

EN LO PRINCIPAL: FORMULA DESCARGOS. EN EL PRIMER OTROSÍ: SOLICITA TÉRMINO PROBATORIO; EN EL SEGUNDO OTROSÍ: ACOMPAÑA PRUEBA DOCUMENTAL; EN EL OTROSÍ: OFRECE MEDIOS DE PRUEBA.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

JAVIERA PAZ YAÑEZ REBOLLEDO, Alcaldesa de la comuna de Curaco de Vélez, chilena, soltera, cédula nacional de identidad N° 16.996.044-5, en representación de **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ**, persona jurídica de Derecho Público, RUT: 69.231.000-4, ambos con domicilio para estos efectos en calle Gabriela Mistral N° 10, de la comuna de Curaco de Vélez, en autos sobre procedimiento sancionatorio, expediente Rol **D-124-2021**, al fiscal instructor de la Superintendencia del Medio Ambiente (“SMA”) respetuosamente digo:

Que, por este acto, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 49 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, vengo, dentro de plazo, a presentar descargos en contra de la formulación de cargos contenida en la Resolución Exenta N°1 /Rol D-124-2021, de 24 de mayo de 2021, de la SMA.

Sobre la base de los descargos que se desarrollan en este escrito, se solicita que mi representada sea absuelta, o en subsidio, sancionada con una amonestación por escrito, o en subsidio a ambos, en el mínimo de multa posible, en razón de las consideraciones de hecho y derecho que a continuación se indican:

ANTECEDENTES

Con fecha 24 de mayo de 2021, mediante Resolución Exenta N°1/Rol D-124-2021 de la Superintendencia de Medio Ambiente, se formuló cargos contra mi representada por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez.

Como consecuencia de lo anterior, con fecha 23 de noviembre de 2021, la I. Municipalidad de Curaco de Vélez presentó Programa de Cumplimiento (“PDC”) el cual fue aprobado mediante Resolución Exenta N°6/Rol D-124-2021 de fecha 09 de diciembre de 2022. Como dicha resolución fue notificada conforme el artículo 46, inciso segundo, de la Ley 19.880, se tuvo por notificada a mi representada con fecha 03 de enero de 2023. Dicha fecha es relevante, ya que el plazo fijado por la Superintendencia para la duración del Programa de Cumplimiento fue de 12 meses, teniendo como fecha de término de ejecución el día 03 de enero de 2024.

No obstante lo anterior, y existiendo la posibilidad de modificación de los Programas de Cumplimiento, con fecha 23 de octubre de 2023, la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez presentó una solicitud de modificación y ampliación del plazo de ejecución del Programa de Cumplimiento fundado en reales y serios antecedentes financieros de mi representada.

En efecto, tal como se comprobó con el certificado de disponibilidad presupuestaria de la Dirección de Administración y Finanzas de la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, el municipio no contaba con recursos municipales para cumplir con las obligaciones estipuladas en el Programa de Cumplimiento, pues como se puede apreciar sólo se tenía asignado un monto para reparaciones menores y consumo de luz.

Sin perjuicio de lo anterior, y existiendo un alto compromiso de parte de esta administración en cumplir a cabalidad el PDC, es que desde el año 2022 se fueron gestionando recursos externos para financiar las diversas acciones contempladas en dicho instrumento, tales como contratación de empresa ETFA, capacitación a funcionarios a fines del municipio, reemplazo e implementación de bombas dosificadoras de hipoclorito de sodio, entre *otros*.

Así, con fecha 21 de abril de 2023 se celebró un Convenio de Transferencia de Recursos, mediante el cual el Gobierno Regional de Los Lagos transfiere a la I. Municipalidad de Curaco de Vélez un aporte de \$99.952.608 que van en directo beneficio a la Planta de Tratamiento de Aguas



Servidas de la Comuna de Curaco de Vélez. Así las cosas, desde el mes de junio del año 2023 se comenzó con la gestión y solicitud de cotizaciones de diversas empresas ETFA, a fin de comenzar con los muestreos comprometidos. En esa línea, en el mes de agosto de 2023 se concretó finalmente la contratación de la empresa ETFA "CONEMI", quien efectuó el primer análisis en el mismo mes, como se comprueba en el portal Spdc.

Posteriormente y con la finalidad de querer cumplir a cabalidad con las diversas acciones del Plan de Cumplimiento Ambiental es que, se celebró una modificación del convenio, destinado a suplementar y extender la vigencia de éste, aumentando de \$99.952.608 a \$154.452.608.

Sumado a lo dicho, es dable mencionar que en febrero del año 2023 se llevó a cabo el Proyecto denominado "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez" generado mediante adquisición ID N° 3296-4S-LQ22 por la suma \$178.562.475 Impuestos Incluidos. Dicho proyecto tuvo por objetivo mejorar la operación y mantención del sistema de tratamiento de aguas servidas de la comuna, como queda demostrado con las especificaciones técnicas del proyecto que se acompañan y el acta de recepción conforme sin observaciones.

En el mismo sentido se hace presente que la Municipalidad se encuentra nuevamente en proceso de Licitación para adjudicar y contratar a la Empresa que ejecute el Proyecto denominado "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez, cuyo ID es el N° 3296-1-B225, el cual se encuentra publicado en la plataforma de Mercado Público y. que considera entre otros, la seguridad del recinto (pasillos y escaleras), incorporación de cámaras y canaleta Palmer Bowlus para medir el caudal de salida, cámaras desgrasadoras, reposición de bombas, pinturas, entre otros elementos que son fundamentales para complementar y optimizar el funcionamiento de la PTAs.

Respecto de la mentada solicitud de modificación y ampliación del plazo de ejecución del Programa de Cumplimiento no existió pronunciamiento por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente, sino hasta la Resolución Exenta N°7/Rol D-124-2021, de 13 de diciembre de 2024 que continúa con el procedimiento sancionatorio declarando incumplido el PDC.

DE LOS CARGOS, METAS Y ACCIONES:

CARGO N°1: "Operación deficiente de la planta de tratamiento de Aguas Servidas, al no mantener operativas las bombas dosificadoras de hipoclorito de sodio para la desinfección del efluente.

Respecto de este cargo formulado, más allá de lo que es el Programa de Cumplimiento Ambiental, es dable señalar y recalcar que **el hecho que se estimó como constitutivo de infracción se encuentra totalmente subsanado a la fecha de los presentes descargos.**

En efecto, el hecho estaba dado por no mantener operativa bombas dosificadoras de hipoclorito de sodio, cosa que, incluso tal como se puede observar en la Resolución Exenta N°7/Rol D-124-2021 de 13 de diciembre de 2024, se encuentra subsanado.

Así, dentro de lo que fue el Programa de Cumplimiento Ambiental, respecto de la primera Acción, consistente en el reemplazo e implementación de bomba dosificadora de hipoclorito de sodio, se señala y concluye por el Fiscal que esta "fue cumplida parcialmente, toda vez que, si bien fue ejecutada, se realizó fuera del plazo establecido en el PDC".

En este orden de cosas, resulta importante entonces entender que a la fecha, el hecho que se estimó como constitutivo de infracción se encuentra totalmente subsanado; por lo que en el improbable caso de estimarse y mantenerse como incumplida la acción 4 y el cumplimiento parcial de las acciones 1, 3 y 5 asociadas al Cargo N°1, atendido el mérito de los antecedentes y pruebas, en caso alguno podría seguir manteniéndose dentro de una infracción grave.



Acción N°1: “Reemplazo e implementación de bombas dosificadoras de hipoclorito de sodio”.

De acuerdo a los hechos señalados en el numeral 20° de la Res. Ex. N°7/Rol D-124-2021, la SMA indica *“se evidencia que el titular reemplazó e implementó el funcionamiento de las bombas dosificadoras, no obstante, lo realizó en octubre del 2023”*.

Al respecto, se debe señalar que, el reemplazo e implementación de las bombas dosificadoras fue realizado entre el 10 y 16 de mayo por la Empresa Trikele Instalaciones, tal como consta en Informe N°126 emitido el 17 de octubre de 2023 por la Dirección de Obras Municipales de Curaco de Vélez.

Para poder realizar el trabajo de reemplazo e implementación de las bombas se llevó a cabo el proceso de licitación, el cual tuvo la siguiente línea de tiempo:

- Con fecha 11 de marzo de 2022, se aprueba el Decreto Alcaldicio N° 412, el cual Dispone de Licitación Pública ID N° 3285-9-LE22, “Adquisición e Instalación de Bombas dosificadoras de Inyección de Cloro y clorador PTAS Curaco de Vélez”. Aprueba Especificaciones Técnicas y Anexos. Designa Comisión de Apertura y Evaluación de Ofertas.
- Con fecha 18 de marzo de 2022, se sube la Licitación ID N° 3285-9-LE22, “Adquisición e Instalación de Bombas dosificadoras de Inyección de Cloro y clorador PTAS Curaco de Vélez” al portal Mercado Público. Se debe tener en cuenta que el cierre de la Licitación en comento correspondió al 28 de marzo de 2023.
- La fecha del acto de apertura técnica fue el 29-03-2022
- Luego del proceso de evaluación y con Fecha 21-04-2022 fue adjudicada mediante el Decreto Alcaldicio N° 563 de fecha 11/04/22 a la empresa Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción.

Como último antecedente se señala que el pago de los trabajos realizados por la Empresa Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción por parte de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, fue realizado mediante Decreto de Pago N° 1318 de fecha 16 de agosto de 2022.

Así, considerando la calidad de entidad pública de mi representada y los procedimientos administrativos y presupuestarios a los que debemos atenernos, se dio cumplimiento a la acción en cuanto fue posible.

Acción 3: “Monitoreo mensual de la calidad del efluente descargado”.

Si bien es cierto que el inicio de los muestreos se retrasaron en cuanto a su ejecución, esto se debe exclusivamente a la falta de presupuesto para su respectivo financiamiento; sin embargo la Municipalidad de Curaco de Vélez en ese periodo de tiempo, se encontraba gestionando recursos externos con el Gobierno Regional de Los Lagos, dando cumplimiento así a lo estipulado en el PDC.

Sin perjuicio de lo anterior, desde agosto de 2023 hasta la fecha se han realizado los monitoreos mensuales de la calidad del efluente descargado en un 100%.

Por otro lado, el monitoreo mensual a contar del mes de enero de 2024 -habiendo obtenido la calificación de fuente emisora- se está realizando de acuerdo a la siguiente tabla contemplada en la resolución N° 76 de fecha 18 de enero de 2024.



Punto de muestreo	Parámetro	Unidad	Límite Máximo	Tipo de Muestra	N° de Días de control mensual ⁽⁴⁾
Cámara de monitoreo	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
	Cloruros	mg/L	400	Compuesta	1
	Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 mL	1.000	Puntual	1
	DBOs	mg O ₂ /L	35	Compuesta	1
	Fósforo total	mg/L	10	Compuesta	1
	Índice de fenol	mg/L	0,5	Puntual	1

	Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Compuesta	1
	Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	80	Compuesta	1
	Sulfatos	mg/L	1.000	Compuesta	1
	Tetracloroetano	mg/L	0,04	Compuesta	1
	Tolueno	mg/L	0,7	Compuesta	1
	Triclorometano	mg/L	0,2	Compuesta	1

Acción 4: “Programa de Inspección de funcionamiento y Mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas servidas”

Respecto de esta acción es dable señalar que se ha dado cumplimiento cabal en base a la disponibilidad presupuestaria y procedimientos administrativos de la Municipalidad.

De conformidad a lo comprometido por el PDC, se debió haber efectuado una inspección de forma semestral, sin embargo, y como ya se explicó, la Municipalidad de Curaco de Vélez no contaba con recursos para financiar dicha acción, sino hasta el segundo semestre del 2023, en donde se puede constatar que efectivamente la Empresa C y S NAJAR Ltda., realizó un informe de funcionamiento y mantenimiento de la PTAS. En razón de lo anterior, el equipo técnico municipal se encuentra desarrollando diversas iniciativas de inversión con el objetivo de mejorar y optimizar el funcionamiento de la PTAS.

Para mayor abundamiento se hace presente que la Municipalidad se encuentra en proceso de Licitación para adjudicar y contratar a la Empresa que ejecute el proyecto denominado “MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO Y SISTEMA DE SSR CURACO DE VELEZ”, disponible en la plataforma de Mercado Público, bajo el ID 3296-1-B225.

En cuanto al mantenimiento de la PTAS la Municipalidad se encuentra en constantes mejoras para optimizar el funcionamiento de ésta. Sumado a lo anterior, se encuentra contratado un profesional con dedicación exclusiva al recinto cuya misión es la verificación diaria de la operación de la PTAS, en conjunto con el operador de la misma, sumada a una profesional administrativa.



