las obras de mejoramiento durante los meses de julio y agosto de 2022, en adición a presentarse días de lluvia copiosas, según el cronograma de trabajo del proyecto de mejoramiento se efectuaron labores de limpieza de ductos y lavado de la red de alcantarillado lo cual aportó mayor volumen a la descarga.

Por otra parte, es menester señalar que Llico es una localidad costera que durante los meses de verano aumenta su volumen de población flotante de una forma exponencial, razón por la cual el volumen de la descarga aumenta en la misma graduación. Sin perjuicio de lo antes señalado cabe destacar que aún con estos aumentos de volumen de descarga la Ptas. No presenta episodios de saturación que lleguen a colapsar o mermar el normal funcionamiento. Otro punto importante de señalar es que se han detectado descargas irregulares de camiones limpia fosas al alcantarillado de Llico, situación que fue debidamente notificada en una fiscalización de la Seremi de Salud.

En el afán de mantener y optimizar de forma progresiva el funcionamiento de esta Ptas. Debemos señalar que actualmente el Municipio se encuentra participando de diagnóstico de

reúso de aguas servidas tratadas en riego rural, iniciativa que permite a un agricultor de la zona postular a un fondo en el cual se podría reutilizar el efluente de la Ptas. Para riego.

Se adjuntan anexos del 24 al 26 como respaldo.

Finalmente, y en virtud de todos los antecedentes expuestos a mayor abundamiento se adjunta el acta de seguimiento ambiental correspondiente a la última fiscalización de seguimiento del plan de cumplimiento, la cual da cuenta del nivel de cumplimiento alcanzado y desarrollado a través de las dos ultimas anualidades, además se debe considerar que el proyecto de mejoramiento que estaba en curso se encuentra próximo a la reactivación de las obras las cuales contemplan la sistematización de la planta, la ampliación de las cámaras de contacto con la finalidad de mejorar los parámetros de descarga, especialmente en el tiempo de contacto con el cloro a fin de optimizar los procesos de desinfección.

En una vía paralela el Municipio ya ha solicitado la cotización de un equipo de desinfección UV, el cual se adjunta al presente, este equipo ya fue individualizado en una reunión con el director regional del SEA a fin de conocer la procedencia de solicitar pertinencia para su instalación. Cabe señalar que anteriormente se utilizó ozono como método de desinfección lo cual fue rechazado por la SMA, señalándolo como un cargo el proceso sancionatorio EX. N° 1/ ROL F -051-2020, de 22 de julio de 2020.

Cabe señalar que en los anexos se presenta un resumen del PDC recién finalizado, un resumen del informe de cierre del PDC, entre otros que por la extensión del documento se presentan en compendio, por lo que de ser necesario su envío integro este Municipio mantiene la completa disposición a proporcionar todos aquellos respaldos que sean necesarios.

Esperando tener una buena acogida, se despide atentamente



PATRICIO RIVERA BRAVO
ALCALDE ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN.

VICHUQUEN, 10 DE ENERO DE 2024.

PODER

En Vichuquen de Chile, a 10 de enero de 2023, don Patricio Andrés Rivera Bravo, Alcalde, RUN [REDACTED], en representación de la Ilustre Municipalidad de Vichuquen, RUT 69.100.700-6, otorga en este acto poder a la señorita Amparito Del Pilar Muñoz Martínez, RUN [REDACTED] domiciliada para esos efectos en calle [REDACTED] para representar a la Ilustre Municipalidad de Vichuquen ante la Superintendencia del Medio Ambiente, para que en su nombre y representación, presente los descargos asociados al proceso sancionatorio notificado mediante Res. Ex. No 1/ Rol F-078-2023.

En adición solicitar que todas las notificaciones referentes al mencionado proceso sancionatorio sean remitas vía correo electrónico al correo [REDACTED]



PATRICIO RIVERA BRAVO
ALCALDE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN



RENE O.

Servicio Registro
Región

REPÚBLICA DE CHILE
PROVINCIA DE CURICÓ
COMUNA DE VICHUQUÉN



DECRETO ALCALDICIO N° 776.-

MAT.: Asume alcalde de la comuna de Vichuquén.

Vichuquén, 28 de junio de 2021.

VISTOS:

- La Sentencia de fecha 05 de junio de 2021 del Tribunal Electoral de la Región del Maule, dictada en causa Rol N° 199-2021, que declara que ha sido elegido alcalde de la comuna de Vichuquén don PATRICIO ANDRES RIVERA BRAVO.
- La resolución de fecha 12 de junio de 2021 del Tribunal Electoral de la Región del Maule, dictada en causa Rol N° 199-2021, que proclamó como alcalde de la comuna de Vichuquén a don PATRICIO ANDRES RIVERA BRAVO.
- Las facultades que me confiere la Ley N° 18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades y sus modificaciones posteriores.

DECRETO:

1.- ASUME, como Alcalde de la Comuna de Vichuquén, para el período comprendido entre el veintiocho de junio de dos mil veintiuno y el seis de diciembre de dos mil veinticuatro, a don:

NOMBRE:	PATRICIO ANDRES RIVERA BRAVO
CÉDULA DE IDENTIDAD:	[REDACTED]
FECHA DE NACIMIENTO:	06 de septiembre de 1990
GRADO:	6º E.M.S.

2.- IMPÚTESE el gasto que irroque la aplicación del presente decreto con cargo al subtitulo 21 "Gastos en personal", del presupuesto municipal.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, REGÍSTRESE, DESE CUENTA Y ARCHÍVESE.

VICTOR MANUEL RUZ TOLEDO
SECRETARIO MUNICIPAL

PATRICIO ANDRES RIVERA BRAVO
ALCALDE

PRB/VRT/vmrt

DISTRIBUCIÓN:

- Contraloría Regional del Maule.
- Direcciones y Unidades Municipales.
- Unidad de Personal Municipal.
- Transparencia Municipal.
- Archivo.



ESTABLECE PROGRAMA DE MONITOREO PROVISIONAL DE LA CALIDAD DEL EFLUENTE GENERADO POR ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN, PTAS DE LLICO, COMUNA DE VICHUQUÉN, REGIÓN DEL MAULE, Y REQUIERE INFORMACIÓN E INSTRUYE LA FORMA Y EL MODO DE PRESENTACIÓN DE LOS ANTECEDENTES QUE INDICA.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1754

Santiago, 02 de septiembre de 2020

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que fija el texto de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "LOSMA"); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°18.834, que fija el Estatuto Administrativo; en el Decreto Supremo N°90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales (en adelante, "D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000"); en el Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC; en la Resolución Exenta N°986, de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta Instrucción de Carácter General para la Operatividad del Reglamento de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, para titulares de instrumentos de carácter ambiental; en la Resolución Exenta N°5, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba la Instrucción general para regulados afectos al cumplimiento de las Normas de Emisión D.S. N°90/2000, D.S. N°46/2002 y D.S. N°80/2005; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°1076, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija la Organización Interna de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto N°31, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente; en la Resolución Exenta N° RA119123/58, de 2017, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que renueva el nombramiento de Jefe de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta N°287, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece orden de subrogancia para el cargo de Fiscal; y, en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón;

CONSIDERANDO:

1. La Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "SMA" o "Superintendencia") es el organismo creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de gestión ambiental que establezca la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

2. La letra e) del artículo 3° de la LOSMA, faculta a esta Superintendencia para requerir, a los sujetos sometidos a su fiscalización, la información y datos que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, concediendo a los requeridos un plazo razonable y proporcional, considerando las circunstancias que rodean su producción, volumen, complejidad de generación, la ubicación geográfica del proyecto, entre otros.

3. La letra m) del artículo 3° de la LOSMA, que faculta a la Superintendencia para requerir a los titulares de fuentes sujetas a Normas de Emisión, bajo

apercibimiento de sanción, la información necesaria para acreditar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en las respectivas normas.

4. La letra n) del artículo 3° de la LOSMA, que faculta a la Superintendencia a fiscalizar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y demás normas relacionadas con las descargas de residuos líquidos industriales.

5. Mediante la Resolución Exenta N°5, de 2020, esta Superintendencia dictó la Instrucción general para regulados afectos al cumplimiento de las Normas de Emisión D.S.N°90/2000, D.S. N°46/2002 y D.S. N°80/2005, cuyo texto tiene como propósito establecer las exigencias respecto a la actualización de información de contacto que mantienen los titulares en el sistema de ventanilla única, que forma parte del RETC.

6. Que, la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Llico (en adelante, "PTAS Llico"), RUT N°69.100.700-6, ubicada en Ignacio Carrera Pinto S/N, localidad de Llico, comuna de Vichuquén, provincia de Curicó, región del Maule, descarga residuos industriales líquidos (en adelante, "RILes") como resultado de su proceso, actividad o servicio, para lo cual se encuentra en proceso de evaluación de fuente emisora.

7. La Resolución Exenta N°233, de fecha 11 de diciembre de 2000, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Séptima Región, calificó ambientalmente favorable el Proyecto "Sistema de Alcantarillado con Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, sector Llico", (en adelante, "RCA N°233/2000"), cuya titularidad corresponde a la Ilustre Municipalidad de Vichuquén. El considerando 3.1 de la citada RCA, señala que las aguas servidas cuyo caudal promedio estimado es de 2.79 litros por segundo son recolectadas a través de un sistema de redes. El tratamiento y disposición consiste en un sistema que recoge las aguas servidas domiciliarias, las que son dispuestas en una planta tipo compacta de lodos activados, aireación extendida, marca Aguasin, modelo LA 1410. El efluente de la planta es sometido a un proceso de desinfección mediante la aplicación de hipoclorito de sodio. Dicho efluente se dispone en el estero Llico, cauce superficial salobre, mientras que los lodos generados por la planta de tratamiento, son dispuestos en el vertedero municipal.

8. Que, el considerando 4.2 de la RCA N°233/2000, establece que resulta aplicable al proyecto el Permiso Ambiental Sectorial (en adelante, "PAS") de competencia de la SMA, referido al artículo 92 del D.S. N°30, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y, que actualmente corresponde al artículo 138 del Decreto Supremo N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "Reglamento SEIA").

9. La Resolución Exenta N°103, de fecha 15 de septiembre de 2017, que se pronuncia respecto de la consulta de Pertinencia de ingreso SEIA del Proyecto "Proyecto de Conexión de Alcantarillado Loteo Cumbres de Llico, Vichuquen" de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Maule y resuelve que este no requiere ingresar al SEIA. El considerando 2 menciona que, con el objeto de solucionar de manera definitiva el problema de saturación del alcantarillado de la Villa Brisas de Torca, de la localidad de Llico, se realizarán modificaciones al proyecto aprobado mediante la RCA N°233/2000.

Dichas modificaciones consisten en la unión de ambos alcantarillados, mediante una conexión subterránea desde el alcantarillado de la Villa hacia el alcantarillado general que en la actualidad posee la localidad de Llico. La propuesta considera extender la red de alcantarillado desde los 5.540 metros hasta los 5.800 metros aproximadamente y reintegrar un caudal equivalente a 86 casas. Además, el considerando 7.2 agrega que no se consideran cambios en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Llico, ya que solo se extiende la red de alcantarillado sin incorporar concretamente un caudal extra.

10. El Acta de Inspección Ambiental de fecha 16 de abril de 2020, indica que la PTAS de Llico recibe las aguas servidas de aproximadamente 400 arranques, atendiendo casi a la totalidad de las viviendas de Llico. Además, se informó que la Planta funciona desde el año 2006 y que las aguas servidas provienen de 5 plantas elevadoras. Por otro lado, en la inspección se constató que en ninguno de los componentes de la PTAS Llico (cámara de rejillas, pozo elevador, piscina de

tratamiento, sector de desinfección, punto de descarga) existe un medidor de caudal. Además, en el sector de la descarga se constató que no existe punto o sector de muestreo.

11. Con fecha 6 de julio de 2020, la División de Sanción y Cumplimiento mediante el Memorándum D.S.C N°420/2020 solicitó a la División de Fiscalización, ambas divisiones de esta Superintendencia, el inicio de un procedimiento de dictación de una Resolución de Programa de Monitoreo provisional, hasta que se establezca un programa de monitoreo definitivo, atendido a que la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, estando en conocimiento de su obligación y habiendo suscrito compromisos con esta División al respecto, aún no realiza las solicitudes respectivas que permitan regularizar su situación.

12. En este sentido, mediante la Resolución Exenta N°1/Rol F-051-2020, de fecha 22 de julio de 2020, de esta Superintendencia, se le formularon una serie de cargos a la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, por incumplimientos a la RCA N°233/2000. Dichos cargos se relacionan con: (i) no contar con un sistema de medición del caudal tratado, (ii) no realizar monitoreos de calidad de aguas del efluente descargado, (iii) realizar la desinfección con ozono como método alternativo, (iv) que la cancha de secado de lodos presente una superficie menor a la comprometida, (v) utilización de lodos secos de la PTAS en las áreas verdes, no contar con cerco vivo, generación de olores molestos. Además, como incumplimiento a las normas relacionadas con las descargas de residuos líquidos, la infracción relativa a la no tramitación para la obtención de la Resolución de Programa de Monitoreo.

13. Que, en virtud de lo expuesto, esta Superintendencia estima pertinente dictar un **Programa de Monitoreo Provisional** de los efluentes generados en el proceso productivo de PTAS de Llico, los que posteriormente serán descargados a estero Llico, que **dé cuenta de todos los compromisos adquiridos por la Ilustre Municipalidad de Vichuquén durante los procesos administrativos a que ha sido sometida**, estableciéndose el listado de parámetros a monitorear, considerando aquellos críticos que se encuentran asociados al origen de la descarga; y fijando la frecuencia mínima de medición durante el mes de cada uno de ellos; el mes de control de todos los parámetros establecidos en la norma de emisión y el caudal de descarga al cuerpo receptor, el que regulará de forma **temporal** los aspectos anteriores hasta la obtención del programa de monitoreo definitivo o, en su lugar, sea calificado como fuente no emisora, lo que se encuentra condicionado a la entrega de los antecedentes que se indican en el resuelto **quinto** de la presente resolución.

14. Que, de la revisión de los antecedentes se concluye que para la dictación de un programa de monitoreo definitivo o, en su lugar, sea calificado como fuente no emisora, es necesario tener a la vista los siguientes antecedentes, que a la fecha no han sido remitidos por el titular a esta Superintendencia:

- i) Caracterización de residuos líquidos crudos efectuada al afluente de la PTAS o previo a cualquier tratamiento.
- ii) Información relativa a la descarga y al cuerpo receptor.
- iii) El PAS correspondiente al artículo 138 del Reglamento SEIA.

15. Que el **Programa de Monitoreo Provisional no constituye una autorización ambiental o sectorial que apruebe el sistema de tratamiento de residuos industriales líquidos, ni tampoco autoriza la descarga de residuos industriales líquidos sobre el cuerpo receptor**, sino que sólo establece las condiciones específicas del monitoreo al cual se encuentra obligada toda fuente emisora sujeta al cumplimiento del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, siendo de exclusiva responsabilidad de la fuente emisora obtener las autorizaciones que correspondan.

16. Que, en atención a las consideraciones anteriores, se procede a resolver lo siguiente:

RESUELVO:

PRIMERO. ESTABLECER el siguiente **Programa de Monitoreo Provisional** de la calidad del efluente correspondiente a la descarga de residuos industriales líquidos de la fuente emisora ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN, PTAS DE LLICO, RUT N°

69.100.700-6, representada legalmente por don Roberto Rivera Pino, ubicada en Ignacio Carrera Pinto S/N, localidad de Llico, comuna de Vichuquén, provincia de Curicó, región del Maule, Clasificador Chileno de Actividades Económicas CIU4.CL_2012: 37000 y Código Internacional CIU.INT.Rev.4_2009: 3700, ambos correspondientes a “Evacuación de aguas residuales”; y cuya descarga se efectúa al estero Llico.

1.1. La fuente emisora se encuentra sujeta al cumplimiento de los límites máximos establecidos en la **Tabla N°1** del D.S. MINSEGPRES N° 90, de 2000.

1.2. El lugar de la toma de muestra deberá considerar una cámara o dispositivo, de fácil acceso, especialmente habilitada para tal efecto, que no sea afectada por el cuerpo receptor, ubicada en el siguiente punto de muestreo:

Punto de Muestreo	Datum	Huso	Norte (m)	Este (m)
Cámara de muestreo	WGS-84	H18	S/I	S/I

S/I: Sin Información

1.3. Las descargas de la fuente emisora al cuerpo receptor deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Punto de descarga	Ubicación			Caudal (L/s)		Tasa de Dilución
	Datum	Norte	Este	Receptor ⁽¹⁾	Efluente ⁽²⁾	
Esterio Llico	WGS-84	6.148.768	218.334	S/I	2,79	S/I

S/I: Sin Información

⁽¹⁾ No cuenta con Resolución que establezca caudal de dilución emitido por Dirección General de Aguas.

⁽²⁾ Caudal medio mensual del efluente vertido durante el mes de máxima producción de residuos líquidos.

1.4. El caudal máximo de descarga permitido no podrá exceder el límite fijado mediante RCA N°233/2000, según se indica a continuación.

Punto de descarga	Parámetro	Unidad	Límite Máximo	N° de Días de control mensual
Esterio Llico	Caudal ⁽³⁾	m³/día	241 ⁽⁴⁾	diario ⁽⁵⁾

⁽³⁾ Parámetro que puede ser muestreado y/o medido por el propio titular, en las condiciones y supuestos definidos en el acápite segundo del resuelto primero de la Res. Ex. SMA N° 986/2016.

⁽⁴⁾ Correspondiente a 87.965 m³/año.

⁽⁵⁾ Se deberá medir el caudal todos los días del mes de control, **debiendo por tanto informar a lo menos 30 resultados en el reporte mensual de autocontrol.**

1.5. Los límites máximos permitidos para los parámetros, o contaminantes asociados a aguas servidas y el tipo de muestra que debe ser tomada para su determinación son los siguientes:

Punto de Muestreo	Parámetro	Unidad	Límite Máximo	Tipo de Muestra	N° de Días de control mensual ⁽⁶⁾
Cámara de muestreo	pH ⁽³⁾	Unidad	6,0 - 8,5	Puntual	1 ⁽⁷⁾
	Temperatura ⁽³⁾	°C	35	Puntual	1 ⁽⁷⁾
	Aceites y Grasas	mg/L	20	Compuesta	1
	Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100mL	1.000	Puntual	1
	DBO ₅	mg/L	35	Compuesta	1
	Fósforo	mg/L	10	Compuesta	1
	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Compuesta	1
	Poder Espumógeno	mm	7	Compuesta	1
	Sólidos Suspendedos Totales	mg/L	80	Compuesta	1

⁽⁶⁾ El número mínimo de días del muestreo en el año está determinado en base al numeral 6.3.1. del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, los que se distribuyen equitativamente en los meses del año.

(7) Durante el periodo de descarga, se deberá extraer 24 muestras puntuales para los parámetros pH y Temperatura por cada día de control, debiendo por tanto informar a lo menos 24 resultados por cada parámetro en el reporte mensual de autocontrol.

1.6. Corresponderá a la fuente emisora determinar los días en que efectuará el control para dar cumplimiento a la frecuencia de los monitoreos, debiendo corresponder a los días en que se **generen residuos industriales líquidos con la máxima concentración en los parámetros o contaminantes controlados**. Cada control deberá ser efectuado conforme a lo siguiente:

a) Muestras Compuestas: En cada día de control, se deberá extraer una muestra compuesta, la cual deberá estar constituida por la mezcla homogénea de al menos:

a.1 Tres (3) muestras puntuales, en los casos en que la descarga tenga una duración inferior a cuatro (4) horas.

a.2 Muestras puntuales obtenidas a lo más cada dos (2) horas, en los casos en que la descarga sea superior o igual a cuatro (4) horas.

b) La metodología para la medición del caudal, deberá emplear un equipo portátil con registro.

c) Si la fuente emisora neutraliza sus residuos industriales líquidos, se requiere medición continua de pH y registrador.

d) En caso de no existir descarga efectiva de residuos líquidos durante todo el mes calendario, el titular **deberá informar la “No descarga de residuos líquidos” en el reporte mensual de autocontrol**.

1.7. En el mes de FEBRERO de cada año, la fuente emisora deberá efectuar, de manera individual e independiente en cada una de las descargas y dentro del monitoreo mensual, el análisis de todos los parámetros establecidos en la Tabla N°1 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000.

1.8. Las muestras deberán cumplir con lo establecido en la Norma Chilena 411/10, Of. 2005, Calidad del agua - muestreo - parte 10: muestreo de aguas residuales - recolección y manejo de las muestras, declarada Norma Oficial de la República por medio del Decreto Supremo N°571, de 20 de julio de 2005, del Ministerio de Obras Públicas, o su versión vigente.

La metodología a utilizar en el análisis de los parámetros señalados, será la establecida en la Serie Norma Chilena 2.313, Of. 2006, Aguas Residuales – Métodos de Análisis”, declaradas como Norma Oficial de la República por medio del Decreto Supremo N°355, del 16 de mayo de 2006, del Ministerio de Obras Públicas, o en su defecto deberán cumplir con lo establecido en el artículo 6.5 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000.

La entidad que efectúe las actividades de muestreo, medición y análisis deberá estar autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°38, del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, con la única excepción de aquellos parámetros señalados en el resuelto segundo de la Resolución Exenta N°986, de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, bajo las condiciones y supuestos allí señalados.

1.9. La evaluación del efluente generado se realizará mensualmente y para determinar su cumplimiento se aplicarán los criterios de tolerancia establecidos en el artículo 6.4.2 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000.

Los controles directos efectuados por esta Superintendencia, organismos subprogramados o terceros acreditados, serán considerados como parte integrante de la referida evaluación.

SEGUNDO. VIGENCIA, el presente Programa de Monitoreo Provisional tendrá una vigencia contada desde la fecha de notificación de la presente

resolución hasta la dictación de la resolución del **Programa de Monitoreo Definitivo** o, en su lugar, sea calificado como fuente no emisora por esta Superintendencia.

TERCERO. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones a las que se encuentre sujeta la Ilustre Municipalidad de Vichuquén en lo relativo a la eventual aprobación del Programa de Cumplimiento, indicado en la Resolución Exenta SMA N°1/Rol F-051-2020, donde regirán las obligaciones allí establecidas, y del cumplimiento íntegro de la RCA N°233/2000.

CUARTO. FORMA DE REALIZAR EL REPORTE, de conformidad a lo establecido en el artículo 70 letra p) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y al artículo 31 del Decreto Supremo N°1, de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, la obligación de reportar los datos de monitoreo se deben efectuar a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), que administra el Ministerio del Medio Ambiente. Asimismo, regirá la Resolución Exenta N°5, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

QUINTO. INSTRUIR a la Ilustre Municipalidad de Vichuquén la presentación ante esta Superintendencia, **en un plazo de 30 días hábiles**, contados desde la notificación de la presente resolución, lo siguiente:

- i) En la sección D.S. N°90/2000 del portal <https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/normas-de-emision/>, se requiere la entrega de los siguientes Formularios:
 - Caracterización de residuos líquidos crudos para el cumplimiento del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, para los efluentes generados por la PTAS de Llico, según el formato del Anexo 6: Formulario NE-DS90 "Caracterización de Riles Crudos" (previo a cualquier tratamiento).
 - Anexo 3: Formulario NE-DS90 "Formulario Conductor"
 - Anexo 5: Formulario NE-DS90 "Aviso de Regularización"
- ii) Memoria de cálculo de la estimación del caudal de descarga.

Asimismo, se requiere presentar, **una vez sea obtenido**, lo siguiente:

- iii) Copia del PAS establecido en el artículo N°138 del Reglamento SEIA.

SEXTO. FORMA Y MODO DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA. En atención a la emergencia sanitaria, para efectos de la entrega de los antecedentes requeridos, deberán ser enviados desde una casilla de correo válida a oficinadepartes@sma.gob.cl; entre las 09:00 y 13:00 horas. En el asunto se debe indicar "RESPONDE REQ. DE INFORMACIÓN RPM I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN". En el caso que exista un gran número de antecedentes a reportar, realizarlo mediante *we transfer* o *google drive* e indicar datos de contacto, en caso que exista problemas con la descarga de información.

SÉPTIMO. RECURSOS QUE PROCEDEN EN CONTRA DE LA RESOLUCIÓN de conformidad a lo establecido en el Párrafo 4° del Título III de la LOSMA, artículo 56, en contra de la presente resolución procede el reclamo de ilegalidad ante el Tribunal Ambiental, dentro del plazo de quince días hábiles, contados desde la notificación de esta resolución. Lo anterior, sin perjuicio de los medios de impugnación que establece la Ley N°19.880.

OCTAVO. REMITIR copia de la presente resolución a la Superintendencia de Servicios Sanitarios para los fines pertinentes.



ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE.



**RUBÉN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

PTB/GAR/CLV/PWH/VGD/XGR

Notificación:

- Ilustre Municipalidad de Vichuquén, Manuel Rodríguez N°315, comuna de Vichuquén, región del Maule.
- Correo electrónico dirigido a Roberto Rivera Pinto, alcalde de la I. Municipalidad de Vichuquén:

[Redacted]

Con copia:

- Mario Jiménez Cofre (Funcionario de la Dirección de Obras Municipales): [Redacted]
- División de Fiscalización
- Fiscalía
- Jefe División de Sanción y Cumplimiento
- Oficina de Partes
- Oficina regional SMA, Región del Maule
- Superintendencia de Servicios Sanitarios

Expediente N°20.716/2020



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



ESTABLECE PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL EFLUENTE GENERADO POR LA ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN, RESPECTO A LA PTAS DE LLICO, UBICADA EN IGNACIO CARRERA PINTO S/N, LOCALIDAD DE LLICO, COMUNA DE VICHUQUÉN, REGIÓN DEL MAULE, Y REVOCA RESOLUCIÓN QUE INDICA.

COPIA DEL ORIGINAL

RESOLUCIÓN EXENTA N° 2538

Santiago, 30 de noviembre de 2021

VISTOS:

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N°20.417, que fija el texto de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "LOSMA"); en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N°18.834, que fija el Estatuto Administrativo; en el Decreto Supremo N°90, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales (en adelante, "D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000"); en el Decreto Supremo N°40, de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, "Reglamento SEIA"); en el Decreto Supremo N°1, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC; en la Resolución Exenta N°986, de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que dicta Instrucción de Carácter General para la Operatividad del Reglamento de las Entidades Técnicas de Fiscalización Ambiental, para titulares de instrumentos de carácter ambiental; en la Resolución Exenta N°5, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba la Instrucción general para regulados afectados al cumplimiento de las Normas de Emisión D.S. N°90/2000, D.S. N°46/2002 y D.S. N°80/2005; en el Decreto con Fuerza de Ley N°3, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Resolución Exenta N°2124, de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que fija su organización interna; en el Decreto N°31, de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que nombra Superintendente; en la Resolución Exenta RA119123/149/2020, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que renueva el nombramiento de Jefe de la División de Fiscalización; en la Resolución Exenta RA 119123/129/2019, de 2019, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que nombra Fiscal; en la Resolución Exenta RA 119123/45/2021, de 2021, de la Superintendencia del Medio Ambiente que nombra Jefa del Departamento Jurídico; y, en la Resolución N°7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón;

CONSIDERANDO:

1. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "SMA" o "Superintendencia") fue creada para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de gestión ambiental que establezca la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones de su competencia.

2. Que, la letra m) del artículo 3° de la LOSMA, faculta a la Superintendencia para requerir a los titulares de fuentes sujetas a Normas de Emisión, bajo apercibimiento de sanción, la información necesaria para acreditar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en las respectivas normas.

3. Que, la letra n) del artículo 3° de la LOSMA, faculta a la Superintendencia a fiscalizar el cumplimiento de las leyes, reglamentos y demás normas relacionadas con las descargas de residuos líquidos industriales.

4. Que, mediante la Resolución Exenta N°5, de 2020, esta Superintendencia dictó la Instrucción general para regulados afectos al cumplimiento de las Normas de Emisión D.S.N°90/2000, D.S. N°46/2002 y D.S. N°80/2005, cuyo texto tiene como propósito establecer las exigencias respecto a la actualización de información de contacto que mantienen los titulares en el sistema de ventanilla única, que forma parte del RETC.

5. Que, la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, RUT N°69.100.700-6, en adelante "el titular", respecto de su Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Llico (en adelante, "PTAS Llico"), ubicada en Ignacio Carrera Pinto S/N, localidad de Llico, comuna de Vichuquén, provincia de Curicó, región del Maule, descarga residuos líquidos como resultado de su proceso, actividad o servicio con una carga contaminante media diaria o de valor característico mayor a los valores de referencia del punto 3.7 del D.S. MINSEGPRES N°90 de 2000, **calificando como fuente emisora**, quedando por tanto sujeta a esta norma de emisión.

6. Que, la Resolución Exenta N°233, de fecha 11 de diciembre de 2000, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la región del Maule, calificó ambientalmente favorable el Proyecto "Sistema de Alcantarillado con Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, sector Llico", (en adelante, "RCA N°233/2000"), cuya titularidad corresponde a la Ilustre Municipalidad de Vichuquén. El considerando 3.1 de la citada RCA, señala que las aguas servidas cuyo caudal promedio estimado es de 2.79 litros por segundo son recolectadas a través de un sistema de redes. El tratamiento y disposición consiste en un sistema que recoge las aguas servidas domiciliarias, las que son dispuestas en una planta tipo compacta de lodos activados, aireación extendida, marca Aguasín, modelo LA 1410. El efluente de la planta es sometido a un proceso de desinfección mediante la aplicación de hipoclorito de sodio. Dicho efluente se dispone en el estero Llico, cauce superficial salobre, mientras que los lodos generados por la planta de tratamiento, son dispuestos en el vertedero municipal.

7. Que, el considerando 4.2 de la RCA N°233/2000, establece que resulta aplicable al proyecto el Permiso Ambiental Sectorial (en adelante, "PAS") referido al artículo 92 del D.S. N°30, de 1997, del MINSEGPRES (antiguo reglamento del SEIA), que actualmente corresponde al artículo 138 del Reglamento SEIA (en adelante, "PAS 138").

8. Que, la Resolución Exenta N°103, de fecha 15 de septiembre de 2017, de la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la región del Maule, se pronuncia respecto de la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA del Proyecto "Proyecto de Conexión de Alcantarillado Loteo Cumbres de Llico, Vichuquén", y resuelve que éste no requiere ingresar al SEIA. El considerando 2 menciona que, con el objeto de solucionar de manera definitiva el problema de saturación del alcantarillado de la Villa Brisas de Torca, de la localidad de Llico, se realizarán modificaciones al proyecto aprobado mediante la RCA N°233/2000.

Dichas modificaciones consisten en la unión de ambos alcantarillados, mediante una conexión subterránea desde el alcantarillado de la Villa hacia el alcantarillado general que en la actualidad posee la localidad de Llico. La propuesta considera extender la red de alcantarillado desde los 5.540 metros hasta los 5.800 metros aproximadamente, y reintegrar un caudal equivalente a 86 casas. Además, el considerando 7.2 agrega que no se consideran cambios en la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Llico, ya que sólo se extiende la red de alcantarillado sin incorporar concretamente un caudal extra.

9. Que, el Acta de Inspección Ambiental de fecha 16 de abril de 2020, de esta Superintendencia, indica que la PTAS de Llico recibe las aguas servidas de aproximadamente 400 arranques, atendiendo casi a la totalidad de las viviendas de Llico. Además, se informó que la Planta funciona desde el año 2006 y que las aguas servidas provienen de 5 plantas elevadoras. Por otra parte, en la inspección ambiental se constató que en ninguno de los componentes de la PTAS Llico (cámara de rejillas, pozo elevador, piscina de tratamiento, sector de desinfección, punto de descarga) existe un medidor de caudal. Además, en el sector de la descarga se constató que no existe punto



o sector de muestreo. En dicha inspección se constató que las coordenadas del punto de descarga corresponden a 6.149.187 m S, 767.493 m E (en datum WGS-84).

10. Que, mediante la Resolución Exenta N°1/Rol F-051-2020, de fecha 22 de julio de 2020, de esta Superintendencia, se le formularon una serie de cargos a la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, por incumplimientos a la RCA N°233/2000. Dichos cargos se relacionan con: (i) no contar con un sistema de medición del caudal tratado; (ii) no realizar monitoreos de calidad de aguas del efluente descargado; (iii) realizar la desinfección con ozono como método alternativo; (iv) la cancha de secado de lodos presenta una superficie menor a la comprometida; (v) utilización de lodos secos de la PTAS en las áreas verdes, no contar con cerco vivo y generación de olores molestos. Además, como incumplimiento a las normas relacionadas con las descargas de residuos líquidos, la infracción relativa a la no tramitación para la obtención de la Resolución de Programa de Monitoreo.

11. Que, la Resolución Exenta N°1754, de fecha 02 de septiembre de 2020, de esta Superintendencia, estableció el programa de monitoreo provisional de la calidad del efluente generado por la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, PTAS de Llico (en adelante, "RPM N°1754/2020"), y en el mismo acto, en su resuelto quinto requirió información para la dictación del programa de monitoreo definitivo, a saber:

- i) Caracterización de residuos líquidos crudos efectuada al afluente de la PTAS o previo a cualquier tratamiento, acompañada de los Formularios SMA Conductor y Aviso de Regularización.
- ii) Memoria de cálculo de la estimación del caudal de descarga.
- iii) Copia del PAS correspondiente al artículo 138 del Reglamento SEIA.

12. Que, con fecha 03 de noviembre de 2020, la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, remitió al correo electrónico de Riles de esta Superintendencia 2 archivos, cuyo contenido corresponde a:

- Declaración de Impacto Ambiental "Sistema de Alcantarillado con Planta de Tratamiento de Aguas Servidas" del año 2000, y sus anexos.
- Formularios SMA Conductor, Caracterización de Riles crudos y de Aviso de Regularización de Fuentes; este último incompleto, sin las coordenadas de la cámara de monitoreo.
- Decreto Alcaldicio N°838, de fecha 06 de diciembre de 2016, que nombra Alcalde al Sr. Roberto Rivera Pino.
- Informe de Ensayo N°202009009497, del Laboratorio Hidrolab, con fecha de monitoreo 14 de septiembre de 2020, que señala como punto de muestreo "Efluente PTAS", e indica como tipo de muestreo "puntual".
- Informe de Verificación Hidráulica: "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Llico", de agosto de 2020, de la Ilustre Municipalidad de Vichuquén.

13. Que, analizados los antecedentes precedentes, respecto de los requeridos en la RPM N°1754/2020 e indicados en el considerando 11 de la presente resolución, esta Superintendencia consideró respecto a cada punto:

- i) Dado que, el informe de ensayo de Hidrolab N°202009009497 indica como punto de muestreo "Efluente PTAS", siendo que el muestreo debe hacerse en el afluente, antes de que las aguas servidas ingresen al sistema de tratamiento y, que, además, en el mismo informe indica que se realizó un muestreo puntual, siendo que debía realizar un muestreo compuesto durante la duración de la descarga diaria, no se considera válido como caracterización.
- ii) El Informe de Verificación Hidráulica de 2020, se considera que corresponde a la Memoria de cálculo de la estimación del caudal de descarga.
- iii) No se remitió copia del PAS correspondiente al artículo 138 del Reglamento SEIA.

Por lo tanto, los puntos i) e iii) continuaron pendientes de ser informados por el titular, lo cual se le comunicó mediante correo electrónico de fecha 20 de septiembre de 2021.

14. Que, mediante el ORD. N°605, de la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, remitido a esta Superintendencia el 13 de octubre de 2021, se informa lo siguiente:

- Resolución Exenta N°7307, de fecha 6 de diciembre de 2007, de la Seremi de Salud del Maule, que aprueba modificación al proyecto original de diseño "Construcción soluciones sanitarias Llico".
- Resolución Exenta N°4457, de fecha 26 de diciembre de 2019, de la Seremi de Salud del Maule, que aprueba el diseño del proyecto "Reposición de equipos Planta de tratamiento de Llico".
- Resolución Exenta N°1726, de fecha 04 de agosto de 2020, de la Seremi de Salud del Maule, que aprueba el funcionamiento del proyecto "Reposición de equipos Planta tratamiento de Llico."
- Informe de Ensayo N°202101001417, del Laboratorio Hidrolab, con fecha de monitoreo el 18 de diciembre de 2020, monitoreado en el afluente y correspondiente a una muestra compuesta.
- Decreto Alcaldicio N°776, de fecha 28 de junio de 2021, que nombra Alcalde al Sr. Patricio Rivera Bravo.
- Resolución Exenta N°2107401212, de fecha 07 de octubre de 2021, de la Seremi de Salud del Maule, que aprueba el proyecto de Sistema particular de aguas servidas para APR, propiedad de la Ilustre Municipalidad de Vichuquén.

15. Que, mediante el correo electrónico de fecha 22 de noviembre de 2021, la Ilustre Municipalidad de Vichuquén informó a esta Superintendencia las coordenadas UTM de la cámara de monitoreo, correspondientes a: 6.149.174,65 m S; 767.477,77 m E (en datum WGS-84)

16. Que, considerando lo anterior, y a fin de adecuar el control de residuos líquidos de PTAS de Llico al estándar de control de todas las fuentes emisoras reguladas por el D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, **se ha estimado necesario establecer un Programa de Monitoreo que dé cuenta de todos los compromisos adquiridos por Ilustre Municipalidad de Vichuquén durante los procesos administrativos a los que ha sido sometida la fuente emisora**, estableciéndose el listado de parámetros a monitorear, considerando aquellos críticos que se encuentran asociados al origen de la descarga; y fijando la frecuencia de medición de cada uno de ellos; el mes de control de todos los parámetros establecidos en la norma de emisión y el caudal de descarga al cuerpo receptor.

17. Que, el **Programa de Monitoreo no constituye una autorización ambiental o sectorial que apruebe el sistema de tratamiento de residuos líquidos, ni tampoco autoriza la descarga de estos sobre el cuerpo receptor**, sino que sólo establece las condiciones específicas del monitoreo al cual se encuentra obligada toda fuente emisora sujeta al cumplimiento del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, siendo de exclusiva responsabilidad de la fuente emisora obtener las autorizaciones que correspondan.

18. Que, en atención a las consideraciones anteriores, se procede a resolver lo siguiente;

RESUELVO:

PRIMERO. ESTABLECER el siguiente **Programa de Monitoreo** de la calidad del efluente correspondiente a la descarga de residuos líquidos de la ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN, RUT N° 69.100.700-6., representada legalmente por don Patricio Rivera Bravo, respecto de la fuente emisora PTAS DE LLICO, ubicada en Ignacio Carrera Pinto S/N, localidad de Llico, comuna de Vichuquén, provincia de Curicó, región del Maule, Clasificador Chileno de Actividades Económicas CIIU4.CL_2012: 37000 y Código Internacional CIIU.INT.Rev.4_2009: 3700, ambos correspondientes a "Evacuación de aguas residuales"; y cuya descarga se efectúa al estero Llico.

1.1. La fuente emisora se encuentra sujeta al cumplimiento de los límites máximos establecidos en la **Tabla N°1** del D.S. MINSEGPRES N° 90, de 2000.

1.2. El lugar de la toma de muestra deberá considerar una cámara o dispositivo, de fácil acceso, especialmente habilitada para tal efecto, que no sea afectada por el cuerpo receptor, ubicada en el siguiente punto de muestreo, según lo indicó el titular:

Cámara de muestreo	WGS-84	H 18	6.149.174,65	767.477,77
--------------------	--------	------	--------------	------------



1.3. Las descargas de la fuente emisora al cuerpo receptor deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Estero Llico	WGS-84	H 18	6.149.187	767.493
--------------	--------	------	-----------	---------

1.4. El caudal máximo de descarga permitido no podrá exceder el límite fijado mediante RCA N°233/2000, según se indica a continuación:

Estero Llico	Caudal ⁽¹⁾	m³/día	241 ⁽²⁾	diario ⁽³⁾
--------------	-----------------------	--------	--------------------	-----------------------

⁽¹⁾ Parámetro que puede ser muestreado y/o medido por el propio titular, en las condiciones y supuestos definidos en el acápite segundo del resuelto primero de la Res. Ex. SMA N° 986/2016.

⁽²⁾ Este valor proviene de la conversión de unidades, de 2.79 L/s a m³/día. Además, corresponde a 87.965 m³/año.

⁽³⁾ Se deberá medir el caudal todos los días del mes de control, **debiendo por tanto informar a lo menos 30 resultados en el reporte mensual de autocontrol.**

1.5. Los límites máximos permitidos para los parámetros, o contaminantes asociados a aguas servidas y el tipo de muestra que debe ser tomada para su determinación son los siguientes:

Cámara de muestreo	pH ⁽¹⁾	Unidad	6,0 - 8,5	Puntual	1 ⁽⁵⁾
	Temperatura ⁽¹⁾	°C	35	Puntual	1 ⁽⁵⁾
	Aceites y Grasas	mg/L	20	Compuesta	1
	Aluminio	mg/L	5	Compuesta	1
	Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100mL	1.000	Puntual	1
	DBO ₅	mg/L	35	Compuesta	1
	Hierro Disuelto	mg/L	5	Compuesta	1
	Índice de Fenol	mg/L	0,5	Compuesta	1
	Fósforo total	mg/L	10	Compuesta	1
	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Compuesta	1
	Poder Espumógeno	mm	7	Compuesta	1
	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	80	Compuesta	1

⁽⁴⁾ El número mínimo de días del muestreo en el año está determinado en base al numeral 6.3.1 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, los que se distribuyen equitativamente en los meses del año.