Acción 5: “Implementación de un protocolo y plan de acción ante la superación de los límites máximos permitidos para la descarga según RCA N°817/2012, de acuerdo a los resultados de los autocontroles periódicos que se deberá efectuar y reportar de acuerdo al D.S. N°90/2000”

Respecto de esta acción, se puede observar una inconsistencia en la Resolución Exenta N°7/Rol D-124-2021 de 13 de diciembre de 2024, toda vez que ha extendido los efectos del Programa de Cumplimiento Ambiental más allá de lo acordado y exigido.

En efecto, lo que se solicitó a mi representada es la implementación de un protocolo y plan de acción ante la superación de los límites máximos permitidos para la descarga, lo cual ha sido debidamente cumplido por esta Municipalidad.

En la Resolución Exenta N°7/Rol D-124-2021 de 13 de diciembre de 2024 se concluye que “se encuentra parcialmente cumplida, toda vez que, si bien se elaboró el protocolo, este no fue aplicado ante superaciones de los límites máximos permitidos.”

Pues bien, no existe duda que el protocolo sí fue creado. La misma resolución lo reconoce. Sin embargo, el contenido del mismo, o si este fue bien o mal utilizado luego en un caso puntual, es una cosa totalmente distinta a lo que se le había exigido a la Municipalidad dentro del ámbito del Plan de Cumplimiento Ambiental.

Entonces, no se puede si no, considerar completamente cumplida con la acción 5 dentro del Cargo N°2.

Así, con fecha 19 de diciembre de 2023 a través del Decreto Alcaldicio N° 1642, se aprobó el Protocolo y Plan de Acción ante la superación de los límites máximos permitidos para la descarga según RCA 817/2012, de acuerdo a los resultados de los autocontroles periódicos conforme al Decreto Supremo 90/2000.

De cualquier forma, si bien se estima por algunos que, en el mes de diciembre de 2023 habría habido una superación de los parámetros coliformes fecales y DBO5, no aplicándose el protocolo y plan de acción; no se puede desconocer que sí se aplicó el remuestreo respectivo en los meses de abril, junio y noviembre de 2024, habiéndose verificado la superación de algunos parámetros. Sumado a lo dicho, la Municipalidad de Curaco de Vélez se compromete en lo sucesivo a dar fiel y estricto cumplimiento al protocolo y plan de acción aprobado y sociabilizado.

CARGO N°2 “No reporta los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental”

Acción 7 “Reporte de los PVAs pendientes de reportar a la autoridad a través de la Plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental”

La Municipalidad de Curaco de Vélez, una vez aprobado el PDC (diciembre 2022) y, habiendo asumido esta nueva administración, siempre estuvo llana al cumplimiento íntegro de lo comprometido en el respectivo plan. En ese orden de ideas a través del recurso humano municipal, se instruyó por el jefe superior del servicio, revisar el archivo documental con el objetivo de encontrar los reportes de PVA pendientes entre los años 2016 al 2022.

Sin perjuicio de lo anterior, sólo se logra encontrar y reportar en la plataforma respectiva el período 2016.

Ahora bien, la nueva administración municipal con todos los antecedentes recabados y desde el año 2023 en adelante ha ejecutado el 100% de los PVAs.

Así, como señala el principio "**imposibilium nulla obligatio est**" (nadie está obligado a lo imposible) es un principio general del derecho, reconocido tanto en la doctrina como en la jurisprudencia y en este orden de cosas, al no haberse encontrado la información señalada, fue y es imposible de efectuar.



De esta manera, al haberse cumplido y acreditado, durante todo el período que fue posible, es que se estima que esta acción debe ser considerada como cumplida.

Acción 8 “Ejecución de muestreo y análisis de coliformes fecales y totales, pH, potencial Redox presentes en agua superficial y materia orgánica total en sedimento en forma bimestral. Ejecución a través de una entidad debidamente calificada, un muestreo de análisis de fauna íctica y de recursos hidrobiológicos de forma trimestral.

Como ya se dijo anteriormente, efectivamente la Municipalidad comenzó a ejecutar los muestreos comprometidos en la acción N° 8, con posterioridad a lo estipulado en el PDC, con la única salvedad de no contar con los recursos suficientes para financiar el servicio especializado que efectúa dichos análisis. Si bien es cierto, de acuerdo al PDC se debían realizar los muestreos y análisis hasta enero de 2024, esta Municipalidad, entendiendo la importancia, relevancia e impacto en la comunidad, ha dado continuidad a los monitoreos de los diversos parámetros, como queda demostrado en la Plataforma SSA.

Se debe indicar que para los muestreos bimestrales, se realizaron tres muestreos para los siguientes periodos:

- Agosto-septiembre 2023
- Octubre – noviembre 2023
- Diciembre 2023– enero 2024

Para el muestreo de análisis de fauna íctica y de recursos hidrobiológicos de forma trimestral existe un muestreo para el periodo:

- Octubre – diciembre 2023.

Se debe mencionar que terminado el periodo del PDC, se siguieron realizando estos muestreos para el periodo 2024, de acuerdo a la siguiente frecuencia:

Servicio	Fecha ejecución
PSVA enero 2024	30-ene-24
PSVA mayo 2024	7-may-24
PSVA julio 2024	10-jul-24
PSVA septiembre 2024	13-sep-24
PSVA diciembre 2024	2-dic-24
Compromiso RCA N° 817/2012 (Fauna Íctica	6-dic-24

Se debe mencionar que los PVAs realizados para el período 2024 se realizaron de acuerdo a la Res.Ex. 223/2015 de la SMA, en donde se consideró en el ítem discusión el análisis cualitativo, cuantitativo y la evolución de los parámetros en el tiempo, en relación a los límites considerados en la evaluación ambiental, los valores de la línea base, y los resultados de informes anteriores.



Acción N° 10: Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de la acción correspondiente reportes de PVA comprendida en el PdC a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

La Municipalidad de Curaco de Vélez, efectuó el reporte de monitoreo Bimestral correspondiente al período Octubre – Noviembre 2023, durante el mes de mayo de 2024, en la Plataforma SSA.

DE LOS OTROS ANTECEDENTES

Los incumplimientos al PDC escapan a la voluntad de mi representa, toda vez que han existido situaciones excepcionales y otras que son de lato conocimiento como las que paso a exponer:

PROCESOS DE COMPRAS PUBLICAS:

Para efectos de adquirir bienes, suministros, servicios y la ejecución de obras el municipio debe cumplir con el proceso de compras públicas señalados en la ley 19886 y su reglamento, lo anterior si bien genera transparencia y claridad en cuanto a los proveedores, generan una mayor demora en la adquisición y ejecución de las acciones contempladas en el PDC.

Lo anterior ha generado una serie de retrasos en el descrito cumplimiento del PDC, lo cual, dentro de la normativa, también obliga a que exista disponibilidad presupuestaria para proceder.

GESTIÓN DE RECURSOS Y LA DISPONIBILIDAD PRESUPUESTARIA POR PARTE DEL MUNICIPIO:

El municipio ha realizado un gran esfuerzo con el fin de gestionar y obtener recursos para la ejecución de todos los proyectos asociados al Programa de Cumplimiento, especialmente para aquellos que han requerido de financiamiento externo debido a los altos costos para su ejecución y naturalmente de mayores plazos.

La incapacidad financiera de una municipalidad constituye un elemento determinante para establecer la responsabilidad frente al incumplimiento de un Programa de Cumplimiento en el contexto de la legislación ambiental de nuestro país: entendiendo además que la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez depende casi en un 100% del Fondo Común Municipal, siendo una de las comunas con un mayor índice de vulnerabilidad.

Así, el artículo 40 de la Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente establece factores que pueden ser considerados para determinar la gravedad de una infracción ambiental. Entre ellos se encuentra la capacidad económica del infractor, lo que implica que la situación financiera de la entidad puede influir en la evaluación de su responsabilidad y en la determinación de sanciones.

Particularmente en el caso de marras, la Municipalidad de Curaco de Vélez ha hecho gestiones proactivas destinadas a obtener financiamiento, los cuales han sido diligentes y demuestran buena fe y compromiso con el cumplimiento ambiental. Por su parte, tal como consta en la resolución causante del presente escrito, se solicitó formalmente ajustes en el programa de cumplimiento por existir limitaciones económicas comprobadas que han dificultado su implementación, no acogiéndose lo solicitado por vuestra parte.

Lo anterior, perjudica directamente a la defensa de esta parte, entendiendo que, al acogerse la solicitud de extensión de plazo del PDC, la municipalidad podría haber cumplido en un 100% lo comprometido en el Pdc, toda vez que los recursos se encuentran disponibles. Sin



perjuicio de lo antes dicho, esta administración municipal ha seguido cumpliendo a cabalidad con la normativa ambiental exigida para este tipo de procedimiento.-

INEXISTENCIA DE BENEFICIO ECONOMICO

El beneficio económico ha sido definido por la SMA como aquel beneficio obtenido por motivo de una infracción. En este sentido, las bases metodológicas para la determinación de sanciones ambientales de la SMA, señalan que: *“Esta circunstancia se construye a partir de la consideración de todo beneficio que el infractor haya podido obtener por motivo del incumplimiento, el cual puede provenir de una disminución en los costos o en un aumento en los ingresos en un determinado momento o periodo de tiempo, que no hubiese tenido lugar en ausencia de la infracción”*. En otras palabras, a juicio de la SMA, el beneficio económico está conformado por aquellos costos retrasados o evitados y por aquellas ganancias anticipadas o adicionales.

Pues bien, considerando la información que mi representada ha presentado como descargos, la SMA debe concluir que, aun en caso de determinar que se configura la infracción, no se ha generado beneficio económico alguno, toda vez que no se retrasaron ni evitaron costos, por una parte, y no se obtuvieron ganancias anticipadas o adicionales por la otra.

En efecto, mi representada es una Municipalidad, que es una corporación autónoma de Derecho Público, que no tiene fines de lucro, por lo que es imposible que pueda existir algún beneficio económico vinculado a un incumplimiento ambiental.

COOPERACIÓN EFICAZ

Mi representada ha colaborado con la SMA, a través de la entrega de toda la información requerida para el análisis de cumplimiento de la normativa aplicable. En todo momento que ha sido requerido, mi representada ha mantenido un contacto directo con la SMA, entregando toda la información necesaria para que este organismo conociera la situación real de la Municipalidad de Curaco de Vélez.

Por tanto, considerando la colaboración en el presente procedimiento, se solicita que en caso de estimar configurada la infracción, la SMA aplique el valor máximo de disminución del componente de afectación.

En definitiva, y en consideración a los argumentos de hecho y de derecho aquí presentados, se solicita a la SMA que resuelva absolver a mi representada de los cargos formulados en el presente procedimiento, o en subsidio, de considerar configurada alguna infracción, aplique una sanción no pecuniaria –amonestación por escrito– en razón del bajo valor de seriedad de la infracción, la ausencia de intencionalidad, la inexistencia de un beneficio económico, la concurrencia de circunstancias que disminuyen el Componente de afectación, y la aptitud de tal sanción para cumplir con el fin disuasorio que busca la instrucción de este tipo de procedimientos. En subsidio a ambas solicitudes, se solicita que se aplique la menor sanción pecuniaria a mi representada.

POR TANTO,

SOLICITO A USTED, Se solicita se sirva tener por formulado los descargos, y en definitiva:

1. Se absuelva o se acceda al sobreseimiento de mi representada de los cargos formulados y subsanados por esta parte.
2. En subsidio, se consideren las infracciones como leves y se sancione a mi representada sólo con amonestación o la mínima multa posible.



3. En el caso de considerarse que existe una infracción grave, se sancione con la mínima multa posible.

PRIMER OTROSÍ: Que dado la gran cantidad de antecedentes aportados por esta parte en cuanto al cumplimiento del PDC, y que dado lo breve del plazo para evacuar los descargos y acompañar los respectivos medios probatorio, solicito a Usted se fije un término probatorio en los términos del artículo 50 de la ley 20417, fijando para ello el plazo que Usted estime pertinente.

POR TANTO, SOLICITO A USTED., acceder a lo solicitado.

SEGUNDO OTROSÍ: Para los efectos dispuestos en lo principal de esta presentación, vengo en acompañar los siguientes documentos que se pueden revisar en el siguiente link:

1. Convenio de transferencia de recursos celebrado entre el GORE Los Lagos e Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez con fecha 21/04/2023.
2. Modificación convenio de transferencia de recursos celebrado entre el GORE Los Lagos e Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez con fecha 11/09/2024.
3. Informe Especificaciones técnicas respecto a proyecto inicial.
4. Acta de Recepción provisoria primer proyecto
5. Acta de Recepción Final primer proyecto
6. Informe Especificaciones Técnicas proyecto en camino
7. N° ID 3296-1-B225 proceso de Licitación en Mercado Público
8. Informe N° 126 y sus anexos.
9. Decreto Alcaldicio 412 dispone licitación pública
10. Licitación ID N° 3285-9-LE22, "Adquisición e Instalación de Bombas dosificadoras de Inyección de Cloro y clorador PTAS Curaco de Vélez" portal Mercado Público
11. DECRETO 563 de 11/04/22 que adjudica licitación
12. Decreto de Pago N° 1318 de fecha 16 de agosto de 2022 pago servicio.
13. Compilado muestreos mensuales año 2024.
14. Decreto N° 1642 de fecha 19/12/2023, aprueba Protocolo y Plan de Acción ante la superación de los límites máximos permitidos para la descarga según RCA 817/2012.
15. Compilado PVAs realizados el año 2024.
16. Comprobante de reporte al SSA de PVA período Octubre-noviembre 2023.

TERCER OTROSÍ: Que, con el fin de acreditar lo señalado en lo principal de esta presentación, y conforme lo señala el artículo 50 de la ley 20417, vengo en solicitar se sirva fijar como diligencias probatorias las siguientes:

1. Se sirva oficiar a la dirección general de aguas y a la autoridad sanitaria a fin de que informen sobre si existen denuncias o procedimientos infraccionales referentes a la calidad de las aguas de los sectores adyacentes a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/FPFZRG-078>

- 2. Se sirva oficiar al Servicio de Salud Chiloé a fin de que informe si habitantes adyacentes a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez han sido diagnosticados por alguna enfermedad referente a alguna acción u omisión vinculado al funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez.
- 3. Se sirva oficiar al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Corporación Nacional Forestal (CONAF), a fin de que informen si la flora y fauna adyacente a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez han sido diagnosticados por alguna enfermedad o afectación referente a alguna acción u omisión vinculado al funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez.



Firmado por:
Javiera Paz Yáñez Rebolledo
Alcaldesa
Fecha: 22-01-2025 12:57 CLT
Municipalidad de Curaco de Vélez

JAVIERA PAZ YAÑEZ REBOLLEDO
ALCALDESA
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ



ORD Nº 1344

ANT.: Ley de Presupuesto 21.516 del 20 de diciembre de 2022.

MAT.: Remite Convenio Transferencia y Resolución que indica.

PUERTO MONTT, 25 ABR. 2023

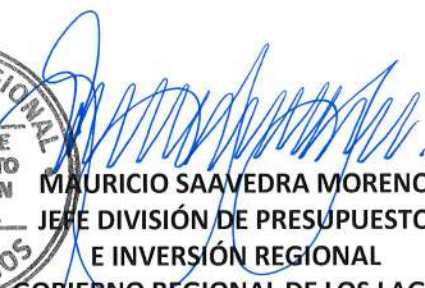
DE: MAURICIO SAAVEDRA MORENO
JEFE DIVISIÓN DE PRESUPUESTO E INVERSIÓN REGIONAL

A: JAVIERA YAÑEZ REBOLLEO
ALCALDESA I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ

Adjunto remito a usted Resolución Exenta Nro.1227/25.04.2023 y Convenio Transferencia del 21 de abril de 2023, de la siguiente iniciativa:

“SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ”, CÓDIGO BIP 30465134-0.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.

  
MAURICIO SAAVEDRA MORENO
JEFE DIVISIÓN DE PRESUPUESTO
E INVERSIÓN REGIONAL
GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS


CMR/CPN
DISTRIBUCIÓN:

- Destinatario
- Archivo carpeta proyecto
- Archivo Depto. De Inversión

Avda. Décima Región 480, 4 piso,
Centro Administrativo Regional (C.A.R.) - Puerto Montt

Info@goreloslagos.cl
Tel. +5665 228 3153
+5665 228 3109
goreloslagos.cl



CERTIFICO QUE LA PRESENTE FOTOCOPIA ES FIEL DEL ORIGINAL QUE SE ENCUENTRA ARCHIVADO EN LA OFICINA DE PARTES DEL GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS

de 04 Páginas. V°B° Jdca

PUERTO MONTT, 25 ABR. 2023



REF.: APRUEBA CONVENIO QUE INDICA

PUERTO MONTT, 25 ABR. 2023

HOY SE RESOLVIO LO QUE SIGUE:

RESOLUCIÓN EXENTA Nro.G.R. 1227

VISTOS Y TENIENDO PRESENTE:

- El Convenio de Transferencia de Recursos de fecha 21 ABR. 2023, celebrado entre el **Gobierno Regional de Los Lagos**, y la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, mediante el cual se transfieren recursos para la iniciativa, "SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ".
- La Ley Nro.21.516 del 20.12.2022, que aprueba Presupuestos del Sector Público año 2023.
- Lo dispuesto en la Resolución Nro. 7/2019 de la Contraloría General de la República, y;
- Las facultades que me confiere la L.O.C. 19.175, sobre Gobierno Regional, en sus normas pertinentes.

RESUELVO:

1.- **APRUEBASE**, el convenio de transferencia de recursos, de fecha 21 ABR. 2023, celebrado entre el **GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS** y la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, de la iniciativa "SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ", cuyo texto es el siguiente:

**CONVENIO DE TRANSFERENCIA DE RECURSOS
GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS**

E

I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ

En Puerto Montt, a 21 ABR. 2023, entre el **GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS**, persona jurídica de derecho público, creada por Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, RUT N° 72.221.800-0, representado por el Gobernador Regional en su calidad de Órgano Ejecutivo, don PATRICIO VALLESPIN LOPEZ, ambos domiciliados en la ciudad de Puerto Montt, Av. Décima Región N°480, 4° Piso, a quien se denominará indistintamente el "Gobierno Regional" y por la otra, I. **MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ**, RUT N° 69.231.000-4, en adelante e indistintamente "I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ", representado por su alcaldesa doña JAVIERA PAZ YAÑEZ REBOLLEDO, RUT N° 16.996.044-5, ambos domiciliados en Gabriela Mistral 10, comuna Curaco de Vélez, quienes expresan que han acordado el siguiente Convenio de Transferencia de Recursos.

PRIMERO: Los comparecientes suscriben el presente Convenio de Transferencia de Recursos para la ejecución de la iniciativa "SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ", la cual se denominará indistintamente "el Programa".

A través de este Convenio, el Gobierno Regional y la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, dan forma y aplican la Glosa Común para todos los programas 02 de los Gobiernos Regionales, particularmente la Glosa 03 subtítulo 24 punto 3.3, letra e), de la Ley de Presupuestos del Sector Público del Año 2023, la que permite destinar recursos para el financiamiento a los municipios de subsidios para contribuir al sistema de operación de alcantarillados en una o más localidades con una población de hasta 2000 habitantes, de una comuna.

El uso de los recursos transferidos se regirá exclusivamente por la normativa legal de la institución receptora y no estará afecto a las prohibiciones señaladas en la glosa 03 Común para todos los programas 02 de los Gobiernos Regionales.

La I. Municipalidad de Curaco de Vélez administrará el 100% de los recursos del Convenio proveniente del Gobierno Regional de Los Lagos, bajo sus normativas y procedimientos internos. No obstante lo anterior, para el seguimiento del programa, el Gobierno Regional deberá generar una contraparte técnica para el seguimiento y evaluación de los productos asociados al programa, el cual estará compuesta por profesionales del GORE, con responsabilidad administrativa (planta o contrata),

Avda. Décima Región 480, 4 piso,
Centro Administrativo Regional (C.A.R.) - Puerto Montt

Info@goreloslagos.cl

Tel. +5665 228 3153

+5665 228 3109

goreloslagos.cl

pertenecientes a la División de Infraestructura y Transportes del Gobierno Regional de Los Lagos, quienes velarán por el cumplimiento de los objetivos, actividades y productos comprometidos en el programa y la División de Presupuesto e Inversión Regional a través de su Departamento de Inversión, encargada de la programación financiera, y rendición de cuentas, la cual debe ser acorde y proporcional al presupuesto presentado. Los profesionales del GORE podrán hacer recomendaciones y proposiciones en cuanto a la entrega y resguardo de los fondos.

SEGUNDO: Como antecedentes del Convenio de Transferencia de Recursos que da cuenta el presente instrumento, las partes dejan constancia de lo siguiente:

1° Lo dispuesto en el Art.78 de la Ley Nro.19175, que indica que corresponde al Gobernador Regional asignar recursos a proyectos de inversión e iniciativas cuyos montos no superen las 7.000 UTM.

2°. Que de conformidad a lo dispuesto en la Ley de N° 21.516 sobre Presupuestos del Sector Público del año 2023 (Partida: Ministerio del Interior y Seguridad Pública - Gobiernos Regionales), Glosa 03 subtítulo 24 punto 3.3, letra e), los Gobiernos Regionales podrán destinar recursos para el financiamiento a los municipios de subsidios para contribuir al sistema de operación de alcantarillados en una o más localidades con una población de hasta 2000 habitantes, en una comuna.

3° Que conforme lo faculta la Ley N° 21.516, sobre presupuesto del sector público año 2023, estos recursos **no serán incorporados en el presupuesto de la institución receptora**, la que, sin perjuicio del cumplimiento del presente Convenio, deberá rendir cuenta de su utilización a la Contraloría General de la República, además de la que corresponda al Gobierno Regional, de acuerdo a lo que establece el presente Convenio.

4°. Que de conformidad a lo dispuesto en la Ley de N° 21.516, sobre Presupuestos del Sector Público y los antecedentes, señalados precedentemente, el Gobierno Regional, con el objeto de ejecutar el Programa singularizado en la cláusula primera de este instrumento, está en condiciones de suscribir con la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ el presente Convenio de Transferencia de Capital.

TERCERO: En conformidad a las disposiciones legales citadas, el Gobierno Regional, transferirá a I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, los recursos provenientes del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, que se indica en la cláusula sexta de este Convenio, con el fin de que desarrolle el programa **"SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ"**.

CUARTO: La transferencia de los recursos por parte del Gobierno Regional de Los Lagos y la aplicación de ellos por parte de la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, que se realicen en virtud del presente Convenio, se ceñirán a los objetivos, procedimientos y actividades establecidos en el programa **"SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ"**.

QUINTO: La entrega de estos recursos por parte del Gobierno Regional a la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, se efectuará una vez que se encuentre tramitada la resolución que aprueba el presente convenio, no obstante lo cual, sus actividades podrán ejecutarse una vez firmado el mismo, sin esperar dicha tramitación.

SEXTO: El presente Convenio tendrá vigencia hasta el 31 de diciembre de 2023 y/o hasta el completo cumplimiento de las obligaciones que de él se derivan, incluyendo aquellas que deban llevarse a efecto con posterioridad al término fijado para el desarrollo de las tareas pactadas, consistentes en la presentación y revisión de los informes que correspondan y el reintegro de los caudales observados, no rendidos o no ejecutados.

SEPTIMO : El aporte del Gobierno Regional, asciende a la suma de \$99.952.608 (noventa y nueve millones novecientos cincuenta y dos mil seiscientos ocho pesos), los que se financiarán con cargo al subtítulo 24 ítem 03, Asig. 014, por la vía de Transferencia de Capital durante el año 2023 y siempre que exista disponibilidad presupuestaria, recursos que serán asignados por Resolución de SUBDERE con visación de DIPRES y toma de razón de la Contraloría General de la República según corresponda. El valor del Programa no generará reajustes ni intereses de ninguna clase.

OCTAVO: El Gobierno Regional será responsable, de conformidad con las normas establecidas por la Contraloría General de la República (Resolución N° 30 de 2015) sobre Procedimiento de Rendiciones de Cuentas, de:

- a) Exigir rendición mensual de cuentas de los fondos entregados, informe que deberá ser entregado dentro de los quince primeros días hábiles del mes siguiente que se rinde.
- b) Proceder a su revisión para determinar la correcta inversión de los recursos concedidos y el cumplimiento de los objetivos pactados.
- c) Mantener a disposición de la Contraloría General de la República los antecedentes relativos a la rendición de cuentas señaladas.