⁽⁵⁾ Durante el periodo de descarga, se **deberá extraer 24 muestras puntuales** para los parámetros pH y Temperatura **por cada día de control, debiendo por tanto informar a lo menos 24 resultados por cada parámetro en el reporte mensual de autocontrol.**

1.6. Corresponderá a la fuente emisora determinar los días en que efectuará el control para dar cumplimiento a la frecuencia de los monitoreos, debiendo corresponder a los días en que se **generen residuos líquidos con la máxima concentración en los parámetros o contaminantes controlados.** Cada control deberá ser efectuado conforme a lo siguiente:

a) Muestras Compuestas: En cada día de control, se deberá extraer una muestra compuesta, la cual deberá estar constituida por la mezcla homogénea de al menos:

a.1 Tres (3) muestras puntuales, en los casos en que la descarga tenga una duración inferior a cuatro (4) horas.

a.2 Muestras puntuales obtenidas a lo más cada dos (2) horas, en los casos en que la descarga sea superior o igual a cuatro (4) horas.



- b) La metodología para la medición del caudal, deberá emplear un equipo portátil con registro.
- c) Si la fuente emisora neutraliza sus residuos líquidos, se requiere medición continua de pH y registrador.
- d) En caso de no existir descarga efectiva de residuos líquidos durante todo el mes calendario, el titular **deberá informar la "No descarga de residuos líquidos" en el reporte mensual de autocontrol.**

1.7. En el mes de FEBRERO de cada año, la fuente emisora deberá efectuar dentro del monitoreo mensual, el análisis de todos los parámetros establecidos en la Tabla N°1 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000.

1.8. Las muestras deberán cumplir con lo establecido en la Norma Chilena 411/10, Of. 2005, Calidad del agua - muestreo - parte 10: muestreo de aguas residuales - recolección y manejo de las muestras, declarada Norma Oficial de la República por medio del Decreto Supremo N°571, de 20 de julio de 2005, del Ministerio de Obras Públicas, o su versión vigente.

La metodología a utilizar en el análisis de los parámetros señalados, será la establecida en la Serie Norma Chilena 2.313, Of. 2006, Aguas Residuales – Métodos de Análisis", declaradas como Norma Oficial de la República por medio del Decreto Supremo N°355, del 16 de mayo de 2006, del Ministerio de Obras Públicas, o en su defecto deberán cumplir con lo establecido en el artículo 6.5 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000.

La entidad que efectúe las actividades de muestreo, medición y análisis deberá estar autorizada por la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N°38, del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, con la única excepción de aquellos parámetros señalados en el resuelto segundo de la Resolución Exenta N°986, de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, bajo las condiciones y supuestos allí señalados.

1.9. La evaluación del efluente generado se realizará mensualmente y para determinar su cumplimiento se aplicarán los criterios de tolerancia establecidos en el artículo 6.4.2 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000.

Los controles directos efectuados por esta Superintendencia, organismos subprogramados o terceros acreditados, serán considerados como parte integrante de la referida evaluación.

1.10. Si una o más muestras durante el mes de control excede los límites máximos establecidos en la Tabla N°1 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000, se debe efectuar un muestreo adicional o remuestreo dentro de los 15 días siguientes a la detección de la anomalía

SEGUNDO. VIGENCIA, el presente Programa de Monitoreo tendrá una vigencia contada desde la fecha de notificación de la presente resolución.

TERCERO. TENER PRESENTE que lo anterior es sin perjuicio de las obligaciones a las que se encuentre sujeta la Ilustre Municipalidad de Vichuquén en lo relativo al Programa de Cumplimiento aprobado mediante la Resolución Exenta SMA N°6/Rol F-051-2020, de fecha 25 de enero de 2021, donde regirán las obligaciones allí establecidas, y del cumplimiento íntegro de la RCA N°233/2000.

CUARTO. FORMA DE REALIZAR EL REPORTE, de conformidad a lo establecido en el artículo 70 letra p) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y al artículo 31 del Decreto Supremo N°1, de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, la obligación de reportar los datos de monitoreo se deberá cumplir a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), que administra el Ministerio del Medio Ambiente. Asimismo, regirá la Resolución Exenta N°5, de 2020, de la Superintendencia del Medio Ambiente.



QUINTO. REVOCAR la Resolución Exenta N°1754, de fecha 02 de septiembre de 2020, de esta Superintendencia, que estableció el programa de monitoreo provisional de la calidad del efluente generado por la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, PTAS de Llico.

SEXTO. RECURSOS QUE PROCEDEN EN CONTRA DE LA RESOLUCIÓN. De conformidad a lo establecido en el Párrafo 4° del Título III de la LOSMA, artículo 56, en contra de la presente resolución procede el reclamo de ilegalidad ante el Tribunal Ambiental, dentro del plazo de quince días hábiles, contados desde la notificación de esta resolución. Lo anterior, sin perjuicio de los medios de impugnación que establece la Ley N°19.880.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE.

**RUBEN VERDUGO
CASTILLO**

Firmado digitalmente por RUBEN VERDUGO CASTILLO
Nombre de reconocimiento (DN): c=CL,
st=METROPOLITANA - REGION METROPOLITANA,
l=SANTIAGO, o=Superintendencia del Medio Ambiente,
ou=Terminos de uso en www.esign-la.com/
acuerdoterceros, title=JEFE DIVISION, cn=RUBEN
VERDUGO CASTILLO, email=rverdugo@sma.gob.cl
Fecha: 2021.12.01 07:56:22 -03'00'

**RUBÉN VERDUGO CASTILLO
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN Y CONFORMIDAD AMBIENTAL
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE**

PTB/MMA/CLV/PWH/VGD/XGR

Notificación por carta certificada:

- Ilustre Municipalidad de Vichuquén, Manuel Rodríguez N°315, comuna de Vichuquén, región del Maule.

Con copia:

- División de Fiscalización y Conformidad Ambiental, SMA
- Departamento Jurídico, Fiscalía, SMA
- Departamento de Sanción y Cumplimiento, Fiscalía, SMA
- División de Seguimiento e Información Ambiental, SMA
- Oficina de Partes, SMA
- Oficina regional SMA, Región del Maule

Expediente N° 28.492/2021



ORD. N° 073/-

ORD ANT: Sin antecedente.

MAT: Informa lo que indica.

VICHUQUÉN, 02 de Febrero de 2022.

**SEÑORITA
DANIELA JARA SOTO
FISCAL INSTRUCTOR DIVISIÓN DE SANCIÓN Y CUMPLIMIENTO
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.**

Junto con saludar, por medio del presente y en concordancia a lo establecido en el Programa de Cumplimiento Refundido Rol F-051-2020, vengo a exponer que con fecha 31 de Enero de 2022 y posterior al envío del reporte del monitoreo mensual correspondiente al mes de Diciembre de 2021 a la plataforma de riles, se notificó el incumplimiento en el reporte de dos parámetros, Aluminio y Hierro disuelto.

En función de lo anteriormente expuesto es que cabe señalar que a la fecha de recepción de la RPM definitiva, este Municipio ya tenía contratado los servicios de monitoreo de 24 hrs. hasta el mes de Diciembre de 2021 y extendida la respectiva orden de compra, mientras que para los servicios de monitoreo correspondientes al año 2022 se mantenía cursada la solicitud de pedido.

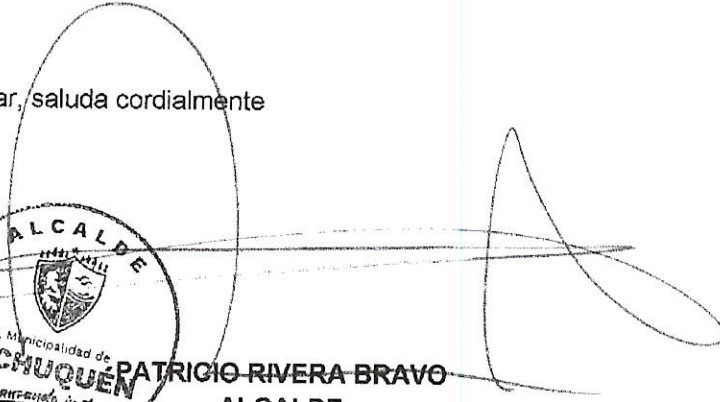
A raíz de la situación previamente informada es que este Municipio ya solicitó una cotización a fin de extender una orden de compra incluyendo en los monitoreos sucesivos los parámetros que no estaban contemplados en la RPM provisoria, adicionalmente una cotización por un muestreo adicional de los parámetros que no están considerados en el muestreo realizado el mes de Enero de 2022.

De forma paralela además se realizó la consulta vía Snifa, a fin de solicitar un pronunciamiento que dirima si debemos realizar un muestreo puntual de 24 hrs. de los nuevos parámetros incorporados en la RPM definitiva o bastará con que incorporemos estos parámetros a contar del mes de Febrero de 2022, mediante la ejecución de los trámites administrativos que correspondan para realizar la modificación de la orden de compra previamente emitida, encontrándonos con esta fecha a la espera de un pronunciamiento.

[Firma]

Finalmente señalar que el municipio a la fecha ha mantenido los monitoreos mensuales y toma de muestras puntuales y compuestas de forma ininterrumpida en función del Programa de Cumplimiento vigente, sin embargo esta diferencia de parámetros a muestrear se produce debido a que existe diferencia entre los parámetros de la RPM provisoria y la RPM definitiva, sin perjuicio de ello este Municipio ya ha iniciado acciones tendientes a subsanar esta diferencia en los parámetros medidos y se mantiene a la espera de la respuesta por parte Snifa.

Sin más que agregar, saluda cordialmente



PATRICIO RIVERA BRAVO
ALCALDE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN

PRB /amm

DISTRIBUCIÓN:

- Correo Electrónico oficinadepartes@sma.gob.cl
- CC snifa@sma.gob.cl
- Alcaldía
- Oficina de parte.

Rut : 69.100.700-6

Dirección Demandante : Manuel Rodriguez 90

Teléfono : 56-75-2555528

Demandante : I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN

Unidad de Compra : Administración y Finanzas

Fecha Envío OC. : 29-12-2023 16:42:50

Estado : Enviada a Proveedor

ORDEN DE COMPRA N°: 3442-802-SE23

SEÑOR (ES) :	LABORATORIO HIDROLAB S A
RUT :	78.370.360-2

NOMBRE ORDEN DE COMPRA :	SERVICIO LABORATORIO MONITOREO Y ANALISIS PTAS
FECHA ENTREGA PRODUCTOS :	
DIRECCION DE ENVIO FACTURA :	Manuel Rodriguez 90 Vichuquén Región del Maule
DIRECCION DE DESPACHO :	Manuel Rodriguez 90 Vichuquén Región del Maule
METODO DE DESPACHO :	Despachar a Dirección de envío
FORMA DE PAGO :	30 días contra la recepción conforme de la factura

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
41104015	Equipo para análisis de muestras de plantas	11 Unidad no definida	MONITOREO MENSUAL 24 HRS		2,1100	0,00	0,00	23,2100
41104015	Equipo para análisis de muestras de plantas	1 Unidad no definida	SERVICIO LABORATORIO CARACTERIZACIÓN RILES MES DE FEBRERO		7,2200	0,00	0,00	7,2200
41104015	Equipo para análisis de muestras de plantas	1 Unidad no definida	SERVICIO DE: DESPACHO DE 12 ENVASES DESPALZAMIENTO TÉCNICO 1300 KM 12 INSTALACIÓN EQUIPO BOTELLA UNICA 12 RETIRO DE MUESTRAS		96,2000	0,00	0,00	96,2000
Orden de Compra Confianza y seguridad de los proveedores, derivados de su experiencia					Neto	UF		126,6300
					Dcto.	UF		0,0000
					Cargos	UF		0,0000
					Subtotal	UF		126,6300
					19% IVA	UF		24,0597
					Total	UF		150,6897

Disponibilidad Presupuestaria: Esta orden de compra cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestaria (CDP) o Justificación Presupuestaria (revisar en la sección adjuntos)

Fuente Financiamiento:

Observaciones:

ADQUIRIR SERVICIO DE LABORATORIO PARA MONITOREO Y ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO.

FACTURA DEBE INDICAR ORDEN DE COMPRA Y DATOS PARA EL DEPOSITO

Derechos del Proveedor del Mercado Público

1. Derecho a entender los resultados de cada proceso.
2. Derecho a participar en mercado público igualitariamente y sin discriminaciones arbitrarias.
3. Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
4. Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
5. A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
6. Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, Chile Proveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste. Especificaciones

Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>

Santiago, 04 de enero 2024
2024/I Lab.

Ant: Solicitud de documento formal explicativo

Ref: Informes de análisis 72354/2022.1, ETFA
165579/2022.1 y ETFA 406014-1/2023,
314732-1/2023.

Ilustre Municipalidad de Vichuquen
Amparito Muñoz Martínez
PRESENTE

De nuestra consideración:

Mediante la presente damos respuesta formal a la inquietud manifestada en tabla de presentación de datos de terreno, donde el primer punto de medición se reporta como "-". Los Informes de análisis cuestionados corresponden a los siguientes:

- 72354/2022.1, con fecha de muestreo 19-04-2022 en PTAS Llico, conforme a Res. Ex. 2358/2021
- 165579/2022.1, con fecha de muestreo 16-06-2022 en PTAS Llico, conforme a Res. Ex. 2358/2021
- 314732/2023.0, con fecha de muestreo 20-07-2023 en PTAS Llico, conforme a Res. Ex. 2358/2021
- 406014/2023.0, con fecha de muestreo 21-09-2023 en PTAS Llico, conforme a Res. Ex. 2358/2021

Este guión es equivalente a un punto cero, vale decir al inicio del monitorio. Esto no influye en el cumplimiento de los datos a reportar, pues en los resultados de la tabla se encuentran los 24 datos correspondiente a monitoreo de 24 horas.

Extendemos la presente, a solicitud de "**Ilustre Municipalidad de Vichuquén**" para los fines que estime convenientes.

Sin otro particular, le saluda atentamente



Denisse Manzanares M.
Jefa de Calidad
LABORATORIO HIDROLAB S.A

ANTECEDENTE CONTACTO SISTEMA SECTORIAL DE RILES POR PROBLEMA CON LA PLATAFORMA

← → ↺ ↻

www.gub.uy/user/tickets/view/45710

☆ ⌵ 🔍

Ministerio del Medio Ambiente

RETCT

Registro de Emisiones

Amparito Del Pilar Muñoz Martínez

Menú

Inicio

Mis Entregamientos

Mis Empleados

Historial de Solicitudes

Historial de Consultas

Autorizaciones

Formulario de Contacto

Ticket 45710

Sistema Sectorial RILES

Buen día

Junto con saludar y debido a que en el mes de febrero el laboratorio contratado por este servicio para realizar la toma de muestras en la Ptas. Llco, por error tomó la tabla completa al afluente de la Ptas. y solo tomo muestra compuesta en el monitoreo de 24 horas al efluente, se debió solicitar una nueva toma de muestras a tabla completa. Ahora bien, intentamos subir el resultado de la toma de muestras a tabla completa y la carta del laboratorio respaldando que si bien el Municipio solicitó el servicio de forma correcta por un error interno procesaron las muestras de manera diferente.

Al entrar a la plataforma, ésta solo me permitió subir los nuevos resultados para los parámetros que presentaron alteración el mes anterior y no me abre la posibilidad de subir el resto de la tabla que quedo pendiente.

Por esta razón agradeceré me puedan indicar como puedo dejar constancia en la plataforma de que fue un error de laboratorio y que sin perjuicio de ello el municipio instruyó de manera inmediata al arribo de los resultados frente a la constatación del error el muestreo a tabla completa, análisis de los cuales ya tenemos disponibles los informes.

Quedo atenta a sus comentarios, desde ya gracias

Parrafo

B I Q

🔍 📄 🗨️ 📧 📎 📷 📧

3000 restantes

Adjuntar uno o varios archivos

Responder

Abrir

INDUSTRIAL

MENÚ

- Controles Directos
- Reporte y Consultas

CERRAR SESIÓN

Datos del Ducto

RUT Empresa	69-100-70945 - MUNICIPALIDAD DE VICHQUELEN
Establecimiento	PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS SERVICIOS ILICO
Ducto	PUNTO 1 ESTERO ILLCO
Plan de Muestreo	Tubo 1 DS 90
Estado	Enviado
Fecha Envío Reporte	21/03/2022

Informe de Laboratorio

Periodo de Evaluación	Febrero de 2022
Notificar "No Descarga"	☐
Notas	

La medición de caudal se ha realizado de acuerdo a lo establecido en el acople seguido del registro primero de la RUS Ex. SMA N° 986/2016 (monitoreo de 24 hrs). Adicionalmente se envía consulta a Rues debido a que la plataforma muestra la cantidad de parámetros a reportar en el mes de Febrero correspondiente a la tabla completa / no a la cantidad de parámetros que se muestran en el monitoreo de 24 hrs que se realiza de forma mensual. Con esta fecha y al ambo de una respuesta de la Unidad se adjuntan resultados a fin de que no existan incumplimientos en el reporte.

Muestras de Análisis

Ingreso	Tipo	Tipo Control	Fecha	Hora	Laboratorio	Informe de Ensayo
Muestra	Compuerta	Descarga	16/03/2022	14:00:00	Laboratorio HDROLUB S.A. Laboratorio de Aguas	
Muestra	Pantallón	Descarga	18/03/2022	14:00:00	Laboratorio HDROLUB S.A. Laboratorio de Aguas	
Muestra	Compuerta	Descarga	21/03/2022	14:00:00	Laboratorio HDROLUB S.A. Laboratorio de Aguas	

Reporte y Consultas

Datos del Ducto

RUT Empresa	60 007064 - MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN
Establecimiento	PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS SERVIDAS LICO
Ducto	PUNTO 1 ESTERO LICO
Plan de Muestreo	Tabla 1 DS 90
Estado	Enviado
Fecha Envío Reporte	21-03-2022

Periodo de Evaluación
Febrero de 2022

Notificar "No Descarga"

Notes

La medición de caudal se ha realizado de acuerdo a lo establecido en el acapite segundo del convenio suscrito por las EIS. En SIMA 198/2016, monitoreo de 24 hrs. Adicionalmente se envía corrienta a Rías debido a que la plataforma muestra la cantidad de parámetros a reportar en el mes de Febrero correspondiente a la tabla completa y no a la cantidad de parámetros que se muestran en el monitoreo de 24 hrs. que se realiza de forma mensual. Con esta fecha y al inicio de una respuesta de la Unidad se adjunta las mediciones de caudal correspondientes.

Ingreso	▼ Tipo	Tipo Control	Fecha	Hora	Laboratorio	Informe de Ensayo
2024	Compuesta	Desarga	16/03/2022	14:00:00	Laboratorio HIDROL-S S.A. Laboratorio de Aguas	—
2024	Puntual	Desarga	16/03/2022	14:00:00	Laboratorio HIDROL-S S.A. Laboratorio de Aguas	—
2024	Compuesta	Desarga	21/03/2022	14:00:00	Laboratorio HIDROL-S S.A. Laboratorio de Aguas	—

1

8/1/24, 10:57

Correo de Vichuquén - Consulta



AMPARITO DEL PILAR MUÑOZ MARTINEZ <amparito.munoz@mvichuquen.cl>

Consulta

6 mensajes

AMPARITO DEL PILAR MUÑOZ MARTINEZ <[REDACTED]>

17 de marzo de 2022, 9:54

Para: Riles <riles@sma.gob.cl>

Buen día

Junto con saludar y debido a que de manera mensual realizamos un autocontrol el cual reportamos vía portal respecto de la Ptas LLico y que consiste en un monitoreo de 24 hrs , además durante el mes de Febrero debemos realizar una caracterización de riles. La duda se presenta debido a que de forma mensual generamos el reporte, ocasión en la cual la plataforma despliega los parámetros indicados por la RPM definitiva (12), sin embargo durante el mes de febrero al intentar subir la información se despliegan los parámetros asociados a la caracterización de riles, razón por la cual la consulta es si durante el mes de febrero debemos reportar los resultados de la caracterización de riles o el monitoreo mensual de 24 horas.

Nombre del establecimiento : Ptas LLico
Ilustre Municipalidad de Vichuquen.

Quedo atenta a sus comentarios, saludos cordiales



Amparito Muñoz Martínez

APOYO DIRECCIÓN DE DESARROLLO COMUNITARIO

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN

TEL. 75 2 555514

Manuel Rodríguez 315, Vichuquén

AMPARITO DEL PILAR MUÑOZ MARTINEZ <[REDACTED]>

18 de marzo de 2022, 9:53

Para: Riles <riles@sma.gob.cl>

Buen día

Junto con saludar y debido a que el reporte debemos subirlo a la plataforma el día de hoy agradeceré poder orientarnos a fin de poder cumplir con los plazos establecidos.

Sin más que agregar, saludos cordiales



Amparito Muñoz Martínez

APOYO DIRECCIÓN DE DESARROLLO COMUNITARIO

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN

TEL. 75 2 555514

Manuel Rodríguez 315, Vichuquén

[El texto citado está oculto]

Riles Riles <riles@sma.gob.cl>

21 de marzo de 2022, 9:14

Para: AMPARITO DEL PILAR MUÑOZ MARTINEZ <[REDACTED]>

Estimada Amparo

8/1/24, 10:57

Correo de Vichuquén - Consulta

Junto con saludar, informo que efectivamente durante el mes de febrero de cada año debe ser ingresado al Sistema Riles el monitoreo de tabla completa, lo cual se encuentra definido en su Programa de Monitoreo, en el resuelto 1.7:

1.7. En el mes de FEBRERO de cada año, la fuente emisora deberá efectuar dentro del monitoreo mensual, el análisis de todos los parámetros establecidos en la Tabla N°1 del D.S. MINSEGPRES N°90, de 2000.

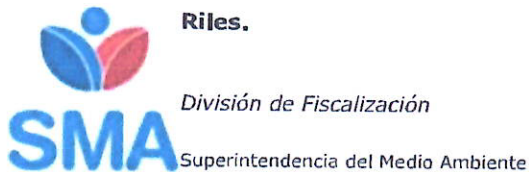
No se trata de una caracterización, pues ésta es medida que es realizada para la calificación de una fuente emisora y se realiza en el punto de descarga del Ril crudo.

Si se trata de una medición de tabla completa en el punto de monitoreo de Riles definido en su establecimiento. Esto es solicitado en cada Programa de Monitoreo definitivo y busca monitorear al resto de los parámetros como medida preventiva y con el fin de tomar acciones ante cualquier situación que se pueda estar dando.

Respecto de lo que debe reportar, se informa que durante cada mes de febrero debe ser reportado el autocontrol de tabla completa en Sistema Riles, lo cual reemplaza al monitoreo mensual.

Que tenga buen día.

Saludos cordiales.



Riles@sma.gob.cl

Teatinos 280, Piso 8, Santiago de Chile

www.sma.gob.cl

 Antes de imprimir piensa en tu compromiso con el MEDIOAMBIENTE

[El texto citado está oculto]

Riles Riles <riles@sma.gob.cl>

Para: AMPARITO DEL PILAR MUÑOZ MARTINEZ <[REDACTED]>

21 de marzo de 2022, 9:14

8/1/24, 10:57

Correo de Vichuquén - Consulta

Estimada

La consulta se encuentra respondida.

Que tenga buen día.

Saludos cordiales.



Riles.

División de Fiscalización

Superintendencia del Medio Ambiente

Riles@sma.gob.cl

Teatinos 280, Piso 8, Santiago de Chile

www.sma.gob.cl



 Antes de imprimir piensa en tu compromiso con el MEDIOAMBIENTE

De: AMPARITO DEL PILAR MUÑOZ MARTINEZ [mailto:amunozm@unam.mx]

Enviado el: viernes, 18 de marzo de 2022 9:53

Para: Riles Riles <riles@sma.gob.cl>

Asunto: Fwd: Consulta

[El texto citado está oculto]

AMPARITO DEL PILAR MUÑOZ MARTINEZ

Para: Riles Riles <riles@sma.gob.cl>

21 de marzo de 2022, 10:41

Buen día

Junto con saludar agradezco la aclaración sin perjuicio de ello y a fin de evitar incumplimientos se generó el reporte con toda la información, de aquí en más ya contaremos con la información validada por su Unidad.

Sin más, Saludos cordiales



Amparito Muñoz Martínez

APOYO DIRECCIÓN DE DESARROLLO COMUNITARIO

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN

TEL. 75 2 555514

amparito.munoz@mwichuquen.cl

Manuel Rodríguez 315, Vichuquén

8/1/24, 10:57

Correo de Vichuquén - Consulta

[El texto citado está oculto]

Riles Riles <riles@sma.gob.cl>

21 de marzo de 2022, 12:29

Para: AMPARITO DEL PILAR MUÑOZ MARTINEZ <[REDACTED]>

Estimada

Se acusa recibo de la información.

[El texto citado está oculto]

ACTA DE INSPECCION AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES		
1.1 Fecha de Inspección: 31-10-2023		1.2 Hora de inicio: 09:00
		1.3 Hora de término: 16:50
1.4 Nombre de la Unidad Fiscalizable: Alcantarillado y PTAS Localidad de Llico.		1.5 Estado operacional de la Unidad Fiscalizable: en operación.
1.6 Ubicación de la Unidad Fiscalizable: Ignacio Carrera Pinto s/n, Llico.		Comuna: Vichuquén. Región: Del Maule.
1.7 Titular de la Unidad Fiscalizable: I. Municipalidad de Vichuquén.		Domicilio: Manuel Rodríguez N°315, Vichuquén.
RUT o RUN: 69.100.700-6	Teléfono: 75-2555501	Correo electrónico: amparito.munoz@mvichuquen.cl
1.8 Representante Legal de la Unidad Fiscalizable: Patricio Rivera Bravo.		Domicilio: Manuel Rodríguez N°315, Vichuquén.
RUN: 17.528.993-3	Teléfono: 75-2555501	Correo electrónico: patricio.rivera@mvichuquen.cl
1.9 Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable: Amparito Muñoz Martínez.		Domicilio: Manuel Rodríguez N°315, Vichuquén.
RUN: 13.783.299-2	Teléfono: 9 77585394	Correo electrónico: amparito.munoz@mvichuquen.cl
1.10 Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable participa en la Inspección Ambiental: (Marque con x según corresponda) SI ☒ X NO ☐		

2. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN (Marque con x según corresponda)	
2.1 Programada: _____	2.2 No programada: ☒ X Motivo: Denuncia _____ Oficio _____ Otro ☒ X (inspección de acciones del Programa de Cumplimiento, según expediente F-051-2020).

3. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

Verificar ejecución de acciones del Programa de Cumplimiento (PdC) de la UF "Alcantarillado y PTAS Localidad de Llico".

4. INSTRUMENTO DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADO

Programa de Cumplimiento (PdC), expediente F-051-2020.

5. OPOSICIÓN/OBSTRUCCIÓN AL INGRESO

5.1 Existió
Oposición/Obstrucción
al Ingreso:)

SI _____ NO X _____

En caso de existir Oposición/Obstrucción al ingreso por parte del fiscalizado, se debe describir las circunstancias o acontecimientos ocurridos que impiden u obstaculizan la realización de la inspección ambiental: -

5.2 Se solicitó auxilio de
Fuerza Pública para el
Ingreso a la Unidad
Fiscalizable (Sólo SMA):

SI _____ NO X _____

En caso de requerirse auxilio de la fuerza pública indicar N° de certificado de oposición a la fiscalización ambiental de la SMA y solicitud del auxilio de la fuerza pública: -

6. ASPECTOS ASOCIADOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

6.1 Se ejecutó la Reunión Informativa: SI X _____ NO _____ (En caso de que la respuesta sea negativa, indicar las causas que motivaron dicha situación): -

En caso de que la respuesta sea afirmativo, responder lo siguiente:

- | | |
|--|----------------------------|
| a) Se informaron las materias objeto de la fiscalización | SI <u>X</u> _____ NO _____ |
| b) Se informó la normativa ambiental pertinente | SI <u>X</u> _____ NO _____ |
| c) Se informó el orden en que se llevaría a cabo la inspección | SI <u>X</u> _____ NO _____ |
| d) Se explicó brevemente los métodos que se usarían para documentar y registrar el estado en que se encuentra la Unidad Fiscalizable | SI <u>X</u> _____ NO _____ |

6.2 Actividades de Inspección realizadas (Marque con x según corresponda)

Inspección Ocular: <u>X</u> _____	Captura Fotográfica: <u>X</u> _____	Toma de Muestras: _____	Registro Coordenadas: <u>X</u> _____
Mediciones: <u>X</u> _____	Representación Gráfica: _____	Encuestas o Entrevistas: _____	Otras (especificar): -

6.3 Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI X _____ NO _____

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 de la presente Acta)

6.4 Existió trato respetuoso y deferente hacia los fiscalizadores: SI ☒ NO ☐

(En caso de ser negativo, se debe fundamentar los hechos en el numeral 7 de la presente Acta)

7. OBSERVACIONES ASOCIADAS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL

Se realizaron registros fotográficos y se tomaron coordenadas UTM (WGS 84), en los puntos inspeccionados.

La presente acta se entregó el día de la inspección ambiental, vía correo electrónico.

A la Sra. Amparito Muñoz Martínez (Apoyo Dirección Desarrollo Comunitario de la I. Municipalidad de Vichuquén) se le indicó que el acta sería enviada vía correo electrónico. Al no mostrar inconveniente se envió el acta al siguiente correo electrónico: amparito.munoz@mvichuquen.cl

8. HECHOS CONSTATADOS Y/O ACTIVIDADES REALIZADAS

La actividad comenzó con la reunión informativa, en la cual estuvo presente la Sra. Amparito Muñoz Martínez (Apoyo Dirección Desarrollo Comunitario de la I. Municipalidad de Vichuquén) y el Sr. Mario Jiménez Cofre (Encargado de la PTAS de Llico).

Se informó por parte de la Sra. Muñoz que prontamente se comenzará la ejecución de mejoramientos en la PTAS como: instalación de nuevo caudalímetro, instalación de techumbre en cancha de lodos, traslado de la zona de aplicación de hipoclorito de sodio, adquisición de nuevos sopladores y automatización de sensores. Se estima que, luego del próximo periodo estival, debería estar todo construido y/o habilitado.

Por otra parte, la Sra. Muñoz informó que, a pesar de la ocurrencia de los eventos meteorológicos (precipitaciones intensas) ocurridos en julio y agosto en la Región del Maule, la PTAS no colapsó ni se inundó.

La PTAS se ubica en las siguientes coordenadas UTM (WGS 84): 6.148.710 N - 218.321 E.

En todo el recorrido efectuado en la inspección, no se constataron eventos de olor por el interior y exterior de la PTAS.

Posteriormente, en la inspección se fiscalizaron las siguientes acciones del PdC:

Acción 1. Instalación de medidor de caudal no invasivo y medición de caudal

Al momento de la inspección se constató el funcionamiento de un medidor de caudal no invasivo (ultrasonic flowmeter), en tubería de evacuación del efluente, el cual está localizado al interior de la PTAS.

Se realiza registro computarizado en tarjeta USB de medición diaria de caudal o, en el caso que no sea posible, se realiza registro manual.

Al momento de la inspección se registraba un caudal acumulado de 166652 m³.

Acción 4. Desinfección del agua tratada utilizando hipoclorito de sodio

Se constató que el agua se desinfecta por medio de la aplicación de hipoclorito de sodio, utilizando bomba dosificadora, la cual está montada en un costado de la sala de máquinas de aireación.

Además, se constató la existencia de 27 bidones de 30 L de hipoclorito de sodio (cloro) para ser utilizados en la desinfección.

Acción 7. Ampliación de la cancha de secado de lodos hasta los 105 m²

Se constató que la cancha de secado de lodos posee 7 naves de secado (3 nuevas y 4 antiguas).

Según mediciones realizadas en terreno, cada nave mide aproximadamente 23 m² (2,75 m * 8,35 m), por lo que el total de la cancha sería de aproximadamente 161 m².

Se constató que en la cancha existían lodos en proceso de secado.

Acción 11. Disposición de lodos secos por parte de empresa autorizada para la disposición de los mismos

Se indicó por parte de la Sra. Muñoz que los lodos secos son retirados y dispuestos por parte del Centro de Tratamiento Ecomaule.

Al momento de la inspección se constató la existencia de un contenedor con lodos secos, el que es auto cargable por parte de un camión del centro antes mencionado, el cual será retirado cuando sea necesario.

Acción 12. Plantación de 168 plantas de lavanda por el perímetro interior de la PTAS

Se constató que por el interior de la PTAS existen 15 individuos de lavanda. Se indicó por parte de la Sra. Muñoz y Sr. Jiménez que han existido inconvenientes en la supervivencia de la especie, por lo que mediante la acción N°15 del PdC, se han plantado individuos de menta/poleo.

Acción 13. Plantación de 400 ejemplares de la especie ciprés común (*Cupressus macrocarpa*)

Se constató que por el exterior de la PTAS existe una plantación de ciprés. Al momento de la inspección existían alrededor de 155 individuos (67 en la parte trasera de la PTAS, 38 en el límite poniente, 28 en el límite oriente y 22 en la parte delantera o de acceso a la PTAS). Entre cada planta existe un espaciamiento aproximado de 80 cm a 1 metro.

Acción 14. Implementación de plan de mantenimiento de las plantas de lavanda

Al momento de la inspección se observó el formulario utilizado para el mantenimiento de las plantas, el cual se denomina "Registro de manejo de jardín y paisajismo". En dicho formulario se registra el día y mes de los manejos realizados, entre los cuales destacan: control de malezas, riegos aplicados y poda.

Acción 15. Reemplazo de plantas de lavanda que no sobrevivan

Se constató que se han plantado individuos de menta/poleo como medida de reemplazo a las plantas de lavanda que no brotaron o que no han sobrevivido. Al momento de la inspección existían alrededor de 63 individuos (41 en la parte norte de la PTAS, 9 en el límite oriente y 13 en la parte delantera de la PTAS). Además, se constató que en el interior de la PTAS existen plantas de reemplazo para ser utilizadas en el caso que ocurra mortalidad de plantas ya establecidas.

Cabe señalar que, según la Resolución Exenta SMA N°7/ROL F-051-2020 del 21 de diciembre de 2021, se autorizó a modificar la acción N°15 del PdC, en específico, reemplazar las plantas de lavanda que no sobrevivan, por plantas de la misma especie, poleo u otra planta aromática.

9. DOCUMENTOS PENDIENTES DE ENTREGAR POR PARTE DEL TITULAR

N°	Descripción

10. FISCALIZADORES PARTICIPANTES (comenzando el listado con el encargado/a de las actividades de Inspección Ambiental)

Nombre	Organismo	Firma
Eduardo Ávila Acevedo	SMA	

11. OTROS ASISTENTES

Nombre	Institución/Empresa	Firma
Amparito Muñoz Martínez	I. Municipalidad de Vichuquén	
Mario Jiménez Cofre	I. Municipalidad de Vichuquén	

12. RECEPCIÓN DEL ACTA

12.1 El Encargado o Responsable de la Unidad Fiscalizable recepcionó copia del Acta:

(Marque con x según corresponda)

SI ☒ NO ☐

En caso de que el Acta no haya sido recepcionada, indique el motivo:

Ausencia del Encargado ☐ - ☐ Negación de Recepción ☐ - ☐

Otro ☐ - ☐

Observaciones: *La presente acta de inspección ambiental se envió al siguiente correo electrónico:*

[REDACTED]



Señores
Municipalidad Vichuquén
Presente

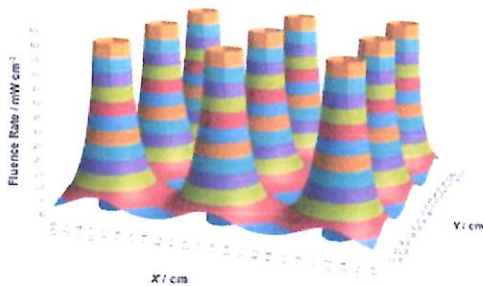
Santiago, 22 de junio 2023

COT: N° 38 mtx/ 23
REF: Desinfección UV para tratamiento de
aguas servidas.

At.: Sra. Amparito Muñoz

Estimados Señores:

Por intermedio de la presente, enviamos nuestra propuesta por un sistema de desinfección de agua mediante luz ultravioleta germicida, empleando **lámparas de baja presión y Alta Intensidad (Amalgama) de 325 Watts** de potencia cada una. Estas lámparas se caracterizan por tener una **prolongada vida útil (12.000 horas)** y una baja caída de la intensidad UV en el tiempo.



El equipo propuesto ha sido calculado mediante el Software UV Calc®, desarrollado por Bolton Photosciences Inc. La distribución de radiación UV predicha mediante UV Calc®, ha sido testeada empíricamente. Así mismo, se han llevado a cabo estudios experimentales mediante biodosimetría, encontrándose que el modelamiento realizado mediante UV Calc® es bastante exacto.

BIO LIGHT SpA., posee un stock permanente de repuestos y partes de todos sus equipos, además de contar con un servicio técnico permanente en Santiago y Puerto Montt para efectuar las labores de mantenimiento de sus unidades.

BIO LIGHT SpA., es líder en Chile en desinfección por luz ultravioleta, con más de **30 años** de experiencia en el tema.

Quedando atento a sus consultas, les saluda,

Ximena Cortés Hidalgo
Ingeniera en Biotecnología
Departamento de Proyectos y Ventas

SISTEMAS DE PURIFICACION BIO LIGHT S.A.

Santiago – Puerto Montt
www.biolight.cl

I.- ANTECEDENTES

Datos entregados por el cliente:

Caudal máximo	12,5 m ³ /h
Transmitancia (%)	25%
Dosis UV requerida	> 30 mJ/cm ²

II.- EQUIPAMIENTO PROPUESTO Y DESCRIPCION TECNICA

Equipo diseñado y fabricado en Chile por Biolight SpA para desinfectar grandes caudales de aguas servidas con un nivel de SST<15 mg/L, entregando una dosis UV para la eliminación de 4 log de coliformes fecales (99,99%). Es un equipo robusto construido en acero inoxidable SS316L, apto para uso en agua dulce. Su diseño se ajusta a las normas de la Bolton Photoscience Inc. Canadá.

Se debe utilizar un filtro de partículas previo al equipo UV para asegurar la eficiencia del equipo, ya que la presencia de partículas en el agua no solo dificulta la desinfección, sino que esconde microorganismos que no serían alcanzados por la luz UV. El filtro recomendado debe filtrar a < 40 micras.

2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO UV

Marca	: Bio Light®
Modelo	: XUV-3 AR
Capacidad nominal	: 12.5 m³/h @ %T= 25%
Material carcasa	: Acero inoxidable SS316L
Potencia nominal lámpara	: 325 Watts
Tipo de lámpara	: Gas de mercurio a baja presión.
Número de lámparas	: 3 lámparas de 325 Watts
Material tubos protectores	: Cuarzo
Material lámparas UV	: 99% SiO ₂
Presión máxima de trabajo	: 100 psi
Alimentación eléctrica	: 220 Volts, 50Hz, 1.1 kW.

***El Equipo UV, modelo XUV- 3 AR aplica una Dosis UV de 39.4 mJ/cm², considerando un caudal de 12.5 m³/h, un % de transmitancia UV del 25% y un nivel de SST igual o menor a 30 mg/L.**

2.2 El equipamiento eléctrico del equipo:

El equipamiento eléctrico consiste en un tablero eléctrico en policarbonato, equipado con switch ON/OFF, luz piloto, fusible de protección general y por cada lámpara. Se incluye un horómetro y led indicador por lámpara para el chequeo del estado de las lámparas UV y el tiempo de uso, multímetro digital, sistema calefactor (resistencia) para evitar condensación al interior del tablero y sistema sensor de temperatura para evitar recalentamiento de equipo (carcasa).

Como complemento al sistema eléctrico se considera la instalación de un equipo estabilizador de voltaje monofásico.

2.3.- Sensor de temperatura (°T), dispositivo que apaga la(s) lámpara(s) UV frente a un aumento de la °T más allá de lo programado

La °T puede aumentar al interior de la carcasa si:

- El agua queda estancada en su interior (sin circulación).
- Se acumula aire en su interior (burbujas atrapadas).

En ambos casos el aumento de °T genera un daño a los sellos de goma y a las lámparas UV, por lo que su desconexión en ambos casos es requerida.

III.- PRECIOS Y CONDICIONES DE VENTA

Del equipamiento descrito, su precio es:

Descripción	Precio Total
Equipo de desinfección UV modelo XUV-3 AR horizontal, en acero inox SS316L. Incluye (1) tablero eléctrico en policarbonato completo con: horómetro, ballast electrónicos dobles, led indicador por lámpara, sistema sensor temperatura, horómetro, estabilizador de voltaje monofásico.	\$9.171.000.- + IVA
Filtro Azud Helix Automático 50 micras	\$3.284.615.- + IVA
TOTAL	\$12.455.615.- + IVA

Condiciones de pago :

- 40 % con O/C
- 60% previo a la entrega

Plazo de entrega : 6 semanas fecha pago adelanto y aprobación del plano.

Lugar de entrega : Bodega Biolight SpA Santiago

Validez de la propuesta : 30 días

SISTEMAS DE PURIFICACION BIO LIGHT SpA.

Santiago – Puerto Montt
www.biolight.cl

V.- REPUESTOS BÁSICOS.

Costo de reposición anual:

1. **Lámparas UV:** Se debe reponer la totalidad de las lámparas UV cada 13.000 horas de funcionamiento continuo o un año y medio. Esta reposición debe realizarse independientemente que la lámpara continúe encendida, debido a que las lámparas UV pierden su capacidad germicida como una función del tiempo.

2. **Repuestos eléctricos y varios:**

Repuestos anuales estimados	Precio un.
Se debe reponer la totalidad de las lámparas UV cada 13.000 horas de funcionamiento continuo o un año y medio.	\$ 94.300.-
Tubos de Cuarzo (se estima una pérdida por error en la manipulación equivalente a un 10% anual, sobre el total instalado)-	\$ 34.720.-
Tubos de Cuarzo Cada cuatro (4) años se deben cambiar todos.	\$ 34.720.-
O-ring (100% anual) - unidades anual (cambio anual)	\$ 3.000.-
Ballast Electrónico 2 x 325 Watts - cada 3 años.	\$ 351.300.-

IMPORTANTE: Las lámparas UV poseen mercurio en su interior, por lo que al final de su vida útil deben ser dispuestas en vertederos habilitados para sustancias tóxicas.