Atendido lo anterior, la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ deberá entregar al GORE lo siguiente:

1. Los comprobantes de ingresos que justifiquen la recepción de los recursos que por este Convenio se le transfieran. Este comprobante deberá ser firmado por la persona legalmente responsable de su recepción. De no cumplirse este requisito, no se transferirán nuevas cuotas.
2. **INFORMES MENSUALES** de inversión que den cuenta de la ejecución de los recursos recibidos, el monto detallado de la inversión realizada y saldo disponible para el mes siguiente. Estos informes deberán entregarse dentro de los quince primeros días hábiles del mes siguiente a aquel que se está informando, contado desde la transferencia de los recursos, y deberán ser aprobados por el Departamento de Inversiones del GORE dentro de los 10 días hábiles siguientes contados desde la fecha de recepción de la rendición. En caso de rechazo, la entidad receptora tendrá 10 días hábiles para subsanar las observaciones realizadas y el plazo de revisión comenzará a regir desde la fecha de recepción de la rendición observada. La aprobación o rechazo de la rendición será comunicada a la entidad receptora mediante oficio o correo electrónico. En el evento que una observación no sea definitivamente subsanada, la entidad receptora deberá reintegrar los saldos observados, no rendidos y/o no ejecutados, si los hubiere, dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde su notificación por oficio y el Gobierno Regional podrá poner término anticipado al Convenio administrativamente, y sin forma de juicio.
3. Un **INFORME FINAL** de Inversión que dé cuenta de la ejecución de los recursos recibidos, de los productos comprometidos, el monto detallado de la inversión realizada y el saldo no ejecutado, si lo hubiere. Este informe deberá entregarse dentro de los 15 días hábiles siguientes al término de la ejecución del Programa. Lo anterior, sin perjuicio de toda otra documentación que el organismo receptor estime necesaria incluir para justificar la inversión de los fondos transferidos. El Gobierno Regional, en el plazo de 10 días hábiles de recepcionado el Informe Final comunicará a la entidad receptora la aprobación del mismo o las observaciones que le merezcan. En este último caso la entidad receptora tendrá un plazo de 10 días hábiles, contados desde la respectiva comunicación de las observaciones, para efectuar las correcciones pertinentes.
4. Transcurrido este plazo el GORE comunicará a la entidad receptora, dentro de los 10 días hábiles siguientes, la aprobación o rechazo definitivo del informe final; y en caso de ser rechazado por el GORE, éste exigirá la restitución de los saldos observados, no rendidos y/o no ejecutados, si fuere el caso.

Sin perjuicio de lo anterior, el GOBIERNO REGIONAL podrá solicitar a la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, cuando lo estime necesario, una presentación del estado del Programa ante el Gobierno Regional de Los Lagos y el Consejo Regional, con el fin de mostrar los principales hitos alcanzados en su ejecución, fundamentalmente referido a su realización, los productos obtenidos y las acciones ejecutadas.

Por razones fundadas o imprevistas, cualquiera de las partes podrá solicitar a la otra, la prórroga de los plazos establecidos en la presente cláusula, antes del vencimiento de los mismos, las que se concederán justificadamente.

NOVENO: El presente Convenio podrá ser modificado en cualquiera de sus cláusulas, sólo por acuerdo de las partes que lo suscriben y mediante la aprobación del correspondiente acto administrativo.

En caso de no realizarse el programa, o que éste se realice solo parcialmente, o que la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ lo altere sin haber informado y solicitado al GOBIERNO REGIONAL la autorización respectiva, este último estará facultado para poner término anticipado sin perjuicio de las acciones legales que correspondan por incumplimiento del respectivo Convenio, junto con exigir la restitución de los fondos observados, o no ejecutados o no rendidos, dentro de los 30 días siguientes al término del convenio.

DECIMO: La personería de don **PATRICIO VALLESPIN LÓPEZ**, en su calidad de Gobernador Regional de Los Lagos, consta en sentencia y acta de proclamación del Tricel de fecha 09 de julio de 2021.

La personería de la alcaldesa de Curaco de Vélez, doña **JAVIERA PAZ YAÑEZ REBOLLEDO** consta de Decreto Alcaldicio N°703, 28 de junio del 2021.

DECIMO PRIMERO: Para todos los efectos legales, derivados del presente Convenio, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Puerto Montt y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales.

El presente Convenio se firma en dos ejemplares, todos de igual fecha y tenor, quedando dos en poder de cada una de las partes.

JAVIERA YAÑEZ REBOLLEDO
ALCALDESA
I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

PATRICIO VALLESPIN LÓPEZ
GOBERNADOR REGIONAL
GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS

MSM/CMR/MYQ/EGB/PNR

2.- **TRANSFIERASE** un monto de \$99.952.608 (noventa y nueve millones novecientos cincuenta y dos mil seiscientos ocho pesos), los que se financiarán con cargo al Subt 24, Ítem 03, Asig. 014, Transferencia de Capital de la iniciativa "SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ", del Presupuesto del FNDR año 2022.

ANOTESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE


JEFE
ALEJANDRO DIAZ ESSEPIN
JEFE DEPARTAMENTO JURIDICO
GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS


GOBERNADOR
PATRICIO VALLESPIN LÓPEZ
GOBERNADOR REGIONAL
GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS


MSM/EGB/PNR
DISTRIBUCION:

- Municipalidad de Curaco de Vélez
- Div. Presupuesto e Inversión Regional GORE
- Archivo de Oficina Partes GORE

(1)
(2)
(1)

**CONVENIO DE TRANSFERENCIA DE RECURSOS
GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS****E****I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ**

En Puerto Montt, a **21 ABR. 2023**, entre el GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS, persona jurídica de derecho público, creada por Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, RUT N° 72.221.800-0, representado por el Gobernador Regional en su calidad de Órgano Ejecutivo, don PATRICIO VALLESPIN LOPEZ, ambos domiciliados en la ciudad de Puerto Montt, Av. Décima Región N°480, 4° Piso, a quien se denominará indistintamente el "Gobierno Regional" y por la otra, I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, RUT N° 69.231.000-4, en adelante e indistintamente "I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ", representado por su alcaldesa doña JAVIERA PAZ YAÑEZ REBOLLEDO, RUT N° 16.996.044-5, ambos domiciliados en Gabriela Mistral 10, comuna Curaco de Vélez, quienes expresan que han acordado el siguiente Convenio de Transferencia de Recursos.

PRIMERO: Los comparecientes suscriben el presente Convenio de Transferencia de Recursos para la ejecución de la iniciativa "SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ", la cual se denominará indistintamente "el Programa".

A través de este Convenio, el Gobierno Regional y la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, dan forma y aplican la Glosa Común para todos los programas 02 de los Gobiernos Regionales, particularmente la Glosa 03 subtítulo 24 punto 3.3, letra e), de la Ley de Presupuestos del Sector Público del Año 2023, la que permite destinar recursos para el financiamiento a los municipios de subsidios para contribuir al sistema de operación de alcantarillados en una o más localidades con una población de hasta 2000 habitantes, de una comuna.

El uso de los recursos transferidos se regirá exclusivamente por la normativa legal de la institución receptora y no estará afecto a las prohibiciones señaladas en la glosa 03 Común para todos los programas 02 de los Gobiernos Regionales.

La I. Municipalidad de Curaco de Vélez administrará el 100% de los recursos del Convenio proveniente del Gobierno Regional de Los Lagos, bajo sus normativas y procedimientos internos. No obstante lo anterior, para el seguimiento del programa, el Gobierno Regional deberá generar una contraparte técnica para el seguimiento y evaluación de los productos asociados al programa, el cual estará compuesta por profesionales del GORE, con responsabilidad administrativa (planta o contrata), pertenecientes a la **División de Infraestructura y Transportes del Gobierno Regional de Los Lagos**, quienes velarán por el cumplimiento de los objetivos, actividades y productos comprometidos en el programa y la División de Presupuesto e Inversión Regional a través de su Departamento de Inversión, encargada de la programación financiera, y rendición de cuentas, la cual debe ser acorde y proporcional al presupuesto presentado. Los profesionales del GORE podrán hacer recomendaciones y proposiciones en cuanto a la entrega y resguardo de los fondos.

SEGUNDO: Como antecedentes del Convenio de Transferencia de Recursos que da cuenta el presente instrumento, las partes dejan constancia de lo siguiente:

1º Lo dispuesto en el Art.78 de la Ley Nro.19175, que indica que corresponde al Gobernador Regional asignar recursos a proyectos de inversión e iniciativas cuyos montos no superen las 7.000 UTM.

2º. Que de conformidad a lo dispuesto en la Ley de N° 21.516 sobre Presupuestos del Sector Público del año 2023 (Partida: Ministerio del Interior y Seguridad Pública - Gobiernos Regionales), Glosa 03 subtítulo 24 punto 3.3, letra e), los Gobiernos Regionales podrán destinar recursos para el financiamiento a los municipios de subsidios para contribuir al sistema de operación de alcantarillados en una o más localidades con una población de hasta 2000 habitantes, en una comuna.

3º Que conforme lo faculta la Ley N° 21.516, sobre presupuesto del sector público año 2023, estos recursos **no serán incorporados en el presupuesto de la institución receptora**, la que, sin perjuicio del cumplimiento del presente Convenio, deberá rendir cuenta de su utilización a la Contraloría General de la República, además de la que corresponda al Gobierno Regional, de acuerdo a lo que establece el presente Convenio.

4º. Que de conformidad a lo dispuesto en la Ley de N° 21.516, sobre Presupuestos del Sector Público y los antecedentes, señalados precedentemente, el Gobierno Regional, con el objeto de ejecutar el Programa singularizado en la cláusula primera de este instrumento, está en condiciones de suscribir con la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ el presente Convenio de Transferencia de Capital.



TERCERO: En conformidad a las disposiciones legales citadas, el Gobierno Regional, transferirá a I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, los recursos provenientes del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, que se indica en la cláusula sexta de este Convenio, con el fin de que desarrolle el programa "SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ".

CUARTO: La transferencia de los recursos por parte del Gobierno Regional de Los Lagos y la aplicación de ellos por parte de la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, que se realicen en virtud del presente Convenio, se ceñirán a los objetivos, procedimientos y actividades establecidos en el programa "SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VÉLEZ".

QUINTO: La entrega de estos recursos por parte del Gobierno Regional a la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ, se efectuará una vez que se encuentre tramitada la resolución que aprueba el presente convenio, no obstante lo cual, sus actividades podrán ejecutarse una vez firmado el mismo, sin esperar dicha tramitación.

SEXTO: El presente Convenio tendrá vigencia hasta el 31 de diciembre de 2023 y/o hasta el completo cumplimiento de las obligaciones que de él se derivan, incluyendo aquellas que deban llevarse a efecto con posterioridad al término fijado para el desarrollo de las tareas pactadas, consistentes en la presentación y revisión de los informes que correspondan y el reintegro de los caudales observados, no rendidos o no ejecutados.

SEPTIMO : El aporte del Gobierno Regional, asciende a la suma de **\$99.952.608 (noventa y nueve millones novecientos cincuenta y dos mil seiscientos ocho pesos)**, los que se financiarán con cargo al subtítulo 24 ítem 03, Asig. 014, por la vía de Transferencia de Capital durante el año 2023 y siempre que exista disponibilidad presupuestaria, recursos que serán asignados por Resolución de SUBDERE con visación de DIPRES y toma de razón de la Contraloría General de la República según corresponda. El valor del Programa no generará reajustes ni intereses de ninguna clase.

OCTAVO: El Gobierno Regional será responsable, de conformidad con las normas establecidas por la Contraloría General de la República (Resolución Nº 30 de 2015) sobre Procedimiento de Rendiciones de Cuentas, de:

- a) Exigir rendición mensual de cuentas de los fondos entregados, informe que deberá ser entregado dentro de los quince primeros días hábiles del mes siguiente que se rinde.
- b) Proceder a su revisión para determinar la correcta inversión de los recursos concedidos y el cumplimiento de los objetivos pactados.
- c) Mantener a disposición de la Contraloría General de la República los antecedentes relativos a la rendición de cuentas señaladas.

Atendido lo anterior, la I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ deberá entregar al GORE lo siguiente:

1. Los comprobantes de ingresos que justifiquen la recepción de los recursos que por este Convenio se le transfieran. Este comprobante deberá ser firmado por la persona legalmente responsable de su recepción. De no cumplirse este requisito, no se transferirán nuevas cuotas.
2. **INFORMES MENSUALES** de inversión que den cuenta de la ejecución de los recursos recibidos, el monto detallado de la inversión realizada y saldo disponible para el mes siguiente. Estos informes deberán entregarse dentro de los quince primeros días hábiles del mes siguiente a aquel que se está informando, contado desde la transferencia de los recursos, y deberán ser aprobados por el Departamento de Inversiones del GORE dentro de los 10 días hábiles siguientes contados desde de la fecha de recepción de la rendición. En caso de rechazo, la entidad receptora tendrá 10 días hábiles para subsanar las observaciones realizadas y el plazo de revisión comenzará a regir desde la fecha de recepción de la rendición observada. La aprobación o rechazo de la rendición será comunicada a la entidad receptora mediante oficio o correo electrónico. En el evento que una observación no sea definitivamente subsanada, la entidad receptora deberá reintegrar los saldos observados, no rendidos y/o no ejecutados, si los hubiere, dentro del plazo de 5 días hábiles contados desde su notificación por oficio y el Gobierno Regional podrá poner término anticipado al Convenio administrativamente, y sin forma de juicio.
3. Un **INFORME FINAL** de Inversión que dé cuenta de la ejecución de los recursos recibidos, de los productos comprometidos, el monto detallado de la inversión realizada y el saldo no ejecutado, si lo hubiere. Este informe deberá entregarse dentro de los 15 días hábiles siguientes al término de la ejecución del Programa. Lo anterior, sin perjuicio de toda otra documentación que el organismo receptor estime necesaria incluir para justificar la inversión de los fondos transferidos. El Gobierno Regional, en el plazo de 10 días hábiles de recepcionado el Informe Final comunicará a la entidad receptora la aprobación del mismo o las



observaciones que le merezcan. En este último caso la entidad receptora tendrá un plazo de 10 días hábiles, contados desde la respectiva comunicación de las observaciones, para efectuar las correcciones pertinentes.

4. Transcurrido este plazo el GORE comunicará a la entidad receptora, dentro de los 10 días hábiles siguientes, la aprobación o rechazo definitivo del informe final; y en caso de ser rechazado por el GORE, éste exigirá la restitución de los saldos observados, no rendidos y/o no ejecutados, si fuere el caso.

Sin perjuicio de lo anterior, el GOBIERNO REGIONAL podrá solicitar a la **I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ**, cuando lo estime necesario, una presentación del estado del Programa ante el Gobierno Regional de Los Lagos y el Consejo Regional, con el fin de mostrar los principales hitos alcanzados en su ejecución, fundamentalmente referido a su realización, los productos obtenidos y las acciones ejecutadas.

Por razones fundadas o imprevistas, cualquiera de las partes podrá solicitar a la otra, la prórroga de los plazos establecidos en la presente cláusula, antes del vencimiento de los mismos, las que se concederán justificadamente.

NOVENO: El presente Convenio podrá ser modificado en cualquiera de sus cláusulas, sólo por acuerdo de las partes que lo suscriben y mediante la aprobación del correspondiente acto administrativo.

En caso de no realizarse el programa, o que éste se realice solo parcialmente, o que la **I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ** lo altere sin haber informado y solicitado al GOBIERNO REGIONAL la autorización respectiva, este último estará facultado para poner término anticipado sin perjuicio de las acciones legales que correspondan por incumplimiento del respectivo Convenio, junto con exigir la restitución de los fondos observados, o no ejecutados o no rendidos, dentro de los 30 días siguientes al término del convenio.

DECIMO: La personería de don **PATRICIO VALLESPIN LÓPEZ**, en su calidad de Gobernador Regional de Los Lagos, consta en sentencia y acta de proclamación del Tricel de fecha 09 de julio de 2021.

La personería de la alcaldesa de Curaco de Vélez, doña **JAVIERA PAZ YAÑEZ REBOLLEDO** consta de Decreto Alcaldicio N°703, 28 de junio del 2021.

DECIMO PRIMERO: Para todos los efectos legales, derivados del presente Convenio, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Puerto Montt y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales.

El presente Convenio se firma en dos ejemplares, todos de igual fecha y tenor, quedando dos en poder de cada una de las partes.



JAVIERA YAÑEZ REBOLLEDO
ALCALDESA
I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ



PATRICIO VALLESPIN LÓPEZ
GOBERNADOR REGIONAL
GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS



MJM/CMR/MYD/EGG/PMB



RESOLUCIÓN EXENTA Nro.G.R.

REF.: APRUEBA MODIFICACION CONVENIO

VISTOS Y TENIENDO PRESENTE:

- a) La Modificación de Convenio de fecha 11 de septiembre 2024, celebrada entre el Gobierno Regional de Los Lagos y la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, destinado a modificar de mutuo acuerdo el convenio señalado en visto siguiente;
- b) Con fecha 21 de abril de 2023, las partes individualizadas, celebraron un Convenio de Transferencia de Recursos, aprobado por Resolución Exenta Nro.1227/25.04.2023, mediante el cual, el Gobierno Regional de Los Lagos transfiere a la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, recursos para la ejecución de la iniciativa denominada "**SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VELEZ**";
- c) El Oficio N°226 de fecha 24 de mayo de 2024, desde la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, mediante el cual solicita recursos de la glosa 03 Subt. 24 TRANSFERENCIAS CORRIENTES "Gestión Hídrica Letra b) Operación de Alcantarillado". Presupuesto FNDR.
- d) El Oficio N°253 de fecha 10 de junio de 2024, desde la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, mediante el cual solicita suplementar por un monto de M\$109.680 y extender la vigencia del convenio por un periodo de 12 meses a contar desde el mes de julio.
- e) Considerando que la operación de la planta no ha podido ser externalizada, es decir, es decir, no se ha podido transferir la operación al comité de agua potable rural de Curaco de Vélez, ya que aún existen mejoras pendientes por falta de recursos, y se están realizando todas las gestiones posibles para adquirir recursos a través de fuente de financiamiento externas que permitan subsanar los problemas existentes.
- f) La Ficha de Evaluación iniciativas de la DIT de fecha junio de 2024.
- g) El Certificado del CORE Nro.276 del 21.06.2024 mediante el cual se aprueba la reducción del Subt.31.02 para incrementar y financiar el Subt.24.03.14, con la finalidad de financiar la continuidad del subsidio de operación del Sistema de Alcantarillado de la comuna de Curaco de Vélez.
- h) La Resol Exenta Nro.2279 de fecha 03 de junio de 2024, mediante la cual se establece el orden de subrogancia del Gobierno Regional de Los Lagos;
- i) Lo dispuesto en la Resolución Nro. 7/2019 de la Contraloría General de la República;
- j) Las facultades que me confiere la L.O.C. 19.175, sobre Gobierno Regional, en sus normas pertinentes.

RESUELVO:

1.- **APRUEBASE** la Modificación de Convenio de Transferencia de fecha 11 de septiembre de 2024, celebrada entre el Gobierno Regional de Los Lagos y la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, cuyo texto es el siguiente:

MODIFICACION DE CONVENIO TRANSFERENCIA

GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS

Y

I. MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

En Puerto Montt, a 11 de septiembre de 2024, entre el GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS, persona jurídica de derecho público, creada por Ley N° 19.175 Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional, RUT N° 72.221.800-0, representado por su Gobernador Regional don PATRICIO VALLESPIN LOPEZ, ambos domiciliados en esta ciudad, Avda. Décima Región Nro. 480 4to. Piso y por la otra, la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4, en adelante e indistintamente "la I. Municipalidad de Curaco de Vélez" representado por su Alcaldesa Regional doña JAVIERA PAZ YAÑEZ REBOLLEDO, ambos domiciliados en Gabriela Mistral Nro.10 la comuna de Curaco de Vélez, quienes expresan que han acordado la siguiente modificación de convenio de



Transferencia de Recursos:

PRIMERO: Como antecedentes de la modificación de Convenio que da cuenta el presente instrumento, las partes dejan constancia de lo siguiente:

- a) Con fecha 21 de abril de 2023, las partes individualizadas, celebraron un Convenio de Transferencia de Recursos, aprobado por Resolución Exenta Nro.1227/25.04.2023, mediante el cual, el Gobierno Regional de Los Lagos transfiere a la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, recursos para la ejecución de la iniciativa denominada **"SUBSIDIO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE OPERACIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA COMUNA DE CURACO DE VELEZ"**.
- b) El Oficio N°226 de fecha 24 de mayo de 2024, desde la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, mediante el cual solicita recursos de la glosa 03 Subt. 24 TRANSFERENCIAS CORRIENTES "Gestión Hídrica Letra b) Operación de Alcantarillado". Presupuesto FNDR.
- c) El Oficio N°253 de fecha 10 de junio de 2024, desde la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, mediante el cual solicita suplementar por un monto de M\$109.680 y extender la vigencia del convenio por un periodo de 12 meses a contar desde el mes de julio.
Considerando que la operación de la planta no ha podido ser externalizada, es decir, es decir, no se ha podido transferir la operación al comité de agua potable rural de Curaco de Vélez, ya que aún existen mejoras pendientes por falta de recursos, y se están realizando todas las gestiones posibles para adquirir recursos a través de fuente de financiamiento externas que permitan subsanar los problemas existentes.
- d) La Ficha de Evaluación de iniciativas de la DIT de fecha junio de 2024.
- e) El Certificado del CORE Nro.276 del 21.06.2024 mediante el cual se aprueba la reducción del Subt.31.02 para incrementar y financiar el Subt.24.03.14, con la finalidad de financiar la continuidad del subsidio de operación del Sistema de Alcantarillado de la comuna de Curaco de Vélez.

SEGUNDO: Por el presente acto las partes vienen en introducir las modificaciones que se indican en las siguientes cláusulas:

CLAUSULA SEXTA:

El plazo original de duración del convenio se extiende por 12 meses más y/o hasta el total cumplimiento de las obligaciones que de él se derivan, incluyendo aquellas que deban llevarse a efecto con posterioridad al término fijado para el desarrollo de las tareas pactadas, consistentes en la presentación y revisión de los informes que correspondan y el reintegro de los caudales observados, no rendidos o no ejecutados, si procediese, el que no podrá exceder los 30 días hábiles contados siguientes al total cumplimiento del presente convenio de transferencia, conforme a las instrucciones que imparta el Gobierno Regional en su oportunidad.

CLAUSULA SEPTIMA:

El aporte del GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS, aumenta desde \$99.952.608 (noventa y nueve millones novecientos cincuenta y dos mil seiscientos ocho pesos), hasta \$154.452.608 (ciento cincuenta y cuatro millones cuatrocientos cincuenta y dos mil seiscientos ocho pesos) los que se financiarán con cargo al Subt.24, Item 03, Asign.014, por la vía de Transferencia de Capital 2024 y siempre y cuando exista disponibilidad presupuestaria.

TERCERO: En lo no modificado, rige en todas sus partes el Convenio de Transferencia de Recursos individualizado en la cláusula Primera letra a). La presente modificación de Convenio entrará en vigencia a contar de la fecha de total tramitación del último acto administrativo que lo apruebe.

CUARTO: La personería de don PATRICIO VALLESPIN LOPEZ, en su calidad de Gobernador Regional, consta en Sentencia y Acta de Proclamación del TRICEL, de fecha 09 de junio de 2021.

La personería de doña JAVIERA YAÑEZ REBOLLEDO, en su calidad de alcaldesa de la I. Municipalidad de Curaco de Vélez, consta de Decreto Alcaldicio N°703, 28 de junio del 2021.

Para todos los efectos legales, derivados del presente Convenio, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Puerto Montt y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales.



QUINTO: El presente instrumento se firma en dos ejemplares, de igual fecha y tenor, quedando uno en poder de cada una de las partes.

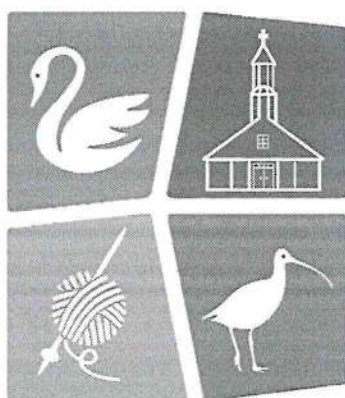
JAVIERA YAÑEZ REBOLLEDO
ALCALDESA I. MUNICIPALIDAD
DE CURACO DE VELEZ

PATRICIO VALLESPIN LOPEZ
GOBERNADOR REGIONAL
GOBIERNO REGIONAL DE LOS LAGOS

CSM/MOM/JDV/V°B°JUR/cpb.

ANOTESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE





MUNICIPALIDAD
**Curaco
de Vélez**
—CHILÓE—

TERMINOS TECNICOS DE REFERENCIA

MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS,
CURACO DE VELEZ

AÑO 2022



MUNICIPALIDAD
**Curaco
de Vélez**
CHILÓE

MANDANTE : ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

PROYECTO : “MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS, CURACO DE VÉLEZ”.

MATERIA : TERMINOS TECNICOS DE REFERENCIA DE OPERACION

UBICACIÓN : REGIÓN DE LOS LAGOS, COMUNA DE CURACO DE VELEZ.

FECHA : MARZO 2022



“MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS, CURACO DE VELEZ”

TERMINOS TECNICOS DE REFERENCIA DE OPERACIÓN PTAS CURACO DE VÉLEZ

1. Generalidades

Los presentes Términos de Referencia (TR) complementan a las Bases Administrativas Generales y Especiales, las Especificaciones Técnicas Generales y Especiales, Planos del proyecto y otros documentos incluidos en la licitación, entregando información específica respecto a las condiciones del Proyecto: “Operación y Mantención del Sistema de Tratamiento Aguas Servidas de Curaco de Vélez”, de la Comuna de Curaco de Vélez, Región de Los Lagos.

2. Ejecución de los Trabajos

El trabajo a ejecutar consiste en la Operación y Mantención del sistema de tratamiento de aguas servidas de la comuna de Curaco de Vélez, por un período de 18 meses.