Bio Light SpA, en su compromiso con el cuidado del medio ambiente, mantiene contratado el servicio de disposición final de lámparas UV, con un vertedero autorizado por SESMA, por lo que se solicita hacernos llegar aquellas lámparas que hayan sido adquiridas en Bio Light y que han cumplido con su vida útil.

Bio Light SpA., puede entregar un comprobante de disposición final a quién lo solicite.

VI.- GARANTÍAS

Las partes mecánicas del equipamiento están garantizadas por el plazo de un año a partir de la fecha de entrega. Los componentes eléctricos y lámparas UV, están garantizadas por el periodo de 3 meses a partir de la fecha de entrega.

Durante este período se asegura su correcto desempeño, reponiendo sin costo para el cliente las piezas o unidades que presenten malfuncionamiento por defectos de fabricación.

Bio Light SpA. garantiza que los cálculos de Dosis UV han sido realizados con el programa **UVCalc®**, desarrollado por **Bolton Photoscience** y que se han aplicado las directrices y factores de seguridad entregados por esta Empresa para estos cálculos. Las memorias de cálculo se encuentran a disposición del cliente.



OFICIO N° 02103/2022

ANT. : DIAGNÓSTICO DEL REUSO DE AGUAS SERVIDAS TRATADAS EN EL RIEGO RURAL

MAT. : COMUNICA INICIO DE ESTUDIO "DIAGNÓSTICO DEL REUSO DE AGUAS SERVIDAS TRATADAS EN EL RIEGO RURAL"

Santiago, 20/09/2022

DE : WILSON URETA PARRAGUEZ
SECRETARIO EJECUTIVO
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

Junto con saludarles, me es grato informar a ustedes que con fecha 31 de agosto de 2022 se dio inicio al " **Diagnóstico del Reúso de Aguas Servidas Tratadas en el Riego Rural**" desarrollado por la Comisión Nacional de Riego y adjudicado mediante licitación pública al oferente "INGEMAB Ingeniería y Consultoría SpA".

El objetivo de la iniciativa es diagnosticar la situación actual del funcionamiento de sistemas de saneamiento de aguas servidas rurales y realizar propuestas para su posible reúso en riego agrícola.

El estudio se compone de cinco etapas que deben desarrollarse en el transcurso de 20 meses. Estas etapas son:

1. Revisión de antecedentes.
2. Casos de estudio.
3. Trabajos en terreno.
4. Diseño de soluciones de reúso.
5. Informe Final.

En su primera etapa, el estudio contempla un trabajo de recopilación y actualización de información de las plantas de tratamiento de aguas servidas rurales a la largo del país, estableciendo su ubicación, tipo de tratamiento, caudales tratados, disposición de los efluentes generados, calidad de las aguas y su utilización productiva en la agricultura, para lo cual se requerirá de la colaboración de los distintos organismos relacionados para disponer de los antecedentes con que cuenten en esta temática.

Junto a lo anterior, se busca efectuar, como una parte fundamental del estudio, un proceso de relacionamiento comunitario con los potenciales beneficiarios de los 10 perfiles de proyecto para el reúso agrícola de aguas servidas tratadas (grises o negras), buscando siempre la validación de la comunidad para las soluciones que se plateen en el estudio. Así, se aspira a involucrar tempranamente a la comunidad, para incorporar sus sugerencias y opiniones y para lograr que el Estudio responda a sus necesidades y expectativas.

Debido a lo anterior, el involucramiento de su institución resultará fundamental, especialmente para la etapa de revisión de antecedentes, por lo que agradeceremos desde ya la disposición y el apoyo que pueda brindar al Estudio y al personal de la consultora INGEMAB, que prontamente se pondrá en contacto con Ud.

En caso de cualquier duda o requerimiento, dejamos a su disposición los contactos de los profesionales de la CNR a cargo del estudio.

- Coordinador del Estudio, Norberto Werner [REDACTED]
- Profesional Área de Asuntos Territoriales y Política, Claudia Lizana, claudia.lizana [REDACTED]

Por su parte, los representantes de la empresa consultora a cargo del estudio son:

- Jefe de Proyecto. Manuel Barahona, [REDACTED]
- Especialista Hidráulico. Manuel Garcés, [REDACTED]
- Encargada de Relacionamento Comunitario. Claudia Berrios, [REDACTED]

Sin otro particular y esperando una buena acogida, les saluda atentamente,



**WILSON URETA PARRAGUEZ
SECRETARIO EJECUTIVO
COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO**

PLUE/PHF/GVL

DISTRIBUCIÓN:

LEONARDO WILSON VALENZUELA ATENAS SEREMI DE SALUD REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA MINISTERIO DE SALUD
DAVID RODRIGO VALLE MANCILLA SEREMI DE SALUD REGIÓN DE TARAPACÁ MINISTERIO DE SALUD
JESSICA ROJAS GAHONA SEREMI DE SALUD REGIÓN DE ATACAMA MINISTERIO DE SALUD
PAOLA NIEVES SALAS RIVAS SEREMI DE SALUD REGIÓN DE COQUIMBO MINISTERIO DE SALUD
MARÍA GLORIA ICAZA NOGUERA SEREMI DE SALUD REGIÓN DEL MAULE MINISTERIO DE SALUD
XIMENA SALINAS URRUTIA SEREMI DE SALUD REGIÓN DE ÑUBLE MINISTERIO DE SALUD
JOSÉ DAVID LLAMBIAS GALLARDO SEREMI DE SALUD REGIÓN DE LOS RÍOS MINISTERIO DE SALUD
CARMEN GLORIA MONSALVE GÓMEZ SEREMI DE SALUD REGIÓN DE AYSÉN MINISTERIO DE SALUD
FRANCISCA SANFUENTES PARGA SEREMI DE SALUD REGIÓN DE MAGALLANES MINISTERIO DE SALUD
RODRIGO SANHUEZA BRAVO DIRECTOR NACIONAL DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS -DGA
MILO MILLÁN ROMERO DIRECTOR (S) DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
MIGUEL PINOCHET ANDRADE SUBDIRECTOR (S) DE SERVICIOS SANITARIOS MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
SANTIAGO ROJAS ALESSANDRI DIRECTOR NACIONAL DE INDAP MINISTERIO DE AGRICULTURA
LUIS PENCHULEO MORALES DIRECTOR NACIONAL DE CONADI MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL Y FAMILIA
JORGE RIVAS CHAPARRO SUPERINTENDENTE SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD SOCIAL MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL
JUAN PABLO JAQUE VIDAL ENCARGADO DE SERVICIOS SANITARIOS RURALES MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL
RODRIGO CANDIA SILVA JEFE (S) DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
CECILIA GONZÁLEZ VOCERA FEDERACIÓN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL - FENAPRU
MARCOS LANDEROS SERRI PRESIDENTE FEDERACIÓN NACIONAL DE AGUA POTABLE RURAL - FENAPRU
MANUEL BARAHONA JEFE DE PROYECTO INGEMAB INGENIERÍA Y CONSULTORÍA SPA
JORGE IBARRA DÍAZ GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE ARICA Y PARINACOTA
JOSÉ MIGUEL CARVAJAL GALLARDO GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE TARAPACÁ
RICARDO DÍAZ CORTÉS GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE ANTOFAGASTA
MIGUEL VARGAS CORREA GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE ATACAMA
KRIST NARANJO PEÑALOZA GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE COQUIMBO
RODRIGO MUNDACA CABRERA GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE VALPARAÍSO
CLAUDIO ORREGO LARRAÍN GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL METROPOLITANO DE SANTIAGO
PABLO SILVA AMAYA GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DEL L. G. B. O HIGGINS
CRISTINA BRAVO CASTRO GOBERNADORA REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DEL MAULE
ÓSCAR CRISÓSTOMO LLANOS GOBERNADOR REGIONAL DEL ÑUBLE GOBIERNO REGIONAL DE ÑUBLE
RODRIGO DÍAZ WÖRNER GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DEL BIOBÍO
LUCIANO RIVAS STEPKE GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE LA ARAUCANÍA
LUIS CUVERTINO GÓMEZ GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE LOS RÍOS
PATRICIO VALLESPÍN LÓPEZ GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS
ANDREA MACÍAS PALMA GOBERNADORA REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE AYSÉN DEL G. CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO
JORGE FLIES AÑÓN GOBERNADOR REGIONAL GOBIERNO REGIONAL DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA CHILENA
RICARDO SANZANA OTEÍZA DELEGADO PRESIDENCIAL - ARICA Y PARINACOTA MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
DANIEL QUINTEROS ROJAS DELEGADO PRESIDENCIAL TARAPACÁ MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
KAREN BEHRENS NAVARRETE DELEGADA PRESIDENCIAL ANTOFAGASTA MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA

GERARDO TAPIA TAPIA DELEGADO PRESIDENCIAL ATACAMA MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PUBLICA
RUBÉN QUEZADA GAETE DELEGADO PRESIDENCIAL COQUIMBO MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
SOFÍA GONZÁLEZ CORTÉS DELEGADA PRESIDENCIAL VALPARAÍSO MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
CONSTANZA MARTÍNEZ GIL DELEGADA PRESIDENCIAL REGIÓN METROPOLITANA MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
FABIO LÓPEZ AGUILERA DELEGADO PRESIDENCIAL O'HIGGINS MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
HUMBERTO AQUEVEQUE DÍAZ DELEGADO PRESIDENCIAL MAULE MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
CLAUDIO FERRADA ALARCÓN DELEGADO PRESIDENCIAL ÑUBLE MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
DANIELA DRESDNER VICENCIO DELGADA PRESIDENCIAL BIOBÍO MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
RAÚL ALLARD SOTO DELEGADO PRESIDENCIAL ARAUCANÍA MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
PAOLA PEÑA MARÍN DELEGADA PRESIDENCIAL LOS RÍOS MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
GIOVANNA MOREIRA ALMONACID DELEGADA PRESIDENCIAL LOS LAGOS MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
RODRIGO ARAYA MORALES DELEGADO PRESIDENCIAL AYSÉN MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
LUZ BERMUDEZ SANDOVAL DELEGADA PRESIDENCIAL MAGALLANES MINISTERIO DEL INTERIOR Y SEGURIDAD PÚBLICA
C.C.: UNIDAD DE ESTUDIOS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS Y DESARROLLO



Documento firmado con Firma Electrónica Avanzada, el documento original disponible en:
<https://cnr.ceropapel.cl/validar/?key=20488285&hash=ab160>

REGISTRO DE CAUDALIMETRO PLANTA DE LLICO

DIA	MES/ AÑO 2022	LECTURA	MT3/DIA	OBSERVACIONES	FIRMA OPERADOR
1	AGOSTO	72.120	198 mt ³		<i>[Signature]</i>
2	AGOSTO	72.318	182 mt ³		<i>[Signature]</i>
3	AGOSTO	72.500	194 mt ³		<i>[Signature]</i>
4	AGOSTO	72.694	186 mt ³		<i>[Signature]</i>
5	AGOSTO	72.880	220 mt ³		<i>[Signature]</i>
6	AGOSTO	73.100	452 mt ³	sin de, ruche lluvia	<i>[Signature]</i>
7	AGOSTO	73.552	402 mt ³	Madrugada de lluvia	<i>[Signature]</i>
8	AGOSTO	73.954	325 mt ³		<i>[Signature]</i>
9	AGOSTO	74.279	331 mt ³		<i>[Signature]</i>
10	AGOSTO	74.610	367 mt ³		<i>[Signature]</i>
11	AGOSTO	74.977	495 mt ³		<i>[Signature]</i>
12	AGOSTO	75.472	517 mt ³		<i>[Signature]</i>
13	AGOSTO	75.989	634 mt ³		<i>[Signature]</i>
14	AGOSTO	76.523	818 mt ³		<i>[Signature]</i>
15	AGOSTO	76.841	286 mt ³		<i>[Signature]</i>
16	AGOSTO	77.127	308 mt ³		<i>[Signature]</i>
17	AGOSTO	77.435	258 mt ³		<i>[Signature]</i>
18	AGOSTO	77.693	208 mt ³		<i>[Signature]</i>
19	AGOSTO	77.901	197 mt ³		<i>[Signature]</i>
20	AGOSTO	78.098	153 mt ³		<i>[Signature]</i>
21	AGOSTO	78.251	145 mt ³		<i>[Signature]</i>
22	AGOSTO	78.396	202 mt ³		<i>[Signature]</i>
23	AGOSTO	78.598	125 mt ³		<i>[Signature]</i>
24	AGOSTO	78.703	191 mt ³		<i>[Signature]</i>
25	AGOSTO	78.888	168 mt ³		<i>[Signature]</i>
26	AGOSTO	79.056	137 mt ³		<i>[Signature]</i>
27	AGOSTO	79.493	149 mt ³		<i>[Signature]</i>
28	AGOSTO	79.342	178 mt ³		<i>[Signature]</i>
29	AGOSTO	79.520	140 mt ³	lavado de ductos	<i>[Signature]</i>
30	AGOSTO	79.660	168 mt ³	lavado de ductos	<i>[Signature]</i>
31	agosto	79.828	166 mt ³	lavado de ductos	<i>[Signature]</i>

REGISTRO DE CAUDALIMETRO PLANTA DE LLICO				
DIA	MES/ AÑO 2022	LECTURA	MT3/DIA	OBSERVACIONES
1	JULIO	66.097	172 mt ³	
2	JULIO	66.269	154 mt ³	
3	JULIO	66.423	128 mt ³	
4	JULIO	66.551	139 mt ³	
5	JULIO	66.690	204 mt ³	noche de lluvia
6	JULIO	66.894	156 mt ³	
7	JULIO	67.050	136 mt ³	
8	JULIO	67.186	148 mt ³	
9	JULIO	67.334	256 mt ³	día de lluvia.
10	JULIO	67.590	215 mt ³	día de lluvia.
11	JULIO	67.805	165 mt ³	
12	JULIO	67.970	123 mt ³	
13	JULIO	68.093	402 mt ³	día de mucha lluvia
14	JULIO	68.495	202 mt ³	lluvia
15	JULIO	68.697	269 mt ³	lluvia.
16	JULIO	68.966	94 mt ³	
17	JULIO	69.060	221 mt ³	
18	JULIO	69.281	195 mt ³	
19	JULIO	69.476	204 mt ³	
20	JULIO	69.680	190 mt ³	corte de luz aprox. 3 HORAS.
21	JULIO	69.870	200 mt ³	- la vada de red de alcantarillado.
22	JULIO	70.070	201 mt ³	la vada de red alcantarillado.
23	JULIO	70.271	176 mt ³	la vada de red
24	JULIO	70.447	197 mt ³	
25	JULIO	70.644	141 mt ³	levado de red.
26	JULIO	70.785	255 mt ³	en estas horas de mareas paradas.
27	JULIO	71.040	190 mt ³	
28	JULIO	71.230	215 mt ³	
29	JULIO	71.445	210 mt ³	
30	JULIO	71.655	215 mt ³	
31	JULIO	71.870	250 mt ³	



MEMORIA DE CÁLCULO HIDRAULICA MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS, LLICO

OCTUBRE 2021

ÍNDICE

1. GENERALIDADES.....	3
2. DESCRIPCIÓN.....	3
3. OBJETIVO.....	3
4.MEMORIA DE CALCULO.....	3
4.1 CRITERIO DE DISEÑO.....	4
4.2 CALCULO DE LA DEMANDA.....	5
4.3 CAUDAL MEDIO DIARIO.....	5
4.4 CAUDAL DE INFILTRACIÓN.....	6
4.5 CAUDAL TOTAL.....	7
4.6 CAUDAL MAXIMO DIARIO.....	7
4.7 CAUDAL DE BOMBEO.....	9
4.8 VELOCIDAD DE ESCURRIMIENTO, DIAMETRO Y H/D.....	9
5. CALCULO DE CARGA TOTAL DE LA BOMBA.....	13
5.1 IMPULSION.....	13
5.2 CALCULO DE LAS PERDIDAS DE CARGA EN SINGULARIDADES.....	14
5.3 PERDIDAS DE CARGA EN EL TRAMO DE IMPULSION.....	16
5.4 RESUMEN PERDIDA CARGAS EN EL TRAMO IMPULSION.....	16
5.5 CARGA DINAMICA TOTAL DE BOMBEO.....	17
5.6 POTENCIA HIDRAULICA.....	17
6 CONCLUSIÓN.....	18

PROYECTO : MEJORAMIENTO PLANTA TRATAMIENTO DE AGUAS
SERVIDAS, LOCALIDAD DE LLICO.

PROPIETARIO : ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN.

COMUNA : VICHUQUÉN.

FECHA : OCTUBRE 2021

1. GENERALIDADES.

En la siguiente memoria de cálculo se presenta la verificación Hidráulica enfocada en el proyecto denominado Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, ubicado en la localidad de Llico a una distancia aproximada de 20km de Vichuquén Pueblo.

2. DESCRIPCIÓN.

A continuación, se presenta el método de cálculo de parámetros y variables a considerar para el desarrollo efectivo del proyecto de mejoramiento de la planta de tratamiento.

3. OBJETIVO.

Los objetivos de esta verificación es determinar los rangos de acción tanto de la bomba elevadora de la planta elevadora de aguas servidas (PEAS), como de la planta elevadora (PEAS) ubicada dentro de la planta de tratamiento (PTAS) evitando la cavitación que ha sido causa de fallas en el sistema. Para esto se debe tomar en cuenta los sistemas y subsistemas que ya están incorporados en la instalación. Las variables, sistema de control y acciones de control siempre serán asumiendo un sistema automatizado con variador de frecuencia, y comunicación en red.

4. MEMORIA DE CALCULO.

En este punto se realizará el análisis de ingeniería básica y de modelación de las redes hidráulicas de alcantarillado y como en cualquier sistema de abastecimiento, la dotación para todo tipo de domicilios es muy variable y depende de una serie de factores entre los cuales se puede citar: uso de la instalación, áreas, costumbres y hábitos de sus ocupantes.

El uso de instrumentación para tomar datos empíricos sin caer en la singularidad del momento no es recomendable por los tiempos que se necesitan para adquirir una base de datos sólida, sin embargo, se deja constancia que los tiempos de establecimiento serán aumentados un 20% para permitir un ajuste más estable, después de producida la automatización y la adquisición de datos de flujo instantáneos, diarios, mensuales, etc. Así entonces, para esta memoria de cálculo, en lo concerniente a la variable de entrada “aguas servidas” se calcula por medio del RIDAA asumiendo que el consumo diario de agua potable, por habitante es el mismo que es evaluado por el sistema de alcantarillado.

Ilustración 1: Base Calculo

Casa Habitación	150-450 L/hab/día
Edificio de departamento con arranque unico, comprendidos usos domesticos lavado, riego, calefacción	450 L/hab/día
Edificio de departamentos, Con arranque independiente o remarcador e incluyendo solo uso domestico	200-300 L/hab/día
Establecimientos educacionales	50 L/alumno ext./día 100 L/alumno mp./día 200 L/alumno int./día
Establecimientos hospitalarios	1.300-2.000 Litro/día
Locales industriales por operarios por turno	150 L/día
Locales comerciales y oficinas	150 L/emplead/día 10 L/m ² /día como minimo
Bares, restaurantes, fuentes de soda y similares	40 L/m ² /día
Salas de espectáculos, sin considerar acondicionamientos de aire	25 L/butaca/día
Jardines y prados	10 L/m ² /día
Dispensarios, policlinicas y otros establecimientos similares	100 L/m ² /día
Regimientos y cuarteles (a lo cual hay que agregar otros consumos)	200 L/hombre/día
Hoteles y residenciales	200 Litro/día
Piscinas residenciales con equipos de recirculación	1 cambio al mes
Piscinas residenciales sin equipos de recirculación	1 cambio total cada 10 días

Fuente: Anexo N°4 RIIDA Consumos Máximos diarios en instalaciones de agua potable, valores referenciales.

4.1 CRITERIO DE DISEÑO

- Volumen PEAS exterior $5m^3$
- Volumen Cámara PEAS. $2m^3$
- Volumen Reactor Biológico $255,8m^3$
- Largo del levante. $1150m$
- Temperatura y presión de altitud. STD
- Tiempo de llenado de estanque y sistema de alimentación. $26h$
- N° vivienda. 570
- N° Habitantes. 1658
- Fluido ideal sin fricción.
- Fluido homogéneo e incomparable.
- Régimen permanente a lo largo de una línea de corriente.

4.2 CALCULO DE LA DEMANDA.

Se realiza la determinación de la demanda mediante el método de dotaciones.

$$D_e = N^\circ * C.M.D.$$

Donde:

$$D_e = \text{dotaciones existentes}$$

$$N^\circ = \text{Numero de Habitantes}$$

$$C.M.D. = \text{Consumos Maximos Diarios de Agua Potable}$$

De acuerdo a Ilustración 1 donde se indica Consumos Máximos Diarios en instalaciones de Agua Potable según RIIDA, será la de “Casa Habitación”, donde se considerando la Mínima promedio equivalente a 150L/hab/día

Por lo tanto:

$$N^\circ = 1658 \text{ hab}$$

$$C.M.D = 150 \text{ l/hab/dia}$$

$$D_e = N^\circ * C.M.D.$$

$$D_e = 1658 \text{ hab} * 150 \text{ l/hab/dia.}$$

$$D_e = 248700 \frac{\text{l}}{\text{dia}} = 2,8745 \frac{\text{l}}{\text{s}} = 248.7 \frac{\text{m}^3}{\text{dia}}$$

4.3 CAUDAL MEDIO DIARIO.

La estimación del consumo en 24 horas de la red se multiplica por el factor K con el fin de estimar una proyección máxima probable que ocurrirá en el sistema.

$$Q_{m.d.e} = D_e * k$$

Donde:

$$Q_{m.d.e} = \text{Caudal medio (l/s)}$$

$$D_e = \text{Dotación (l/s)}$$

$$K = \text{Factor de corrección (adimencional)}$$

De acuerdo con la Ilustración 2 se presenta el factor de corrección de acuerdo al rango de l/día que presenta el consumo del sistema.

Ilustración 2: Rangos y factor k de recuperación

Rango [l/día]	factor de recuperación K
< 50.000	0.1
entre 50.001 y 100.000	0.9
>100.000	0.8

Por lo tanto:

$$Q_{m.d.e} = D_e * k$$

$$Q_{m.d.e} = 2.8785 \frac{l}{s} * 0.8$$

$$Q_{m.d.e} = 2.3028 \frac{l}{s}$$

$$Q_{m.d.e} = 0.0023 \frac{m^3}{s}$$

4.4 CAUDAL DE INFILTRACIÓN

El caudal de infiltración contiene el agua del subsuelo que penetra las redes de alcantarillado, a través de las paredes de tuberías defectuosas, uniones de tuberías, conexiones, y las estructuras de los posos de visitas, cajas de paso, terminales de limpieza, etc.

Tomando en cuenta la NCh 1105 para determinar el caudal se utilizar el correspondiente 60% del caudal medio expresándose de la siguiente forma:

$$Q_{inf} = Q_{m.d.e} * 0.6$$

Donde:

$$Q_{inf} = \text{caudal de infiltración} \frac{l}{s}$$

$$Q_{m.d.e} = \text{caudal medio} \frac{l}{s}$$

Por lo tanto:

$$Q_{inf} = 2.3028 \frac{l}{s} \cdot 0.6$$

$$Q_{inf} = 2.3028 \frac{l}{s} \cdot 0.6$$

$$Q_{inf} = 1.3817 \frac{l}{s}$$

$$Q_{inf} = 0.0014 \frac{m^3}{s}$$

4.5 CAUDAL TOTAL.

El caudal total se llama al caudal medio calculado adicionando el caudal de infiltración

Donde:

$$Q_{total} = Q_{m.d.e.} + Q_{inf}$$

Por lo tanto:

$$Q_{inf} = 1.3817 \frac{l}{s}$$

$$Q_{m.d.e} = 2.3028 \frac{l}{s}$$

$$Q_{total} = 3.6844 \frac{l}{s}$$

$$Q_{total} = 0.0037 \frac{m^3}{s}$$

4.6 CAUDAL MAXIMO DIARIO.

De acuerdo a la población a sanear que estará presente en el sistema de tratamiento de aguas servidas se debe calcular el caudal máximo diario que es posible escurrir durante el periodo del día.

Para realizar el cálculo se trabajan con tres criterios de cálculo de acuerdo al número de habitantes:

- I. 0-100 habitantes: tabla de caudales máximos instantáneos de Boston Society of Civil Engineering (B.S.C.E.).

- II. 100-1000 habitantes: interpolación entre valor entregado por la B.S.C.E. para 20 casas que es de 3.6l/s y el caudal máximo horario calculado para 1000 habitantes con el coeficiente de Harmon u otro factor debidamente justificado.
- III. Sobre 1000 habitantes: se obtiene multiplicando el coeficiente de Harmon con el caudal medio diario:

$$Q_{maxd} = M * Q_{m.d.e.}$$

Siguiendo la metodología de diseño se debe utilizar el criterio número tres:

$$Q_{maxd} = M * Q_{m.d.e.}$$

Donde:

$$M = 1 + \frac{14}{4 + \sqrt{\frac{p}{1000}}}$$

M = coeficiente de Harmon

$Q_{m.d.e.}$ = caudal medio diario (l/s)

Q_{maxd} = caudal maximo diario (l/s)

Por lo tanto:

$$Q_{maxd} = M * Q_{m.d.e.}$$

$$Q_{m.d.e.} = 2.3028 \frac{l}{s}$$

$$M = 1 + \frac{14}{4 + \sqrt{\frac{p}{1000}}}$$

$$M = 1 + \frac{14}{4 + \sqrt{\frac{1658}{1000}}}$$

$$M = 3.6477$$

$$Q_{maxd} = 3.6477 * 2.3028 \frac{l}{s}$$

$$Q_{maxd} = 8.3998 \frac{l}{s}$$

$$Q_{maxh} = 0.008399 \frac{m^3}{s}$$

4.7 CAUDAL DE BOMBEO.

Para determinar el caudal de bombeo se recomiendan 10 hrs de operación. El proyecto no requiere la instalación de reservorios posteriores a la estación de bombeo por lo tanto la expresión de cálculo queda de la siguiente forma:

$$Q_b = Q_{maxd} * \frac{24}{N}$$

Donde:

$$Q_b = \text{caudal de bombeo } \frac{l}{s}$$

$$Q_{maxd} = \text{caudal maximo diario (l/seg)} \frac{l}{s}$$

$$N = N^{\circ} \text{ de horas de bombeo}$$

Por lo tanto:

$$\begin{aligned} Q_b &= Q_{maxd} * \frac{24}{N} \\ Q_b &= 8.3998 \frac{l}{seg} * \frac{24}{10} \\ Q_b &= 20.1596 \frac{l}{s} \\ Q_b &= 0.0202 \frac{m^3}{s} \end{aligned}$$

4.8 VELOCIDAD DE ESCURRIMIENTO, DIAMETRO Y H/D.

La velocidad de escurrimiento corresponde a la velocidad con se desplaza el fluido por el interior de la tubería. Dicha velocidad será calculada mediante la ecuación de Manning:

$$V = \frac{1}{n} * R_h^{2/3} \sqrt{i}$$

Donde:

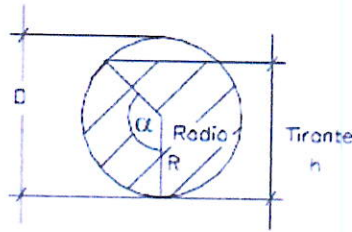
$$V = \text{Velocidad de escurrimiento}$$

$$n = \text{coeficiente de manning}$$

$$i = \text{pendiente}$$

$$R_h = \text{Radio Hidraulico}$$

Para realizar el cálculo se utiliza una tubería de canal circular donde:



De acuerdo a la ecuación

$$Q = V * A$$

Donde

$$Q = \text{Caudal}$$

$$V = \text{velocidad}$$

$$A = \text{Area}$$

$$\alpha = \cos^{-1}\left(1 - 2 * \frac{h}{D}\right)$$

$$A = \frac{D^2}{8} * \alpha \left(2 - \frac{\sin 2 \alpha}{\alpha}\right)$$

$$P_m = \alpha * D$$

$$R_h = \frac{D}{8} * \left(2 - \frac{\sin 2 \alpha}{\alpha}\right)$$

$$V = \frac{1}{n} \left(\frac{D}{8} \left(2 - \frac{\sin 2 \alpha}{\alpha}\right) \right)$$

Para el diseño de la tubería se conoce Q, i y n si se supone un diámetro se obtiene la razón h/D y viceversa

De la ecuación

$$Q = V * A$$

Obtenemos:

$$Q = \frac{1}{n} * \sqrt{i} * \left(\left(2 - \frac{\sin 2 \alpha}{\alpha}\right) \right) * \left(\frac{D}{8} \left(2 - \frac{\sin 2 \alpha}{\alpha}\right) \right)$$

$$Q = \frac{1}{n} * \sqrt{i} * \left(\frac{D}{8} \left(2 - \frac{\sin 2(\cos^{-1}(1 - 2 * \frac{h}{D}))}{\cos^{-1}(1 - 2 * \frac{h}{D})} \right) \right)^{\frac{2}{3}} * \left(\frac{D^2}{8} * \alpha \left(2 - \frac{\sin 2(\cos^{-1}(1 - 2 * \frac{h}{D}))}{\cos^{-1}(1 - 2 * \frac{h}{D})} \right) \right)$$

Aplicando las fórmulas desde Manning se obtiene lo siguiente:

$n = 0.009$ (factor Manning para tuberías de PVC)

$i = 0.003$ (pendiente desde última cámara a entrada cámara de rejillas)

$D = 0.2$ (diámetro de tubería (m))

$$V = \frac{1}{n} * R_h^{2/3} \sqrt{i}$$

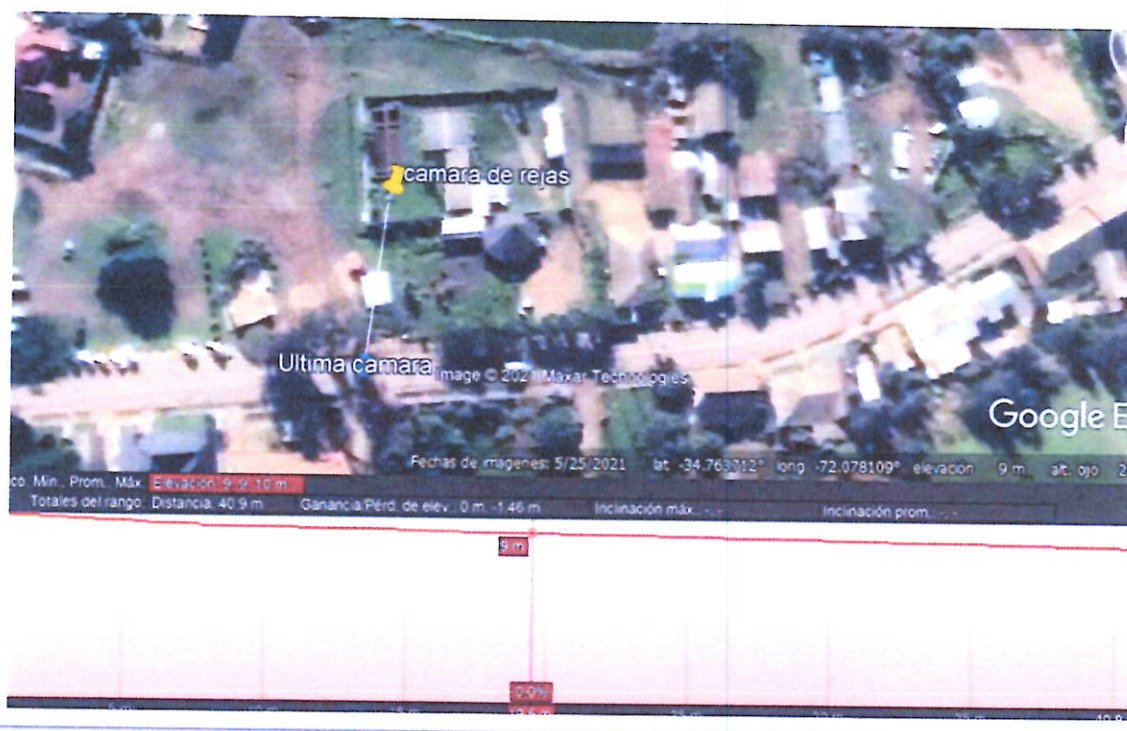
Por lo tanto:

$$V = \frac{1}{0.009} * \left(\frac{0.2}{4} \right)^{2/3} \sqrt{0.003}$$

$$V = 0,8259 \frac{m}{s}$$

La verificación de la razón h/H se realiza iterando con un error del 0.001 para alcanzar las velocidades de autolavado. Una cañería posee velocidades de autolavado si posee velocidades capaces de transportar las materias sólidas en suspensión, en consecuencia, los criterios de pendientes mínima están determinados por:

- **Velocidad mínima a sección llena: 0.6 m/s**
- **h/D para un $Q_{min} = 0.30$**



Tomando en cuenta la distribución de la red desde la última cámara hacia la entrada de la PTAS (cámara de rejás) en este tramo existe una distancia de 40 m con una diferencia de 1 metro positivo de pendiente por lo cual la verificación queda de la siguiente forma:

CAUDAL MEDIO DIARIO		CAUDAL INFILTRACION		CAUDAL TOTAL		CAUDAL MAXIMO DIARIO		CAUDAL BOMBEO	
Qmde (l/s)	Qmde (m3/s)	Qinf (l/s)	Qinf (m3/s)	Qttotal (l/s)	Qttotal (m3/s)	Qmaxh (l/s)	Qmaxh (m3/s)	Qb (l/s)	Qb (m3/s)
2.3028	0.0023	1.3817	0.0014	3.6844	0.0037	8.3998132	0.008399813	20.1595518	0.02015955

LARGO	D (m)	Pendiente	V (m/s)
40	0.11	0.003	0.554463864

TRAMO	h	h/D	VERIFICACIÓN (h/D<0,7)	V [m/s]	V<3 [m/s]
Ultima camara - Camara rejás	0.0491	0.446363636	SI	0.80503648	SI

D=H	I	Q [m2]	Rh	Q (m3/s)	V (m/s)	V > 0,6?
0.11	0.003	0.009503318	0.0275	0.00526925	0.83170	si

5. CALCULO DE CARGA TOTAL DE LA BOMBA.

Para calcular la altura total de la bomba, es necesario conocer todos los obstáculos en las redes hidráulicas, es por ello, que se debe analizar todas las pérdidas por fricción en la tubería, tanto en succión como en descarga, por lo tanto, se procede a calcular lo siguiente:

5.1 IMPULSION.

Ahora, como parte fundamental para el cálculo de la altura total de bombeo, es necesario el cálculo de las pérdidas en la tubería de succión, la que se deduce de las pérdidas en tramos de tubería recta con la ayuda de la ecuación de Hazen Williams e incorporándola en la fórmula de Darcy-Wiesbach, ya que es una de las más populares para el diseño y análisis de sistemas de aguas.

$$f = \frac{13.69 * g}{C^{1.85} * V^{0.15} * D^{0.17}}$$

$$HC = f * \frac{L}{D} * \frac{V^2}{2g}$$

$$h_c = \frac{10.653}{C^{1.85} * D^{4.78}} * Q^{1.85} * L$$

Donde:

$$D = \text{diametro (m)}$$

$$Q = \text{caudal de bombeo} \left(\frac{m^3}{s} \right)$$

$$L = \text{largo tubería (m)}$$

$$C = \text{coeficiente rugosidad para pvc 110mm}$$

Por lo tanto, queda de la siguiente forma:

$$h_c = \frac{10.653}{140^{1.85} * 0.11^{4.78}} * 0.0202^{1.85} * 45$$

$$h_c = 1.43 \text{ m}$$

5.2 CALCULO DE LAS PERDIDAS DE CARGA EN SINGULARIDADES.

Las pérdidas de carga de una línea de presión corresponden a las pérdidas de carga por fricción más las pérdidas de cargas singulares, correspondientes a las pérdidas de cargas ejercidas por piezas y accesorios especiales tales como codos, válvulas, etc. Las pérdidas singulares se evalúan según la expresión siguiente;

$$P_s = K \frac{v^2}{2g}$$

K = factores que dependen de cada singularidad

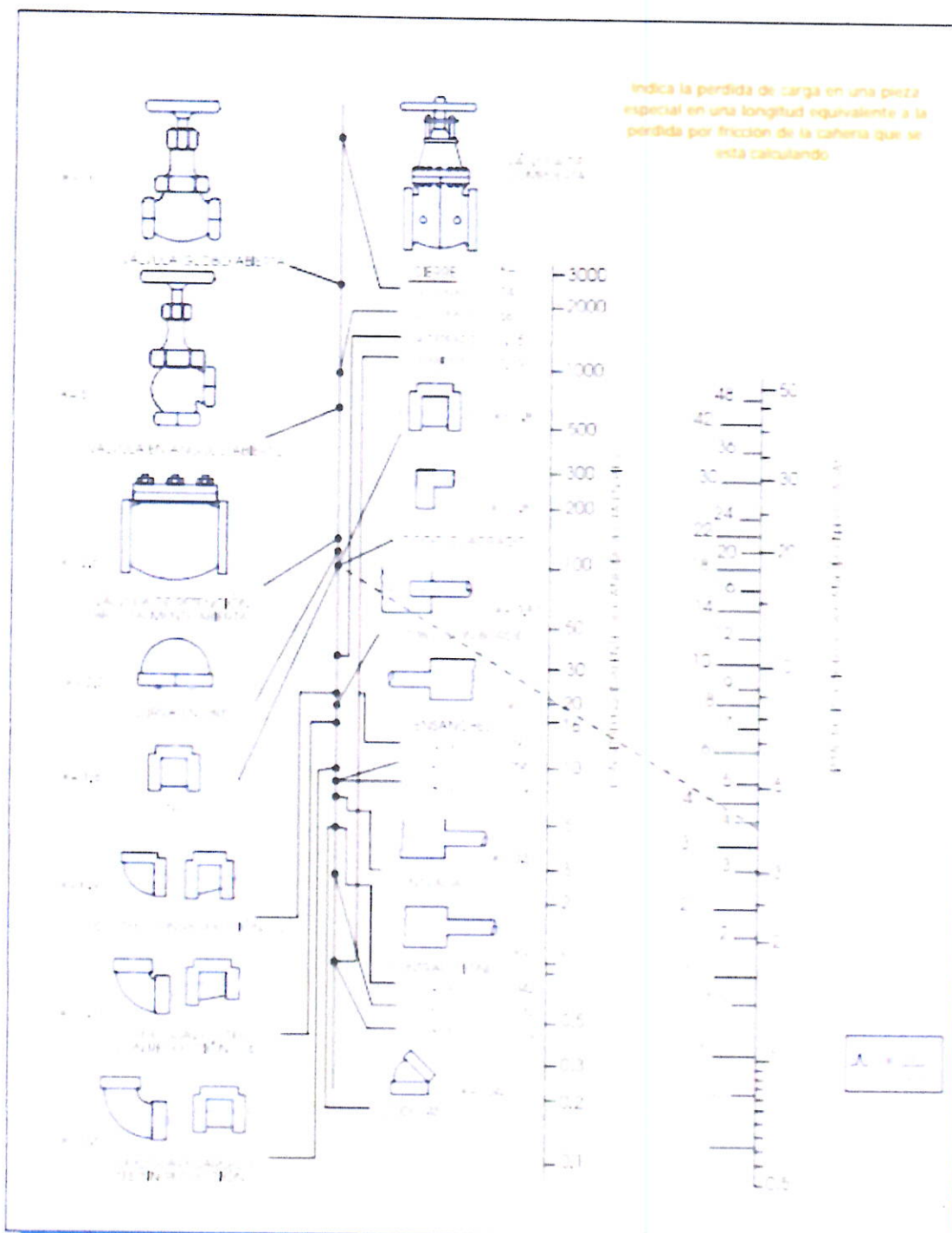
V = velocidad de flujo (m/s)

g = aceleracion de gravedad $\frac{m}{s^2}$

$\frac{v^2}{2g}$ = altura de velocidad (m.c.a)

La altura de velocidad conceptualmente corresponde a una energía cinética; y, por el hecho de ser un tipo de energía, se le puede hacer la equivalencia con la energía potencial de presión, y es la razón por la que tiene unidades de presión. Las pérdidas singulares se evalúan como una fracción de la altura de velocidad de flujo en cuestión. En el gráfico adjunto aparecen los valores de K de cada una de las singularidades, cuyo valor esta graficado en una línea recta ascendente. Adicionalmente, existe otra línea recta con el diámetro interior de las tuberías, y otra con longitud equivalente de las cañerías. El objetivo del grafico es evaluar la equivalencia entre una perdida singular y una perdida por fricción de la línea en cuestión.

Ilustración 3: Pérdidas de cargas singulares para válvulas y piezas de conexión y coeficiente de resistencia K para tuberías PVC.



5.3 PERDIDAS DE CARGA EN EL TRAMO DE IMPULSION.

Previo al cálculo de pérdida de cargas en el tramo de succión, debemos identificar y cuantificar los accesorios dispuestos en succión.

Ahora, como parte fundamental para el cálculo de la altura total de bombeo, es necesario el cálculo de las pérdidas en las singularidades en el tramo de succión, la que se deduce de la siguiente manera;

$$P_s = K \frac{V^2}{2g}$$

Pieza	factor k	ps [m]
Codo 90°	0,6	0,10336391
Codo 45°	0,42	0,86825688
Válvula de retención	2,5	0,21534149
Válvula compuerta	0,14	0,02411825

5.4 RESUMEN PERDIDA CARGAS EN EL TRAMO IMPULSION.

Para el caso de las pérdidas de carga de singularidades al tramo de la descarga desfavorable, debemos considerar la altura piezométrica, que en este caso se reproduce la cota de ubicación de las bombas sumergibles a una altura de profundidad de 7 metros bajo la cota de terreno, más la diferencia de altura topográfica entre PEAS.