El sistema a operar y mantener comprende:

- 4 Plantas Elevadoras de aguas servidas, distribuidas en diversos sectores de la localidad de Curaco de Vélez, Sector Costanera – Sector Los Cisnes – Sector Las Animas y Sector Los Molinos, compuesta por:
 - Cámara de rejillas
 - Pozo de bombas con dos bombas sumergibles
 - Cámara de válvulas
 - Sistema de alimentación eléctrica, tablero general y tablero de fuerza y control; grupo electrógeno de respaldo con su tablero de transferencia automática
- Planta de tratamiento de aguas servidas tipo lodos activados, ubicada en la zona norte de la localidad, costado oriente de la carretera Ruta W-699 San Javier – Changüitad – Curaco de Vélez, compuesta por:
 - Zona de pretratamiento
 - Sistema de Lodos Activados con sopladores de aire, difusores de aire y recirculación de lodos mediante sistema Airlift
 - Desinfección por cloración con bomba dosificadora
 - Acumulación e impulsión del agua tratada mediante bombas sumergibles



- Espesado gravitacional de lodos e impulsión de lodos espesados mediante bomba sumergible
- Retorno a cabecera de aguas de exceso mediante bomba sumergible
- Tablero eléctrico central
- Laboratorio de aguas
- Deshidratado de lodos, que incluye:
 - Estanque acondicionador con agitador lento
 - Sistema de dosificación de polímero
 - Filtro prensa
 - Bomba neumática y compresor
 - Tablero eléctrico

El agua tratada será descargada mar Interior Chileno y los lodos generados en el sistema de tratamiento serán dispuestos en vertedero autorizado.

2.1 Operación y Mantención

La planta elevadora y planta de tratamiento deberán ser operadas de modo de cumplir cabal y completamente con las resoluciones de las autoridades, especialmente en relación con la de la Seremi de Salud. A este respecto, el agua tratada en la planta de tratamiento deberá cumplir con los límites detallados en el D.S. 90/2000, Tabla 1, esto es:

- Aceites y Grasas	: < 20	mg/l
- Coliformes Fecales	: < 1000	NMP/100 ml
- DBO ₅	: < 35	mg/l
- Fósforo	: < 10	mg/l
- Nitrógeno Total	: < 50	mg/l
- pH	: 6 a 8,5	
- Poder Espumógeno	: 7	mm
- Sólidos Suspendidos Totales	: < 80	mg/l

Respecto de los lodos generados en la planta de tratamiento, éstos deberán ser lodos Clase B, según lo indicado en el D.S. N° 4/2008.

Se debe considerar lo siguiente:



- Contratación de un operador del sistema, que se encargue de realizar las rutinas de operación y mantención frecuentes y que se indican en los manuales de operación, planes de contingencia y otros documentos del proyecto. El operador deberá permanecer de lunes a sábado por un período efectivo de 7,5 horas por día, más una hora de almuerzo.

El operador deberá contar con todos sus elementos de seguridad: casco de seguridad, lentes de seguridad, guantes de seguridad, guantes de goma impermeables, zapatos de seguridad, chaleco reflectante, capa de lluvia. El contratista deberá asegurarse, y será responsable, del uso de estos elementos por parte del operador.

Además, el operador deberá ser vacunado contra la Hepatitis A y B y contra el Tifus y deberá tener salud compatible, lo cual deberá ser verificado mediante un examen de salud básico realizado por la mutual de salud asociada.

El contratista deberá incluir en sus gastos el sueldo del operador, gastos previsionales, impuestos y seguros según indica la ley chilena. Debe mantener al día las cotizaciones previsionales, lo cual deberá demostrar en los estados de pago mediante certificado de imposiciones.

El operador deberá ser entrenado por el Contratista para cada una de las labores de operación y mantención del sistema, lo que incluye la planta elevadora y planta de tratamiento.

Durante el período de vacaciones del Operador, el Contratista deberá contratar un reemplazante que disponga de los mismos elementos, régimen laboral y competencias que el Operador.

La siguiente lista de actividades del Operador es referencial y, si es necesario, se deberán agregar otras:

- Planta elevadora, visita diaria:
 - Retiro y estilado de sólidos de la reja de desbaste
 - Embolsado de sólidos para su retiro mediante camión municipal
 - Verificación de la operación de las bombas. Si una de éstas se encuentra atascada, realizar operación de desatascamiento
 - Verificación de los niveles del grupo electrógeno y otros indicadores de acuerdo al modelo instalado
- Planta de Tratamiento:
 - Retiro y estilado de sólidos de la reja de desbaste



- Limpieza de zona de desarenado
 - Verificación de la operación de los sistemas de aireación y retorno de lodos
 - Medición del nivel de lodos en la etapa de aireación
 - Medición del nivel de oxígeno en la etapa de aireación
 - Purga de lodos
 - Deshidratado de lodos
 - Verificación de la operación de las bombas de impulsión de agua tratada, de agua de excedentes y de lodos espesados
 - Preparación de cloro líquido, verificación de la dosis de cloro y medición de cloro residual
 - Embolsado de sólidos estilados en cámaras de rejillas para retiro mediante camión municipal
 - Coordinación con jefatura para retiro de lodos deshidratados y arenas retiradas en zona de pretratamiento
 - Limpieza de filtros de aire de sopladores y generador
 - Registro de todas las variables operacionales en forma diaria en cuaderno de registro y envío de información a jefatura, la cual se deberá agregar al informe mensual emitido (ver más adelante)
 - Labores de mantención rutinarias de los equipos y sistemas
 - Limpieza de equipos, cañerías, paredes de los estanques, aceras, pisos, caseta, etc.
- Supervisión de la Operación a través de al menos una visita mensual de parte de un técnico electromecánico con experiencia en plantas de tratamiento de aguas por al menos 7 años, el cual realizará una inspección técnica a todos los equipos del sistema y a cada uno de los procesos del sistema de tratamiento. Además, tomará una muestra compuesta del agua tratada, la cual será remitida a un laboratorio autorizado, siguiendo todos los procedimientos de muestreo indicados por el laboratorio, para su análisis de los parámetros de calidad de agua antes listados. Durante la visita del técnico se realizarán las mantenciones especiales que no sean realizadas rutinariamente por el operador.
 - Elaboración y entrega de un informe mensual que será elaborado por un ingeniero especialista en sistemas de tratamiento de aguas y sistemas electromecánicos, con al



menos una experiencia de 10 años. En este informe se revisarán los datos recogidos por el Supervisor y se analizarán los resultados de laboratorio, indicándose medidas correctivas y/o programándose actividades específicas, tales como retiros de lodos o mantenciones específicas a determinado equipo. Este informe incluirá como anexo el informe del laboratorio de aguas. En caso que se hayan dispuestos lodos deshidratados en vertedero, se deberá adjuntar así mismo, el documento de recepción conforme de los lodos de parte del operador del r-vertedero autorizado.

- Visita cada cuatro (4) meses de un ingeniero civil especialista en plantas de tratamiento de aguas y plantas elevadoras, con experiencia mínima demostrable de 15 años. Como producto de la visita, en el informe mensual se detallarán las conclusiones de la visita del ingeniero.

2.2 Gastos del Contratista

El Contratista deberá considerar como sus gastos lo siguiente:

- Sueldo del Operador y su reemplazante, incluyendo los gastos derivados de las leyes laborales, seguros y otros.
- Elementos de Protección Personal del Operador y su reemplazante
- Vacuna del Operador y su reemplazante
- Examen de salud del Operador
- Energía eléctrica consumida en la planta de tratamiento de aguas servidas (se excluye la energía eléctrica de la planta elevadora)
- Productos químicos para la planta de tratamiento (cloro, floculante, reactivos para análisis de agua)
- Supervisión mensual
- Análisis de agua tratada mensual
- Visita cada cuatro meses de un ingeniero especialista
- Elaboración y emisión de informe mensual
- Retiro y disposición de lodos
- Elementos para mantención de equipos, tales como, pero no excluyente:
 - o Aceites y grasas
 - o Filtros de aire
 - o Correas de transmisión



- Diversos consumibles, tales como, pero no excluyente:
 - o Bolsas de basura
 - o Ampolletas
 - o Detergente, jabón líquido
 - o Escobas, escobillones

2.3 Reparaciones y/o Reposiciones

Todo elemento que se deba reponer o reparar por desgaste natural no será cargo del Contratista; sin embargo, será responsabilidad de éste advertir al Mandante con anticipación las necesidades que a este respecto sean necesarias de realizar. El Contratista podrá entregar al Mandante una cotización por escrito, el que podrá considerarla o contratar el trabajo con un tercero, según fuere su conveniencia.

Dentro de estas situaciones se encuentran especialmente:

- Cambio de rodamientos y sellos de las bombas de agua
- Cambio de rodamientos y sellos de los sopladores de aire
- Mantenciones mayores de los grupos electrógenos, compresor de aire, bombas neumáticas, bombas dosificadoras y agitadores
- Telas de filtro de prensa

Cualquier elemento dañado por el operador o cualquiera de los dependientes del Contratista deberá ser reparado a costo de éste.

Respecto de esto último, el operador del sistema de tratamiento será el primer responsable de mantener los elementos y sistemas sin daño, en lo que también se consideran los aspectos de seguridad. El operador deberá mantener cerrados los recintos y casetas, en especial mientras él no se encuentre presente y no deberá permitir el ingreso de extraños a ninguno de los dos recintos.

Los daños producidos por eventos de la naturaleza de fuerza mayor no serán de responsabilidad del Contratista, como así mismo daños producidos por externos a los sistemas (robos, sabotajes y similares).



2.4 Pérdidas

Al inicio de la toma de responsabilidad de los sistemas de parte del Contratista se realizará un levantamiento del estado de los equipos y sistemas y una cuantificación de todo lo que se incluye en ambos recintos, incluido todo elemento menor. De este modo, el Contratista será responsable de la pérdida de cualquier elemento u objeto. En caso de robo, esto deberá ser inmediatamente denunciado a Carabineros y al Mandante.

JOSÉ ANDRADE PÉREZ
INGENIERO CIVIL
Rut.: 17719.082-9

José Andrade Pérez
Ingeniero Civil Asesor
I. Municipalidad de Curaco de Vélez



MUNICIPALIDAD
**Curaco
de Vélez**
— CHILÓ —

ESPECIFICACIONES TECNICAS

MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS,
CURACO DE VELEZ

AÑO 2022

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

GENERALIDADES

El presente documento detalla los aspectos técnicos exigidos para el desarrollo de las obras civiles de Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez, en la comuna de Curaco de Vélez, Región de Los Lagos.

Las obras por materializar buscan generar un aprovechamiento óptimo del recinto existente, realizando un mejoramiento de las fallencias existentes acorde a las necesidades requeridas.

La empresa deberá ceñirse en forma estricta a las presentes Especificaciones Técnicas, a los planos y las aclaraciones emitidas durante el proceso de licitación, a las normas del INN, a las recomendaciones técnicas de los fabricantes, a las indicaciones de las Bases Administrativas y en particular a las instrucciones que entregue el ITO a través del Libro de Obras.

Las obras comprendidas en este proyecto son:

- Obras Previas
- Planta Elevadora de Aguas Servidas Sector Costanera
- Planta Elevadora de Aguas Servidas Sector Los Cisnes
- Planta Elevadora de Aguas Servidas Sector Las Animas
- Planta Elevadora de Aguas Servidas Sector Los Molinos
- Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
- Obras Complementarias

I. OBRAS PREVIAS

A. INSTALACIÓN DE FAENAS

Se consulta la habilitación adicional de oficina, bodega, pañol de herramientas y zona de servicios requeridos para la construcción de las obras en el recinto de la planta de tratamiento de aguas servidas.

1	Instalación de Faenas	GL	1

B. LETRERO DE OBRA

Se consulta la instalación de un letrero en el lugar más visible de la obra.

Esta deberá realizarse según instructivo de piezas gráficas SUBDERE indicado en la sección de documentos de su portal <http://www.subdere.gov.cl/normas-graficas>.

El lugar de su colocación y la imagen será convenido y definido previamente con la ITO.

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.
2	Letrero de Obra	UN	1

B. TRAZADOS Y NIVELES

Este ítem consulta los materiales, mano de obra y las actividades requeridas tanto para el replanteo como para la materialización de los trazados y niveles de las obras proyectadas.

3	Trazado y Niveles	GL	1

II. PLANTA ELEVADORA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR COSTANERA

A. REPARACION DE TABLERO ELECTRICO

Consiste en la reposición de los envoltentes metálicos existentes en TDE (Tablero de Empalme) TG (tablero General Y Tablero de conexiones exterior sobre pozos, por envoltentes de poliéster debido a que las instalaciones serán ejecutadas en ambiente salino. Se debe utilizar todos los errajes correspondientes, estos deberán ser de tipo galvanizados en caliente.

4	Reparación de Tablero Eléctrico	UN	1

B. REPOSICION E INSTALACION DE GENERADOR ELECTRICO

- Potencia mínima 78 KVA.
- Regulación mecánica.
- Chasis de acero con soportes anti-vibrantes.
- Disyuntor de potencia.
- Radiador con ventilador mecánico para operar a una temperatura ambiente máxima de 48/50°C.
- Rejilla de protección del ventilador y de las partes giratorias para seguridad del operador.
- Silenciador de gases de escape.
- Baterías libre mantención.
- Motor de arranque y alternador de carga 12Vdc.
- Manual de operación y de puesta en marcha.
- Se suministra con aceite y liquido de refrigeración.
- Incluye kit corta corriente de seguridad.
- ISONORIZADO

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

Al responsable de la PTAS se proveerá del manual de manejo y de las instrucciones para su manejo y mantenimiento.

El generador se ha seleccionado en base a que su funcionamiento será de emergencia, solo para suministrar energía en los casos de corte imprevisto de la red normal. No se estima su funcionamiento en más de 200 horas anuales. La carga será variable según uso del clúster en ese momento.

El generador estará dotado de un cuadro de control digital para funcionamiento en automático o manual. Será vigilante de red y realizará la puesta en marcha del grupo al detectar el fallo del suministro eléctrico de red y dará señal al cuadro de conmutación externo. El grupo dispondrá de un cuadro de potencia con protección magneto térmica y diferencial regulable en tiempo y sensibilidad.

Pulsador de paro de emergencia. Cargador de batería. Alternador de carga de baterías con toma de tierra. Resistencia de caldeo. Instalación de toma de tierra, con conexión para pica de tierra.

El grupo electrógeno contará con una central automática digital de control en la que se podrán realizar las siguientes lecturas:

-Lecturas de grupo: Tensión entre fases, tensión entre fase y neutro, intensidades por fase, frecuencia, potencia aparente (kVA), potencia activa (kW), potencia reactiva y factor de potencia.

-Lectura de red: Tensión entre fases, tensión entre fase y neutro, frecuencia.

-Lectura de motor: Temperatura de refrigerante, presión de aceite, nivel de combustible en %, tensión de la batería, velocidad r.p.m de motor, tensión del alternador para carga de batería.

La central de control dispondrá de las siguientes protecciones en caso de fallo:

-Protecciones de motor: alta temperatura de agua, baja presión de aceite, bajo nivel de agua, parada inesperada, reserva de combustible, fallo parada, fallo tensión de batería, fallo alternador carga de batería, sobrevelocidad, subfrecuencia, fallo de arranque, parada de emergencia.

-Protecciones de alternador: Alta frecuencia, baja frecuencia, alta tensión, baja tensión, cortocircuito, sobrecarga, caída señal grupo. La central de control estará tendrá los siguientes contadores: Contador de horas, contador de arranques válidos, contador de arranques fallidos, mantenimiento. Histórico de al menos de 15 eventos. Multilingüe.

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

El tablero de transferencia automática deberá permitir la configuración de horario de invierno para utilizar el grupo electrógeno en horario punta.

5	Reposición e Instalación de Generador Eléctrico	UN	1

C. REPARACION DE MODULO PARA GENERADOR

Se consulta el mejoramiento de la caseta donde se encuentra el grupo generador para un correcto funcionamiento, según planimetría. Se proveerá de un contenedor de 20', el cual deberá ser instalado sobre el suelo previamente especificado. El método de instalación y anclaje a suelo deberá seguir las pautas entregadas por el proveedor del contenedor.

Se contempla además la ampliación de la base de hormigón similar a la existente para dar cabida al nuevo módulo. Se deberá tener sumo cuidado con las instalaciones existentes, cualquier daño no contemplado será a cargo del contratista.

El contenedor deberá considerar:

- Una puerta de acceso de 70x220 cm. de hoja y dos ventanas de, al menos, 70x100 cm.
- Protecciones en las ventanas
- El módulo deberá poseer una resistencia al fuego del factor F-30.

6	Reparación de Modulo para Generador	GL	1

D. CIERRE PERIMETRAL RECINTO

Se considera una protección de las instalaciones del recinto del módulo para generador, para lo cual se construirá un cierre exterior, tipo ACMAFOR 3D, de 2,08 de alto, acero galvanizado y plastificado con resina de poliéster, según detalles de plano de proyecto.

El cierre del recinto del módulo generador será de dimensiones 10x7.5m, con un perímetro total de L=35 m, en el cual se incluye un portón de acceso peatonal, con su respectiva chapa de cerradura.

7	Cierre Perimetral Recinto	ML	35

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

III. PLANTA ELEVADORA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR LOS CISNES

A. REPOSICION DE GABINETE TABLERO ELECTRICO

Consiste en la reposición de los envoltentes metálicos existentes en TG (tablero General Y Tablero de conexiones exterior sobre pozos, por envoltentes de poliéster debido a que las instalaciones serán ejecutadas en ambiente salino.

Se debe utilizar todos los errajes correspondientes, estos deberán ser de tipo galvanizados en caliente.

Se deben reemplazar las cajas de conexión metálicas instaladas en el exterior estas deben ser galvanizadas.

- Se debe considerar la normalización del factor de potencia existente en las instalaciones eléctricas a fin de ajustar el valor actual (0,88 inductivo) a la normativa actual.

8	Reposición de Gabinete Metálico para Tablero Eléctrico de Distribución	GL	1

B. REPOSICION DE PERAS (GUARDA NIVELES) AGUAS SERVIDAS.

Se consulta el reemplazo de las sondas guarda niveles, estas deben ser para usos en aguas residuales, se debe garantizar la continuidad del conductor hasta la caja de conexiones en donde este llega aplaca de bornes viking con separador de borne en cada uno para evitar los contactos falsos por causa de humedad.

9	Reposición de Peras (Guarda Niveles) Aguas Servidas.	GL	1

C. LIMPIEZA Y RETIRO DE RESIDUOS

Se consulta la limpieza y retiro de solidos de la PEAS del sector, con camiones diseñados para esta ejecución.

10	Limpieza y Retiro de Residuos	GL	1

IV. PLANTA ELEVADORA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR LAS ANIMAS

A. REPOSICION DE GABINETE TABLERO ELECTRICO

Consiste en la reposición de los envoltentes metálicos existentes en TG (tablero General Y Tablero de conexiones exterior sobre pozos,

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

por envoltantes de poliéster debido a que las instalaciones serán ejecutadas en ambiente salino.

Se debe utilizar todos los errajes correspondientes, estos deberán ser de tipo galvanizados en caliente.

Se deben reemplazar las cajas de conexión metálicas instaladas en el exterior estas deben ser galvanizadas.

11	Reposición de Gabinete Tablero Eléctrico	GL	1

B. REPOSICION DE PERAS (GUARDA NIVELES) AGUAS SERVIDAS

Se consulta el reemplazo de las sondas guarda niveles, estas deben ser para usos en aguas residuales, se debe garantizar la continuidad del conductor hasta la caja de conexiones en donde este llega aplaca de bornes viking con separador de borne en cada uno para evitar los contactos falsos por causa de humedad.

12	Reposición de Peras (Guarda Niveles) Aguas Servidas	GL	1

C. LIMPIEZA Y RETIRO DE RESIDUOS

Se consulta la limpieza y retiro de solidos de la PEAS del sector, con camiones diseñados para esta ejecución.

13	Limpieza y Retiro de Residuos	GL	1

D. REPARACION DE TABLERO ELECTRICO

Se consulta la normalización de los tableros eléctricos correspondientes a la planta elevadora Las Animas, tanto en TTA (Tablero de Transferencia Automática) como TDA y F (Tablero de Alumbrado y Fuerza) a fin de que al finalizar las obras estos se encuentren en correcto funcionamiento permitiendo la funcionalidad tanto con conexión a red eléctrica como con suministro de grupo electrógeno.

14	Reparación de Tablero Eléctrico	UN	1

E. CALIBRAR EQUIPO ELECTROGENO

- Del motor primario:

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

Reemplazar y controlar el nivel de aceite. El motor debe estar nivelado horizontalmente, se debe asegurar que el nivel está entre las marcas MIN y MAX de la varilla. Si el motor está caliente se habrá de esperar entre 3 y 5 minutos después de parar el motor, sustituya el filtro de aceite al mismo tiempo.

En el caso de Carter seco o sump tank⁸ es recomendable que cuando el aceite se cambia por completo, limpiar y revisar es depósito en caso de hallar partículas como paños, metales, o vidrios que puedan dañar por accidente el sistema de lubricación.

Filtro del aire. El filtro del aire debe sustituirse.

Correas de elementos auxiliares. Comprobación y ajuste. La inspección y ajuste deben realizarse después de haber funcionado el motor, cuando las correas están calientes. Las correas del ventilador tienen un tensor automático y no necesitan ajuste. Sin embargo, el estado de las correas debe ser comprobado.

Sistema de refrigeración. El sistema de refrigeración debe llenarse con un refrigerante que proteja el motor contra la corrosión interna y contra la congelación si el clima lo exige.

Filtro de combustible. Sustitución. Limpieza: no deben entrar suciedad o contaminantes al sistema de inyección de combustible.

- Mantenición del alternador

Durante el mantenimiento rutinario, se recomienda la atención periódica al estado de los devanados (en especial cuando los generadores han estado inactivos durante un largo tiempo) y de los cojinetes.

Estado de los devanados. Se puede determinar el estado de los devanados midiendo la resistencia de aislamiento a tierra, es decir, la resistencia óhmica que ofrece la carcasa de la máquina respecto a tierra. Esta resistencia se altera cuando hay humedad o suciedad en los devanados, por lo tanto, la medición de aislamiento del generador nos indicará el estado actual del devanado. El aparato utilizado para medir aislamientos es el megóhmetro o Megger.

La AVR (regulador automático del voltaje) debe estar desconectado en el caso de que el generador sea del tipo auto excitado. Para que las medidas tengan su valor exacto la máquina debe estar parada.

Tras las pruebas de medición se debe realizar una marcha blanca de al menos 5 horas en funcionamiento de la planta elevadora la cual será realizada conexión al grupo electrógeno, garantizando así el buen funcionamiento de este.

- Cojinetes



ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

Todos los cojinetes son de engrase permanente para un funcionamiento libre de mantenimiento. Durante una revisión general, se recomienda, sin embargo, comprobarlos por desgaste o pérdida de aceite y reemplazarlos si fuese necesario.

- Batería

El uso normal y la carga de baterías tendrán como efecto una evaporación del agua. Por lo tanto, se tendrá que rellenar la batería de vez en cuando. Primero, limpiar la batería para evitar que entre suciedad y después quitar los tapones. Añadir agua destilada hasta que el nivel esté a 8 mm por encima de los separadores. Volver a colocar los separadores.

15	Calibrar Equipo Electrónico	GL	1

F. REPOSICION DE BATERIAS

Se consulta la reposición de la batería del grupo electrógeno, esta debe ser de libre mantenimiento, esta debe cumplir con las características necesarias para el buen funcionamiento del grupo electrógeno existente.

16	Reposición de Baterías	GL	1

V. PLANTA ELEVADORA DE AGUAS SERVIDAS SECTOR LOS MOLINOS

A. REPOSICION DE GABINETE TABLERO ELECTRICO

Consiste en la reposición de los envoltentes metálicos existentes en TG (tablero General Y Tablero de conexiones exterior sobre pozos, por envoltentes de poliéster debido a que las instalaciones serán ejecutadas en ambiente salino.

Se debe utilizar los todos los errajes correspondientes, estos deberán ser de tipo galvanizados en caliente.

Se deben reemplazar las cajas de conexión metálicas instaladas en el exterior estas deben ser galvanizadas.

- Se debe considerar la normalización del factor de potencia existente en las instalaciones eléctricas a fin de ajustar el valor actual (0,92 inductivo) a la normativa actual.

17	Reposición de Gabinete Tablero Eléctrico	GL	1

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.
B. REPOSICION DE PERAS (GUARDA NIVELES) AGUAS SERVIDAS			
Se consulta el reemplazo de las sondas guarda niveles, estas deben ser para usos en aguas residuales, se debe garantizar la continuidad del conductor hasta la caja de conexiones en donde este llega aplaca de bornes viking con separador de borne en cada uno para evitar los contactos falsos por causa de humedad.			
18	Reposición de Peras (Guarda Niveles) Aguas Servidas	GL	1
C. LIMPIEZA Y RETIRO DE RESIDUOS			
Se consulta la limpieza y retiro de solidos de la PEAS del sector, con camiones diseñados para esta ejecución.			
19	Limpieza y Retiro de Residuos	GL	1
VI. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS			
A. REPOSICION DE CANASTILLO			
Se consulta la reposición del canastillo con cremallera donde queda atrapados los sólidos, deberá cumplir con las características necesarias para el buen funcionamiento del grupo electrógeno existente.			
20	Reposición de Canastillo	UN	1
B. REPOSICION SISTEMA LIMPIEZA DE CANASTILLO			
Se consulta la reposición del sistema de limpieza del canastillo. Esta será a través de un sistema de poleas (tecle) o similar, para facilitar el retiro de sólidos.			
21	Reposición Sistema Limpieza de Canastillo	GL	1
C. REPOSICION DE SKYMER			
Se consulta la reposición de los skymer ubicados en los 3 sedimentadores, estos deberán cumplir con las características necesarias para el buen funcionamiento del grupo electrógeno existente.			
22	Reposición de Skymer	UN	3

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

D. REPARACION DE EMPALME TUBERIA

Se consulta un empalme con pieza especial para tubería entre PTAS y tubería de impulsión.