Por lo tanto, para este resumen podemos calcular la altura total de impulsión mediante la sumatoria de todas las pérdidas, por lo que tenemos

$$HC_{total} = HC + PS_{90} + PS_{45} + PS_{vr}$$

$$HC_{total} = 1.966 + 0.103 + 0.215 + 0.215$$

$$HC_{total} = 1.966 \text{ m}$$

5.5 CARGA DINAMICA TOTAL DE BOMBEO.

Luego de haber realizado los pasos anteriores se procede al cálculo de la carga dinámica total de bombeo, la cual se determina mediante la siguiente ecuación:

$$THC = h + \sum hc + \frac{v^2}{2g} + h_r$$

Donde:

h = altura geodesica entre el nivel inferior y el superior del

liquido de la columna de agua de la red de impulsión

$\sum hc$ = *sumatoria de todas las perdidas que sufre la impulsión*

$\frac{v^2}{2g}$ = *energía cinética o presión dinámica*

*h_r = presión residual que debe vencer la bomba cuando el fluido
llegue a su destino o punto más desfavorable*

Por lo tanto:

$$THC = 14 + 1.966$$

$$THC = 15.966 \text{ m. c. a}$$

5.6 POTENCIA HIDRAULICA.

La potencia de la bomba para un sistema hidroneumático, representa la potencia requerida por la bomba para transferir líquidos de un punto a otro y la energía requerida para vencer sus pérdidas. Podrá calcularse por la fórmula siguiente;

$$P = \frac{y * Q * h_t}{75 * \frac{n}{100}}$$

Donde:

p = potencia de la bomba en CV

$$1CV = 0.9859HP$$

$$1HP = 1.0142CV$$

$$1HP = 756 \text{ watts}$$

γ = densidad de aguas servidas 1.05 kg/m³

q = caudal de bombeo m³/s

$HT = TDH$ m. c. a.

n = eficiencia de la bomba

Bombas pequeñas ½" a 2" de succión = 30% - 50%

Bombas pequeñas 2" a 6" de succión = 50% - 75%

Bombas grandes 6" o superior = 70% - 80%

γ	Q	ht	n	P	P	P
[kg/m ³]	[m ³ /s]	m.c.a.	%	[cv]	[HP]	[kw]
1050	0,020	16,618	62,5	7,50	7,40	5,52

Por tanto se deberá considerar una bomba elevadora de condiciones mínimas 5,5kW y 7,4 Hp.

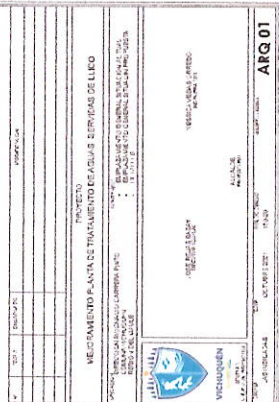
6 CONCLUSIÓN

En la presente memoria, es importante considerar que los datos analizados son teóricos considerando las condiciones actuales de la PEAS, así entonces, se propone un sistema de control PID, para la bomba elevadora existente; la cual será accionado por medio de variadores de frecuencia, este sistema debe ser retroalimentado por dos fluxómetros de salida, los cuales serán los encargados de transmitir el caudal de salida de cada una de las bombas, un sensor de nivel ultrasónico que nos transmitirá la velocidad de llenado del estanque, este dato nos permitirá medir la rotación del fluido dentro del estanque y con ello la reducción de la turbulencia en la entrada de la bomba. La instalación del fluxómetro debe ser ultrasónico para evitar que sensores invasivos sufran desperfectos de contaminación por los sólidos que trasladan las aguas servidas, es por ello, que es necesario instalar dos bombas de vaciado de agua, desde los estanques de válvulas y de admisión. La altura mínima del líquido del estanque de elevación será estipulada en 2 metros, ya que con esto la misma agua residual disminuirá la velocidad de entrada y con ello problemas de cavitación, que es evidenciada en la bomba actual, además esta altura permitirá aumentar la presión de entrada de bomba. El control PID debe establecer un tiempo de establecimiento en régimen debe ser menor a 2.5 seg, para cada bomba, lo cual nos permitirá mejorar las características de impulsión de dichas bombas, además el sistema de control debe comparar en todo momento el flujo entre ambas bombas, para lo cual se estipula que si el caudal entre ellas tiene un diferencial mayor a 5% el sistema nos deberá enviar un mensaje "mantención de bombas" y si la diferencia es mayor a 10% un mensaje "bomba XX inoperativa" y la imposibilidad de arranque de esta, incluso si se aplica un arranque manual. La lineación de los datos de caudal y cambio de nivel, deben ser tomados en pleno establecimiento, 10 seg después que funcionen las una o ambas bombas, para evitar perturbaciones e incertidumbre de toma de datos.

Aunque para un sistema de control no es imperativo el tener pantallas HMI, en este caso se hace imperioso la adquisición e instalación de una de ellas, la cual permitirá al operador reunir todos los datos históricos de flujo y caudal y simplificar sus acciones en la PEAS, este sistema de control no puede ser visto como un aspecto aislado dentro del sistema de alcantarillado, y debe ser considerado en conjunto con el sistema de control de la PEAS, la cual toma el control del flujo y envío de datos a la estación de control.

La materialidad de la tubería que se utilizará en este caso será PVC y galvanizado, por lo tanto, debemos aproximar al diámetro nominal comercial más cercano para utilizarlo en las siguientes proyecciones. Esto es PVC 110mm y galvanizado 5" aprox

PROYECTISTAS	
 YESSICA VEGAS ORREGO ING. CIVIL EN OBRAS CIVILES PROFESIONAL SECPLAC I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN	 VÍCTOR RAMÍREZ FUENZALIDA ING. CIVIL INDUSTRIAL PROFESIONAL SECPLAC I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN
 MANUEL ALIAGA MELENDEZ ARQUITECTO PROFESIONAL SECPLAC I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN	 JOSE ROJAS BASAY ING. CONSTRUCTOR SECPLAC I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN

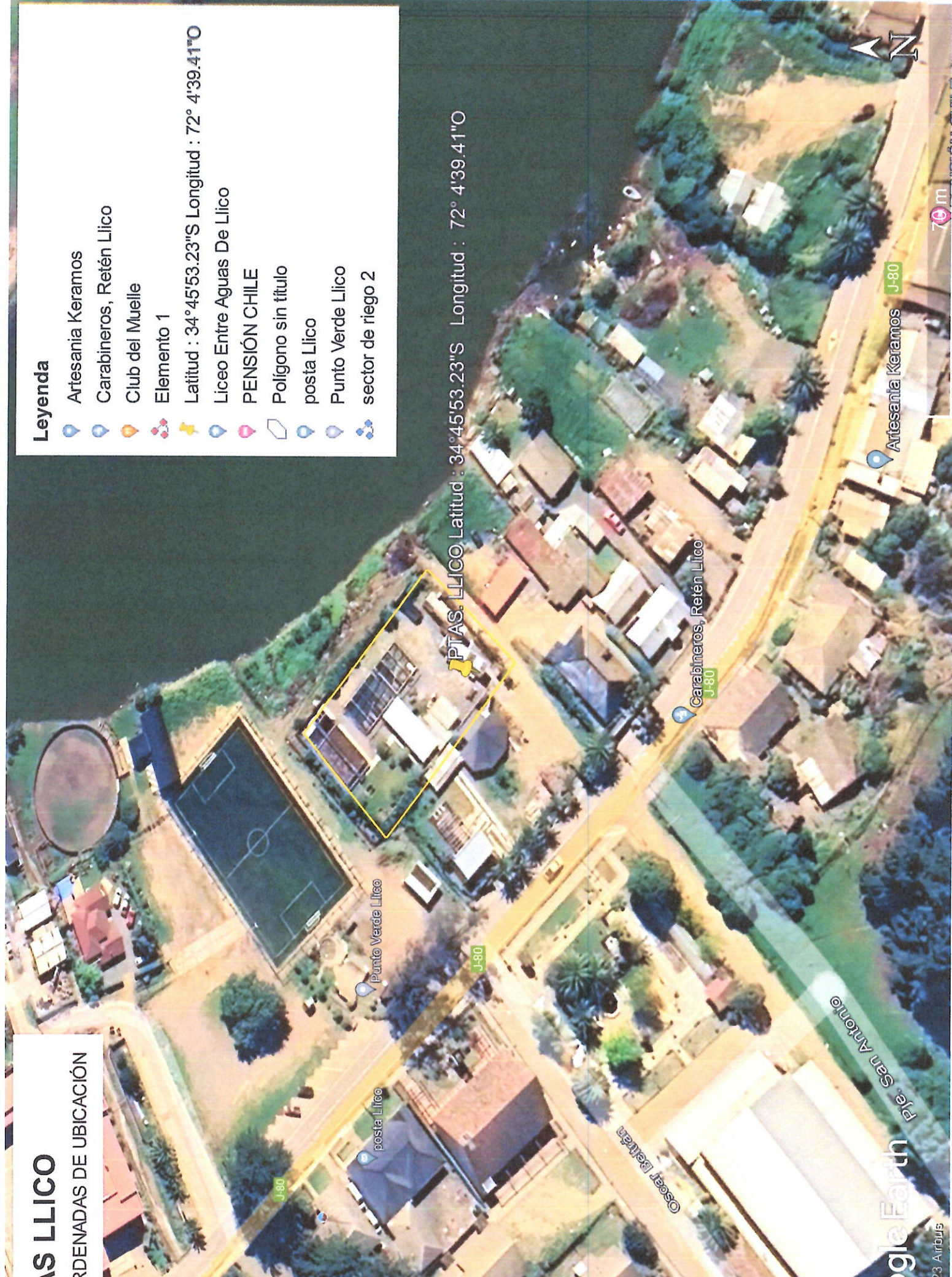


PTAS LLICO

ORDENADAS DE UBICACIÓN

Leyenda

- Artesanía Keramos
- Carabineros, Retén Llco
- Club del Muelle
- Elemento 1
- Latitud : 34°45'53.23"S Longitud : 72° 4'39.41"O
- Liceo Entre Aguas De Llco
- PENSIÓN CHILE
- Polígono sin título
- posta Llco
- Punto Verde Llco
- sector de riego 2



PTAS. LLICO Latitud : 34°45'53.23"S Longitud : 72° 4'39.41"O

Carabineros, Retén Llco

Artesanía Keramos

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80

J-80



BancoEstado

N° DEPOSITO 000647384518

Santiago, 17 de febrero 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 17-02-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	76266888-2
Nombre	SOCIEDAD COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS QUIMICOS MOCAVA
Fecha de Pago	17-02-2023
Monto \$	249.900
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	2933	249.900

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000645919830

Santiago, 15 de febrero 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 15-02-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	76072472-6
Nombre	FACTORING BANINTER S.A.
Fecha de Pago	15-02-2023
Monto \$	3.332.000
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	1219	3.332.000

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000655745690

Santiago, 24 de marzo 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 24-03-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	77710650-3
Nombre	AGROCOMERCIAL BUENAS PRACTICAS LIMITADA
Fecha de Pago	24-03-2023
Monto \$	297.500
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SECURITY
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	1232	297.500

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N° 5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000664731450

Santiago, 26 de abril 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 26-04-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	76266888-2
Nombre	SOCIEDAD COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS QUIMICOS MOCAVA
Fecha de Pago	26-04-2023
Monto \$	249.900
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	3152	249.900

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000672858575
Santiago, 29 de mayo 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 26-05-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	77710650-3
Nombre	AGROCOMERCIAL BUENAS PRACTICAS LIMITADA
Fecha de Pago	26-05-2023
Monto \$	542.640
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SECURITY
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	1273	542.640

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000665898152

Santiago, 2 de mayo 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 28-04-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	76359693-1
Nombre	R B HERMANOS LIMITADA
Fecha de Pago	28-04-2023
Monto \$	262.001
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO DE CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	3565	262.001

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000675129939

Santiago, 7 de junio 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I. MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 06-06-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	76266888-2
Nombre	SOCIEDAD COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS QUIMICOS MOCAVA
Fecha de Pago	06-06-2023
Monto \$	324.870
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	3260	324.870

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000691348560

Santiago, 10 de agosto 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 10-08-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	76266888-2
Nombre	SOCIEDAD COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS QUIMICOS MOCAVA
Fecha de Pago	10-08-2023
Monto \$	374.850
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO DE CREDITO E INVERSIONES
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	3326	374.850

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000710295616

Santiago, 25 de octubre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 25-10-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	77404581-3
Nombre	SOCIEDAD COMERCIAL M3 SPA
Fecha de Pago	25-10-2023
Monto \$	1.118.600
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	SCOTIABANK SUD AMERICANO
Estado Pago	Pagado

Refendo a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	2575	1.118.600

Atentamente.

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



DATOS PROVEEDOR

COMERCIALIZADORA GAMMA LTDA

PAGO DE LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS

F 1974 \$ 705.075

NOMBRE CTA. CTE.

Productos Químicos

CHEQUE N°: 26465
EGRESO N°: 21-1390
FECHA: 24/10/2023
DECRETO DE PAGO: 1371

BANCO:

CTA CTE:

TIPO DE PAGO

Pablo Fuentetaja
\$ 705.075
19/11/23

LIQUIDO A PAGAR

705.075

SERIE DP 0026465

\$**705.075**
21-1390

24/10/2023

COMERCIALIZADORA GAMMA

FORMATO BICFE





BancoEstado

N° DEPOSITO 000702519017
Santiago, 20 de septiembre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 20-09-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	78370360-2
Nombre	LABORATORIO HIDROLAB S.A.
Fecha de Pago	20-09-2023
Monto \$	1.230.401
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	88863	408.620
Factura Electrónica	88864	409.377
Factura Electrónica	88865	412.404

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N 5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000705036201

Santiago, 3 de octubre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 02-10-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	78370360-2
Nombre	LABORATORIO HIDROLAB S.A.
Fecha de Pago	02-10-2023
Monto \$	2.243.675
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	89014	414.641
Factura Electrónica	89015	415.292
Factura Electrónica	89016	414.827
Factura Electrónica	89017	415.759
Factura Electrónica	89018	583.156

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000709039062

Santiago, 18 de octubre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 18-10-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	78370360-2
Nombre	LABORATORIO HIDROLAB S.A.
Fecha de Pago	18-10-2023
Monto \$	416.536
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	89564	416.536

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000716341396
Santiago, 23 de noviembre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 22-11-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	78370360-2
Nombre	LABORATORIO HIDROLAB S.A.
Fecha de Pago	22-11-2023
Monto \$	418.728
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	89886	418.728

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000724049727
Santiago, 18 de diciembre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 18-12-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	78370360-2
Nombre	LABORATORIO HIDROLAB S.A.
Fecha de Pago	18-12-2023
Monto \$	420.751
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	90557	420.751

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000651653941

Santiago, 7 de marzo 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut. 69100700-6, nos ha instruido con fecha 07-03-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	07-03-2023
Monto \$	172.168
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	12938	172.168

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000656709054

Santiago, 29 de marzo 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 29-03-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	29-03-2023
Monto \$	173.252
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	13110	173.252

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000686439595

Santiago, 19 de julio 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 18-07-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	18-07-2023
Monto \$	349.377
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	13282	173.572
Factura Electrónica	13780	175.805

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000675129945

Santiago, 7 de junio 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 06-06-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	06-06-2023
Monto \$	174.856
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

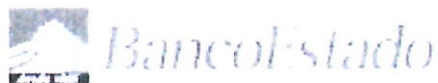
Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	13476	174.856

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



N° DEPOSITO 000687314831
Santiago, 24 de julio 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente LMUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 24-07-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	24-07-2023
Monto \$	2.720.078
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Refendo a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	13785	176.081
Factura Exenta Electrónica	329	1.406.013
Factura Exenta Electrónica	330	1.137.984

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000692367274

Santiago, 17 de agosto 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 17-08-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	17-08-2023
Monto \$	175.883
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	13918	175.883

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000706535385

Santiago, 10 de octubre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 10-10-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	10-10-2023
Monto \$	1.626.839
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Exenta Electrónica	332	1.450.560
Factura Electrónica	14160	176.279

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N° 5.



BancoEstado

N° DEPÓSITO 000710295615

Santiago, 25 de octubre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 25-10-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	25-10-2023
Monto \$	176.608
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	14257	176.608

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000718622804
Santiago, 1 de diciembre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-8, nos ha instruido con fecha 30-11-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	30-11-2023
Monto \$	1.641.153
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electronica	14440	177.537
Factura Exenta Electronica	334	1.463.616

Atentamente

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N° 5.



BancoEstado

N° DEPOSITO 000728188629
Santiago, 29 de diciembre 2023

CERTIFICADO DE PAGOS

BANCOESTADO certifica que nuestro cliente I.MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN, Rut: 69100700-6, nos ha instruido con fecha 29-12-2023 el siguiente pago por concepto de Proveedores al beneficiario:

Rut	99539220-8
Nombre	ECOMAULE SPA
Fecha de Pago	29-12-2023
Monto \$	178.395
Forma de Pago	Abono en Cuenta Corriente
Banco	BANCO SANTANDER-CHILE
Estado Pago	Pagado

Referido a los siguientes documentos:

Tipo	Número	Monto \$
Factura Electrónica	14610	178.395

Atentamente,

Nota:

El siguiente certificado puede ser utilizado para fines de la Ley de IVA art. 23 N°5.

Formulario 0101

DOMINIO: MUNICIPALIDAD

MUNICIPALIDAD VICHUQUEN
REGION SEPTIMA
TRIMESTRE CUARTO

Fecha

10/01/2024
09:56 (vfuenzal)

Pág

1

BALANCE DE EJECUCION PRESUPUESTARIA ACUMULADO
INGRESOS AL 31/12/2023

Clasificador	Presup. Inicial (M\$)	Presup. Vigente (M\$)	Ingresos Percibidos (M\$)	Saldo Presupuestario (M\$)	Ingresos Por percibir (M\$)
SubItem Asig Denominación					
03 C x C Tributos sobre el Uso de Bienes y la	2.520.700	3.540.328	3.636.878	-96.550	304.978
01 Realización de Actividades	950.700	1.241.233	1.274.014	-32.781	299.957
001 Patentes y Tasas por Derechos	780.000	971.427	979.814	-8.387	296.296
001 Patentes Municipales	780.000	971.427	979.814	-8.387	296.296
001 De Beneficio Municipal	77.600	106.977	121.934	-14.957	3.385
002 Derechos de Aseo	75.000	83.345	106.511	-23.166	0
001 En Impuesto Territorial	2.500	23.532	15.423	8.109	3.385
002 En Patentes Municipales	100	100	0	100	0
003 Cobro Directo	91.000	157.041	166.578	-9.537	276
003 Otros Derechos	35.000	73.702	75.163	-1.461	0
001 Urbanización y Construcción	3.000	3.000	3.120	-120	0
002 Permisos Provisorios	3.000	3.000	3.062	-62	276
003 Propaganda	40.000	67.339	75.607	-8.268	0
004 Transferencia de Vehiculos	10.000	10.000	9.626	374	0
999 Otros	2.000	5.688	5.688	0	0
004 Derechos de Explotación	2.000	5.688	5.688	0	0
001 Concesiones	100	100	0	100	0
999 Otras	1.200.000	1.610.887	1.617.264	-6.377	5.021
02 Permisos y Licencias	1.200.000	1.610.887	1.617.264	-6.377	5.021
001 Permisos de Circulación	450.000	604.165	606.857	-2.692	1.883
001 De Beneficio Municipal	750.000	1.006.722	1.010.407	-3.685	3.138
002 De Beneficio Fondo Común Municipal	370.000	688.208	745.600	-57.392	0
03 Participación en Impuesto Territorial - Art. 37 D.L. N° 3.063, de 1979					
05 C x C Transferencias Corrientes	32.000	33.936	61.079	-27.143	0
03 De Otras Entidades Publicas	32.000	33.936	61.079	-27.143	0
002 De la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo	32.000	33.936	61.079	-27.143	0
001 Fortalecimiento de la Gestión Municipal	0	0	27.143	-27.143	0
999 Otras Transferencias Corrientes de la SUBDERE	32.000	33.936	33.936	0	0
08 C x C Otros Ingresos Corrientes	1.327.400	2.328.649	2.413.624	-84.975	13
01 Recuperación y Reembolsos por Licencias Médicas	40.100	49.909	49.809	100	0
001 Reembolsos Art. 4° Ley N° 19.345 y Ley N° 19.117 Art. Unico	100	100	0	100	0
002 Recuperaciones Art. 12 Ley N° 18.196 y Ley N° 19.117 Art. Unico	40.000	49.809	49.809	0	0
02 Multas y Sanciones Pecuniarias	70.700	137.218	131.448	5.770	13
001 Multas - De Beneficio Municipal	23.100	58.290	62.594	-4.304	0
001 Multas Ley de Tránsito	23.000	42.410	44.700	-2.290	0
999 Otras Multas Beneficio Municipal	100	15.880	17.894	-2.014	0

Formulario 0101

DOMINIO: MUNICIPALIDAD

MUNICIPALIDAD VICHUQUEN

REGION SEPTIMA

TRIMESTRE CUARTO

Fecha 10/01/2024

09:56 (vfuenzal)

BALANCE DE EJECUCION PRESUPUESTARIA ACUMULADO

Pag 2

INGRESOS AL 31/12/2023

Clasificador		Presup. Inicial (M\$)	Presup. Vigente (M\$)	Ingresos Percibidos (M\$)	Saldo Presupuestario (M\$)	Ingresos Por percibir (M\$)
SubItem Asig	Denominación					
002	Multas Art. 14, N° 6, Ley N° 18.695 – De Beneficio Fondo Comun Municipal	3.000	8.240	8.433	-193	0
003	Multas Ley de Alcoholes – De Beneficio Municipal	300	405	438	-33	0
004	Multas Ley de Alcoholes – De Beneficio Servicios de Salud	300	300	292	8	0
005	Registro de Multas de Tránsito No Pagadas – De Beneficio Municipal	4.000	6.053	6.113	-60	0
006	Registro de Multas de Tránsito No Pagadas – De Beneficio Otras Municipalidades	30.000	43.964	32.668	11.296	0
008	Multas e Intereses	10.000	19.966	20.910	-944	13
03	Participación del Fondo Común Municipal - Art. 38, D.L. N° 3.063, de 1979	1.200.000	1.946.899	2.037.434	-90.535	0
001	Participación Anual	1.200.000	1.946.899	2.037.434	-90.535	0
04	Fondos de Terceros	1.500	2.292	2.357	-65	0
001	Arancel al Registro de Multas de Tránsito No Pagadas	1.500	2.292	2.357	-65	0
99	Otros	15.100	192.331	192.576	-245	0
001	Devoluciones y Reintegros no Provenientes de Impuestos	100	17.576	17.577	-1	0
999	Otros	15.000	174.755	174.999	-244	0
12	C x C Recuperación de Préstamos	50.000	93.835	94.719	-884	811.912
10	Ingresos por Percibir	50.000	93.835	94.719	-884	811.912
13	C x C Transferencias para Gastos de Capital	7.000	340.135	382.501	-42.366	0
03	De Otras Entidades Públicas	7.000	340.135	382.501	-42.366	0
002	De la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo	0	326.036	370.344	-44.308	0
001	Programa Mejoramiento Urbano y Equipamiento Comunal	0	74.848	119.156	-44.308	0
002	Programa Mejoramiento de Barrios	0	251.188	251.188	0	0
005	Del Tesoro Público	2.000	2.000	52	1.948	0
001	Patentes Mineras Ley N° 19.143	2.000	2.000	52	1.948	0
099	De Otras Entidades Públicas	5.000	12.099	12.105	-6	0
14	C x C Endeudamiento	1.000	1.000	0	1.000	0
01	Endeudamiento Interno	1.000	1.000	0	1.000	0
002	Empréstitos	500	500	0	500	0
003	Créditos de Proveedores	500	500	0	500	0

Formulario 0101 DOMINIO: MUNICIPALIDAD

MUNICIPALIDAD VICHUQUEN
REGION SEPTIMA
TRIMESTRE CUARTO

Fecha 10/01/2024
09:56 (vfuenzal)

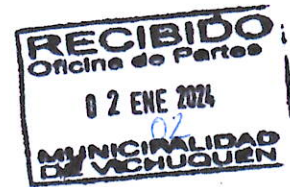
Pág 3

BALANCE DE EJECUCION PRESUPUESTARIA ACUMULADO
INGRESOS AL 31/12/2023

Clasificador		Presup. Inicial (M\$)	Presup. Vigente (M\$)	Ingresos Percibidos (M\$)	Saldo Presupuestario (M\$)	Ingresos Por percibir (M\$)
SubItem Asig	Denominación					
15	Saldo Inicial de Caja	3.000	1.224.090	0	0	0
TOTALES		3.941.100	7.561.973	6.588.801	-250.918	1.116.903

COMPRAS RELACIONADAS CON PTAS LLICO

N° orden de compra	Nombre de la OC	Nombre Proveedor	RUT Proveedor	Total OC	FACTURA	MONTO FACTURA	cuotas	N° correlativo
3442-9-SE23	HIPOCLORITO DE SODIO, PTAS LLICO Y VICHUQUÉN	SOCIEDAD COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS QUIMICOS MOCAVA	76.266.888-2	\$ 249.900	2963			9
3442-11-SE23	BACTERIAS HFX 200, MANTENCIÓN PTAS LLICO	AGROCOMERCIAL BUENAS PRACTICAS LIMITADA	77.710.650-3	\$ 3.332.000	1219			11
3442-77-SE23	REVISIÓN E INFORME PTAS LLICO	AGROCOMERCIAL BUENAS PRACTICAS LIMITADA	77.710.650-3	\$ 297.500	1232			77
3442-176-SE23	HIPOCLORITO DE SODIO PTAS VICHUQUÉN Y LLICO	SOCIEDAD COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS QUIMICOS MOCAVA	76.266.888-2	\$ 249.900	3152			176
3442-220-SE23	FILTROS SOPLADORES PTAS LLICO Y VICHUQUÉN	AGROCOMERCIAL BUENAS PRACTICAS LIMITADA	77.710.650-3	\$ 542.640	1273			220
3442-240-SE23	MATERIALES E INSUMOS MANTENIMIENTO PTAS LLICO	R & B HERMANOS LIMITADA	76.359.693-1	\$ 262.000	3565			240
3442-320-SE23	HIPOCLORITO DE SODIO, PTAS LLICO Y VICHUQUÉN	SOCIEDAD COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS QUIMICOS MOCAVA	76.266.888-2	\$ 324.870	3260			320
3442-438-SE23	HIPOCLORITO DE SODIO, PTAS LLICO Y VICHUQUÉN	SOCIEDAD COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS QUIMICOS MOCAVA	76.266.888-2	\$ 374.850	3326			438
3442-574-AG23	BOMBAS SUMERGIBLES ESTACION ELEVADORA ALCANTARILLADO LLICO Orden de Compra generada por invitación a compra ágil: 3442-110-COT23	SOCIEDAD COMERCIAL M3 SPA	77.404.581-3	\$ 1.118.600	2575			574
3442-580-AG23	HIPOCLORITO DE SODIO 10% PTAS LLICO Y VICHUQUÉN Orden de Compra generada por invitación a compra ágil: 3442-113-COT23	COMERCIALIZADORA GAMMA LTDA	78.213.780-8	\$ 705.075	1974	chueque		580
3442-588-SE22	MONITOREO Y ANALISIS AGUAS SERVIDAS PTAS LLICO	LABORATORIO HIDROLAB S A	78.370.360-2	138,0876	88863	\$ 408.620	febrero	588
					88864	\$ 409.377	marzo	588
					88865	\$ 412.404	abril	588
					89014	\$ 414.641	mayo	588
					89015	\$ 415.292	junio	588
					89016	\$ 414.827	julio	588
					89017	\$ 415.759	agosto	588
					89564	\$ 416.536	septiembre	588
					89886	\$ 418.728	octubre	588
					90557	\$ 420.751	noviembre	588
					91137	\$ 423.346	diciembre	588
3442-595-SE22	ANALISIS DE LODOS, PTAS LLICO	LABORATORIO HIDROLAB S A	78.370.360-2	32,368 UF	89018	\$ 583.156		595
3442-597-SE22	ARRIENDO CONTENEDOR LODOS SECOS, PTAS LLICO	ECONAULE S A	99.539.220-8	105,672 UF	12938	\$ 172.168	CUOTA 1	597
					13110	\$ 173.252	CUOTA 2	597
					13282	\$ 173.572	CUOTA 3	597



MEMORÁNDUM N° 01

PARA : AMPARITO MUÑOZ MARTINEZ
APOYO DIRECCIÓN DESARROLLO COMUNITARIO

DE : LUIS EDUARDO GONZALEZ GONZALEZ
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES

FECHA: 02 de enero del 2024.

MATERIA: INFORMA ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO"

Junto con saludarle, mediante el presente se remite a usted informe elaborado por el ITO Nicolás Calquín del proyecto "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO" donde se entregan los antecedentes del avance del proyecto a la fecha.

Con lo anterior se entrega respuesta a los Memorándums N°25 de fecha 13 de diciembre de 2023, donde su unidad solicita estos antecedentes.

Atentamente,



LUIS EDUARDO GONZALEZ GONZALEZ
DIRECTOR DE OBRAS MUNICIPALES
I. MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN

LEGG/ncg
DISTRIBUCIÓN

- La indicada
- Archivo DOM
- Oficina de Partes
- Archivo proyecto

INFORME TÉCNICO

MAT.: INFORME DE AVANCE DE PROYECTO
"MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUAS SERVIDAS DE LLICO"

VICHUQUÉN, 29 DE DICIEMBRE DEL 2023

El presente informe es para dar respuesta al requerimiento de la Encargada de entregar los informes del Programa de Cumplimiento a la Superintendencia de Medio Ambiente, quien mediante Memorándum N°25 de fecha 13 de diciembre del 2023 donde solicita "informe de avance y condición en la cual se encuentra el proyecto de mejoramiento de la PTAS de Llico". En relación a lo anterior vengo a informar lo siguiente:

1) ANTECEDENTES PRELIMINARES DE LA OBRA

La obra "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO", ID licitación: 906973-4-H222, es una iniciativa financiada con fondos del Programa de Mejoramiento de Barrios de la SUBDERE, con un monto contratado original de \$251.603.545. Se aprobó un suplemento por el monto de \$35.001.939, por lo que el nuevo monto del proyecto es de \$286.605.484

El proyecto consiste en realizar el mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Llico, la cual considera la ampliación de las canchas de secado de lodos, mejoramiento de la caseta de equipos, remplazo de equipos, recambio de algunas cañerías de la PTAS. y la automatización del sistema de tratamientos de aguas.

2) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

Proyecto: Mejoramiento De Planta De Tratamiento De Aguas Servidas De Llico

Ubicación: Avenida Ignacio Carrera Pinto, Llico, Comuna De Vichuquén

Financiamiento: Programa Mejoramiento de Barrios - Fondo de Desarrollo Municipal de la SUBDERE

Mandante: I. Municipalidad de Vichuquén

Construye: Carlos Enrique Muñoz Calquín

Monto Contratado Original: \$251.603.545.- (NETO + IVA)

Nuevo Monto del Proyecto: \$286.605.484.- (NETO + IVA)

Código SUBDERE: 7309210702-C

Nº de Licitación: 906973-4-H222

Nº de Orden de Compra: 906973-2-SE22

Fecha de Inicio de la Obra: 20 de abril del 2022

Plazo Contractual: 96 Días Corridos

Fecha de Término Contractual de la Obra: 24 de julio de 2022

Tipo de Contrato: A suma alzada

Aumento de Plazo: 15 días corridos

Nueva fecha de término: 08 de agosto de 2022

Paralización de la obra: 05 de agosto de 2022

Reactivación de la obra: 28 de diciembre de 2022

Nueva paralización de la obra: 30 de diciembre de 2022

3) ESTADOS DE PAGO TRAMITADOS DEL PROYECTO

A la fecha se han tramitado 4 estados de pago según el siguiente detalle:

- Estado de pago N°1: Se ingresó la solicitud con fecha 16 de mayo del 2022 y se tramitó el 11,17% del avance financiero de la obra. Monto cancelado \$28.101.850.
- Estado de pago N°2: Se ingresó la solicitud con fecha 15 de junio del 2022 y se tramitó el 43,59% del avance financiero de la obra. Monto cancelado \$ 73.749.104.
- Estado de pago N°3: Se ingresó la solicitud con fecha 05 de agosto del 2022 y se tramitó el 60,3% del avance financiero de la obra. Monto cancelado \$ 30.887.986.
- Estado de pago N°4: Se ingresó la solicitud con fecha 28 de diciembre del 2022 y se tramitó el 70,85% del avance financiero de la obra. Monto cancelado \$ 20.660.396.

Monto total cancelado a la fecha corresponde a \$153.399.336

4) ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO

Actualmente la obra se encuentra paralizada desde el 30 de diciembre según Decreto Exento N°04 de fecha 03 de enero de 2023, el motivo de esta paralización es que se requería tramitar una modificación de proyecto para dar solución a problemáticas encontradas durante la ejecución de la obra.

Para realizar la modificación al proyecto se solicitó una Suplementación de Recursos a la SUBDERE mediante el oficio N°184 de fecha 04 de abril de 2023.

Con fecha 24 de mayo de 2023 la SUBDERE emitió la Resolución Exento N°5129/2023 aprueba suplemento para financiar la modificación del proyecto "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO" por el monto de \$35.001.939, por lo tanto, el nuevo monto del proyecto es de \$286.605.484.

A la fecha la obra no se ha podido reiniciar producto de complicaciones que presentó el contratista para la renovación de la garantía de fiel cumplimiento del contrato. Durante el mes de enero de 2024 se espera la reactivación de la obra para terminar las partidas pendientes.

Los avances por cada una de las partidas desarrolladas a la fecha se informan a continuación:

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	AVANCE
1	FAENAS PRELIMINARES.			
1.1	INSTALACIÓN DE FAENA.			
1.1.1	LIMPIEZA Y DESPEJE.	GL	1	100%
1.1.2	CIERRES PROVISORIOS.	N/C		
1.1.3	BODEGA.	N/C		
1.1.4	SERVICIOS HIGIÉNICOS.	N/C		
1.1.5	ELECTRICIDAD.	INCLUIDO EN GASTOS GENERALES		
1.2	LETRERO INDICADOR DE OBRA.	GL	1	100%
2	PLANTA ELEVADORA AGUAS SERVIDAS.			
2.1	CÁMARAS ELEVADORAS P.E.A.S EXTERIOR.			
2.1.1	VACIADO Y LIMPIEZA DE LAS CÁMARAS ELEVADORAS.(m³)	M3	5	100%
2.1.2	REPOSICIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENCIÓN DE LAS CÁMARAS DE ELEVACIÓN. (un)	UN	2	100%
2.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANASTILLO DE DESBASTE P.E.A.S. (un)	UN	1	0%
2.3	MEJORAMIENTO SISTEMA DE IZAJE BOMBAS. (gl)	GL	1	0%
2.4	REEMPLAZO BOMBAS DE ELEVACIÓN. (220 Volt; 1.5 kw) (un)	UN	2	0%
3	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.			
3.1	CÁMARA ELEVADORA P.T.A.S INTERIOR.			
3.1.1	MANTENCIÓN, LIMPIEZA Y VACIADO DE LA CÁMARA ELEVADORA DE LA P.T.A.S. (m³)	M3	2	100%
3.1.2	RECAMBIO ESCOTILLAS METÁLICAS.(un)	UN	2	100%
3.1.3	REEMPLAZO CANASTILLO DESBASTE.(un)	UN	1	0%
3.1.4	MEJORAMIENTO SISTEMA DE IZAJE. (CANASTILLO Y BOMBAS) (gl)	GL	1	0%
3.1.5	REEMPLAZO BOMBAS DE ELEVACIÓN (380 Volt; 5.5 kw).(un)	UN	2	100%
3.1.6	CONSTRUCCIÓN VENTILACIÓN CÁMARA ELEVADORA.(gl)	GL	1	100%
3.1.7	SUMINISTRO E INSTALACION DE MODULO PARA CÁMARA DE REGISTRO DE HORMIGON. (un)	UN	1	0%

3.2	REACTOR BIOLÓGICO.			
3.2.1	VACIADO Y LIMPIEZA DEL ESTANQUE. (m³)	M3	255,8	100%
3.3	SEDIMENTADOR			
3.3.1	VACIADO Y LIMPIEZA DEL SEDIMENTADOR.(m³)	M3	27,38	100%
3.3.2	REEMPLAZO DE DEFLECTORES.(gl)	GL	1	100%
3.4	DIGESTOR DE LODOS.			
3.4.1	VACIADO Y LIMPIEZA CÁMARA DIGESTOR DE LODOS.(m³)	M3	33,4	100%
3.5	SISTEMA DE AIREACIÓN.			
3.5.1	REEMPLAZO EQUIPOS SOPLADORES.(un)	UN	2	100%
3.5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MANGUERAS FLEXIBLES. (ml)	ML	20	100%
3.5.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE BOLA Ø 2".(un)	UN	30	100%
3.5.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE GLOBO ¾".(un)	UN	4	100%
3.5.5	REPOSICIÓN SKIMMERS. (gl)	GL	1	100%
3.5.6	REEMPLAZO DE MANIFOLD DE RECIRCULACIÓN DE LODOS.(gl)	GL	1	100%
3.5.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULAS MARIPOSA Ø 6".(un)	UN	4	0%
3.6	CÁMARA DE CONTACTO/MUESTREOS.			
3.6.1	CONSTRUCCIÓN CÁMARA DE CONTACTO/MUESTREOS.(un)	UN	1	100%
3.7	DESINFECCIÓN.			
3.7.1	VACIADO Y LIMPIEZA DE ESTANQUE DE DESINFECCIÓN.(m³)	M3	7,5	100%
3.7.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BOMBA DOSIFICADORA Y DECLORADORA.(un)	UN	2	0%
3.7.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LÍNEA DE CLORACIÓN Y DECLORACIÓN.(gl)	GL	1	0%
3.7.4	INSTALACIÓN CIRCUITO CLORACIÓN/DECLORACIÓN.(gl)	GL	1	100%
3.8	LECHOS DE SECADO.			
3.8.1	VACIADO Y LIMPIEZA DE LECHOS DE SECADO EXISTENTE.(m³)	M3	44,11	100%
3.8.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN BOMBA DE LODOS. (1.5 HP; 220V) (un)	UN	1	100%
3.8.3	REEMPLAZO MANIFOLD LECHOS DE SECADO. (gl)	GL	1	100%
3.8.4	LIMPIEZA DE CÁMARAS Y TUBERÍAS DE RETORNO. (un)	UN	5	100%
3.8.5	MEJORAMIENTO LECHOS DE SECADO EXISTENTE.			
3.8.5.1	CAPA DE MATERIAL (GRAVA GRUESA). (m³)	M3	15,68	100%
3.8.5.2	CAPA DE MATERIAL (GRAVA MEDIANA) (m³)	M3	15,68	100%
3.8.5.3	CAPA DE MATERIAL (ARENA GRUESA). (m³)	M3	15,68	100%
3.8.5.4	CAPA DE MATERIAL (ARENA FINA).(m³)	M3	15,68	100%
3.8.5.5	MEJORAMIENTO RADIER AFINADO EXISTENTE. (m2)	M2	92	100%
3.8.5.6	MEJORAMIENTO MUROS EXISTENTES.			
3.8.5.6.1	ENFIERRADURA. (kg)	KG	433	100%
3.8.5.6.2	HORMIGÓN G20. (m3)	M3	4,25	100%
3.8.6	CONSTRUCCION LECHOS DE SECADOS NUEVA.			
3.8.6.1	FUNDACIONES			
3.8.6.1.1	EXCAVACIONES. (m³)	M3	31,22	100%
3.8.6.1.2	BARRERA ANTI HUMEDAD. (m2)	M2	14,8	100%
3.8.6.1.3	EMPLANTILLADO G05. (m³)	M3	1,03	100%
3.8.6.1.4	ENFIERRADURA. (kg)	KG	108	100%
3.8.6.1.5	HORMIGON CIMIENTO G20. (m³)	M3	12,24	100%
3.8.6.1.6	HORMIGON SOBRECIMIENTO G20. (m3)	M3	1,52	100%
3.8.6.2	LOSA DE HORMIGON.			
3.8.6.2.1	BARRERA ANTI HUMEDAD. (m2)	M2	74,1	100%
3.8.6.2.2	ENFIERRADURA. (kg)	KG	436,65	100%
3.8.6.2.3	HORMIGÓN G20.(m3)	M3	11,5	100%
3.8.6.3	MUROS.			
3.8.6.3.1	ENFIERRADURA. (kg)	KG	794	100%
3.8.6.3.2	HORMIGÓN G20. (m3)	M3	8,36	100%
3.8.6.4	RELLENO LECHOS DE SECADO.			
3.8.6.4.1	CAPA DE MATERIAL (GRAVA GRUESA). (m³)	M3	12	100%
3.8.6.4.2	CAPA DE MATERIAL (GRAVA MEDIANA).(m³)	M3	12	100%
3.8.6.4.3	CAPA DE MATERIAL (ARENA GRUESA). (m³)	M3	12	100%
3.8.6.4.4	CAPA DE MATERIAL (ARENA FINA).(m³)	M3	12	100%
3.8.6.5	ESTRUCTURA DE CUBIERTA LECHOS DE SECADO PROYECTADA Y EXISTENTE.			
3.8.6.5.1	PILAR METALICO 100x100x5mm (kg)	KG	724	100%
3.8.6.5.2	PERFIL METALICO C 80x40x2mm (kg)	KG	183	100%
3.8.6.5.3	CERCHA PERFIL METALICO 100x50x3mm (kg)	KG	280	100%
3.8.6.5.4	DIAGONALES PERFIL METALICO C 100x50x3mm (kg)	KG	1491	100%
3.8.6.5.5	PERFIL COSTANERA METALICO 80x40x3mm (kg)	KG	1022	100%
3.8.6.5.6	PLETINA 150X150X3 mm. (kg)	KG	17	100%
3.8.6.5.7	POLICARBONATO 4 mm x 2.1 x 5.8 m ALVEOLAR TRANSPARENTE LECHOS DE SECADO EXISTENTE Y PROYECTADA.(m2)	M2	189	0%
3.8.6.5.8	PERFIL H POLICARBONATO ALVEOLAR (un)	UN	70	0%
3.8.6.5.9	PERFIL T POLICARBONATO ALVEOLAR (un)	UN	30	0%
3.8.6.5.10	POLICARBONATO LATERAL 0.7mmx09mmx3m (m2)	M2	46	0%
3.8.6.5.11	TORNILLO AUTOPERFORANTE 1/4X1 + GOLILLA (un)	UN	1500	0%
3.8.6.5.12	CANAL CALVANIZADA 0.15mmX0.20mm (ml)	ML	27,51	100%
3.8.6.5.13	BAJADA DE AGUA GALVANIDA 0.15mmX0.20mm (ml)	ML	12	0%
4	SISTEMA ELECTRICO P.E.A.S Y P.T.A.S.			
4.1	REPOSICIÓN Y MANTENCIÓN TABLEROS ELÉCTRICOS P.T.A.S.(un)	UN	1	100%



VICHUQUÉN

4.2	REPOSICIÓN Y MANTENCIÓN TABLERO ELÉCTRICO EXISTENTE EN P.E.A.S. (gl)	GL	1	0%
4.3	NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO.			
4.3.1	DESMONTAJE GRUPO ELECTRÓGENO EXISTENTE. (gl)	GL	1	100%
4.3.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN NUEVO GRUPO ELECTRÓGENO.(un)	UN	1	100%
4.4	MANTENCIÓN EQUIPOS DE ILUMINACIÓN Y ARTEFACTOS.(gl)	GL	1	100%
4.5	TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA.(gl)	GL	1	100%
4.6	CONFECCIÓN MALLA TIERRA P.E.A.S.(gl)	GL	1	0%
4.7	MANTENCIÓN GRUPO ELECTRÓGENO EXISTENTE P.T.A.S. (gl)	GL	1	100%
5	AUTOMATIZACIÓN P.T.A.S. Y P.E.A.S.			
5.1	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE. (PLC) (un)	UN	2	0%
5.2	HARDWARE Y SOFTWARE PLC P.T.A.S. (S7-1214 AC/DC/RLY) (gl)	GL	1	0%
5.3	HARDWARE Y SOFTWARE PLC P.E.A.S. (S7-1214 AC/DC/RLY) (gl)	GL	1	0%
5.4	INSTRUMENTOS Y ACTUADORES A INSTALAR P.T.A.S.			
5.4.1	INSTALACIÓN DE SENSOR DE PH Y TRANSMISOR. (CM14)(un)	UN	1	0%
5.4.2	INSTALACIÓN DE SENSOR ORP Y TRANSMISOR. (CPF82D)(un)	UN	2	0%
5.4.3	INSTALACIÓN DE SENSOR DE OXÍGENO DISUELTO Y TRANSMISOR. (COS51D) (un)	UN	2	0%
5.4.4	INSTALACIÓN DE SENSOR DE NIVEL. (FMU30) (un)	UN	1	0%
5.4.5	INSTALACIÓN DE SENSOR DE TEMPERATURA. (PT100)(un)	UN	1	0%
5.4.6	INSTALACIÓN DE SENSOR ULTRASONICO DE FLUJO. (FLOW 91 W TIPO CLAMP) (un)	UN	2	0%
5.4.7	INSTALACIÓN DE ELECTROVÁLVULAS ON/OFF. (24VDC, DIAFRAGMA)(un)	UN	4	0%
5.4.8	INSTALACIÓN DE SENSOR DE PRESIÓN. (C-ROM 700503)(un)	UN	2	0%
5.4.9	INSTALACIÓN DE VÁLVULA SOLENOIDE DE SEGURIDAD. (DANFOSS) (un)	UN	2	0%
5.5	INSTRUMENTOS Y ACTUADORES A INSTALAR P.E.A.S.			
5.5.1	INSTALACIÓN DE SENSOR DE NIVEL ULTRASONICO. (9600 BAUDIOS) (un)	UN	1	0%
5.5.2	INSTALACIÓN DE SENSOR DE FLUJO. (FLOW 91 W) (un)	UN	2	0%
5.5.3	INSTALACIÓN DE SENSOR DE TEMPERATURA. (PT100)(un)	UN	1	0%
5.5.4	INSTALACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA. (30-50 H, MODBUS, PID) (un)	UN	2	0%
5.6	GABINETES.			
5.6.1	GABINETE DE TRANSMISORES P.T.A.S. (600X400X250MM)(un)	UN	2	100%
5.6.2	GABINETE DE VARIADORES DE FRECUENCIA P.E.A.S. (600X400X250MM)(un)	UN	1	0%
5.6.3	GABINETE DE TRANSMISORES P.E.A.S. (600X400X250MM)(un)	UN	1	0%
5.6.4	GABINETE DE CONTROL AUTOMATIZACIÓN P.E.A.S. (600X400X250MM) (un)	UN	1	0%
5.6.5	GABINETE DE CONTROL ELÉCTRICO P.E.A.S. (600X400X250MM)(un)	UN	1	0%
5.7	HOMOLOGACIÓN DE COMPONENTES TABLERO CONVENCIONAL P.T.A.S.			
5.7.1	CONEXIONES, PROTECCIONES, ADVERTENCIAS Y FUNCIONES. (gl)	GL	1	0%
5.7.2	INSTALACIÓN DE PARTIDORES SUAVES SOPLADORES. (3RW40 28-1BB14) (un)	UN	2	0%
5.7.3	INSTALACIÓN DE PARTIDORES SUAVES BOMBAS ELEVADORAS. (3RW40 28-1BB14)(un)	UN	2	0%
5.8	PANTALLAS OPERACIONALES.			
5.8.1	HARDWARE/SOFTWARE PANTALLA HMI Y PANTALLA DE SUPERVISIÓN. (KTP 400) (gl)	GL	1	0%
5.9	EQUIPOS ESPECIFICOS.			
5.9.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA P.T.A.S. (15/50) (un)	UN	1	0%
5.9.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA P.E.A.S. (10/50) (un)	UN	2	0%
5.9.3	SOPORTES, CABLEADO ELÉCTRICO Y CANALIZACIONES.			
5.9.3.1	INSTALACIONES DE CANALIZACIONES. (gl)	GL	1	0%
5.9.3.2	INSTALACIONES DE SOPORTES DE INSTRUMENTOS. (gl)	GL	2	0%
5.9.3.3	CABLEADO ELÉCTRICO.			
5.9.3.3.1	SEÑALES. (gl)	GL	1	0%
5.9.3.3.2	ALIMENTACIÓN. (gl)	GL	1	0%
6	OBRAS ANEXAS.			
6.1	MEJORAMIENTO CÁMARAS DE INSPECCIÓN DEL COLECTOR.(un)	UN	76	0%
6.2	LIMPIEZA COLECTOR DE AGUAS SERVIDAS (5.5 Km aprox.). (ml)	ML	5500	90%
6.3	LIMPIEZA DE CÁMARAS Y TUBERÍA DE SALIDA. (gl)	GL	1	100%
6.4	INSTALACIÓN DUCHA DE EMERGENCIA. (gl)	GL	1	0%
6.5	CERÁMICA MURO BAÑO. (m²)	M2	13,5	100%
6.6	ARTEFACTOS Y ACCESORIOS BAÑO. (gl)	GL	1	100%
6.7	CERÁMICA PISO SALA OPERARIO (m²)	M2	58,5	100%
6.8	RADIER PEATONAL G15. (m²)	ML	51	95%
6.9	SOLERILLA MINVU TIPO C (un)	UN	6	0%
6.10	FAROL LED SOLAR 100W (un)	UN	7	0%
6.11	PLANTAS Y ARBUSTOS ORNAMENTALES (un)			
6.11.1	MENTA POLEO (un)	UN	7	0%
6.11.2	LAVANDA (un)	UN	7	0%
6.11.3	CIPRÉS (un)	UN	73	0%
6.12	CESPED ROLLO (m2)	M2	183	100%
6.13	CONSTRUCCIÓN PASARELA P.T.A.S.			
6.13.1	PERFIL METALICO 50x50x3mm (kg)	KG	277	100%
6.13.2	PERFIL METALICO 150x50x15x3mm (kg)	KG	11	100%
6.13.3	PLANCHA ACERO DIAMANTADA (m2)	M2	19	100%
6.14	CIERRE PERIMETRAL.			
6.14.1	CONCERTINA (ml)	ML	158	100%
6.14.2	ANGULO SOPORTE CONCERTINA. (kg)	KG	60	100%
6.14.3	PERFIL 50X50X3MM (kg)	KG	29	0%



VICHUQUÉN

6.14.4	MALLA GALVANIZADA (m2)	GL	9	0%
6.15	DESPEJE, LIMPIEZA Y EMPAREJAMIENTO DEL CANAL EXTERIOR P.T.A.S. (gl)	GL	1	0%
6.16	RECAMBIO DE VENTANAS. (m2)	M2	16,44	100%
6.17	RECAMBIO DE PUERTAS SALA DE MAQUINAS. (un)	UN	2	100%
6.18	RECAMBIO PUERTA BAÑO. (un)	UN	1	100%
6.19	RECAMBIO PUERTA SALA OPERARIO. (un)	UN	1	100%
6.20	RECAMBIO DE CUBIERTA SALA DE MAQUINAS. (m2)	M2	79	100%
7	PINTURAS P.T.A.S Y P.E.A.S.			
7.1	PINTURAS P.T.A.S.			
7.1.1	MURO: EXTERIOR E INTERIOR SALA DE MAQUINAS.(m²)	M2	220	80%
7.1.2	ESTRUCTURA CUBIERTA CANCHAS DE SECADO. (m²)	M2	413	100%
7.1.3	PINTURA PORTONES DE LA P.T.A.S. (m²)	M2	3	0%
7.1.4	PINTURA MURO EXTERIOR P.T.A.S. (m²)	M2	51	50%
7.1.5	PINTURA MURO CANCHA DE SECADO. (m²)	M2	73	50%
7.1.6	PINTURA RAMPA Y ESCALERAS P.T.A.S (m²)	M2	30	100%
8	EQUIPAMIENTO Y SUMINISTROS P.T.A.S.			
8.1	SUMINISTRO EQUIPOS DE MEDICIÓN.			
8.1.1	MEDIDOR DE LODOS. (un)	UN	1	0%
8.1.2	MEDIDOR DE CLORO RESIDUAL (DIGITAL). (un)	UN	1	0%
8.1.3	PROBETA (1000 ML) (un)	UN	1	0%
8.1.4	MEDIDOR DE TENSION PARA CORREAS. (un)	UN	1	0%
8.1.5	MULTITESTER DIGITAL (TENAZA). (un)	UN	1	0%
8.2	SUMINISTROS: HIPOCLORITO DE CALCIO Y BISULFITO DE SODIO (gl)	GL	1	0%
8.3	HERRAMIENTAS PARA EL OPERADOR.(gl)	GL	1	0%
8.4	VARILLAS SANITARIAS DE Ø 8 MM (120 ML Y ACCESORIOS). (gl)	GL	1	0%
8.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTENEDOR PARA RESIDUOS. (120 L) (un)	UN	1	0%
9	CONSIDERACIONES Y FUNCIONES GENERALES DEL SISTEMA.			
9.1	CAPACITACIÓN TEÓRICA Y PRÁCTICA. (gl)	GL	1	0%
9.2	LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO. (gl)	GL	1	0%
9.3	PLAN DE CONTINGENCIAS. (gl)	GL	1	0%
9.4	PLAN DE SEGURIDAD. (gl)	GL	1	0%
9.5	PLAN DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO. (gl)	GL	1	0%
9.6	MANUAL DE OPERACIONES. (gl)	GL	1	0%
9.7	PRUEBA GENERAL Y PUESTA EN MARCHA. (gl)	GL	1	0%
9.8	PUESTA EN REGIMEN.(gl)	GL	1	0%
9.9	ASEO Y LIMPIEZA DEL RECINTO. (gl)	GL	1	0%
10	APROBACIONES.			
10.1	ELECTRICIDAD. (gl)	GL	1	0%

En el siguiente gráfico se puede apreciar el avance de la obra versus el plazo:



5) REGISTRO FOTOGRÁFICO SITUACIÓN ACTUAL

- Construcción de canchas de secado de lodos.



- Mejoramiento sala de máquinas y oficina de operador.



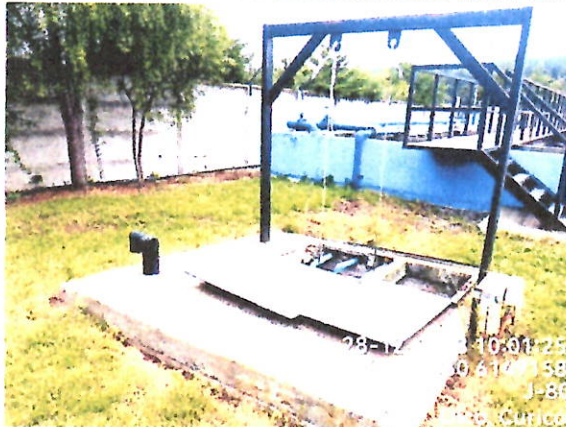


- Digestor de Lodos, Sedimentador, Reactor Biológico y Circuito de Cloración.

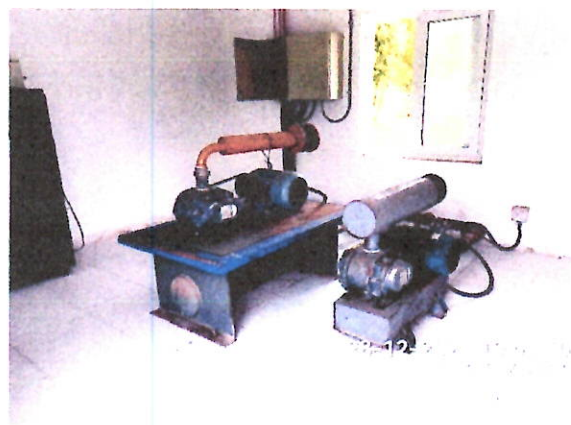




- Cámara de reja y cámara elevadora interior de la PTAS



- Equipos de la PTAS



- Paisajismo y entorno de la PTAS



NICOLÁS ALQUIN GAMBOA
INSPECTOR TÉCNICO DE OBRAS



CONTRATO DE EJECUCIÓN DE OBRA

OBRA	: "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO"
UBICACIÓN DE LA OBRA	: AVENIDA IGNACIO CARRERA PINTO, LLICO, COMUNA DE VICHUQUÉN
MANDANTE	: ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN
UNIDAD TÉCNICA	: DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES
FINANCIAMIENTO	: PROGRAMA MEJORAMIENTO DE BARRIOS CONSIDERADO EN EL FONDO DE DESARROLLO MUNICIPAL DE LA SUBDERE
EMPRESA	: CARLOS ENRIQUE MUÑOZ CALQUÍN
PLAZO EJECUCIÓN	: 96 DÍAS
VALOR NETO	: \$ 211.431.550.-
I.V.A.	: \$ 40.171.995.-
VALOR TOTAL CONTRATADO	: \$251.603.545.- (NETO + IVA)
ID LICITACIÓN	: 906973-4-H222
CÓDIGO	: 7309210702-C

En Vichuquén, a 07 días del mes de abril de 2022, entre la **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN**, Corporación de Derecho Público, Rol Único Tributario N°69.100.700-6, representada por su Alcalde Subrogante don **JOSÉ ALEJANDRO ROJAS BASAY**, Chileno, Cédula Nacional de Identidad N° 13.203.949-6, ambos domiciliados para estos efectos en Calle Manuel Rodríguez N°315, de la comuna de Vichuquén, en adelante denominada indistintamente como "El Mandante" o "La Municipalidad"; y el oferente la empresa **CARLOS ENRIQUE MUÑOZ CALQUÍN**, persona natural, rol único tributario N°12.782.412-6, contratista de obras, Chileno, domiciliado en calle Balmaceda N°295, Vichuquén, en adelante denominado indistintamente como "El contratista", se ha convenido lo siguiente:

PRIMERO: ANTECEDENTES

- La Resolución Exento N°12296 del 30 de diciembre del 2021, de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo que "DISTRIBUYE RECURSOS Y DISPONE TRANSFERENCIA A LA MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN CON CARGO AL PROGRAMA MEJORAMIENTO DE BARRIOS CONSIDERADO EN EL FONDO DE DESARROLLO MUNICIPAL PARA FINANCIAR LA OBRA QUE SE SEÑALA MÁS ADELANTE, AÑO 2021. (E30864/2021)".
- El Decreto Exento N°: 171/2022 de fecha 18 de enero del 2022, que aprueba las bases de Licitación pública ID: 906973-2- LQ22, de la licitación del proyecto "MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE LLICO".
- La publicación en el portal www.mercadopublico.cl de la Licitación Pública denominada "MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE LLICO" ID: 906973-2-LQ22.
- Acta de apertura de fecha 14 de febrero del 2022, que indica que los antecedentes no cumplen con las bases de licitación.
- Que, en la propuesta pública se presentó un oferente el cual no cumplió con lo establecido en las bases de la licitación.



VICHUQUÉN

- f) Decreto Exento N°: 363/2022 de fecha 15 de febrero de 2022, que declara desierta licitación pública ID 906973-2-LQ22. DECRETO EXCENTO N° 374/2022 de fecha 16 de febrero del 2022, que aprueba bases y autoriza publicación de Licitación Privada ID 906973-4-H222.
- g) La publicación en el portal www.mercadopublico.cl de la Licitación Pública denominada "MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE LLICO" ID 906973-4-H222.
- h) Acta de apertura de fecha 10 de marzo del 2022, que indica que los antecedentes cumplen con las bases de licitación.
- i) Pauta de evaluación de fecha 11 de marzo del 2022, que recomienda adjudicar a Carlos Enrique Muñoz Calquín.
- j) Decreto Exento Municipal N°548 de fecha 11 de marzo del 2022, donde se adjudica licitación de ID: 906973-4-H222, correspondiente al proyecto "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO", al oferente CARLOS ENRIQUE MUÑOZ CALQUÍN, Rut 12.782.412-6, por un monto neto de \$211.431.550, un IVA de \$40.171.995, alcanzando un monto total de \$251.603.545.- (doscientos cincuenta y un millones seiscientos tres mil quinientos cuarenta y cinco pesos).
- k) Orden de compra N° 906973-2-SE22 de fecha 16 de marzo del 2022, aceptada por el oferente CARLOS ENRIQUE MUÑOZ CALQUÍN conforme a los términos que se estipulan en el presente contrato y de acuerdo a las bases administrativas generales, especiales, especificaciones técnicas, planos, presupuesto y antecedentes elaborados por el municipio.

SEGUNDO:

Por este acto el contratista CARLOS ENRIQUE MUÑOZ CALQUÍN, acepta ejecutar la obra "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO", ID licitación 906973-4-H222, por el sistema de suma alzada sin reajuste ni intereses de ninguna especie y expresado en pesos chilenos, significando esto la construcción de la totalidad de las obras de acuerdo a la oferta económica.

El proyecto consiste en realizar el mejoramiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Llico, la cual considera la ampliación de las canchas de secado de lodos, mejoramiento de la caseta de equipos, remplazo de equipos, recambio de cañerías de toda la planta de alcantarillado y la automatización del sistema de tratamientos de aguas.

El valor de acuerdo a la oferta económica y por el cual el contratista ejecutará la totalidad de la obra hasta su terminación completa es de \$251.603.545.- (doscientos cincuenta y un millones seiscientos tres mil quinientos cuarenta y cinco pesos). Iva incluido.

TERCERO:

El contratista deberá ejecutar el proyecto de acuerdo a los siguientes antecedentes de la Licitación ID 906973-4-H222:

- El valor ofertado por el contratista
- Presupuesto detallado por partida ofertado por contratista
- Plazo y programa de trabajo ofertado por contratista
- Especificaciones técnicas del proyecto
- Planos de arquitectura del proyecto
- Personal total ofertado por el contratista para la ejecución de la obra
- Personal ofertado por el contratista a contratar de la OMIL

CUARTO: PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRAS

El plazo para la ejecución de la presente obra de acuerdo a la propuesta económica será de 96 días corridos para la construcción, el que comienza a regir a contar desde el día de la entrega de terreno, inicio de plazo que quedará consignado en el acta de entrega de terreno, la cual forma parte integrante del presente instrumento.

QUINTO: MARCO NORMATIVO (Art 6 BAG Y 27 BAE)

La ejecución del proyecto deberá dar cumplimiento a la Normativa Legal y Reglamentaria establecida sobre la materia.

- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones
- Disposiciones sobre seguridad industrial

- Código Sanitario y Normativa de Instalaciones Sanitarias
- Código del trabajo, ley 16.744 y demás leyes previsionales
- Las presentes bases administrativas especiales, bases generales y todos los documentos, anexos de la presente licitación.
- Las especificaciones técnicas y anexos.
- Decreto o Resolución que adjudica el contrato
- Los planos del proyecto de que se trate.
- Las respuestas a las consultas de los proponentes y aclaraciones a las bases.
- El presupuesto oficial y listado de partidas.
- Propuesta Técnica y Económica de la empresa contratista.
- Código del trabajo.
- Código tributario.
- Código Sanitario.
- Decreto Leyes Nos 3.500; 3.501; 3.502; Ley Nº16.744 y demás normas previsionales y sobre riesgos de accidentes del trabajo que correspondan.
- Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ordenanza General, Normas Técnicas y Plano Regulador respectivo, sin perjuicio de las excepciones que contempla el artículo 116 de la ley.
- Ley Nº19.300, sobre bases Generales del Medio Ambiente y demás normativa ambiental, en cuanto resultare aplicable a la institución.
- Reglamento para las instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado.
- Reglamento de Instalaciones de luz y Fuerza de la D.G.S.E. y G.
- Normas I.N.N. sobre materiales de construcción, especialmente las relacionadas con hormigón, mortero, andamios, seguridad en excavaciones, etc.
- Normas I.N.N sobre mensuras de edificación.
- Especificaciones Técnicas para construcción de edificios fiscales.
- Todas las demás disposiciones legales y administrativas que sean aplicables a las obras de edificación pública que ejecutan la Municipalidades, el Fisco y otros organismos estatales, como así mismo, aquellas que correspondan a la naturaleza de la obra a ejecutar.
- Decretos 117 de 2010 que fija el diseño sísmico de edificios D.O. 25.02.2011.
- Ley 19.886 Bases Sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación De Servicios
- El Reglamento de la ley citada precedentemente, contenido en el Decreto Nº 250 de 9 de marzo de 2004 del Ministerio de Hacienda y sus modificaciones.
- Ley Nº 19.175 "Orgánica Constitucional de Gobierno y Administración Regional".
- Ley Nº 18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades".
- D.L. Nº 263/75 sobre Administración Financiera del Estado.
- Respectos de aquellas materias no reguladas por los documentos y cuerpos normativos citados, se aplicará Supletoriamente en todo lo que no esté contenido en las Presentes bases las Normas contenidas en el Reglamento para contratos de Obras Públicas, DECRETO MOP Nº 75 Ministerio de Obras Públicas del 2004, publicado en el Diario Oficial de fecha 01.12.2004, en adelante el Reglamento para contratos de obras públicas MOP.

SEXTO: BOLETA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO (BAG 8.2)

A la firma del contrato el contratista garantizará el fiel cumplimiento de éste, mediante la presentación de una boleta bancaria de garantía, pagadera a la vista e irrevocable, a nombre del municipio, por un monto en pesos chilenos igual al 5% del valor contratado, y cuya validez debe exceder en 60 días el plazo de contrato. La garantía será devuelta al contratista a su solicitud, previa presentación de la boleta bancaria de garantía para caucionar la correcta ejecución de las obras, una vez que se haya dado término a la ejecución de la misma y recibido conforme sin observaciones.

El contratista en este acto hace entrega de Póliza de Garantía a la Vista y de Carácter Irrevocable Nº 3006918 a nombre de la I. Municipalidad de Vichuquén, por un monto asegurado de \$12.580.177 de fecha 04 de abril de 2022, emitido por Contempora Compañía de Seguros Generales S.A., que Garantiza el FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO DE LA OBRA " MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO ", de acuerdo a las Bases Administrativas y Especiales que rigen la obra.

SÉPTIMO: PÓLIZA DE SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL SIN DEDUCIBLE (Art. 13.4 BAE)

El contratista deberá contratar un seguro contra todo riesgo de construcción por la cobertura total de las obras contratadas y un seguro de responsabilidad civil por daños a terceros. Si la empresa no está afiliada a una mutual de seguridad deberá contratar un seguro para accidentes laborales y enfermedades profesionales. Estas pólizas deberán estar vigentes durante la ejecución de las obras hasta la obtención de la Recepción provisoria. Por lo tanto, su permanente actualización es de responsabilidad del Contratista, aplicándosele una multa equivalente al 1% del valor del contrato por cada día en que no esté vigente, con un plazo máximo de 20 días, posteriormente a este plazo se hará efectiva la Boleta Bancaria de Garantía y se procederá a dar término al contrato.

El contratista en este acto hace entrega de Póliza de Garantía N° 1218235-1 a beneficio de la I. Municipalidad de Vichuquén, emitida el 06 de abril de 2022 por Renta Nacional Compañía de Seguros Generales S.A., que Garantiza la obra "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO" contra todo riesgo de construcción, sismo y responsabilidad civil, de acuerdo a las Bases Administrativas y Especiales que rigen la obra.

OCTAVO: MODIFICACION DE CONTRATO, OBRAS EXTRAORDINARIAS, AUMENTOS Y DISMINUCIÓN DE OBRAS (Art. 10, 10.1 y 11.1 BAG)

Se entenderá por modificación de contrato, cualquier cambio producido en el contrato original de obra. Todas las modificaciones que impliquen cambios en el contrato por considerarse obras de realización necesaria y urgente para cumplir con los objetivos del programa, obligarán al contratista a ejecutarlas dentro de los plazos contractuales. Asimismo, en todos los casos en que ocurra una modificación del proyecto contratado originalmente, producto de aumentos y/o disminuciones de obras y/u obras extraordinarias a costo cero, mandante y contratista deberán suscribir un contrato modificadorio que deberá ser aprobado mediante decreto. En caso de producirse modificaciones de contrato por los conceptos aludidos en el inciso precedente y/o aumentos del plazo contractual de ejecución de obras por causas justificables, el contratista estará afecto a lo estipulado en el punto 8.3 de las presentes bases, referente a las garantías.

Las modificaciones de proyecto, en todos los casos deberán ser presentadas por el mandante al organismo que aprueba con el respectivo informe técnico elaborado por la unidad técnica.

En el caso que se produzca una modificación del proyecto contratado originalmente, por ejecución de nuevas obras y/o por el empleo de materiales no previstos, etc. Ésta se ejecutará, previa autorización del organismo que aprueba. El contratista podrá solicitar al mandante modificaciones de proyecto que lo optimicen, considerando nuevas tecnologías e incorporando mayor industrialización.

De cualquier forma, todo cambio y/o modificación en los proyectos de especialidades, será de exclusiva responsabilidad del contratista quien deberá absorber los gastos que ello origine, no eximiéndose del cumplimiento de ningún tipo de reglamento, norma y/o recomendación de los servicios competentes.

Toda modificación de contrato deberá ceñirse al siguiente procedimiento. Envío de solicitud escrita por parte de la municipalidad al organismo que aprueba; adjuntando:

- Informe técnico detallando y justificando las obras solicitadas por parte de la unidad técnica; Una vez otorgada la conformidad por parte del organismo que aprueba a la modificación de contrato, el mandante deberá formalizar tal situación, suscribiendo la modificación de contrato respectiva y enviando copia de los siguientes documentos al organismo que aprueba:
- Modificación de contrato;
- Decreto que aprueba la modificación de contrato;
- Nueva(s) boleta(s) bancaria(s) de garantía por fiel cumplimiento del contrato, considerando el nuevo monto global y plazo, si corresponde;

No se podrá dar inicio a ningún tipo de ejecución de obras, producto de una modificación de contrato, a la cual no se haya otorgado debida conformidad por parte del organismo que aprueba, en caso contrario el municipio deberá asumir toda la responsabilidad.



El Contratista no podrá hacer, por iniciativa propia, cambio alguno en los planos, especificaciones, instrucciones de fábrica y cubicaciones que sirvieron de base al Contrato.

Cualquiera duda que surja en el curso de la obra, deberá ponerla oportunamente en conocimiento de la Unidad Técnica a través del Libro de Obra o bien por carta, según sean sus características, pero cualquier modificación debe contar con V° B° SUBDERE y del Proyectista autor del diseño.

En caso de requerir alguna aprobación adicional por parte de SUBDERE, se procederá a paralizar los plazos de ejecución del proyecto.

De los aumentos de obra y plazo otorgados, la Municipalidad deberá enviar a SUBDERE copia del Decreto que lo aprueba y además deberá solicitar a la empresa el reemplazo de las garantías por nueva Póliza y Boletas que cautelen el mayor monto y mayor plazo autorizado, enviando copias a SUBDERE.

NOVENO: NO REAJUSTABILIDAD DEL CONTRATO

El valor del contrato no estará afecto a reajustes ni intereses de ningún tipo, aún en caso de desvalorización, imprevistos o cualquier otra causa.

DÉCIMO: ENTREGA DE TERRENO (Art. 14 BAE y 12.1 BAG)

Totalmente tramitada la Resolución o Decreto que aprueba el contrato, ésta será puesta en conocimiento del adjudicatario, informándole por escrito la fecha en que se procederá a la Entrega de Terreno.

En la fecha fijada se levantará un Acta de Entrega de Terreno, en que constará, además, la entrega de otros antecedentes de la obra y del punto de origen del trazado de la obra, en su caso según corresponda. De todo ello se dejará constancia, además en el Libro de Obra.

Para contabilizar el plazo de ejecución de la obra se contará desde el día siguiente a la fecha de Entrega de Terreno.

El mandante procederá a entregar el terreno al proponente adjudicado, previo acuerdo entre ambos, dentro de un plazo máximo de 5 días hábiles contados a partir de la firma del contrato.

La no-concurrencia oportuna del contratista a la entrega del terreno será sancionada con una multa diaria de 2 U.T.M., si este incumplimiento persiste por un período superior a 10 días hábiles, será causal para que el mandante de término anticipado al contrato de ejecución de obras, por causas imputables al contratista. De igual forma, será causal para que el mandante de término anticipado al contrato, si efectuada la entrega de terreno, éste no iniciare la ejecución de obras dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles a partir de ésta.

UNDÉCIMO: FORMA DE PAGO (Art. 15 BAE)

El valor del contrato se cancelará mediante estados de pagos mensuales por 100% de avance físico programado, ejecutado y susceptible de cuantificar.

En ningún caso el monto total a cancelar podrá ser superior al equivalente al avance físico de la obra.

Los Estados de Pago serán considerados como abonos parciales que efectúa la Municipalidad durante el curso de los trabajos en conformidad a las Bases y tendrán carácter de un pago provisorio concedido al Contratista a cuenta del precio de la obra encomendada.

En ningún caso se estimarán estos pagos provisorios como aceptación por parte de la Municipalidad de la cantidad y calidad de las obras ejecutadas por el Contratista y a la cual corresponde dicho abono. Con todo, las obras incorporadas al inmueble y los materiales incluidos en los Estados de Pago son, para cualquier efecto, propiedad de la Municipalidad.

En todo caso, el último estado de pago, no podrá fijarse antes de la recepción provisorio de las obras. Se cursará mensualmente de acuerdo a calendario que rige el proyecto.

DUODÉCIMO: APROBACIÓN DEL ESTADO DE AVANCE Y DEL ESTADO DE PAGO (Art. 9.2.1 BAG)

Cada estado de pago con su correspondiente estado de avance se deberá poner a disposición (a más tardar el día 15 de cada mes) de la inspección técnica de obras (I.T.O.) para su aprobación, la cual deberá mensualmente, contrastar el avance físico real de obras, con el avance físico programado (Carta Gantt y curva de avance acumulada).



La inspección técnica de obras (I.T.O.) para aprobar el estado de pago, deberá a su vez verificar que el contratista haya dado cumplimiento a la ejecución del proyecto, la cual es parte de su oferta y por ende, obligación contractual.

DECIMOTERCERO: DOCUMENTOS A PRESENTAR PARA ESTADOS DE PAGO (ART. 9.2.2 BAG 15.2 BAE)

Para dar curso al respectivo Estado de Pago, será requisito que el contratista haya ingresado en la Unidad Técnica POR CORREO ELECTRONICO el presupuesto de las partidas ejecutadas para su revisión y VºBº y posteriormente en la oficina de partes de la I. Municipalidad de Vichuquén los siguientes documentos (3 copias e impresas a color):

Documento exigidos para el primer estado de pago.

- Carta o documento conductor en el que solicita el pago.
- Programa de caja con la programación de los requerimientos de fondos durante la ejecución del proyecto, firmado por el contratista y por el ITO de la obra. Cualquier variación debe ser corregida e informada al ITO.
- Carátula o formulario del Estado de Pago, indicando el estado de avance físico de la Obra, debidamente suscrita por el inspector Técnico de la obra y el Contratista.
- Itemizado con el detalle del avance de obras por partidas a pagar y en porcentaje, cuyo monto total debe ser coherente con el programa de caja.
- Factura extendida a nombre de la Ilustre Municipalidad, la que debe ser recepcionada y revisada por la Dirección de Obras Municipales. Fecha igual o posterior a la indicada en la carátula del estado de pago. Emitida a nombre la Municipalidad de Vichuquén, domicilio Manuel Rodríguez Nº315, Comuna de Vichuquén, Rut. 69.100.700-6
- Montos: neto, IVA y Total.
- Identificación de la obra y N° del estado de pago.
- Fotografía del letrero instalado en obra (COLOR)
- Set de fotos que grafique el avance de las partidas más relevantes, el cual debe tener coherencia con las partidas cobradas en el estado de pago. (COLOR)
- Certificado de la Dirección del Trabajo o de la Inspección del Trabajo respectiva que debe cubrir todos los días trabajados hasta la fecha en que se emite la carátula del estado del último estado de pago y, en su caso de las Instituciones Previsionales correspondientes que acrediten suficientemente, en conformidad con lo dispuesto en los artículos 43 y 44 del DFL Nº 2 de 1967 (Ley Orgánica de la Dirección del Trabajo) y artículo 64 bis del Código del Trabajo, que el contratista y el subcontratista, en su caso, no registran deudas previsionales ni laborales para con sus trabajadores.

Documento exigidos para estados de pago posteriores.

- Carta o documento conductor en el que solicita el pago.
- Carátula o formulario del Estado de Pago, indicando el estado de avance físico de la obra, debidamente suscrita por el inspector Técnico de la obra y el Contratista.
- Itemizado con el detalle del avance de obras por partidas a pagar y en porcentaje, cuyo monto total debe ser coherente con el programa de caja.
- Copia de la factura extendida a nombre de la Ilustre Municipalidad, la que debe ser recepcionada y revisada por la Dirección de Obras Municipales (el medio de verificación de este proceso será el timbre y firma del DOM). Debe contener las menciones señaladas en el punto anterior.
- Set de fotos que grafique el avance de las partidas más relevantes, el cual debe tener coherencia con las partidas cobradas en el estado de pago. (COLOR)
- Certificado de la Dirección del Trabajo o de la Inspección del Trabajo respectiva que debe cubrir todos los días trabajados hasta la fecha en que se emite la carátula del estado de pago y, en su caso de las Instituciones Previsionales correspondientes que acrediten suficientemente, en conformidad con lo dispuesto en los artículos 43 y 44 del DFL Nº 2 de 1967 (Ley Orgánica de la Dirección del Trabajo) y artículo 64 bis del Código del Trabajo, que el contratista y el subcontratista, en su caso, no registran deudas previsionales ni laborales para con sus trabajadores.

Documento exigidos para el último estado de pago.

- Carta o documento conductor en el que solicita el pago.
- Carátula o formulario del Estado de Pago, indicando el estado de avance físico de la obra, debidamente suscrita por el inspector Técnico de la obra y el Contratista.
- Itemizado con el detalle del avance de obras por partidas a pagar y en porcentaje, cuyo monto total debe ser coherente.-
- Copia de la factura extendida a nombre de la Ilustre Municipalidad, la que debe ser recepcionada y revisada por la Dirección de Obras Municipales (el medio de verificación de este proceso será el timbre y firma del DOM). Debe contener las menciones señaladas en el punto anterior.
- Set de fotos que grafique el avance de las partidas más relevantes, el cual debe tener coherencia con las partidas cobradas en el estado de pago. (COLOR)
- Certificado de la Dirección del Trabajo o de la Inspección del Trabajo respectiva que debe cubrir todos los días trabajados hasta la fecha en que se emite la Recepción provisoria de la Obra Sin Observaciones
- Boleta de garantía de Buena Ejecución del Proyecto.-

Los antecedentes de solicitud de estado de pago deberán ser ingresados por oficina de partes en tres copias de acuerdo al calendario de solicitudes de Remesa de la SUBDERE. El Contratista deberá presentar al Mandante los estados de avance y estados de pago aprobados por la inspección técnica de obras, de acuerdo a solicitud de giro entregada por esta unidad. Si éste no los presenta en la fecha estipulada, no tendrá derecho a cobrar el estado de pago en ese mes y se acumulará al siguiente.

La documentación por cada estado de pago se deberá entregar en tres copias y deberá ser ingresado a más tardar el día 15 de cada mes en la oficina de partes del municipio.

El Contratista deberá presentar al Mandante los estados de avance y estados de pago aprobados por la inspección técnica de obras, de acuerdo a solicitud de giro entregada por esta unidad. Si éste no los presenta en la fecha estipulada, no tendrá derecho a cobrar el estado de pago en ese mes y se acumulará al siguiente mes.

DECIMOCUARTO: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA (art. 12.2 BAG)

- a) El contratista estará obligado a cumplir con lo estipulado en el contrato y sus documentos anexos, por lo cual toda obra que presente fallas o vicios constructivos deberá ser demolida, reparada o reconstruida por su cuenta y cargo.
- b) El contratista será el único responsable de la obra frente al mandante y a terceros.
- c) El contratista deberá mantener a cargo con dedicación exclusiva a la obra, a un encargado residente en la localidad donde ésta se ejecute. Este deberá ser un Técnico en Construcción u otro profesional, con estudios equivalentes o superiores según se especifique en las Bases Administrativas especiales.
- d) El contratista deberá mantener permanentemente en obra un libro foliado, en duplicado, que denominará "Libro de Obra", documento oficial donde deberá quedar constancia de las observaciones respecto de la misma, provenientes de la inspección técnica de obras, proyectistas, inspectores de servicios y del contratista. Todas sus hojas deberán estar firmadas por la inspección técnica de obras y por el contratista, a fin de dejar constancia que se ha tomado conocimiento de las observaciones.
- e) Será de responsabilidad del contratista obtener oportunamente en los respectivos servicios (SERVIU, empresas sanitarias y de electricidad respectivas, etc.), la inspección, recepción y certificados necesarios para solicitar al mandante la recepción provisoria de la obra. Asimismo, todos los gastos que irrogue este proceso de inspección y recepción será de cargo del contratista.
- f) El contratista consultará en su propuesta la colocación de un letrero indicativo de ejecución de obras, el que se deberá instalar dentro de los 10 días hábiles de iniciada la obra, en el lugar que indique la inspección técnica de obras, según formato tipo que debe ser solicitado a la unidad técnica.
- g) Todos los materiales, herramientas y maquinarias serán proporcionados por el contratista, a menos que expresamente se establezca en las Bases Administrativas Especiales el suministro por el



mandante de alguno de ellos. En caso que el contratista, a solicitud de la inspección técnica de obras, deba adquirir el material no aportado en forma oportuna por el mandante, esta adquisición será cancelada por éste previo acuerdo entre ambas partes.

DECIMOQUINTO: MANO DE OBRA (art. 23,24 BAE)

Los proponentes deberán considerar mano de obra local del total a contratar inscritos en la OMIL de la Ilustre Municipalidad de Vichuquén.

El ITO deberá verificar mensualmente que se cumpla con la contratación de mano de obra ofertada, requisito indispensable para cursar los estados de pago respectivos. El incumplimiento de esta exigencia dará derecho al mandante para poner término anticipado al contrato de ejecución de obras por causas imputables al contratista.

En el caso que la oficina OMIL no cuente con personas inscritas, el encargado deberá emitir un documento certificando lo mencionado anteriormente.

El contratista queda especialmente sujeto a las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo y las leyes que regulan las relaciones con sus trabajadores. Será de cargo del contratista suministrar los elementos de protección personal a los trabajadores, conforme lo dispuesto en el art. 68 de la Ley 16.744., además deberá contar con un profesional Técnico o profesional del área, deberá realizar a lo menos dos visitas semanales a la obra, visita coordinada con la Inspección Técnica del Municipio.

El contratista será el único responsable por accidentes que puedan ocurrir en la obra, o en acciones que se realicen para esta finalidad.

DECIMOSEXTO: INSPECCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA (Art. 13 BAG)

La unidad técnica, que representa al mandante en la ejecución de la obra será representada ante el contratista por la inspección técnica de obras (I.T.O.), quien realizará una inspección diaria de la misma y deberá, entre otras funciones:

- Velar por la correcta ejecución del proyecto ciñéndose estrictamente a las Bases Administrativas Generales y Especiales de Propuestas y demás antecedentes de licitación;
- Formular las observaciones que le merezca la ejecución de las mismas, la calidad de los suministros u otros aspectos;
- Interpretar los planos y especificaciones del proyecto;
- Requerir el cumplimiento de medidas de seguridad;
- Controlar el cumplimiento de las normas laborales;
- Controlar el correcto cumplimiento de la programación de obras del proyecto;
- Informar al mandante a través de la unidad técnica acerca del cumplimiento del contrato.

En consecuencia, la inspección técnica de obras estará facultada para rechazar materiales llegados a la obra, suspender faenas cuando se compruebe incumplimiento de las especificaciones técnicas y/o planos del proyecto, exigir ensayos de materiales cuando le merezca duda la calidad de las obras, o cuando a su juicio sean necesarios. En este caso, los costos que irroguen tales ensayos serán de cargo del contratista.

Se deja expresa constancia que la labor de inspección no constituye en ningún caso, dirección ni aprobación parcial o total en la ejecución de obras por parte del mandante. Los funcionarios que el mandante designe para ejecutar la inspección

técnica de obras, no podrán, en caso alguno, autorizar cambios de proyectos, siendo su función informar a la autoridad competente que el mandante designe respecto al grado de cumplimiento del contrato por parte del contratista. En consecuencia, si dichos funcionarios infringieren esta norma, toda modificación ejecutada por el contratista será de su exclusiva responsabilidad, aplicándose las sanciones pertinentes.

En caso que el mandante ordene ensayos de tipo destructivos sobre cualquier elemento incorporado a las obras, el gasto que ello demande será de cargo del mandante, siempre que el resultado de estos ensayos sea favorable al contratista; en caso contrario, será de cargo de éste último.

La inspección técnica de obras podrá exigir la separación de cualquier subcontratista o trabajador del contratista, por insubordinación, desórdenes, incapacidad u otro motivo grave debidamente comprobado, quedando siempre responsable el contratista de los fraudes, vicios de construcción o abusos que haya podido cometer la persona separada.

El incumplimiento de estas disposiciones, debidamente consignado por la inspección técnica de obras (I.T.O.) en el libro de obra, obligará al contratista a pagar una multa diaria de 2 U.T.M. Si dicho incumplimiento persiste por un período superior a 10 días hábiles, será causal para que el mandante de término anticipado del contrato de ejecución de obras, por causas imputables al contratista.

Los funcionarios, ingenieros, técnicos y demás expertos que envíe el Organismo que Aprueba los recursos, podrán inspeccionar en cualquier momento la ejecución de las obras, así como los materiales y equipos correspondientes y revisar los registros y documentos que se estime pertinente conocer.

En el cumplimiento de su misión, tales representantes deberán contar con la más amplia colaboración de las autoridades respectivas, la inspección técnica de obras y el contratista, sin que ello signifique liberar al contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades señaladas por la legislación vigente y que le Incumben como constructor.

DECIMOSÉPTIMO: INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista deberá iniciar los trabajos inmediatamente después de la Entrega de Terreno y proseguirlos según el programa de trabajo.

La demora por más de 15 días en la iniciación de los trabajos o cualquier interrupción o paralización en el curso de ellos por el mismo plazo, que no haya sido causada por fuerza mayor, justificada plenamente ante el Inspector Técnico, facultará a la Unidad Técnica para proceder a la resolución o a la terminación anticipada del contrato, sin perjuicio de la aplicación de las multas por atraso en que incurra por esta causa el contratista, las que se descontarán por vía administrativa del estado de pago más próximo, de las retenciones y/o garantía de fiel cumplimiento del contrato.

DECIMOCTAVO: AMPLIACIÓN DE PLAZO (11.1 BAG)

El mandante podrá aumentar el plazo de ejecución de obras en caso de fuerza mayor, modificación de contrato, entrega de terrenos atrasada o problemas administrativos comprobadamente ajenos al contratista. Se entenderá como fuerza mayor que justifique una solicitud de aumento de plazo de ejecución de obras, una situación climática de emergencia o catástrofe nacional o local, u otra situación que afecte en forma irrecuperable el avance de la obra y que sea demostrada adecuada y oportunamente al mandante.

Lo señalado no dará derecho al contratista a ser indemnizado por el mandante, ni implicará variaciones en el monto total contratado, sin embargo, cuando las causales sean imputables al mandante, es decir, se efectúe entrega de terrenos atrasada o se produzcan problemas administrativos internos del municipio comprobadamente ajenos al contratista que impliquen una demora en dicha entrega en más de 30 días corridos, éste podrá demandar la caducidad del contrato y que le sean restituidos los gastos en que haya incurrido hasta ese momento, costos que serán de cargo municipal.

Las solicitudes de aumentos de plazo contractuales serán autorizadas exclusivamente por el mandante y autorización del organismo que aprueba, al cual se deberá enviar los documentos de respaldo que así lo acrediten.

La fuerza mayor será calificada por el Inspector Técnico, de acuerdo a lo prescrito en el Reglamento para Contratos de Obras Públicas MOP.

DECIMONOVENO: AUMENTO O DISMINUCIÓN DE OBRAS Y/O OBRAS EXTRAORDINARIAS

La Municipalidad se reserva el derecho de modificar, aumentando o disminuyendo las cantidades de obras, por ejecutar, alterando el monto de la Propuesta en la proporción correspondiente. La alteración en el monto de la oferta implicará según corresponda, el reemplazo de la garantía por otra acorde con el nuevo monto contratado, de acuerdo a lo señalado en las presentes Bases.

Tratándose de aumento de contrato, deberá el Contratista tomar una nueva Boleta de Garantía en las condiciones y por el monto y periodo que se exigirá, a su vez deberá según lo solicite la ITO del Proyecto, o lo exija la DOM Municipal, o el Mandante, adjuntarse a las obras extraordinarias o ampliaciones de obras, los nuevos Planos, especificaciones técnicas y presupuestos finales desglosados por partida, los cuales deberán contar con el visto bueno de la ITO y ser concordantes con los precios unitarios Ofrecidos y no alterar la naturaleza del Proyecto Original.



VICHUQUÉN

Resistencia cambia

La ampliación o disminución de obras no constituyen nuevos contratos y para el caso de las obras extraordinarias, no podrán establecerse normas diferentes a las ya contenidas en las Bases del Contrato original.

Asimismo, en todos los casos en que ocurra una modificación del proyecto contratado originalmente, producto de aumentos y/o disminuciones de obras y/u obras extraordinarias a costo cero, mandante y contratista deberán suscribir un contrato modificatorio que deberá ser aprobado mediante decreto.

VIGÉSIMO:

RECEPCIÓN PROVISORIA DE LAS OBRAS (Art. 14 BAG 20 BAE)

Antes de la recepción de las obras, el contratista realizará la limpieza de las obras que abarquen los trabajos, los empréstitos, así como de los terrenos que haya ocupado para realizar la faena, de modo de restablecer la accesibilidad y habitabilidad en el asentamiento y el barrio en que se ubica.

Al documento mediante el cual el contratista solicita al Inspector Técnico la Recepción Provisoria de la obra, deberá acompañar, además de los documentos especificados en el de las Bases Administrativas Generales, los siguientes documentos:

- a) Carta ingresada en la Oficina de Partes solicitando la Recepción de obra
- b) Permiso de edificación, otorgado por la Dirección de Obras Municipales.
- c) Solicitud de recepción provisoria.
- d) Solicitud de devolución de la garantía por fiel cumplimiento del contrato.
- e) Garantía, boleta bancaria pagadera a la vista o vale vista "por buena ejecución de la obra", de acuerdo a lo establecido en las presentes Bases.
- f) Certificado de recepción municipal otorgado por la Dirección de Obras Municipales.
- g) Certificado de recepción definitiva de las instalaciones de servicios que exija el Inspector técnico de obra, si corresponde.
- h) Planos de construcción de la obra y de sus instalaciones, tal como fueron ejecutadas, cuando existan modificaciones.
- i) Copia del documento en que conste haberse presentado a la superintendencia de electricidad y combustible, los respectivos planos de la instalación definitiva y sus documentos anexos de electricidad.
- j) Certificado de ensaye de hormigón emitido por laboratorio autorizado, si procede.
- k) Certificado de la inspección del trabajo en que se acredite que no existen deudas ni reclamos pendientes en contra del oferente. Si el contratista hubiere sub-contratado, deberá acreditar, además, que el subcontratista no registra reclamos o deudas laborales o previsionales para con sus trabajadores.
- l) Pagos de Consumo de los servicios que se ocuparon durante la obra (agua y luz)
- m) Autorización de funcionamiento de la Planta de Alcantarillado por parte de la SEREMI de salud del Maule.

Se deja establecido que es responsabilidad del contratista, solicitar oportunamente a la Municipalidad los documentos necesarios para obtener los certificados, aprobaciones u otros antecedentes que deba presentar en la recepción de las obras.

Si en la recepción se detecta que las obras no están totalmente terminadas y el plazo contractual está vencido o no habiéndose solicitado la recepción provisoria de las obras, el plazo contractual vence, el mandante deberá aplicar al contratista las multas estipuladas en el punto 13.4.2 de las presentes bases a contar de la fecha de término contractual y hasta que efectivamente se dé término a la ejecución de obras. Si tal situación persiste por un período superior al 10% del plazo contractual, será causal para que el mandante de término anticipado al contrato de ejecución de obras, por causas imputables al contratista.

Si en la recepción resultan observaciones a los trabajos ejecutados, la comisión de recepción establecerá un plazo que no podrá ser superior al 10% del plazo contractual de ejecución de obras, para que éstas sean subsanadas por el contratista dejando constancia en el acta de recepción que se debe levantar para el efecto y en el libro de obras.

Cumplido este plazo, la comisión de recepción deberá constituirse nuevamente en terreno a objeto de constatar que las observaciones hayan sido subsanadas y autorizar la devolución de las retenciones, contemplando como fecha de recepción aquella que la I.T.O. informe como de término real.

Si el contratista no subsanase las observaciones dentro del plazo otorgado para tal efecto, el mandante deberá aplicar las multas estipuladas en el punto 13.4.2 párrafo 2° de las presentes bases, a contar de la fecha en que venza el plazo para subsanarlas y por un periodo que no podrá ser superior al 5% del plazo contractual de ejecución de obras.

Si cumplida esta fecha, las observaciones persistiesen el mandante deberá dar término anticipado al contrato de ejecución de obras y hacer efectiva las boletas bancarias de garantía pertinentes, informando por escrito dicha situación al Organismo que aprueba.

El acta definitiva de recepción provisoria se levantará cuando no existan observaciones respecto de la ejecución de obras. El contratista tendrá un plazo de 15 días corridos contados desde la fecha definitiva de recepción provisoria para formular por escrito al mandante cualquier reclamo respecto de la recepción, aplicación de multas, cancelación de estados de pago y otros. En caso de no hacerlo, se entenderá por no presentado sin derecho a apelación posterior.

VIGÉSIMO PRIMERO: RECEPCIÓN DEFINITIVA (Art. 14.2 BAG)

El plazo de garantía por la correcta ejecución de las obras se fija en al menos 12 meses contados desde la fecha del acta definitiva de recepción provisoria. Este plazo se entenderá sin perjuicio del plazo de responsabilidad del contratista por 5 años, a que se refiere el Código Civil, artículo 2.003, inciso 3.

La recepción definitiva se hará en la misma forma que la provisoria, una vez que se haya cumplido el plazo de 12 meses y previa solicitud por escrito del contratista, la que deberá ingresar al municipio al menos 30 días antes del vencimiento de dicho plazo. Efectuada esta recepción, se procederá a la devolución de la boleta bancaria de garantía correspondiente a la correcta ejecución de la obra (5% del monto del contrato).

La comisión de recepción verificará básicamente durante la recepción definitiva de la obra, la buena ejecución de los trabajos, que no se hayan producido daños atribuibles a ejecución defectuosa y a mala calidad de los materiales empleados, levantando un acta de recepción definitiva. En caso de detectarse observaciones estas deberán ser estipuladas en dicha acta, otorgando un 5% del plazo contractual de ejecución de obras para subsanarlas.

Sin perjuicio de lo anterior, el contratista queda obligado a solucionar cualquier desperfecto y/o efectuar las reparaciones correspondientes, que a juicio del mandante le corresponda efectuar dentro del periodo de garantía estipulado y en el plazo que le sea solicitado.

Si el contratista no subsanase las observaciones a que hubiere lugar en el plazo otorgado para el efecto, el mandante estará facultado para hacer efectivas las garantías pertinentes, informando por escrito de tal situación al Organismo que aprueba.

VIGÉSIMO SEGUNDO: MULTAS Y SANCIONES (Art. 13.4 BAG Y 19 BAE)

Si el Contratista no hubiere terminado la obra dentro de los plazos establecidos, incurrirá en multa por atraso equivalente al 1% o (Uno por mil) del valor total del contrato por cada día en que exceda dicho plazo.

Las respectivas multas se descontarán administrativamente de las garantías vigentes, retenciones, en su caso, o del Estado de pago, sin perjuicio de cobrar el saldo que se produjese mediante las acciones que procedan.

Otras multas que se aplicarán serán las siguientes:

- a) No instalar el letrero indicativo de obra dentro de los 10 días corridos desde la entrega de terreno: 3 U.T.M.
- b) Incumplimiento de Contrato: 3 U.T.M.
- c) No acatar las instrucciones que imparte el I.T.O. que realice por escrito en el libro de Obras: 3 U.T.M.

Los puntos a) y b) se aplicarán una sola vez y el punto c) se aplicará mensualmente cada vez que no se cumpla.

Multas por incumplimiento de instrucciones de la inspección técnica de obras

El contratista deberá someterse a las instrucciones de la inspección técnica de obras, las que se impartirán siempre por escrito según lo establecido en el punto 12.3 letra (d), conforme a los términos y condiciones del contrato.



VICHUQUÉN

Progresando juntos

El incumplimiento de cada instrucción impartida por la I.T.O. será sancionada con una multa diaria de 0,5 a 3 Unidades Tributarias Mensuales, según la gravedad del hecho por el período que se mantenga la transgresión a dichos preceptos, las que serán deducidas del siguiente estado de pago. Las Bases Administrativas Especiales podrán incrementar el valor de estas multas y/o precisar las causales a las que se aplicará un determinado valor de multa.

El contratista podrá apelar ante el mandante dentro de un plazo de 5 días hábiles desde la fecha en que la inspección técnica de obras haya formulado una instrucción.

El mandante resolverá en un plazo no mayor a 5 días hábiles desde su recepción en la oficina de partes, considerando, para evaluar la gravedad del hecho, la eventual reiteración de éste y el grado en que afecte aspectos esenciales de la obra.

Si el contratista no apela o si su apelación fuera rechazada y se resistiese a acatar la orden impartida, el mandante podrá, previa notificación, suspender la tramitación de los estados de pago o, según la gravedad del caso y previa notificación hecha con 10 días hábiles de anticipación al contratista, poner término anticipado al contrato de ejecución de obras, por causas imputables a éste.

Multas por incumplimiento del plazo contractual

Si finalmente la obra termina atrasada, se aplicará una multa del uno por mil del monto total contratado por cada día de atraso. Esta multa deberá cobrarse a partir de la fecha de término de contrato y hasta la fecha en que el contratista comunique por escrito el término de las obras y solicite la recepción provisoria correspondiente.

En caso de existir observaciones a las obras ejecutadas, el contratista tendrá un plazo máximo equivalente al 10% del plazo contractual, a contar de la fecha de recepción provisoria, para subsanarlas. Vencido este plazo, si este no ha dado cabal cumplimiento a lo solicitado por la unidad técnica, estará afecto a una multa diaria del 1,5 por mil del monto total contratado, la que se hará efectiva hasta que dichas observaciones hayan sido subsanadas en su totalidad, situación que deberá constar en el acta de recepción provisoria, plazo que no podrá ser superior al 5% del plazo contractual de ejecución de obras.

Para los efectos del cálculo de multas, el plazo otorgado por la comisión de recepción para subsanar observaciones se considerará como plazo de gracia no afecto a multas. Las operaciones producto de lo anteriormente indicado deberán consignarse en el formato estado de pago.

Si el monto de la multa fuese superior al valor del estado de pago final (incluida la devolución de retenciones) dicha diferencia será cubierta con las boletas bancarias de garantía que caucionan el fiel cumplimiento del contrato. Si aún quedase un saldo por recuperar de multa, se procederá mediante cobranza judicial por parte de la municipalidad.

VIGÉSIMO TERCERO: TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO (Art. 13.6, 13.7 y 13.8 BAG)

Liquidación anticipada del contrato

El mandante se reserva la facultad de poner término definitivo o suspender transitoriamente la ejecución de las obras en cualquier momento y bajo alguna de las siguientes circunstancias: por decisión del mandante, por causas imputables al contratista por incumplimiento del contrato, por acuerdo entre las partes (resciliación) o fallecimiento del contratista (solo si es persona natural).

Liquidación por decisión del mandante

El mandante tendrá derecho a ordenar el término anticipado del contrato de ejecución de obras, cuando no haya fondos disponibles para llevarlas adelante o cuando así lo aconsejan sus necesidades.

El aviso de término deberá ser comunicado por escrito al contratista con una anticipación mínima de 30 días corridos.

Si la unidad ejecutora pone término anticipado al contrato por causa que no sea imputable al contratista, quedará obligada a cancelar a éste las sumas por concepto de:

- a) Derechos notariales e impuestos derivados de la suscripción del contrato.
- b) Gastos por instalación de faenas.
- c) Gastos generales correspondientes al tiempo transcurrido.
- d) Utilidad del contratista conforme al avance de la obra.
- e) Costo de los trabajos realizados hasta ese momento, por partida o fracción de

partida, de acuerdo al presupuesto ponderado.

f) Materiales o elementos que hubiere adquirido antes de recibir la orden de paralización de faenas y siempre que acredite que corresponden a la obra y cumplan con las exigencias del proyecto.

g) Otros gastos en que el contratista haya incurrido, que sean plenamente demostrables y comprobables por el mandante.

Para el cobro de estas cantidades, el contratista cuando proceda, deberá acreditar con los documentos, comprobantes o recibos pertinentes, los gastos en que hubiere incurrido.

El contratista tendrá derecho a que se proceda a la recepción provisoria de las obras.

Todos los gastos administrativos que hubiere que efectuar con motivo de la liquidación anticipada del contrato, serán de cargo del mandante.

Liquidación por causas imputables al contratista

El mandante podrá poner término anticipado al contrato de ejecución de obras, por causas imputables al contratista, en los siguientes casos:

a) Si el contratista, por causa que le sea imputable, no se presentase oportunamente a la entrega de terreno y tal situación persistiese por un período superior a 10 días hábiles. De igual forma, si efectuada la entrega de terreno, éste no iniciare la ejecución de obras dentro del plazo máximo de 10 días hábiles a partir de ésta.

b) Si el contratista no cumple oportunamente con mantener vigentes las boletas bancarias de garantía por anticipo, fiel cumplimiento de contrato y correcta ejecución de las obras y esta situación persistiese por más de 30 días corridos, contados desde la fecha en que contractualmente debían ser renovadas.

c) Si el contratista no finiquita el contrato de cualquier subcontratista o trabajador que la inspección técnica de obras le haya solicitado, por insubordinación, desórdenes, incapacidad u otro motivo grave debidamente comprobado y tal situación persistiese por un período superior a 10 días hábiles.

d) Por grave incumplimiento de las instrucciones impartidas por la inspección técnica de obras o por la comisión de recepción.

e) Si la obra se encuentra atrasada, de manera que la diferencia entre el avance físico acumulado programado y el avance físico real es mayor a un 20% por una sola vez, o si es mayor a un 15% por segunda vez consecutiva.

f) Si por error en la ejecución de la obra, ésta quedase con defectos graves que no pudiesen ser reparados y comprometieran la seguridad de la misma.

g) Si el contratista abandona la ejecución de obras por tres o más días hábiles seguidos, sin razón alguna.

h) Si en la recepción provisoria de las obras se detecta que las obras no están totalmente terminadas y el plazo contractual esta vencido, o no habiéndose solicitado la recepción de las obras el plazo contractual vence, y tal situación persiste por un período superior al 10% de dicho plazo.

i) Si se detectan observaciones en la ejecución de obras, en el proceso de recepción provisoria de las mismas y éstas no son subsanadas en el plazo otorgado para el efecto.

j) Si el contratista es declarado en quiebra.

k) Si el contratista es sometido a proceso por delito que merezca pena aflictiva.

l) Si el contratista fuere una sociedad y se disuelve, o por documentos comerciales protestados que se mantuvieren impagos por más de 60 días, o no fuesen debidamente aclarados durante ese plazo.

m) Si el contratista no cumple con lo estipulado en el contrato y sus anexos.

Habiéndose resuelto anticipadamente el contrato, por cualquiera de las causas señaladas, se harán efectivas las garantías del contrato, deudas pendientes con los trabajadores (sueldos, pagos previsionales), construcción de obras pendientes y por reconstruir, multas a que hubiere lugar, o cualquier otro gasto o perjuicio que resulte para el mandante con motivo de esta liquidación.

Todos los gastos administrativos que hubiere que efectuar con motivo de la liquidación anticipada del contrato serán de cargo del contratista.

Efectuado el término anticipado del contrato de ejecución de obras, la Municipalidad deberá informar tal situación al organismo que aprueba y a la o las Instituciones que administren el o los registros a los cuales pertenezca el contratista y solicitar la eliminación del mismo.



VIGÉSIMO CUARTO:

Serán de exclusiva responsabilidad del contratista la contratación de los trabajadores para la ejecución de la obra, los salarios, derechos y cotizaciones previsionales, las cuales deberán estar al día para obtener cada estado de pago respectivo. Será de cargo del contratista suministrar los elementos de protección personal a los trabajadores.

VIGÉSIMO QUINTO:

Serán parte integrante de este contrato, las Bases Administrativas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos, resoluciones, aclaraciones y todos los antecedentes elaborados para la ejecución de la presente obra, todos aceptados por el contratista.

VIGÉSIMO SEXTO:

El gasto que demande la presente obra, se imputará al ITEM 215 31 02 002 004 del presupuesto Municipal del año 2022, con recursos del Programa Mejoramiento de Barrios Considerado en el Fondo de Desarrollo Municipal de la SUBDERE.

VIGÉSIMO SÉPTIMO:

Todo daño y perjuicio, de cualquier naturaleza o atribuible a fenómeno natural, que con motivo de la ejecución de las obras se ocasione a terceros, será de exclusiva responsabilidad del contratista, debiendo subsanarlos a su costa. El mandante no cancelará al contratista ningún gasto proveniente de daños o indemnizaciones producto de lo expuesto. Si por causa de lo señalado, el contratista estima que ello significa una ampliación en el plazo de ejecución de la obra, ésta deberá ser solicitada por escrito a la unidad técnica.

VIGÉSIMO OCTAVO:

De acuerdo a las bases que indica CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA, el contratista deberá cumplir con lo ofrecido en la propuesta pública de contratar a 15 personas pertenecientes a la comuna de Vichuquén e inscritas en la OMIL de la I. Municipalidad de Vichuquén.

VIGÉSIMO NOVENO: PLACA TESTIMONIAL (Art. 26 BAE)

Una vez terminada la obra y previa recepción provisoria, el contratista deberá instalar, a sus costas, una placa recordatoria cuyo formato será entregado por el mandante.

El lugar de su colocación será convenido previamente con el mandante y el no cumplimiento de ello facultará a la comisión para no dar curso a la recepción provisoria, sino hasta su colocación.

TRIGÉSIMO:

Para los efectos de interpretación respecto del presente contrato de ejecución de obra, las partes otorgan jurisdicción a los Tribunales Ordinarios de la ciudad de Licantén.

TRIGÉSIMO PRIMERO:

Se deja expresa constancia que en el silencio de los antecedentes de licitación y demás antecedentes que forman parte del contrato, éste se regirá supletoriamente por el Reglamento N°75/2004, para contratos de Obras Públicas vigente del Ministerio de Obras Públicas.

TRIGÉSIMO SEGUNDO: PERSONERÍA.

La personería de don JOSE ALEJANDRO ROJAS BASAY para representar como Alcalde Subrogante a la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, consta en el Decreto Alcaldicio N° 1026 de fecha 13 de julio de 2021, el cual no se inserta por ser conocido por las partes.

TRIGÉSIMO TERCERO:

De acuerdo a Decreto Exento Municipal N°658 de fecha 25 de marzo del 2022, se asigna al funcionario municipal, de profesión Constructor Civil, Don Nicolás Calquín Gamboa, para desempeñarse como Inspector Técnico de Obras (I.T.O.) en el proyecto denominado "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO"

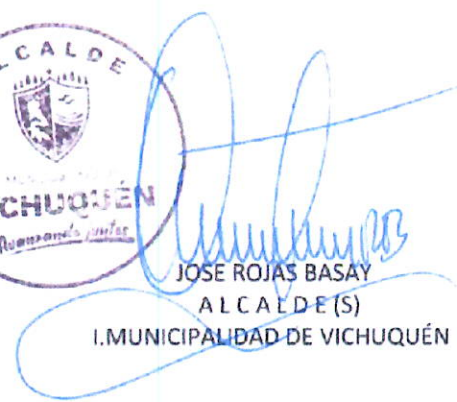
TRIGÉSIMO CUARTO:

Leído el presente contrato por ambas partes, firman y ratifican el contenido de éste y se imprime en seis ejemplares de igual tenor, ante Ministro de Fe, quedando uno en poder del contratista y los restantes en la Ilustre Municipalidad de Vichuquén (D.O.M).

LEIDO, RATIFICAN Y FIRMAN


CARLOS ENRIQUE MUÑOZ CALQUÍN
CONTRATISTA

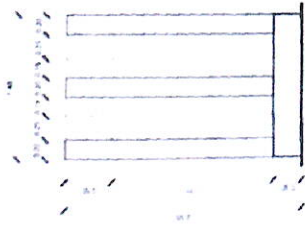



JOSE ROJAS BASAY
ALCALDE(S)
I. MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN

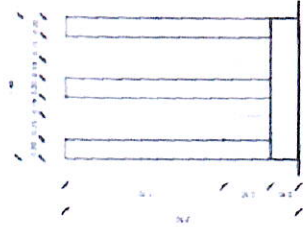
PRESUPUESTO OFICIAL	
PROYECTO	RECONSTRUCCIÓN PLANTA DE ALMACENAMIENTO
UBICACION	CARACAS, VENEZUELA
MANDANTE	MUNICIPIO ALTO VENEZUELA
FECHA	15 DE MAYO DE 2013
PROYECTISTA	ING. ROBERTO VIGILANTE
SUPERFICIE	1.173,6 m ²

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	PLANEARIO	P.TOTAL	AVANCE	TOTAL	AVANCE	TOTAL
1	FABRICA DE FARMAS								
1.1	INSTALACION DE FARMAS								
1.1.1	CAMARA DE SECADO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.2	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.3	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.4	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.5	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.6	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.7	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.8	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.9	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.10	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.11	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.12	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.13	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.14	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.15	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.16	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.17	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.18	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.19	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.20	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.21	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.22	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.23	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.24	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.25	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.26	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.27	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.28	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.29	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.30	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.31	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.32	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.33	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.34	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.35	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.36	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.37	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.38	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.39	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.40	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000
1.1.41	REACTOR BIOLÓGICO	M3	1	1	100.000	1	100.000	1	100.000

COSTO TOTAL CERAS	3	169.45.43	3	169.45.43	3	169.45.43
ALUMEN GENERAL (10%)	1	16.945.44	1	16.945.44	1	16.945.44
ALUMEN (10%)	1	16.945.44	1	16.945.44	1	16.945.44
COSTO NETO	2	202.394.750	2	202.394.750	2	202.394.750
IVA	1	40.478.950	1	40.478.950	1	40.478.950
TOTAL	3	293.362.650	3	293.362.650	3	293.362.650



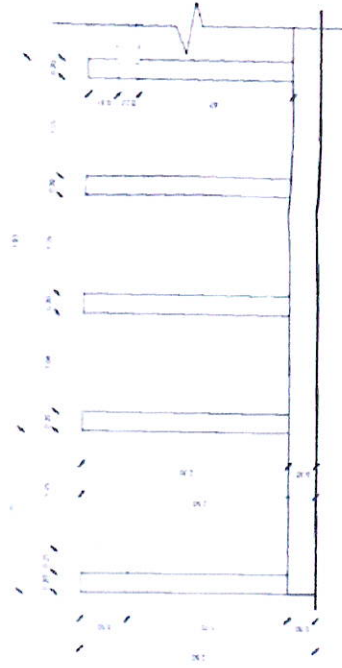
CORTE F''
1:100



CORTE G-G''
1:100

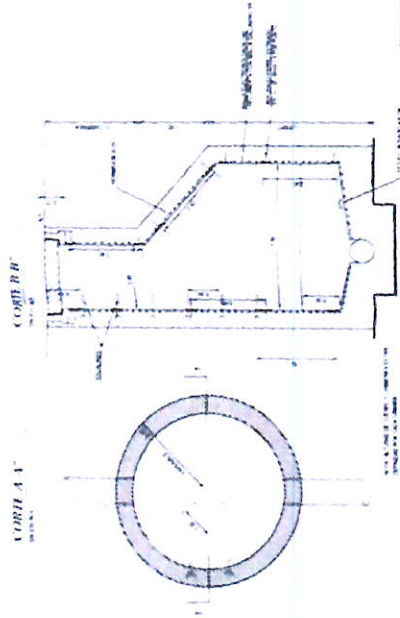


CORTE H-H''
1:100

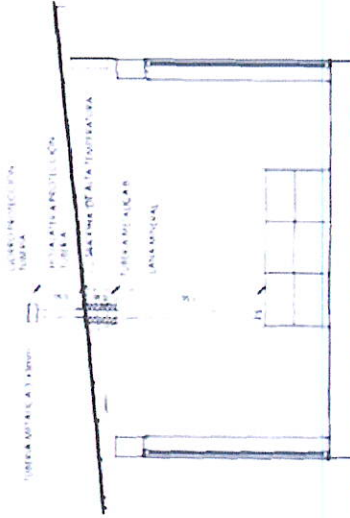


CORTE J-J''
1:100

1/400 x 1/400 x 1/400



CORTE A-A''
1:100



CORTE B-B''
1:100

DETALLE CANERIAS VENTILACIÓN PARA GENERADOR
1:100

DETALLE MEJORAMIENTO CÁMARAS
1:100

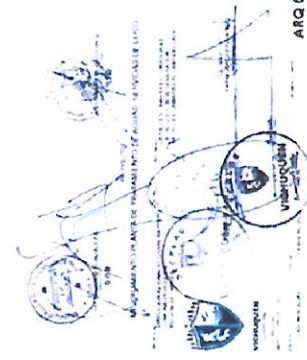
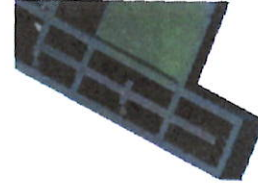
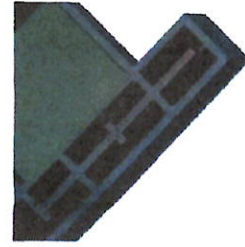
RESUMEN CUADRO DE CÁMARAS

Cámara	Objeto	Objeto	Objeto
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

DETALLE MEJORAMIENTO CÁMARAS
1:100



IMÁGENES OBJETIVO CÁMARAS DE CLORACIÓN



ARQ 08



LUIS EDUARDO GONZALEZ G.
ARQUITECTO
D.O.M.



POSTO NÚMERO 5 CALQUIN G
CONSTRUCCIÓN CIVIL
2020

PROYECTO

MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO

UBICACION DIRECCION AV IGNACIO CARRERA PINTO
COMUNA VICHUQUÉN
REGION DEL MAULE

CONTENIDO

- DETALLES CÁMARAS CLORADORAS
- DETALLES TUBOS GENERADOR
- DETALLES CÁMARAS ALCANTARILLADO



VICHUQUÉN
SECTUAC
UNIDAD DE PROYECTOS



VICHUQUÉN
Municipalidad de Vichuquén
CARRERA PINTO
DIRECCIÓN DE OBRAS



VICHUQUÉN
Municipalidad de Vichuquén
CARRERA PINTO
DIRECCIÓN DE OBRAS

ALCALDE

VICHUQUÉN
Municipalidad de Vichuquén
ROL DE VOTANTES
159-29

YARIN JORDUELA NÚÑEZ
INGENIERO CIVIL

ESCALA

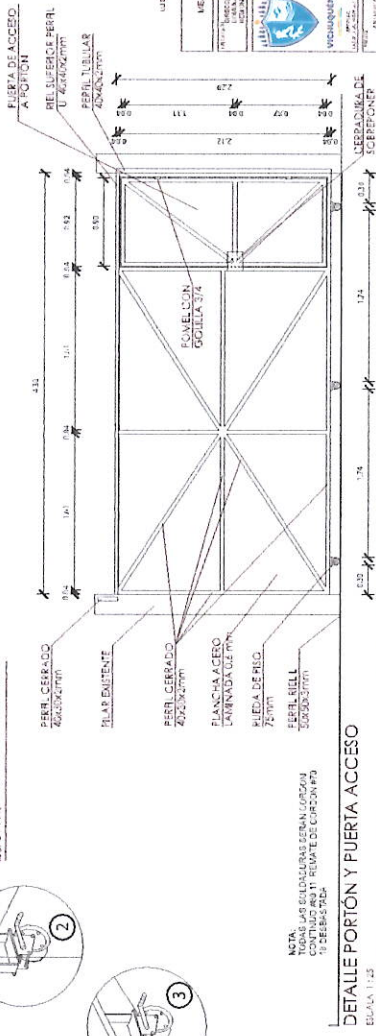
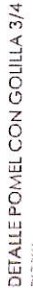
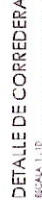
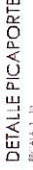
LAS INDICADAS

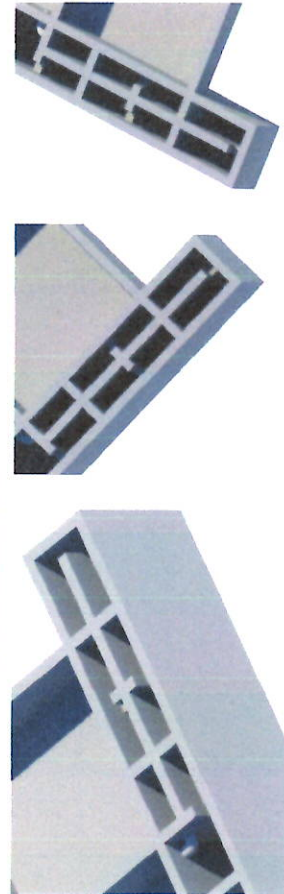
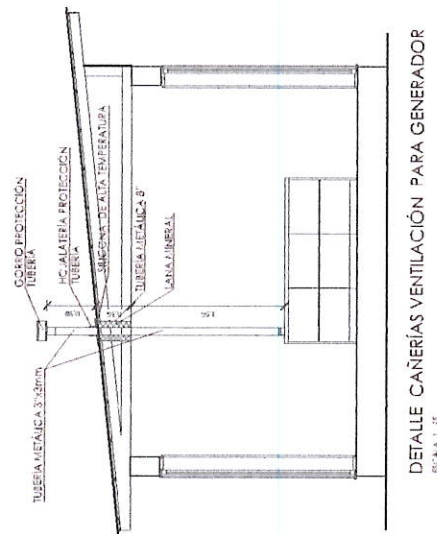
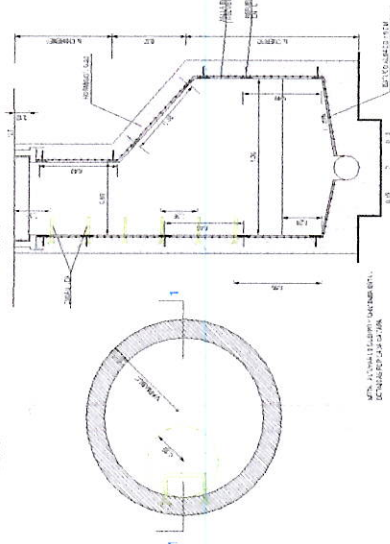
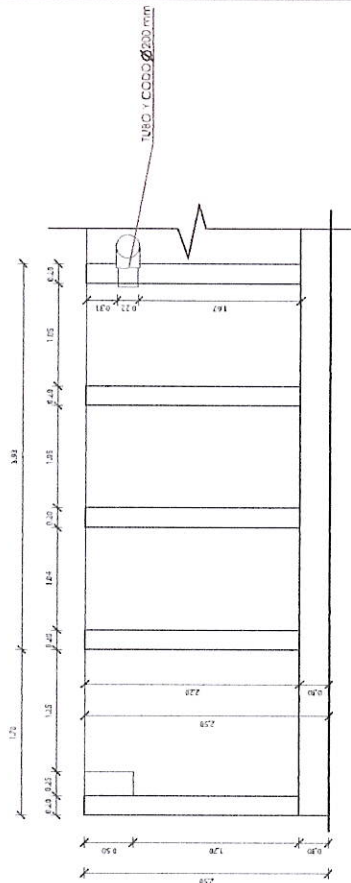
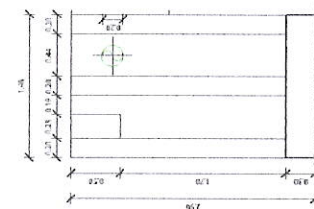
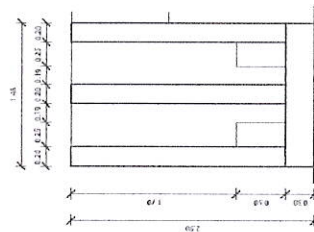
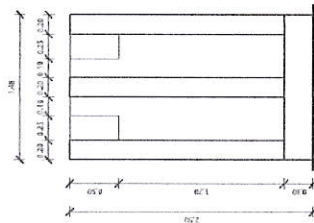
FECHA

FEBRERO 2020

NÚMERO LÁMINA

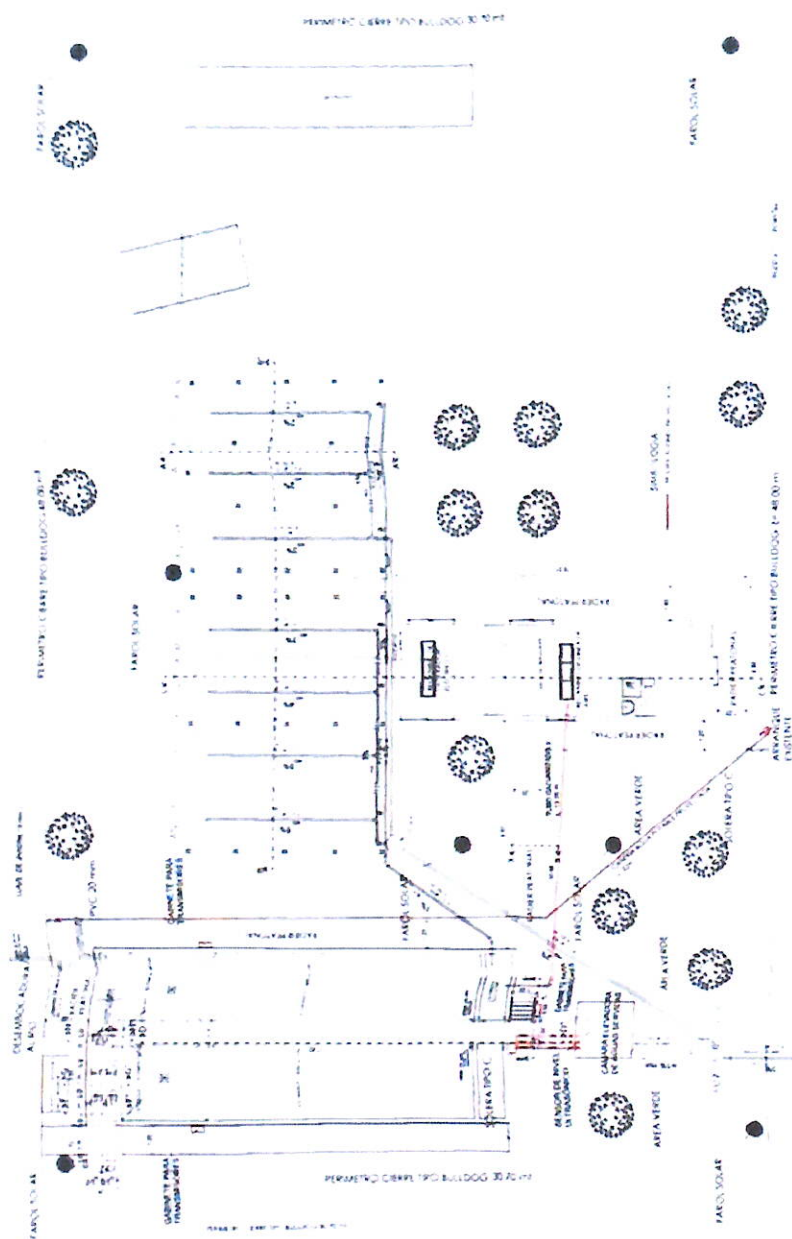
ARQ 08

[illegible]



Cameras	Dimensions (mm)	Pin (mm)	Capacity Total
CA-MR 370A1	5 × 1.42	2.2	1
CA-MR 370A2	5 × 1.42	2.0	1
CA-MR 370A3	5 × 1.38	2.1	1

DETALLE MEJORAMIENTO CÁMARAS



CROQUIS DE UBICACION



DETALLE DE PROLONGACIÓN CANERÍAS E
INSTALACIÓN SENSORES ULTRASONICOS



DETTAGLIO SOLERA TIPO C



DETALE DE PLETINA SOPORTE
CONCETINA



DETALLE DE FUNDACIÓN Y ANCLAJE



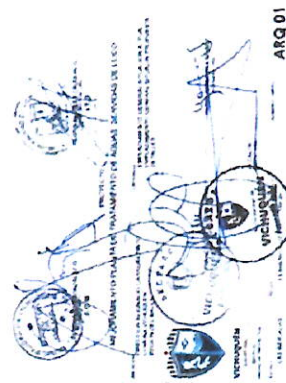
IMAGEN REFERENCIAL PROPUESTA



DETALLE DE POSTE LUMINARIA CANCHA



RADICAL NEONATAL CORTEX X X



ARQ 01



LUIS EDUARDO GONZÁLEZ G
DIRECCIÓN DE PROYECTOS
D.O.M.



JUSTO NICOLÁS CALQUIN G
CONSTRUCTOR CIVIL
I.T.O.

MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO

PROYECTO

UBICACION

DIRECCION AV IGNACIO CARRERA PINTO
COMUNA VICHUQUEN
REGION DEL MAULE

CONTENIDO

- EMPLAZAMIENTO GENERAL SITUACION ACTUAL
- EMPLAZAMIENTO GENERAL SITUACION PROPUESTA
- DETALLES



VICHUQUÉN

SECPLAC
UNIDAD DE PROYECTOS

SECPLAC

FRANCISCO CALQUIN MARIN
DIRECTOR DE PROYECTOS

YARIM JORQUERA NUÑEZ
INGENIERA CIVIL

ALCALDE
PROPIETARIO

VICHUQUÉN

Municipalidad de

ESCALA

FECHA

LAS INDICADAS

FEBRERO 2023

159-29

NUMERO LAMINA

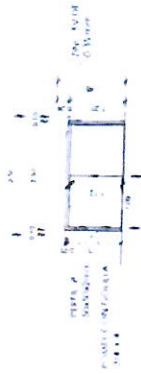
ARQ 01



DETALLE CÁMARA INSPECCIÓN FLUJÓMETROS



PLANTA DE CASETA CLORADOR Y DECOLORADOR



ELEVACIÓN FRONTAL CASETA CLORADOR Y DECOLORADOR



IMAGEN CASETA CLORADOR Y DECOLORADOR



ELEVACIÓN LATERAL CASETA CLORADOR Y DECOLORADOR

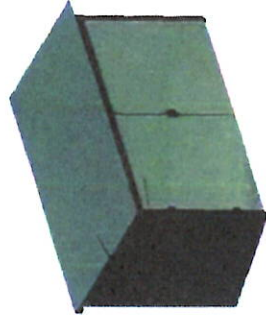


IMAGEN CASETA CLORADOR Y DECOLORADOR



DETALLE UNIÓN PILAR METÁLICO



ELEVACIÓN LATERAL Y FRONTAL SOPORTE GABINETE

DETALLE PICAPORTE

DETALLE DE CORREDERA

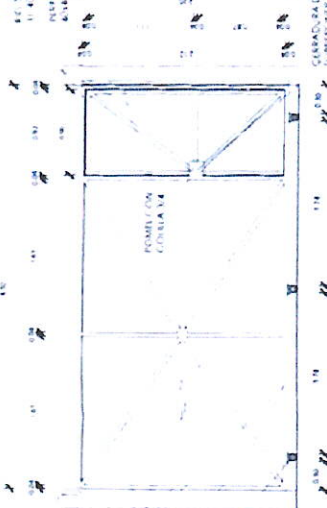
DETALLE DE RUEDAS



DETALLE SISTEMA DE IZAJE PUAS



DETALLE POMEL CON GOUILLA 3/4



DETALLE PORTÓN Y PUERTA ACCESO



ARG 07

IOR PERFIL
2mm

ULAR
n



MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO

PROYECTO

UBICACION DIRECCION AV IGNACIO CARRERA PINTO
COMUNA VICHUQUÉN
REGION DEL MAULE E C P L A C

CONTENIDO

DETALLES PORTÓN ACCESO
DETALLES CASETA CLORADOR Y DECLORADOR
DETALLES SOPORTE GABINETE OTROS



VICHUQUÉN
SECPALAC
UNIDAD DE PROYECTOS



YARIN TORQUERA NUÑEZ
INGENIERA CIVIL

VICHUQUÉN
I. Municipalidad de ALCALDE
159-29

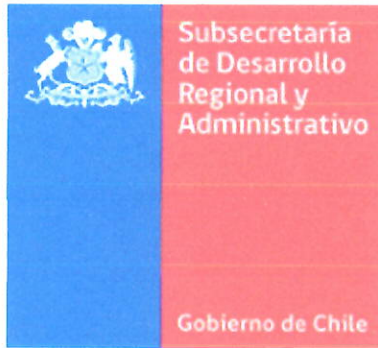
NUMERO LAMINA

FECHA
FEBRERO 2023

LAS INDICADAS

ESCALA

ARQ 07



DISPONE TRANSFERENCIA A LA MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN EN CALIDAD DE SUPLEMENTO CON CARGO AL PROGRAMA MEJORAMIENTO DE BARRIOS PARA FINANCIAR LA OBRA QUE SE INDICA, AÑO 2023. [E11083/2023]

RESOLUCION EXENTO N°: 5129/2023

Santiago, 24/05/2023

DOCUMENTO ELECTRONICO

VISTOS:

El Decreto Ley N° 1.028, de 1975, que Precisa Atribuciones y Deberes de los Subsecretarios de Estado; la Ley N° 18.359, que crea el cargo de Subsecretario de Desarrollo Regional y Administrativo en el Ministerio del Interior; el D.F.L. N° 1-18.359, de 1985, del Ministerio del Interior, que Traspasa y Asigna Funciones a la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo; la Ley N° 21.516, sobre Presupuestos del Sector Público para el año 2023, que considera en el Presupuesto de esta Subsecretaría el Programa 03, denominado "Programas de Desarrollo Local", el cual en el Subtítulo 33, Ítem 03, Asignación 006, considera el Programa de Mejoramiento de Barrios, el Decreto N° 258 de fecha 9 de septiembre de 2022, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que nombra Subsecretario de Desarrollo Regional y Administrativo; y las Resoluciones N° 7 de 2019, y N° 14 del año 2022, ambas de la Contraloría General de la República, que establecen normas sobre exención del trámite de toma de razón, y los antecedentes adjuntos.

CONSIDERANDO:

1.- Que, el Programa de Mejoramiento de Barrios, de acuerdo a lo que señala la Glosa 06, que lo regula, señala que "Estos recursos se destinarán a municipalidades y asociaciones municipales con personalidad jurídica y a aquellas que convengan acciones en conjunto para reducir la marginalidad en los ámbitos de saneamiento sanitario, residuos sólidos, energización y la protección del patrimonio.

Con estos recursos se podrán financiar proyectos y acciones concurrentes de saneamiento sanitario y servicios básicos, de plantas de tratamiento de aguas servidas para asegurar la disponibilidad y/o ejecución de proyectos de la tipología establecida en el Decreto N° 829 de 1998, del Ministerio del Interior, como también la construcción de tranques de acumulación de agua, los estudios y construcción de defensas fluviales para poblaciones e infraestructura pública, así como estudios de deslindes ribereños, el saneamiento sanitario de establecimientos educacionales, de atención primaria de salud y cementerios.

Asimismo, se podrán financiar proyectos y acciones concurrentes, de minimización y mejoramiento integral del manejo de residuos sólidos domiciliarios y asimilables, valorización de residuos sólidos, modelos de gestión, infraestructura y equipamiento de puntos limpios, iniciativas de reutilización en riego con aguas servidas tratadas, reutilización de lodos proveniente de sistemas de tratamiento de aguas servidas, de puesta en valor de inmuebles patrimoniales, de energización, conectividad rural y telecomunicaciones rurales, disposición de escombros y pago de servidumbres de paso, obras y mejoras de saneamiento sanitario de empresas sanitarias de administración municipal y otros proyectos de interés municipal en la materia.

Se podrán financiar además, los proyectos y las acciones concurrentes que se ejecuten en terrenos o inmuebles que constituyan bienes comunes de propiedad de comunidades agrícolas, o ubicados en condominios de viviendas sociales y aquellos conformados de acuerdo a las leyes N° 15.020 y N° 16.640 sobre Reforma Agraria, y N° 19.253, Ley Indígena, o de propiedad de organizaciones deportivas o sociales con personalidad jurídica, juntas de vecinos, cooperativas o comités que operen al amparo de la Ley N° 20.998 que regula los Servicios Sanitarios Rurales, y demás organizaciones comunitarias acogidas al Decreto 58 de 1997, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública y a la Ley N° 18.138.

Se podrá transferir a la delegación presidencial provincial de Isla de Pascua, recursos para financiar iniciativas contenidas en el Plan de Gestión de Carga en la Isla de Pascua.

Las acciones concurrentes, podrán considerar el financiamiento de diseños de arquitectura y de ingeniería, estudios, asistencias e inspecciones técnicas, adquisiciones y mejoramientos de terrenos, saneamiento de títulos, tramitación de derechos de agua, asistencias legales, catastros de patrimonio inmueble y elaboración de expedientes para el Consejo de Monumentos Nacionales.

Se podrán financiar también otras asistencias técnicas que originen iniciativas de inversión en infraestructura que correspondan a programas de esta Subsecretaría.

Los diseños de arquitectura y/o de ingeniería, y las inspecciones técnicas para los proyectos de saneamiento sanitario deberán ser ejecutados por profesionales inscritos en los registros de los Ministerios de Obras Públicas y/o de Vivienda y Urbanismo, y/o por Empresas Concesionarias de Servicios Básicos.

El financiamiento de estudios pre-inversionales o diseños que den origen a proyectos cuyo costo total no exceda las 5.000 UTM y de proyectos cuyo costo total no superen dicho monto, quedará exento del informe de evaluación del Ministerio de Desarrollo Social.

Se podrá financiar la adquisición y mejoramiento de terrenos para soluciones sanitarias, centros de transferencias, rellenos sanitarios y vertederos, centros de acopio, valorización de residuos sólidos, y similares domiciliarios, disposición final de escombros, para fines deportivos y recreativos, y cementerios.

Excepcionalmente, se podrá adquirir terrenos para viviendas sociales previa solicitud y fundamentación expresa del Ministerio de Vivienda.

Las transferencias a título gratuito de terrenos municipales que hagan las municipalidades tanto a los Comités de Vivienda como a los comités y cooperativas de agua potable rural, que operen al amparo de la Ley N° 20.998, no requerirán de la autorización a que se refiere el inciso segundo del artículo 16 del decreto con fuerza de ley N° 789, del Ministerio de Tierras y Colonización.

Asimismo, se podrá ejecutar dicha transferencia con los inmuebles que se hayan adquirido con recursos del presupuesto de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.

Para materializar lo anterior, en el caso de las transferencias de títulos de dominio de viviendas, se requerirá contar previamente con el certificado de proyecto aprobado por el SERVIU.

La distribución de recursos entre municipios y asociaciones municipales la efectuará la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo mediante Resolución, considerando los saldos de los contratos vigentes y los nuevos proyectos y acciones concurrentes que esta Subsecretaría autorice.

El 50% de los recursos disponibles para proyectos nuevos se distribuirán mediante Resolución de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo entre las regiones del país en el mes de diciembre del año 2022, de acuerdo con los siguientes factores: población regional de acuerdo a la proyección población del INE; datos de pobreza multidimensional según CASEN 2017; índice de saneamiento de agua potable y alcantarillado calculado por la Unidad de Saneamiento Sanitario División Desarrollo Regional y, finalmente, por la cartera de proyecto tipología de obras que se encuentran presentados en la plataforma Subdere en línea.

Corresponderá a los Consejos Regionales resolver, en un plazo que no supere el mes de marzo del año 2023, sobre la base de la proposición del Gobernador Regional, la distribución de los recursos entre las comunas.

Las municipalidades o Asociaciones de Municipalidades tendrán un plazo no mayor a dos meses a partir de la decisión del Consejo Regional respectivo, para presentar a la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo los proyectos correspondientes.

Estos recursos deberán destinarse al financiamiento de obras de inversión que tengan por objetivo realizar obras de agua potable, alcantarillado y/o infraestructura sanitaria para la población, de acuerdo a los lineamientos, instrucciones y normativa vigente del Programa.

En el caso que no se presenten proyectos elegibles por la municipalidad, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo reasignará estos recursos entre las demás comunas que hayan presentado proyectos de esta región u otras regiones. Durante el año 2023, mediante Resolución de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, se distribuirá el 50% restante a proyectos que sean elegibles para este programa. Durante el año 2023 se podrá comprometer, con cargo a futuros presupuestos, un mayor gasto de hasta \$ 14.986.674 miles

por sobre el monto autorizado para este Programa."

2.- Que, mediante la Resolución Exenta N°: 12296/2021 de 30/12/2021, de esta Subsecretaría, se asignó recursos a la Municipalidad de Vichuquén, con cargo al Programa antes mencionado, por la suma de (\$):251.974.457.- (Doscientos Cincuenta y Un Millones Novecientos Setenta y Cuatro Mil Cuatrocientos Cincuenta y Siete Pesos) para financiar la obra: "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO"

3. Que, mediante Oficio Ord N°184 del 04/04/2023, el Alcalde de la Municipalidad de Vichuquén, solicitó la asignación de recursos en calidad de suplemento por la suma de \$35.001.939.- (Treinta y Cinco Millones Mil Novecientos Treinta y Nueve Pesos) con cargo al programa antes mencionado para el financiamiento de la obra "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO", dado que durante la ejecución de la obra se constató la existencia de incongruencias entre lo proyectado y lo que se encontró en terreno por lo que es necesario modificar el proyecto para procurar su buen desarrollo y término de la obra. Los cambios para su mejora se encuentran detallados en informe del municipio que se adjunta a la solicitud.

4.- Que, ante dicho requerimiento, esta Subsecretaría accede a lo solicitado mediante el presente acto administrativo, disponiendo la distribución y transferencia de los respectivos fondos.

RESUELVO:

ARTÍCULO 1º.- DISPÓNESE la transferencia de recursos en calidad de suplemento a la Municipalidad de Vichuquén para continuar financiando la obra "MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO", hasta el monto asignado que se determina seguidamente y en las condiciones que se establecen en los artículos siguientes de esta resolución.

Codigo	Descripcion	Municipalidad	Tipologia	Plazo (dias)	Presupuesto	Monto (\$)
7309210702-C	MEJORAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO	VICHUQUÉN	Obra	120	2023	35.001.939

MONTO TOTAL ASIGNADO \$35.001.939.- (Treinta y Cinco Millones Mil Novecientos Treinta y Nueve Pesos)

ARTÍCULO 2º.- La Municipalidad de Vichuquén deberá rendir cuenta de los fondos transferidos, conforme a las normas contenidas en la Resolución N°30, de 2015, de la Contraloría General de la República, considerando los antecedentes que sustenten los avances de las actividades realizadas. Para ello, la municipalidad entregará la rendición de cuentas y los informes de actividades, correctamente respaldados, para la aprobación de esta Subsecretaría. En caso de que éstos no se presenten, se observen o rechacen, la municipalidad deberá restituir los correspondientes recursos.

ARTÍCULO 3º.- Los recursos serán transferidos a la Municipalidad de Vichuquén en una cuota, una vez que se encuentre totalmente tramitada la presente resolución.

ARTÍCULO 4º.- El municipio deberá cumplir estrictamente con las condiciones aprobadas por SUBDERE para la ejecución del proyecto. En tanto la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo velará por la adecuada inversión de los recursos asignados, pudiendo requerir información adicional al municipio.

ARTÍCULO 5º.- En el evento de existir saldos de recursos observados, no rendidos y/o no ejecutados, éstos deberán ser reintegrados por la municipalidad, junto con el informe final de la inversión efectuada. Ello en la oportunidad y forma dispuesta por las normas legales vigentes a la época de generarse tales remanentes.

ARTÍCULO 6º.- IMPÚTESE el gasto que demande este acto, a la Partida 05, Capítulo 05, Programa 03, Subtítulo 33, Ítem 03, Asignación 006, regulado por la Glosa 06, "Programa de Mejoramiento de Barrios", del presupuesto de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo para el año 2023. Sin perjuicio de lo anterior, en el evento de no transferirse el total del monto dispuesto por la presente resolución durante el año en curso, los concernientes recursos se imputarán al Subtítulo e Ítem pertinentes del presupuesto de esta Subsecretaría para el año 2024 y siguientes, en la medida que se cuente con recursos para ello y se cumplan las condiciones para el desembolso.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE ESTA RESOLUCIÓN AL SR. DELEGADO PRESIDENCIAL DE LA REGIÓN DEL MAULE Y AL ALCALDE Y CONCEJO MUNICIPAL DE VICHUQUÉN



NICOLAS EDUARDO CATALDO ASTORGA
Subsecretario
Gabinete

NCA/ / BND/ FDFT/ FPR/ EVT/ VSA/ JHN/ bfa

DISTRIBUCION:

BENIGNO FUENTES - Profesional - Programa de Mejoramiento de Barrio (PMB)

CHRISTIAN NESTOR HORMAZABAL - Profesional - Programa de Mejoramiento de Barrio (PMB)

JORGE ENRIQUE THOMPSON - Profesional - Programa de Mejoramiento de Barrio (PMB)

JUAN IGNACIO CANCINO - Encargado (a) Unidad - Unidad Control Presupuestario

MARCO ANTONIO UBILLA - Asesor (a) - Programa de Mejoramiento de Barrio (PMB)

NIEVES DURAN - Jefa Unidad - Oficina de Partes

VICTOR GERARDO SOTO - Encargado Unidad - Programa de Mejoramiento de Barrio (PMB)

Firmado Electrónicamente en Conformidad con el Artículo 2º letra F y G de la Ley 19.799



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE SALUD
SECRETARÍA MINISTERIAL DE SALUD
VII REGION DEL MAULE
DEPTO. DE ACCION SANITARIA
ASESORIA SANEAMIENTO BASICO
SRA / RRH.
Interno N° 076
07.12.07

RESOLUCION N°

7907

TALCA,

06 DIC 2007

VISTO Y CONSIDERANDO:

1. Solicitud de evaluación sectorial del "Proyecto Modificación Diseño de Construcción Soluciones Sanitarias, Comuna de LLico".
2. Comprobante de Recaudación N° 9726 de fecha 04.12.07.

TENIENDO PRESENTE:

D. L. N° 2763/79 que reorganiza el Ministerio de Salud, modificado por Ley N° 19.937 de fecha 30.01.2004, que establece una nueva concepción de Autoridad Sanitaria, modalidad de gestión y fortalecer la participación ciudadana; Los artículos 3 - 7 - 69 - 71 - 72 - del DFL. N° 725/68 "Código Sanitario"; Lo estipulado en el artículo N° 22 del DFL. N° 1/89 Minsal, "Determina Materias que requieren Autorización Expresa"; Lo señalado en el D.S. N° 236/ 1926 "Reglamento de Alcantarillados Particulares"; D.S. N° 50 / 25.01.02 "Reglamento de Instalaciones Domiciliarias"; y en uso de las facultades del cargo, dicto la siguiente:

RESOLUCION

1. Apruébase las modificaciones efectuadas al proyecto original de Diseño "CONSTRUCCION SOLUCIONES SANITARIAS LLICO", consistentes en adecuar 2 sectores del colector con sendas plantas elevadoras de aguas servidas, tendientes a eliminar factores inherentes al terreno que no permitieron ejecutar el diseño original.
2. Los cálculos asociados al proyecto son de responsabilidad de la Constructora C.R.V. LTDA., representada por el Sr. CLAUDIO RIVAS V., [REDACTED]

ANÓTESE Y CUMPLASE


SOFIA RUZ ARELLANO
SECRETARÍA MINISTERIAL DE SALUD
VII REGION DEL MAULE

Distribución:

1. Sr. Constructora CRV LTDA., (retira en Depto.).
2. Sr. E. Oficina Seremi de Salud Hualañe.
3. Sr. E. Programa Saneamiento Básico Seremi Salud.
- Oficina de partes.



RESOLUCIÓN EXENTA N° 2107401212
FECHA: 07/10/2021

VISTOS: lo dispuesto por el Código Sanitario, D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, en sus artículos 1, 3, 9, 71, 72, 73 y 75, por el D.F.L. N° 1/89 del Ministerio de Salud, que determina materias que requieren autorización sanitaria expresa, en el número 22 y 23 del artículo 1, por el D.S. N° 236/26 del Ministerio de Salud que Aprueba el General de Alcantarillados Particulares y las atribuciones que me confieren el D.F.L. N° 1/2005, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.L. N° 2763/79 y de las leyes N° 18.933 y N° 18.469, la Ley N° 19.937 y el D.S. N° 136/04 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento Orgánico de dicha Secretaría de Estado.

CONSIDERANDO: la Solicitud N° 2107401212 de fecha 18/08/2021 y demás antecedentes anexos presentados por YESSICA DAMARIS VEGAS ORREGO , Rut 18337958-5, domiciliado en RUTA T-350 CAMINO A NIEBLA SN, comuna de VALDIVIA, de profesión INGENIERA CIVIL EN OBRAS CIVILES, responsable de toda la información proporcionada y representante del propietario para estos efectos, por la que solicita la **APROBACIÓN** del Proyecto de **SISTEMA PARTICULAR DE AGUAS SERVIDAS**, lo informado por los funcionarios de esta Secretaría Regional Ministerial de Salud y los siguientes antecedentes relativos a este proyecto:

1. Copia de Resolución Exenta N° 7307 de 6 de diciembre de 2007 que aprueba modificación al proyecto original de diseño Construcción soluciones sanitarias Llico.
2. Copia de Resolución Exenta N° 4457 de 26 de diciembre de 2019 que aprueba el diseño Reposición de equipos Planta de tratamiento de Llico.
3. Copia de Resolución Exenta N° 1726 de 4 de agosto de 2020 que aprueba el funcionamiento Reposición de equipos Planta de tratamiento de Llico. .

En merito de lo expuesto, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

1. **APRUEBASE** el proyecto de **SISTEMA PARTICULAR DE AGUAS SERVIDAS** para **APR**, a construirse en AVENIDA IGNACIO CARRERA PINTO LOCALIDAD DE LLICO, N° SN, comuna de VICHUQUEN, región MAULE, propiedad de I. MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN , RUT: 69100700-6, Representante Legal PATRICIO ANDRÉS RIVERA BRAVO, Rut: 17528993-3.

2. **TÉNGASE PRESENTE**, que el proyecto consiste en:

2.1 Especificaciones del Sistema	
Población año inicial	1710
Dotación de agua potable por habitante	150 L/HAB/DIA
Coefficiente de recuperación	0,9
Caudal riles inicial	0 L/DIA
Caudal medio diario inicial	230850 L/DIA
Tasa crecimiento anual	5
Años de proyeccion	10
Poblacion al final del periodo de proyeccion	103397160960
Caudal riles diario al año de proyección	0 L/DIA
Caudal medio diario al año de proyección	161558064 L/S
Nº de sistemas de tratamiento	1

Sistema de tratamiento	LODOS ACTIVADOS EN AIREACION EXTENDIDA
Estructura	FABRICADA IN SITU
Capacidad hidraulica	10 L/S
Eficiencia remocion carga organica	95 %
Unidades de la planta de tratamiento	CAMARA DE REJAS CAMARA ELEVADORA DECANTADOR PRIMARIO ESTANQUE BIOLOGICO ESTANQUE SEDIMENTARIO ESTANQUE DESINFECCIÓN
Sistemas de disposición final	CURSO SUPERFICIAL
Frecuencia eliminación	ANUAL
Lugar de eliminación	DESTINARIO DE RESIDUOS AUTORIZADOS

3. **ESTABLÉCESE** que la Administración del Servicio de agua servida particular, estará a cargo de : I. MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN , RUT: 69100700-6, representada por PATRICIO ANDRÉS RIVERA BRAVO, RUT: 17528993-3.

4. **ESTABLÉCESE** que el propietario de este sistema particular deberá:

a. **ASEGURAR** la continuidad del tratamiento de aguas servidas contra interrupciones ocasionadas por fallas en sus instalaciones, velando por la mantención oportuna del sistema, sus unidades y equipos.

b. **CONTROLAR** los posibles impactos sanitarios que el sistema de tratamiento de aguas servidas pueda ocasionar, tanto en la línea de agua como en el manejo y disposición de los lodos, tomando las medidas de mitigación para controlar vectores sanitarios y olores.

c. **REALIZAR** limpieza frecuente de las unidades del tratamiento preliminar y disponer los residuos generados en lugar autorizado.

d. **ADOPTAR** limpieza frecuente de las unidades del tratamiento preliminar y disponer los residuos generados en lugar autorizado. todas aquellas medidas sanitarias y de seguridad para el retiro, traslado y disposición final de los residuos sólidos generados en la mantención y operación del sistema de tratamiento.

e. **MANTENER** un registro de la disposición final de lodos y/o de la aplicación de lodos al suelo, indicando: fecha de retiro, cantidad, transporte, y destinatario final o lugar de aplicación. Este registro deberá estar disponible en todo momento, en caso de ser requerido en las fiscalizaciones de la Autoridad Sanitaria.

f. **REALIZAR** un Programa de Muestreo y Autocontrol de Efluentes del sistema de tratamiento de aguas servidas, que considere a lo menos los siguientes parámetros y el límite máximo que se indica:

PARAMETRO	LÍMITE MÁXIMO	FRECUENCIA	TIPO DE MUESTRA
DBO	35 mg/l	Semestral	Compuesta
Fósforo total	10 mg/l	Semestral	Compuesta
Nitrógeno Total Kjeldhal	50 mg/l	Semestral	Compuesta
Sólidos Suspendidos Totales	80 mg/l	Semestral	Compuesta
Aceites y Grasas	20 mg/l	Semestral	Compuesta
Poder Espumógeno	7 mm	Semestral	Compuesta
Coliformes Fecales	1000/100ml	Semestral	Puntual
pH	6 - 8,5	Semestral	Puntual
Temperatura	35 °C	Semestral	Puntual

El muestreo deberá realizarse en una cámara de muestreo u otra instalación habilitada para tal efecto. El muestreo y los análisis deberán ajustarse a los métodos establecidos en las Normas Chilenas Oficiales. Los resultados del monitoreo de autocontrol deberán mantenerse en un registro ordenado y estar disponibles en todo momento en caso que sea requerido en las fiscalizaciones de la Autoridad Sanitaria. Considérese que si una o más muestras exceden los límites máximos establecidos, se debe efectuar un re-muestreo, dentro del mismo mes en que se obtuvieron los resultados.



COMPROBANTE ENVÍO REPORTE FINAL SPDC-2155-2023

Con fecha 29-08-2023 18:09:35 hrs, el titular ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

1. Identificación de la unidad fiscalizable

Unidad fiscalizable: ALCANTARILLADO Y PTAS LOCALIDAD DE LLICO
Región: Región del Maule

2. Antecedentes generales

Rol sancionatorio: F-051-2020
Resolución aprueba PdC: 6 / 2021
Fecha resolución aprobatoria: 25-01-2021
Fecha generación PdC electrónico: 12-02-2021
Frecuencia Reporte: Trimestral
Plazo Reporte: 29-08-2023
Fiscal instructor: ESTEFANÍA CAROLINA VÁSQUEZ SILVA

3. Información reporte

Código comprobante envío reporte: SPDC-2155-2023
Fecha de envío reporte: 29-08-2023 18:09:04
Tipo reporte: Final



4. Tabla resumen histórico

Hecho	Acción	Fecha Reporte	Estado Reporte	Observaciones
Hecho 1	Acción 1	30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	
		31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	
		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
		01-08-2023	Reportada	
		29-08-2023	Reportada	
	Acción 2	31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	
		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
		01-08-2023	Reportada	
		29-08-2023	Reportada	
Hecho 2	Acción 3	30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	
		31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	
		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
		01-08-2023	Reportada	
		29-08-2023	Reportada	
Hecho 3	Acción 4	30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	

		31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	
		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
		01-08-2023	Reportada	
		29-08-2023	Reportada	
Hecho 4	Acción 5	30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	
		31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	
		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
	Acción 6	31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
	Acción 7	28-04-2023	Reportada	
	Acción 8	-	-	Acción alternativa no activada en el periodo de vigencia del PdC.
	Acción 9	-	-	Acción alternativa no activada en el periodo de vigencia del PdC.
Hecho 5	Acción 10	25-02-2021	Reportada	
	Acción 11	30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	
		31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	
		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
		01-08-2023	Reportada	



		29-08-2023	Reportada	
Hecho 6	Acción 12	25-02-2021	Reportada	
	Acción 13	25-02-2021	Reportada	
	Acción 14	30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	
		31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	
		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
		01-08-2023	Reportada	
		29-08-2023	Reportada	
	Acción 15	30-04-2021	No Reportada	
Hecho 7	Acción 16	25-02-2021	Reportada	
	Acción 17	25-02-2021	Reportada	
	Acción 18	30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	
		31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	
		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
		01-08-2023	Reportada	
Hecho 8	Acción 19	29-08-2023	Reportada	
		30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	
	Acción 20	31-01-2022	Reportada	
		30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	
		31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	

		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
		01-08-2023	Reportada	
		29-08-2023	Reportada	
	Acción 21	30-04-2021	Reportada	
		29-07-2021	Reportada	
		28-10-2021	Reportada	
		31-01-2022	Reportada	
		29-04-2022	Reportada	
		29-07-2022	Reportada	
		28-10-2022	Reportada	
		31-01-2023	Reportada	
		28-04-2023	Reportada	
		01-08-2023	Reportada	
		29-08-2023	Reportada	
	Acción 22	-	-	Acción alternativa no activada en el periodo de vigencia del PdC.



Subcategoría:	Otros
Fecha Inicio:	0 Días corridos desde la verificación del impedimento.
Fecha Término:	Término del PdC.
Indicadores de Cumplimiento:	Copia de RPM
Forma de Implementación:	Informar mediante reportes de avance de PdC el retraso en la obtención de RPM

5.8.4.1. Conclusiones Finales

LA RPM FUE DEBIDAMENTE OBTENIDA MEDIANTE RESOLUCIÓN EXENTA N° 2538 DE FECHA 30 DE NOVIEMBRE DE 2021, RESOLUCIÓN QUE FUE REPORTADA EN EL INFORME DE AVANCE CORRESPONDIENTE AL PERÍODO EN QUE FUE CONCEDIDA Y NOTIFICADA A LA ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN.

5.8.4.2. Histórico de Reportes

No hay datos históricos para esta acción.



Fecha: 29-08-2023 18:09



El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.





Dirección de Obras Municipales
I. Municipalidad de Vichuquén

CERTIFICADO N°13/2023

Vichuquén, 22 de diciembre 2023.

COMO ENCARGADO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LA LOCALIDAD DE LLICO VENGO EN CERTIFICAR LO SIGUIENTE:

De manera continua se realiza mantención de las especies lavandas, menta-poleo y cipreses que contempla riego, poda en las especies antes mencionadas, se adjuntan imágenes de respaldo.





Dirección de Obras Municipales
I. Municipalidad de Vichuquén



MARIO JIMENEZ COFRE
ENCARGADO DE PTA. DE TRATAMIENTO DE LLICO

MJC/mjc

DISTRIBUCIÓN

- AMPARITO MUÑOZ
- ARCHIVO PERSONAL



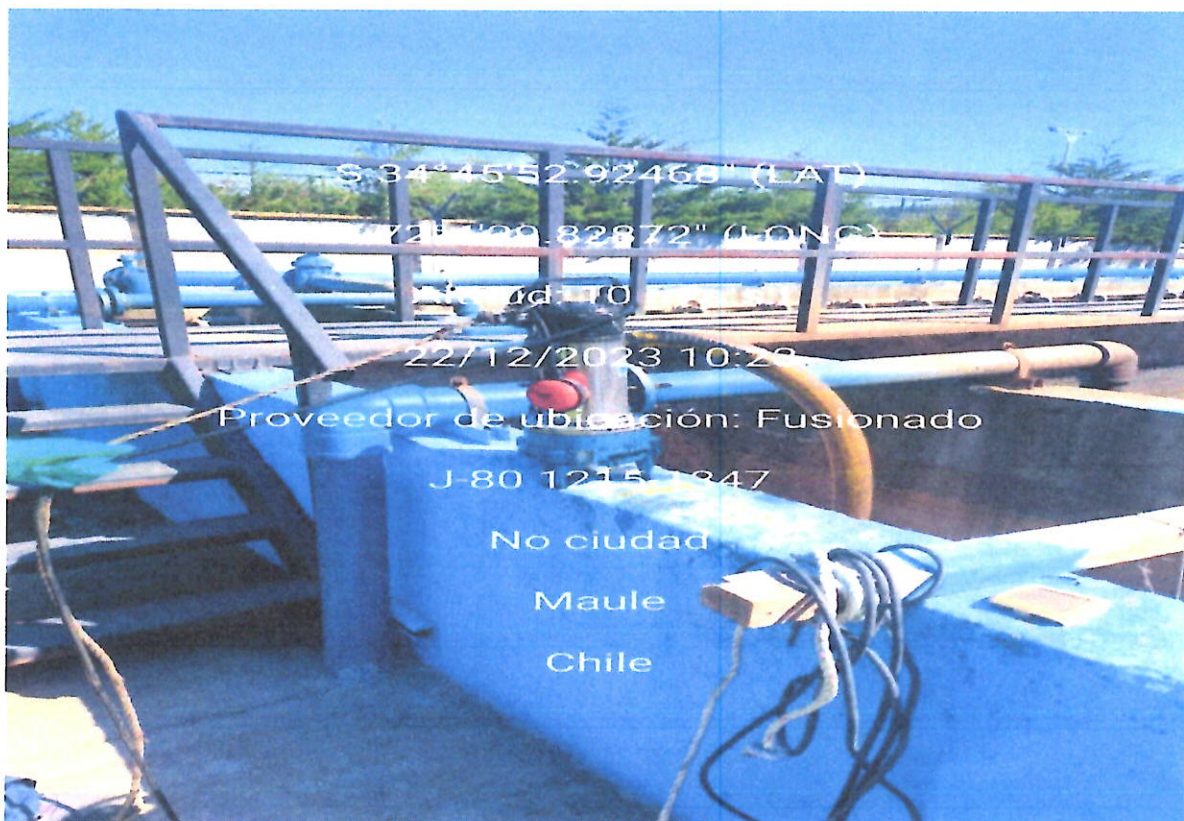
Dirección de Obras Municipales
I. Municipalidad de Vichuquén

CERTIFICADO N°14/2023

Vichuquén, 22 de diciembre 2023.

EL ENCARGADO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LA LOCALIDAD DE LLICO
VIENE EN CERTIFICAR LO SIGUIENTE:

Que se ha extraído la bomba para expulsión que expulsa fango hacia las naves de secado para revisión e inspección visual no detectándose alguna anomalía, se adjunta imagen de respaldo.




MARIO JIMENEZ COFRE
ENCARGADO DE PTA. DE TRATAMIENTO DE LLICO

MJC/mjc

DISTRIBUCIÓN

- AMPARITO MUÑOZ
- ARCHIVO PERSONAL



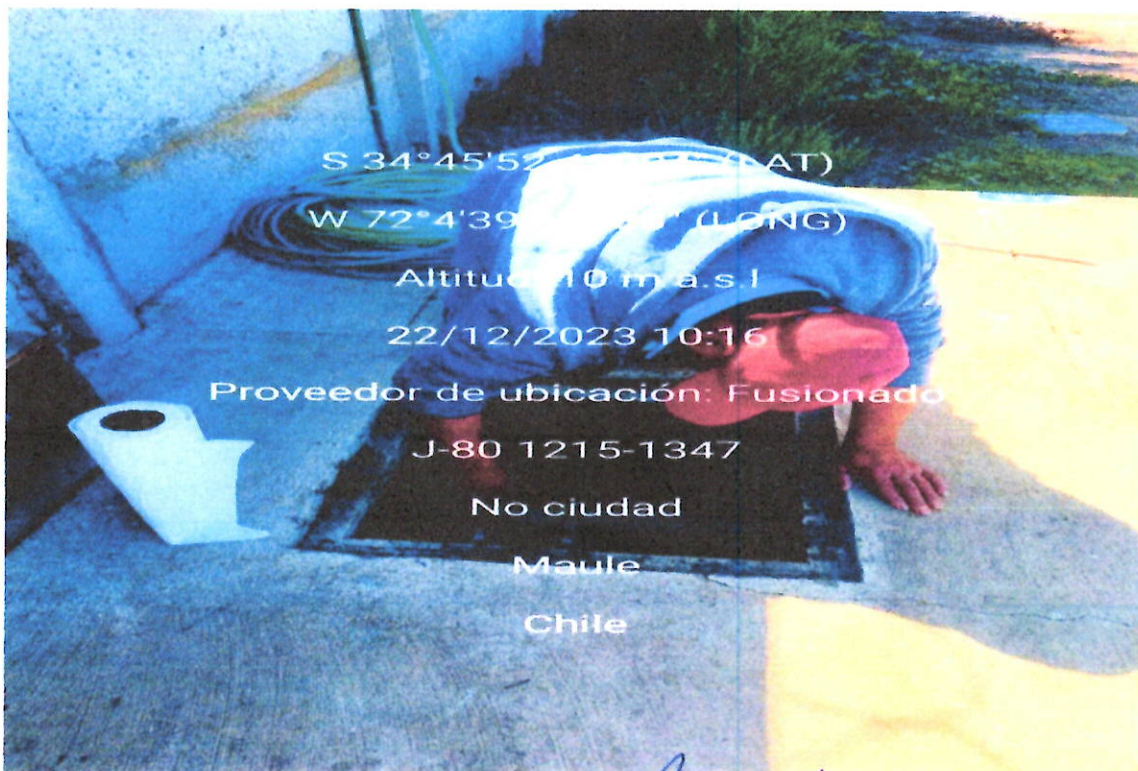
Dirección de Obras Municipales
I. Municipalidad de Vichuquén

CERTIFICADO N°15/2023

Vichuquén, 22 de diciembre 2023.

COMO ENCARGADO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LA LOCALIDAD DE LLICO VENGO EN CERTIFICAR LO SIGUIENTE:

Que se le ha realizado la mantención al caudalímetro que consiste en recambio de grasa de los sensores de medición, se adjunta imagen de respaldo.



MARIO JIMENEZ COFRE
ENCARGADO DE PTA. DE TRATAMIENTO DE LLICO

MJC/mjc

DISTRIBUCIÓN

- AMPARITO MUÑOZ
- ARCHIVO PERSONAL



Dirección de Obras Municipales
I. Municipalidad de Vichuquén

CERTIFICADO N°16/2023

Vichuquén, 22 de diciembre 2023.

EL ENCARGADO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LA LOCALIDAD DE LLICO
VIENE EN CERTIFICAR LO SIGUIENTE:

Que las estructuras incluyendo las metálicas que están dentro del perímetro de la
planta de tratamiento de la localidad de Llico se encuentran en buenas condiciones, se adjuntan
imágenes de respaldo.





Dirección de Obras Municipales
I. Municipalidad de Vichuquén



MARIO JIMENEZ COFRE
ENCARGADO DE PTA. DE TRATAMIENTO DE LLICO

MJC/mjc

DISTRIBUCIÓN

- AMPARITO MUÑOZ
- ARCHIVO PERSONAL



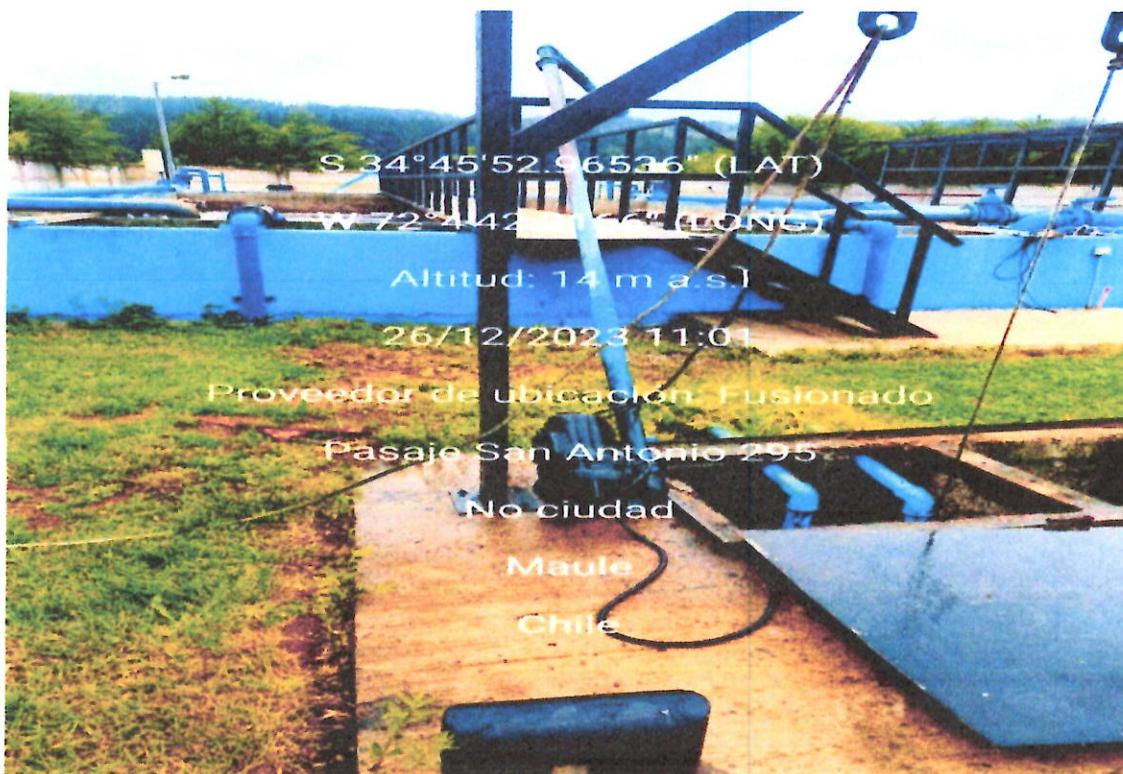
Dirección de Obras Municipales
I. Municipalidad de Vichuquén

CERTIFICADO N°17/2023

Vichuquén, 26 de diciembre 2023.

EL ENCARGADO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LA LOCALIDAD DE LLICO VIENE EN CERTIFICAR LO SIGUIENTE:

Se han extraído del pozo de elevación de aguas servidas las bombas para realizar una inspección visual, se verificó su buen funcionamiento y no se detectó alguna anomalía, se adjunta imagen de respaldo.



MARIO JIMÉNEZ COFRE
ENCARGADO DE PTA. DE TRATAMIENTO DE LLICO

MJC/mjc
DISTRIBUCIÓN
- AMPARITO MUÑOZ
- ARCHIVO PERSONAL

CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO

Vichuquén, 26 de diciembre 2023.

Junto con saludar y por motivo de la recepción del requerimiento del encargado de la parte técnica de la planta de Llico don Mario Jiménez en lo que respecta a la ejecución del plan de mantenimiento del sistema eléctrico de la planta, es que certifico los trabajos que se detallan a continuación:

1. Verificación de tomas de tierra
2. Detección de sobre o infra dimensionamientos de las protecciones.
3. Chequeo de las luces piloto ubicadas en el frontis del tablero.
4. Ajuste de térmicos diferenciales y disyuntores.
5. Revisión de la instalación eléctrica general.
6. Correcto etiquetado de los componentes y cableados.
7. Comprobación de consumos y aislamientos.





HERIBERTO BRITO GONZÁLEZ
ELECTRICISTA AUTORIZADO CERTIFICADO FOLIO 00775488



Dirección de Obras Municipales
I. Municipalidad de Vichuquén

CERTIFICADO N°18/2023

Vichuquén, 26 de diciembre 2023.

COMO ENCARGADO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LA LOCALIDAD DE LLICO VENGO EN CERTIFICAR LO SIGUIENTE:

Se ha realizado la compra de equipos de respaldo además de mantenciones menores que se detallan a continuación:

1. 2 bombas marca calpeda modelo gqsm 50-13 monofásica 1,5 hp sumergible para las estaciones elevadoras del alcantarillado de Llico.
2. Filtros HF 500 R repicky para sopladores de la planta de alcantarillado de Llico.
3. Bomba dosificadora HF Tekna AKS 803 para inyección de hipoclorito de sodio en efluente de la planta de alcantarillado de la localidad de Llico.

MARIO JIMENEZ COFRE
ENCARGADO DE PTA. DE TRATAMIENTO DE LLICO

MJC/mjc
DISTRIBUCIÓN
- AMPARITO MUÑOZ
- ARCHIVO PERSONAL



**AGROCOMERCIAL BUENAS
PRACTICAS LIMITADA**

Giro: VENTA INSUMOS Y EQUIPOS ASESORIAS
PLATAS DE TRAT.AGUAS, SANITIZACION
TABANCURA 1091 OF 320 320- VITACURA
eMail : siiservas@gmail.com Telefono :

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:77.710.650- 3

FACTURA ELECTRONICA

Nº1420

S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE

SEÑOR(ES): I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN
R.U.T.: 69.100.700- 6
GIRO: ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA
DIRECCION: MANUEL RODRIGUEZ 315
COMUNA VICHUQUEN CIUDAD: VICHUQUEN
CONTACTO: Mario Jimenez/Francisco Veas
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Fecha Emision: 15 de Diciembre del 2023

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Filtros HF 500 R Repicke para Sopladores. Datos para depósito: Agrocomercial Buenas Prácticas Ltda, Rut: 77.710.650-3, Banco: Security. Número de Cuenta Corriente:46074501, e -mail:ventas@hidrofresh.cl	4	116.375			465,500

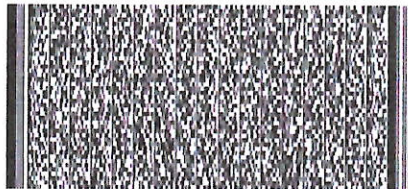
Referencias:

Filtros Sopladores PTAS Llico y Vichuquén- Orden Compra N° 3442-703-SE23 del 2023-11-29

Pagos:

2024-01-15 \$ 553.945 Pago a 30 días

Forma de Pago:Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

MONTO NETO \$ 465,500

I.V.A. 19% \$ 88,445

IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 553,945



**AGROCOMERCIAL BUENAS
PRACTICAS LIMITADA**

Giro: VENTA INSUMOS Y EQUIPOS ASESORIAS
PLATAS DE TRAT.AGUAS, SANITIZACION
TABANCURA 1091 OF 320 320- VITACURA
eMail : siiservas@gmail.com Telefono :
TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:77.710.650- 3

FACTURA ELECTRONICA

N°1420

S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE

Fecha Emision: 15 de Diciembre del 2023

SEÑOR(ES): I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN

R.U.T.: 69.100.700- 6

GIRO: ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

DIRECCION: MANUEL RODRIGUEZ 315

COMUNA VICHUQUEN CIUDAD: VICHUQUEN

CONTACTO: Mario Jimenez/Francisco Veas

TIPO DE
COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Filtros HF 500 R Repicke para Sopladores. Datos para depósito: Agrocomercial Buenas Prácticas Ltda. Rut: 77.710.650-3, Banco: Security. Número de Cuenta Corriente:46074501, e -mail:ventas@hidrofresh.cl	4	116.375			465.500

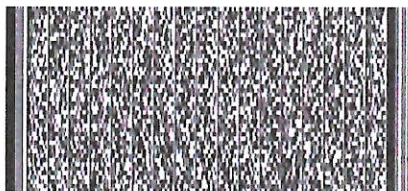
Referencias:

Filtros Sopladores PTAS Llico y Vichuquén - Orden Compra N° 3442-703-SE23 del 2023-11-29

Pagos:

2024-01-15 \$ 553.945 Pago a 30 días

Forma de Pago:Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

MONTO NETO \$ 465.500

I.V.A. 19% \$ 88.445

IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 553.945

Nombre: _____ RUT: _____ Fecha: _____ Recinto: _____ Firma: _____

" El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s) "

CEDIBLE

Rut : 69.100.700-6

Demandante : I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN

Dirección
Demandante :

Unidad de Compra : Administración y Finanzas

Teléfono : 56-75-2555527

Fecha Envío OC. : 06-10-2023 16:31:10

Estado : Recepcion Conforme

ORDEN DE COMPRA

Nº: 3442-574-AG23

SEÑOR (ES) : SOCIEDAD COMERCIAL M3 SPA

RUT : 77.404.581-3

NOMBRE ORDEN DE COMPRA : BOMBAS SUMERGIBLES ESTACIÓN ELEVADORA ALCANTARILLADO LLICO Orden de Compra generada por invitación a compra ágil: 3442-110-COT23

FECHA ENTREGA PRODUCTOS :

DIRECCION DE ENVIO FACTURA : Manuel Rodriguez 90 Vichuquén Región del Maule

DIRECCION DE DESPACHO : Manuel Rodriguez 90 Vichuquén Región del Maule

METODO DE DESPACHO : Despachar a Dirección de envío

FORMA DE PAGO : 30 días contra la recepción conforme de la factura

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
40151517	Bombas de aguas residuales	2 Unidad	BOMBAS SUMERGIBLES AGUAS SERVIDAS CALPEDA GQSM50-13, 1.5 HP 8.4A 220 VOLT 2p 50 MM O SIMILAR (POR CONECCIONES YA EXISTENTES EN ALCANTARILLADO) DEBE ADJUNTAR COTIZACIÓN DETALLANDO OFERTA		470.000,00	0,00	0,00	940.000
Orden de Compra Adquisición igual o inferior a 30 UTM (Debe presentar 3 cotizaciones)					Neto	\$		940.000
					Dcto.	\$		0
					Cargos	\$		0
					Subtotal	\$		940.000
					19% IVA	\$		178.600
					Total	\$		1.118.600

Disponibilidad Presupuestaria: Esta orden de compra cuenta con disponibilidad presupuestaria. Folio ingresado 579 del sistema SMC.

Fuente Financiamiento: 579

Observaciones:

ADQUIRIRI BOMBAS SUMERGIBLES PARA ESTACIÓN ELEVADORA DE ALCANTARILLADO LLICO Orden de Compra codigo: 3442-574-AG23 dirigida a SOCIEDAD COMERCIAL M3 SPA

FACTURA DEBE INDICAR ORDEN DE COMPRA Y DATOS PARA EL DEPOSITO

Derechos del Proveedor del Mercado Público

1. Derecho a entender los resultados de cada proceso.
2. Derecho a participar en mercado público igualitariamente y sin discriminaciones arbitrarias.
3. Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
4. Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
5. A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
6. Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, Chile Proveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste.

Especificaciones

Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>

Rut : 69.100.700-6

Dirección
Demandante :

Teléfono : 56-75-2555527

Demandante : I MUNICIPALIDAD DE
VICHUQUEN

Unidad de Compra : Administración y Finanzas

Fecha Envio OC. : 11-10-2023 16:50:10

Estado : Recepcion Conforme

ORDEN DE COMPRA N°: 3442-580-AG23

SEÑOR (ES) : COMERCIALIZADORA GAMMA LTDA

RUT : 78.213.780-8

NOMBRE ORDEN DE COMPRA : HIPOCLORITO DE SODIO 10% PTAS LLICO Y VICHUQUÉN Orden de Compra generada por invitación a compra
ágil: 3442-113-COT23

FECHA ENTREGA PRODUCTOS :

DIRECCION DE ENVIO FACTURA : Manuel Rodriguez 90 Vichuquén Región del Maule

DIRECCION DE DESPACHO : Manuel Rodriguez 90 Vichuquén Región del Maule

METODO DE DESPACHO : Despachar a Dirección de envío

FORMA DE PAGO : 30 días contra la recepción conforme de la factura

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
12141901	Cloro Cl	30 Bidón	HIPOCLORITO DE SODIO AL 10% ENVASES DE 30 LITROS DEBE ADJUNTAR COTIZACIÓN DETALLANDO OFERTA DEBE CONSIDERAR DESPACHO EN DEPENDENCIAS DE LA MUNICIPALIDAD DE VICHUQUÉN, MANUEL RODRIGUEZ 90, VICHUQUÉN		19.750,00	0,00	0,00	592.500
Orden de Compra Adquisición igual o inferior a 30 UTM (Debe presentar 3 cotizaciones)					Neto	\$		592.500
					Dcto.	\$		0
					Cargos	\$		0
					Subtotal	\$		592.500
					19% IVA	\$		112.575
					Total	\$		705.075

Disponibilidad Presupuestaria: Esta orden de compra cuenta con disponibilidad presupuestaria. Folio ingresado 586 del sistema SMC.

Fuente Financiamiento: 586

Observaciones:

ADQUIRIR HIPOCLORITO DE SODIO 10% EN BIDONES DE 30 LITROS PARA PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE
LLICO Y VICHUQUÉN
Orden de Compra código: 3442-580-AG23 dirigida a COMERCIALIZADORA GAMMA LTDA

FACTURA DEBE INDICAR ORDEN DE COMPRA Y DATOS PARA EL DEPOSITO

Derechos del Proveedor del Mercado Público

1. Derecho a entender los resultados de cada proceso.
 2. Derecho a participar en mercado público igualitariamente y sin discriminaciones arbitrarias.
 3. Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
 4. Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
 5. A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
 6. Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, ChileProveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste.
- Especificaciones

Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>

Rut : 69.100.700-6

Dirección Demandante : Manuel Rodríguez 90

Teléfono : 56-75-2555528

Demandante : I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN

Unidad de Compra : Administración y Finanzas

Fecha Envío OC. : 29-11-2023 10:07:15

Estado : Recepción Conforme

ORDEN DE COMPRA N°: 3442-703-SE23

SEÑOR (ES) : AGROCOMERCIAL BUENAS PRACTICAS LIMITADA

RUT : 77.710.650-3

NOMBRE ORDEN DE COMPRA : FILTROS SOPLADORES PTAS LLICO Y VICHUQUÉN

FECHA ENTREGA PRODUCTOS :

DIRECCION DE ENVIO FACTURA : Manuel Rodríguez 90 Vichuquén Región del Maule

DIRECCION DE DESPACHO : Manuel Rodríguez 90 Vichuquén Región del Maule

METODO DE DESPACHO : A convenir

FORMA DE PAGO : 30 días contra la recepción conforme de la factura

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
40161509	Filtros de absorción	4 Unidad no definida	FILTROS HF 500 R REPICKY PARA SOPLADORES		116.375,00	0,00	0,00	465.500
Orden de Compra Adquisiciones inferiores a 10 UTM que privilegien materias de alto impacto social					Neto	\$		465.500
					Dcto.	\$		0
					Cargos	\$		0
					Subtotal	\$		465.500
					19% IVA	\$		88.445
					Total	\$		553.945

Disponibilidad Presupuestaria: Esta orden de compra cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestaria (CDP) o Justificación Presupuestaria (revisar en la sección adjuntos)

Fuente Financiamiento:

Observaciones:

ADQUIRIR FILTROS PARA SOPLADORES DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO Y VICHUQUÉN.

FACTURA DEBE INDICAR ORDEN DE COMPRA Y DATOS PARA EL DEPOSITO

Derechos del Proveedor del Mercado Público

1. Derecho a entender los resultados de cada proceso.
2. Derecho a participar en mercado público igualmente y sin discriminaciones arbitrarias.
3. Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
4. Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
5. A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
6. Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, Chile Proveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste.

Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>

Rut :

69.100.700-6

Dirección Demandante :

Manuel Rodriguez 90

Teléfono :

56-75-2555528

Demandante :

I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN

Unidad de Compra :

Administración y Finanzas

Fecha Envío OC. :

29-12-2023 16:46:52

Estado :

Enviada a Proveedor

ORDEN DE COMPRA

N°: 3442-801-SE23

SEÑOR (ES) : ECOMAULE S A

RUT : 99.539.220-8

NOMBRE ORDEN DE COMPRA : ARRIENDO CONTENEDOR LODOS SECOS, PTAS LLICO

FECHA ENTREGA PRODUCTOS :

DIRECCION DE ENVIO FACTURA : Manuel Rodriguez 90VichuquénRegión del Maule

DIRECCION DE DESPACHO : Manuel Rodriguez 90VichuquénRegión del Maule

METODO DE DESPACHO : A convenir

FORMA DE PAGO : 30 días contra la recepción conforme de la factura

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
47101536	Colectores de lodos	12 Mes	ARRIENDO CONTENEDOR 14 M3 PLANTA TRATAMEINTO AGUAS SERVIDAS DE LLICO POR 12 MESES		7,4000	0,00	0,00	88,8000
Orden de Compra Confianza y seguridad de los proveedores, derivados de su experiencia					Neto	UF		88,8000
					Dcto.	UF		0,0000
					Cargos	UF		0,0000
					Subtotal	UF		88,8000
					19% IVA	UF		16,8720
					Total	UF		105,6720

Disponibilidad Presupuestaria:

Esta orden de compra cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestaria (CDP) o Justificación Presupuestaria (revisar en la sección adjuntos)

Fuente Financiamiento:

Observaciones:

ADQUIRIR SERVICIO DE ARRIENDO DE CONTENEDOR DE 14M3 PARA LODOS SECOS EN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO.

FACTURA DEBE INDICAR ORDEN DE COMPRA Y DATOS PARA EL DEPOSITO

Derechos del Proveedor del Mercado Público

1. Derecho a entender los resultados de cada proceso.
2. Derecho a participar en mercado público igualmente y sin discriminaciones arbitrarias.
3. Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
4. Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
5. A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
6. Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, Chile Proveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste.
- Especificaciones

Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>

Rut :

69.100.700-6

Dirección Demandante :

Manuel Rodriguez 90

Teléfono :

56-75-2555528

Demandante :

I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN

Unidad de Compra :

Administración y Finanzas

Fecha Envío OC. :

29-12-2023 16:05:37

Estado :

Enviada a Proveedor

ORDEN DE COMPRA

N°: 3442-803-SE23

SEÑOR (ES) : LABORATORIO HIDROLAB S A

RUT : 78.370.360-2

NOMBRE ORDEN DE COMPRA :

SERVICIO MUESTREO DE LODOS PTAS LLICO

FECHA ENTREGA PRODUCTOS :

DIRECCION DE ENVIO FACTURA :

Manuel Rodriguez 90

Vichuquén

Región del Maule

DIRECCION DE DESPACHO :

Manuel Rodriguez 90

Vichuquén

Región del Maule

METODO DE DESPACHO :

Despachar a Dirección de envío

FORMA DE PAGO :

30 días contra la recepción conforme de la factura

Código	Producto	Cantidad / Unidad	Especificaciones Comprador	Especificaciones Proveedor	Precio Unitario	Descuento	Cargos	Valor Total
41104015	Equipo para análisis de muestras de plantas	1 Unidad no definida	ANALISIS Y MUETREO DE LODOS PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO		16,6400	0,00	0,00	16,6400
Orden de Compra Confianza y seguridad de los proveedores, derivados de su experiencia					Neto	UF		16,6400
					Dcto.	UF		0,0000
					Cargos	UF		0,0000
					Subtotal	UF		16,6400
					19% IVA	UF		3,1616
					Total	UF		19,8016

Disponibilidad Presupuestaria:

Esta orden de compra cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestaria (CDP) o Justificación Presupuestaria (revisar en la sección adjuntos)

Fuente Financiamiento:

Observaciones:

ADQUIRIR SERVICIO DE MUESTREO DE LODOS EN PLANTA DE TRATAMEINTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO, SEGÚN SOLICITUD DEL SEREMI DE SALUD DEL MAULE.

FACTURA DEBE INDICAR ORDEN DE COMPRA Y DATOS PARA EL DEPOSITO

Derechos del Proveedor del Mercado Público

1. Derecho a entender los resultados de cada proceso.
2. Derecho a participar en mercado público igualmente y sin discriminaciones arbitrarias.
3. Derecho a exigir el pago convenido en el tiempo y forma establecido en las bases de licitación.
4. Derecho a impugnar los actos de los organismos compradores del sistema.
5. A difundir y publicitar sus productos y servicios entre los organismos compradores, previo o no relacionados con procesos de compra o contratación en desarrollo.
6. Derecho a inscribirse en el registro oficial de contratistas de la Administración del Estado, Chile Proveedores y a no entregar documentación que se encuentre acreditada en éste.
- Especificaciones

Para revisar en detalle sus derechos como proveedor visite <https://www.mercadopublico.cl/Portal/MP2/secciones/leyes-y-reglamento/derechos-del-proveedor.html>

**COMERCIALIZADORA GAMMA
LTDA**

Giro: COMERCI. DE PRODUCTOS DE
ASEO,HUEVOS Y ALIMENTO
MASCOTAS,ABARROTES.
GRAL BAQUEDANO 4348- MACUL
eMail : GAMMALTDA@VTR.NET Telefono :
5533213
TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:78.213.780- 8

FACTURA ELECTRONICA

Nº1974

S.I.I. - NUNOA

Fecha Emision: 16 de Octubre del 2023

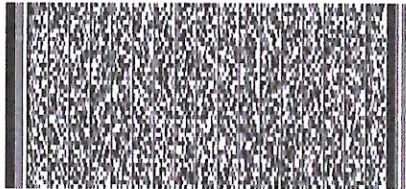
SEÑOR(ES): I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN
R.U.T.: 69.100.700- 6
GIRO: ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA
DIRECCION: MANUEL RODRIGUEZ 315
COMUNA VICHUQUEN CIUDAD: VICHUQUEN
CONTACTO:
TIPO DE
COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impcto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Hipoclorito al 10%	30 bd	19.750			592.500

Referencias:

- Orden Compra N° 3442-580-AG23 del 2023-10-11

Forma de Pago:Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

MONTO NETO \$ 592.500

I.V.A. 19% \$ 112.575

IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 705.075

**COMERCIALIZADORA GAMMA
LTDA**

Giro: COMERCI. DE PRODUCTOS DE
ASEO,HUEVOS Y ALIMENTO
MASCOTAS,ABARROTES.
GRAL BAQUEDANO 4348- MACUL
eMail : GAMMALTDA@VTR.NET Telefono :
5533213

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:78.213.780- 8

FACTURA ELECTRONICA

Nº1974

S.I.I. - NUNOA

Fecha Emision: 16 de Octubre del 2023

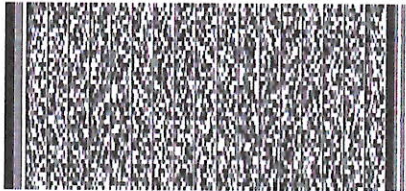
SEÑOR(ES): I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN
R.U.T.: 69.100.700- 6
GIRO: ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA
DIRECCION: MANUEL RODRIGUEZ 315
COMUNA VICHUQUEN CIUDAD: VICHUQUEN
CONTACTO:
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Hipoclorito al 10%	30 bd	19.750			592,500

Referencias:

- Orden Compra N° 3442-580-AG23 del 2023-10-11

Forma de Pago:Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

MONTO NETO \$ 592.500

I.V.A. 19% \$ 112.575

IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 705.075

Nombre: _____ RUT: _____ Fecha: _____ Recinto: _____ Firma: _____

" El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s) "

CEDIBLE



SOCIEDAD COMERCIAL M3 SPA
VENTA AL POR MENOR Y MAYOR DE MATERIALES
DE CONSTRUCCION, ARTICULOS DE FERRETERIA
LOTE 29 PC 35 COL. B. OHIGGINS, Chillán
+56 9 45549759
administracion@riegocontrol.cl

R.U.T.: 77.404.581-3
FACTURA ELECTRÓNICA
N° 2575

S.I.I. - CHILLÁN

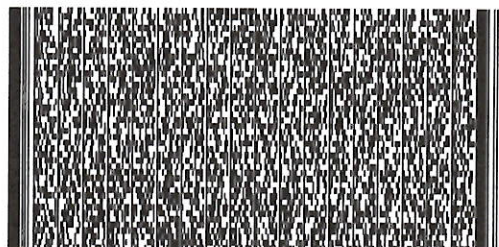
R.U.T. : 69.100.700-6
Señor(es) : I. MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN
Giro : ACTIVIDADES DE ADMINISTRACION PUBLICA EN
Dirección : MANUEL RODRIGUEZ # 315
Comuna : Vichuquén
Contacto : [REDACTED] / +56752555527
Referencia : 1 - ORDEN DE COMPRA N° 3442-574-AG23 del 2023-10-06

Miércoles 18 de octubre del 2023

Vendedor: JOEL OTAROLA

C.Pago: CREDITO 30 DIAS

Código	Item	Cant.	Unidad	P. Unitario	Total Item
1602711	Bomba Sum.Calpeda GQSM 50-13 de 1,5 Hp 220Volt.	2	UNID	470.000	940.000



Timbre Electrónico SII
Resolución 80 de 2014
Verifique documento: www.sii.cl

Neto \$: 940.000
Exento \$: 0
IVA (19%) \$: 178.600
Total \$: 1.118.600



**AGROCOMERCIAL BUENAS
PRACTICAS LIMITADA**

Giro: VENTA INSUMOS Y EQUIPOS ASESORIAS
PLATAS DE TRAT.AGUAS, SANITIZACION
TABANCURA 1091 OF 320 320- VITACURA
eMail : siiservas@gmail.com Telefono :

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:77.710.650- 3

FACTURA ELECTRONICA

Nº1435

S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE

SEÑOR(ES): I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN

R.U.T.: 69.100.700- 6

GIRO: ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

DIRECCION: MANUEL RODRIGUEZ 315

COMUNA: VICHUQUEN **CIUDAD:** VICHUQUEN

CONTACTO: Francisco Veas/ Mario Jimenez

**TIPO DE
COMPRA:** DEL GIRO

Fecha Emision: 29 de Diciembre del 2023

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impcto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Bomba Dosificadora HF Tekna E AKS803 para H de sodio	1	436.950			436.950

Referencias:

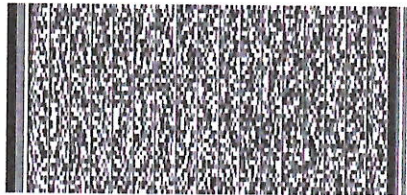
Bomba Dosificadora PTAS Llico- Orden Compra N° 3442-796-SE23 del 2023-12-28

Despacho Bomba Dosificadora- Guia Despacho Electrónica N° 497 del 2023-12-28

Pagos:

2024-01-29 \$ 519.971 Pago a 30 días

Forma de Pago: Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

MONTO NETO \$ 436.950

I.V.A. 19% \$ 83.021

IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 519.971



**AGROCOMERCIAL BUENAS
PRACTICAS LIMITADA**

Giro: VENTA INSUMOS Y EQUIPOS ASESORIAS
PLATAS DE TRAT.AGUAS, SANITIZACION
TABANCURA 1091 OF 320 320- VITACURA
eMail : siiservas@gmail.com Telefono :
TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:77.710.650- 3

FACTURA ELECTRONICA

Nº1435

S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE

SEÑOR(ES): I MUNICIPALIDAD DE VICHUQUEN

R.U.T.: 69.100.700- 6

GIRO: ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

DIRECCION: MANUEL RODRIGUEZ 315

COMUNA: VICHUQUEN **CIUDAD:** VICHUQUEN

CONTACTO: Francisco Veas/ Mario Jimenez

**TIPO DE
COMPRA:** DEL GIRO

Fecha Emision: 29 de Diciembre del 2023

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Bomba Dosificadora HF Tekna E AKS803 para H de sodio	1	436.950			436.950

Referencias:

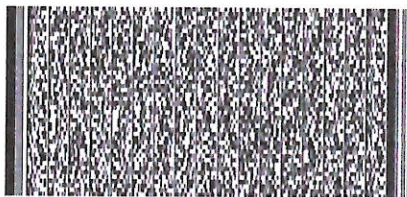
Bomba Dosificadora PTAS Llico - Orden Compra N° 3442-796-SE23 del 2023-12-28

Despacho Bomba Dosificadora - Guia Despacho Electrónica N° 497 del 2023-12-28

Pagos:

2024-01-29 \$ 519.971 Pago a 30 días

Forma de Pago: Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

MONTO NETO	\$	436.950
I.V.A. 19%	\$	83.021
IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
TOTAL	\$	519.971

Nombre: _____ RUT: _____ Fecha: _____ Recinto: _____ Firma: _____

" El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s) "

CEDIBLE



RESUMEN EJECUTIVO

El presente Programa de Cumplimiento aborda los aspectos centrales exigidos por el Decreto Supremo N° 30 de 20 de agosto de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial con fecha 11 de febrero de 2013, y por el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante “LOSMA”). De este modo, el contenido del presente programa a cuenta, entre otros los siguientes asuntos:

- a) Hechos, actos u omisiones que constituyen las infracciones en que se ha incurrido, así como sus efectos.
- b) Plan de acciones y metas que se implementarán para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental aplicable, incluyendo medidas para reducir o eliminar los efectos negativos generados por el incumplimiento.
- c) Plan de seguimiento, incluyendo un cronograma de las acciones y metas, indicadores de cumplimiento, y la remisión de reportes periódicos sobre su grado de implementación.
- d) La información técnica y costos estimados relativos al Programa de Cumplimiento (en adelante PdC) que permitan acreditar su eficacia y seriedad. Las acciones y metas referidas se hacen cargo de todas las infracciones descritas en la formulación de cargos que se acreditan en **RES. EX. N° 1/ ROL F -051-2020**, de 22 de julio de 2020, así como sus efectos, y las medidas necesarias para reducir o eliminar los efectos negativos. Adicionalmente, se establecen los mecanismos que permiten acreditar el cumplimiento del PdC.



1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS- EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	HECHO N° 2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No realizar monitoreo de calidad de aguas del efluente descargado por la PTAS Llico al Estero Llico durante el periodo 2017-2020
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 233/2000; Considerando 3.1 “(…) Dicho efluente se dispondrá en el cauce del estero Llico (...) Deberá cumplir con lo establecido en la norma Chilena 1.333 of. 78. Requisitos de Calidad de Aguas para diferentes Usos. Para ello, el proponente deberá muestrear mensualmente el efluente de la planta de tratamiento durante el primer año de funcionamiento y posteriormente deberá muestrear con una frecuencia semestral (...)”
	RCA N° 233/2000; Considerando 4.1 “El proyecto “Sistema de Alcantarillado con Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, sector Llico”, comuna de Vichuquén, provincia de Curicó, cumple con la normativa de carácter ambiental: Norma Chilena 1.333, Calidad del Agua para Diferentes usos (...)”
	Resolución Exenta N° 131/2002; Resuelvo Cuarto “Cuarto: Que el proyecto “Sistema de Alcantarillado con Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, sector Llico”, comuna de Vichuquén, Provincia de Curicó, Región del Maule y presentado por la Ilustre Municipalidad de Vichuquén, deberá dar cumplimiento al D.S N° 90 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, y que “Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a las Aguas Marinas y Continentales Superficiales”
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	La presente infracción no configura efectos negativos sobre el medio ambiente o la salud de las personas dado que representa una falta formal a la obligación de la norma de emisión y no existen suficientes antecedentes que permitan levantar un riesgo asociado a su incumplimiento.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No aplica



2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

- a) Realizar monitoreo mensual de calidad del efluente descargado por PTAS de acuerdo a Res. EX. N° 1745/2020, en concordancia con lo establecido en D.S MINSEGPRES N°90/2000 informado en Res. Ex. N° 131/2002.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica
	No aplica				
	Forma de Implementación				
	No aplica				

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
2	Acción			Reporte Inicial Certificado de laboratorio emitido por la EFTA respectiva		Impedimentos
	Realizar monitoreo de calidad de aguas del efluente descargado por la PTAS Llico al Estero Llico, con frecuencia mensual.			Reportes de avance		No aplica
	Forma de Implementación	Inicio 29/10/2019 y durante toda la vigencia del PdC	Monitoreo de calidad del efluente descargado realizado con frecuencia mensual	Certificado de laboratorio emitido por la EFTA respectiva	M\$ 1.8	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Cotización de monitoreo por empresa EFTA (Anexo N° 2) Monitoreo mensual, para los parámetros de pH, temperatura. Aceites y grasas, coliformes fecales o termotolerantes. DBO5, fosforo, nitrógeno total Kjeldahl, poder espumogenos y solidos suspendidos totales			Reporte final Certificado de laboratorio emitido por la EFTA respectiva		No aplica

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------

FICAD OR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a Informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
No hay	Acción	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	Impedimentos
	No aplica			No aplica		No aplica
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	No aplica			No aplica		No aplica

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICAD OR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a Informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica				No aplica	



1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	HECHO N° 3
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Desinfección de las aguas de la PTAS se realiza utilizando ozono como método alternativo.
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 233/2000; Considerando 3.1 <i>"(...) El efluente de la planta será sometido a un proceso de desinfección mediante la aplicación de hipoclorito de sodio"</i> Informe consolidado de Evaluación del proyecto "Sistema de Alcantarillado con Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, sector Llico"; punto 3 <i>"(...) La desinfección se realizará por medio de un desinfectante como hipoclorito de sodio, a través de una bomba dosificadora montada sobre el estanque de acumulación"</i>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	La presente infracción no configura efectos negativos sobre el medio ambiente o la salud de las personas dado, la evaluación del ozono como desinfectante en comparación con el cloro presenta las siguientes ventajas: a) Tiene mayor poder oxidante; b) No produce trihalometanos y elimina los precursores de estos; c) Requiere una concentración y tiempo de contacto menor (0,4 ppm durante 4 minutos es una concentración y tiempo de contacto eficaz para eliminar bacterias y virus); d) No altera el pH del agua; e) Mejora la precipitación de sólidos en el agua; f) Facilita la eliminación del hierro y manganeso, y reduce en gran medida el olor, sabor y color del agua. (Anexo N° 3 apartado III, página 8), Siendo este el equipo utilizado durante el periodo de fiscalización de acuerdo a Anexo N° 4 que da cuenta de la mantención de equipo de ozono HFBCFZY50 que corresponde a equipo de Desinfección Ozono 50 Grs.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No aplica



2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Desinfección de las aguas tratadas mediante aplicación de hipoclorito de sodio de acuerdo a lo establecido en RCA N° 233/2000.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
				(a informar en Reporte Inicial)		
No hay	Acción	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica	
	No aplica					
	Forma de Implementación					
	No aplica					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
3	Acción	Inicio 1 de agosto de 2020, y durante toda la vigencia del pdC	Aplicación de Hipoclorito de sodio para la desinfección de las aguas tratadas	Reporte Inicial	M\$1.3	Impedimentos
	Desinfección del agua tratada utilizando hipoclorito de sodio			ANEXO N° 5: Registro de cloración, mediante aplicación de hipoclorito de sodio, a partir de 1 de agosto de 2020 y hasta 5 de diciembre de 2020.		No aplica
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	- Puesta en marcha de método de desinfección de las aguas a través de hipoclorito de sodio. - Para la aplicación del cloro se utiliza bomba dosificadora marca Invicta 633, montada en un costado de la sala de máquinas de aireación (desde la construcción de la planta), que inyecta solución de hipoclorito de sodio al 10% de 5 ppm, con una frecuencia de inyección permanente de 150 litro de solución en 24 horas			Remisión de la medición realizada al menos con frecuencia diaria de cloro libre residual en la descarga de salida de la cámara de desinfección, la cual deberá mantenerse entre 02,2 y 2 ppm del periodo respectivo		No aplica
				Reporte final		
				Informe consolidado de registro, en formato Excel de mediciones realizadas		

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica	Impedimentos
	No aplica			No aplica		No aplica
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	No aplica			No aplica		No aplica

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	



	<table border="1"><tr><th>Forma de implementación</th></tr><tr><td>No aplica</td></tr></table>	Forma de implementación	No aplica				<table border="1"><tr><th>Reporte final</th></tr><tr><td>No aplica</td></tr></table>	Reporte final	No aplica		
Forma de implementación											
No aplica											
Reporte final											
No aplica											

Artículo tercero. Programa de monitoreo. La Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a los resultados del proceso de caracterización, fijará por medio de una resolución exenta el Programa de Monitoreo que define las condiciones específicas para el monitoreo de las descargas de residuos líquidos industriales.”

Artículo cuarto. Monitoreo y control de residuos industriales líquidos. El monitoreo deberá ser efectuado en cada una de las descargas de la fuente emisora y deberá ceñirse estrictamente a lo dispuesto en el Programa de Monitoreo (...)

Artículo octavo. Fuentes emisoras que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental. Las fuentes emisoras que se encuentran sujetas a normas de emisión de residuos industriales líquidos y que cuentan con una Resolución de Calificación Ambiental, deberán remitir los monitoreos y, en su caso, remuestreos, asociados a descargas de residuos industriales líquidos a aguas marinas, continentales superficiales o aguas subterráneas, en el marco de lo dispuesto en el decreto supremo N° 90 (...)

Artículo noveno. Efectos del incumplimiento de las instrucciones y normas de carácter general. El incumplimiento de las instrucciones y normas de carácter general impartidas en el presente instrumento configurarán la infracción de las letras a), c) y e) del artículo 35 de la ley, y facultará a la Superintendencia para ejercer su potestad sancionadora de conformidad a la ley.

Resolución Exenta N° 1175, de 20 de diciembre de 2016, de la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprueba procedimiento técnico para la aplicación del Decreto Supremo MINSEGPRES N° 90-2000
“4. Definiciones

Para efectos de la aplicación del Decreto Supremo MINSEGPRES N° 90-2000, se entenderá como: (...)

Fuente no catastrada: corresponde a toda fuente existente sujeta al D.S. 90/2000 que no ha presentado caracterización de sus descargas a la autoridad competente y por tanto no ha sido calificada no cuenta con una resolución de programa de monitoreo (...)

RPM: Resolución de Programa de Monitoreo para dar cumplimiento al Decreto Supremo MINSEGPRES N° 90-2000, donde establecen los parámetros de monitoreo mensual y anual, los valores máximos de concentración de cada parámetro, así como la frecuencia en que deben ser medidos dentro del mes, entre otra información (...)

5. Procedimiento General de Tramitación de una RPM
 (...)

Evaluación de una Fuente No Catastrada, con los siguientes pasos generales:

Aviso de Regularización (ver sección 5.2)

Caracterización del RIL Crudo (ver sección 5.3)

Calificación de la Fuente (ver sección 5.4)

	<i>Si corresponde: Dictación de RPM (ver sección 5.5) (...)</i> 5.5.2 Contenidos de una RPM <i>En una resolución de Programa de Monitoreo, ya sea de carácter provisional o definitivo, se incluye variada información, descrita a continuación:</i> - <i>Numero de resolución, fecha de elaboración y organismo que la dictó</i> - <i>Marco normativo en base al cual se dictó la rpm</i> - <i>Antecedentes previos que estén relacionados con el historial del proyecto (...)</i> - <i>Información de la Unidad Fiscalizable (...)</i> - <i>Tabla donde se indica el N° de puntos de descarga y los parámetros a medir o analizar en cada uno de ellos, especificándose unidad de medición, el tipo de muestra y la frecuencia de cómo deben ser medidos, así como el límite máximo permitido, el cual establece si el parámetro debe o no ser remuestreado cuando este es sobrepasado (...)</i> - <i>Forma y periodicidad mensual de reporte de los autocontroles mensuales en base a las instrucciones generales dictadas por la SMA (...)</i>
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	La presente infracción no configura efectos negativos sobre el medio ambiente o la salud de las personas dado que representa una falta formal a la obligación de la norma de emisión y a la Resolución de Calificación Ambiental, y no existen suficientes antecedentes que permitan levantar un riesgo asociado a su incumplimiento. No aplica
	2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS
2.1 METAS	

Obtención de RPM por parte de SMA.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)		COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
				Reporte Inicial		
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	No aplica					
	Forma de implementación					
	No aplica					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)

18	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
	Obtención de RPM definitiva por parte de SMA		Obtención de la resolución que establece el programa de monitoreo (RPM)	- Anexo N° 24 Copia del ingreso de la solicitud de caracterización de RIL en correo electrónico oficina de partes la SMA. - Anexo N° 25 Decreto Exento N° 1780 que aprueba trato directo para compra caracterización de RILes crudos, Orden de compra N° 3442-321-SE20, solicitud de bienes o servicios N° 4031° y cotización N° 85894		Retraso por parte de la autoridad
	Forma de Implementación - Presentación de solicitud ante SMA para la obtención de RPM y documentación solicitada: - Obtención de RPM definitiva de acuerdo a lo establecido en el Resolvo quinto de la Res. Ex SMA N° 1754/2020 - Caracterización de Residual Líquidos crudos Se realizará mediante orden de compra con empresa que otorgue el servicio y laboratorio ETFA - La caracterización se realizará según formato del Anexo 6: formulario NE-DS90 "Caracterización de Riles Crudos" disponible en	Inicio 02/11/2020 y termino 12 meses desde la aprobación del PdC		Reportes de avance - Presentación de antecedentes por SMA en RPM Provisorio. - Copia de informe de Caracterización de RIL - Registro de monitoreo de calidad del efluente mensual Reporte final	No aplica	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento - Realización de consulta por la demora ante SMA - Informe de retraso por parte de la autoridad, en PdC



	http://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-regulados/instructivos-y-guias/norma-de-emision/ y previo a cualquier tratamiento.					
	Acción				Reportes de avance	Impedimentos
	Ejecución de RPM				- Anexo N° 26 Certificado de autocontrol. - Certificados de autocontrol ingresados en el período a informar	No hay
	Forma de implementación				Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
19	- Compra de servicios para la realización de monitoreos. - Realización de mediciones de acuerdo a estándares establecidos en RPM provisorio y definitivo. - Reporte dentro de los 10 días del mes siguiente al del monitoreo a través de Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias Contaminantes (RETC)	Inicio 3/11/2020 y durante toda la vigencia del Pdc	Reporte a través de Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias Contaminantes (RETC)	Informe consolidado de los reportes realizados en Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias Contaminantes (RETC)	M\$ 4	No aplica

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN (período único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)					

N° IDENTIFICADOR	Acción	Forma de implementación	Acción	Indicadores de cumplimiento	Plazo de ejecución	Acción principal asociada	Descripción	Medios de verificación	Costos estimados	Impedimentos
20	Aprobado el PdC, se cargará su contenido al SPDC de acuerdo a la Res. Ex. N° 136/2018 SMA y Manual de Usuario									No hay
										Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
			10 días hábiles contados desde la notificación de la aprobación del PdC	PdC cargado en SPDC					M\$ 0	
		- Solicitud de clave de acceso a Oficina de Transparencia, dentro de 5° día de aprobado el PdC - Creación de expediente de PdC en el SPDC - Cargar el PdC dentro de 10 días desde aprobado el PdC - Conformación de equipo multidisciplinario para la recolección de antecedentes a informar de acuerdo a PdC aprobado por la SMA - Ingreso de reporte inicial del PdC - Ingreso de reporte de avance trimestral de PdC - Ingreso de reporte final al término de 36 meses						No aplica		No aplica

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	Acción principal asociada	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)



21	Acción	18	Desde la ocurrencia del impedimento hasta la obtención de RPM	Copia de RPM	Reportes de avance		
	Informe de retraso por parte de la autoridad, en PdC				- Copia de consulta por parte de la Municipalidad de Vichuquén, con objeto de obtener información respecto de demora ante SMA - Copia de Informe de retraso por parte de la autoridad, en PdC		
					Forma de implementación		Reporte final
					Informar mediante reportes de avance de PdC el retraso en la obtención de RPM		Copia de RPM



COMPLETAR PARA LA TOTALIDAD DE LAS INFRACCIONES:

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	20	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Instalación de medidor de caudal no invasivo
	2	Realizar monitoreo de calidad de aguas del efluente descargado por la PTAS Llico al Estero Llico, con frecuencia mensual.
	3	Desinfección del agua tratada utilizando hipoclorito de sodio
	4	Obtención de los recursos regionales para la implementación del proyecto "MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE LLICO"
	9	Obtención de autorización sanitaria para la disposición de Lodos por parte del Servicio de Salud del Maule
	10	Disposición de lodos secos por parte de empresa autorizada para la disposición de los mismos
	11	Plantación de 168 plantas de lavanda por el perímetro interior de la PTAS de Llico
	12	Plantación de 400 ejemplares de la especie ciprés común tripan 2019 (cupresus macrocarpa) en el perímetro exterior de PTAS
	13	Implementación de plan de mantenimiento de las plantas de lavanda en PTAS Llico
	15	Elaboración de plan de mantenimiento PTAS Llico
	16	Capacitación de los operarios de la PTAS respecto del Plan de Mantenimiento .de la PTAS Llico
	18	Obtención de RPM definitiva por parte de SMA
	19	Ejecución de RPM