23	Reparación de Empalme	UN	1

E. REPOSICION BOMBAS INYECTORAS DE CLORO

Se consulta la reposición de los equipos dosificadores para la inyección de productos químicos en los procesos de cloración y declaración. Estos equipos serán de diafragma del tipo Lang Elados EMO II, o similar, de 0-5 l/h con enclavamiento a la bomba de impulsión de aguas cloacales que alimenta e sistema.

Se incluye manguera de impulsión de PVC flexible de 4 mm diámetro interior, dispuesta al interior de canalización en tubo Conduit hasta el punto de aplicación.

Además, consulta la normalización de la instalación eléctrica existente en la sala de cloro, instalación posee altos daños de corrosión por la acción del cloro y propias del ambiente en donde se encuentra ubicadas.

Se deben utilizar todos los elementos de ferretería necesarios para la correcta fijación de las canalizaciones y conseguir la continuidad de esta.

24	Reposición Bombas Inyectoras de Cloro	UN	4

F. REPARACION DE ESTANQUE DECANTADOR

Se consulta la reparación de estanque decantador, el cual presenta daños. Se deberá considerar todo lo necesario para que el estanque cumpla de manera eficiente su función.

25	Reparación de Estanque Decantador	GL	1

G. REPOSICION E INSTALACION DE GENERADOR ELECTICO

- Potencia mínima 60 KVA.
- Regulación mecánica.
- Chasis de acero con soportes anti-vibrantes.
- Disyuntor de potencia.

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

- Radiador con ventilador mecánico para operar a una temperatura ambiente máxima de 48/50°C.
- Rejilla de protección del ventilador y de las partes giratorias para seguridad del operador.
- Silenciador de gases de escape.
- Baterías libre mantención.
- Motor de arranque y alternador de carga 12Vdc.
- Manual de operación y de puesta en marcha.
- Se suministra con aceite y liquido de refrigeración.
- Incluye kit corta corriente de seguridad.
- ISONORIZADO

Al responsable de la PTAS se proveerá del manual de manejo y de las instrucciones para su manejo y mantenimiento.

El generador se ha seleccionado en base a que su funcionamiento será de emergencia, solo para suministrar energía en los casos de corte imprevisto de la red normal. No se estima su funcionamiento en más de 200 horas anuales. La carga será variable según uso del clúster en ese momento.

El generador estará dotado de un cuadro de control digital para funcionamiento en automático o manual. Será vigilante de red y realizará la puesta en marcha del grupo al detectar el fallo del suministro eléctrico de red y dará señal al cuadro de conmutación externo. El grupo dispondrá de un cuadro de potencia con protección magneto térmica y diferencial regulable en tiempo y sensibilidad.

Pulsador de paro de emergencia. Cargador de batería. Alternador de carga de baterías con toma de tierra. Resistencia de caldeo. Instalación de toma de tierra, con conexión para pica de tierra.

El grupo electrógeno contará con una central automática digital de control en la que se podrán realizar las siguientes lecturas:

-Lecturas de grupo: Tensión entre fases, tensión entre fase y neutro, intensidades por fase, frecuencia, potencia aparente (kVA), potencia activa (kW), potencia reactiva y factor de potencia.

-Lectura de red: Tensión entre fases, tensión entre fase y neutro, frecuencia.

-Lectura de motor: Temperatura de refrigerante, presión de aceite, nivel de combustible en %, tensión de la batería, velocidad r.p.m de motor, tensión del alternador para carga de batería.

La central de control dispondrá de las siguientes protecciones en caso de fallo:



ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

-Protecciones de motor: alta temperatura de agua, baja presión de aceite, bajo nivel de agua, parada inesperada, reserva de combustible, fallo parada, fallo tensión de batería, fallo alternador carga de batería, sobrevelocidad, subfrecuencia, fallo de arranque, parada de emergencia.

-Protecciones de alternador: Alta frecuencia, baja frecuencia, alta tensión, baja tensión, cortocircuito, sobrecarga, caída señal grupo. La central de control estará tendrá los siguientes contadores: Contador de horas, contador de arranques válidos, contador de arranques fallidos, mantenimiento. Histórico de al menos de 15 eventos. Multilingüe.

El tablero de transferencia automática deberá permitir la configuración de horario de invierno para utilizar el grupo electrógeno en horario punta.

26	Reposición e instalación de Generador Eléctrico	UN	1

H. MANTENCION COMPRESOR

Se consulta la mantención del compresor de la planta de tratamiento.

27	Mantención Compresor	GL	1

I. REPOSICION FILTROS EQUIPOS SOPLADORES

Se consulta la reposición de 4 filtros de los equipos sopladores, del tipo compresor bilocular marca Repicky modelo R-500, de 7 KW, 380 V, 50Hz.

28	Reposición Filtros equipos Sopladores	UN	4

J. REPOSICION CORREAS MOTORES

Se consulta la reposición de 8 correas de motores, estas deberán cumplir con las características necesarias para el buen funcionamiento del grupo electrógeno existente.

29	Reposición Correas Motores	UN	8

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.

K. MODIFICACION REBALSE EMERGENCIA

Se consulta la modificación del rebalse de emergencia de acuerdo a lo especificado para un correcto funcionamiento de la planta.

30	Modificación Rebalse Emergencia	GL	1

L. LIMPIEZA Y RETIRO DE RESIDUOS

Se consulta la limpieza y retiro de solidos de la PTAS del sector, con camiones diseñados para esta ejecución.

31	Modificación Rebalse Emergencia	GL	1

VII. OBRAS COMPLEMENTARIAS

A. REPOSICION Y CALIBRACION MEDIDOR DE CAUDAL

Se consulta la instalación de un flujómetro en la planta de tratamiento. Este deberá tener las características necesarias para cumplir con la finalidad.

32	Reposición y Calibración de Medidor de Caudal	UN	1

B. TABLERO BANCO DE CONDENSADORES

Se consulta el suministro e instalación de un tablero de banco de condensadores con el fin de ajustar el actual factor de potencia existente en las instalaciones de la planta de tratamiento de aguas servidas a fin de que este se encuentre entre los valores establecidos por la norma eléctrica chilena.

El valor actual es de 0,90 inductivo

33	Tablero Banco de Condensadores	GL	1



MUNICIPALIDAD
**Curaco
de Vélez**

OFICINA DE PLANEACIÓN DEL CURACO DE VÉLEZ
PROYECTO MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS,
CURACO DE VÉLEZ

ITEM	DESIGNACION	UNID.	CANT.



Ronny Itanes Ojeda
Director de Obras

I. Municipalidad de Curaco de Vélez

Cristian Vidal Mansilla
Director SECPLAN

I. Municipalidad de Curaco de Vélez

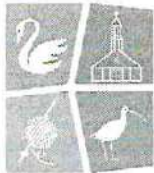
José Andrade Pérez
Ingeniero Civil Asesor

I. Municipalidad de Curaco de Vélez



Williams Soto Barria
Ingeniero Eléctrico

I. Municipalidad de Curaco de Vélez

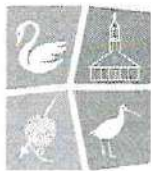


REF.: Aprueba Acta de Recepción Provisoria de Observaciones de Obras, sin Observaciones del proyecto PMB denominado "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez", Licitación Pública ID N° 3296-45-LQ22.

CURACO DE VELEZ, 14 de Septiembre del año 2023.

VISTOS.

- 
- 01.- El Acta constitutiva del Concejo Municipal de Curaco de Vélez de fecha 28/06/2021, que proclama Alcalde de la Comuna de Curaco de Vélez, y las facultades que me confiere el D. F. L. N° 1-19.704 que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades".
 - 02.- El Decreto Alcaldicio N° 703 de fecha 28/06/2021, sobre el cual asume Cargo de Alcalde para la comuna.
 - 03.- La Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento.
 - 04.- El Art. 77 de la Ley 18.883 del Ministerio del Interior.
 - 05.- El Decreto N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el reglamento del citado cuerpo legal.
 - 06.- La Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.
 - 07.- Decreto N° 1.410 de fecha 12/05/2015 del Ministerio de Hacienda que modifica Reglamento de Compras Públicas.
 - 08.- La Resolución Exento N° 7.311/2022 de la SUBDERE del 08 de Agosto del 2022 que aprueba proyecto y distribuye recursos del Programa de Mejoramiento Urbano y en el Marco del Plan-Chile Apoya (E16610/2022).
 - 09.- El Decreto Alcaldicio N° 1.775 con fecha 22/12/2022 que dispone Licitación Pública ID 3296-45-LQ22.
 - 10.- El Acta de Apertura con fecha 17/01/2023.
 - 11.- El Decreto Alcaldicio N° 145 con fecha 23/01/23, donde deja sus actos administrativos el funcionario Secretario Municipal a la Jefa de Recurso Humanos Srta. Astrid Vivar Ampuero.
 - 12.- El Acta Evaluación de las Ofertas 27/01/2023.
 - 13.- El Certificado Disponibilidad Presupuestaria N° 18 de la Dirección de Administración y Finanzas.
 - 14.- El Certificado de Fianza N° de Folio F0019167 Pagadero a la Vista, Nominativo / No Negociable / Irrevocable a favor de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4, emitida por PRO GARANTIA S.A.G.R., de fecha 17 de Febrero del año 2023, con cobertura hasta el día 30 de Junio del año 2023, con el objetivo de "Garantizar el fiel



cumplimiento de obras civiles Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez, ID 3296-45-LQ22", por un monto de \$ 8.928.124.

- 15.- El Decreto Alcaldicio N° 171 con fecha 27/01/23, que adjudica Licitación Pública ID 3296-45-LQ22.
- 16.- El Decreto Alcaldicio N° 414 de fecha 09/03/2023 en donde deja sus actos administrativos la Srta. Alcaldesa al Secretario Municipal el Sr. Mauricio Sotomayor Barría.
- 17.- El Decreto Alcaldicio N° 414 de fecha 09/03/2023 en donde deja sus actos administrativos el Secretario Municipal a la Jefa de Recursos Humanos Srta. Astrid Vivar Ampuero.
- 18.- El Contrato de fecha 16 de Febrero del año 2023, Protocolizado ante Notario Público con fecha 06 de Marzo del año 2023, para ejecutar el proyecto denominado "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez", suscrito entre la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, y el oferente don José Arturo Oyarzún Torres, RUT N° 12.203.237-K, con domicilio en Alto La Paloma Km. 03 de la comuna de Quinchao.
- 19.- El Decreto Alcaldicio N° 424 de fecha 13 de Marzo del año 2023, que Aprueba Contrato, Designa ITO y Autoriza Orden de Compra, Licitación Pública ID N° 3296-45-LQ22.
- 20.- El Acta de Entrega de Terreno de fecha 31 de Marzo del año 2023.
- 21.- Carta del contratista Sr. José Arturo Oyarzún Torres, RUT N° 12.203.237-K, con fecha 16 de Mayo del año 2023, ingresada por la Oficina de Partes de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, solicitando aumento de plazo.
- 22.- El Informe Técnico de parte del ITO de la Dirección de Obras de fecha Mayo del año 2023.
- 23.- El Oficio Ord. N° 037 de fecha 17 de Mayo del año 2023, de parte del ITO y Director de Obras la DOM Sr. Ronny Illanes Ojeda a la Srta. Alcaldesa, informando acerca de la solicitud de aumento de plazo presentada por el contratista a cargo de la ejecución del proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez".
- 24.- El Decreto Alcaldicio N° 711 de fecha 18 de Mayo del año 2023, que autoriza modificación del plazo de ejecución de Obras Civiles del Proyecto "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez" Licitación Pública ID N° 3296-45-LQ22.
- 25.- La Prórroga del Certificado de Fianza N° de Folio F0019167-01 Pagadero a la Vista, Nominativo / No Negociable / Irrevocable a favor de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, RUT N° 69.231.000-4, emitida por PRO GARANTIA S.A.G.R., de fecha 06 de Junio del año 2023, con cobertura hasta el día 30 de Agosto del año 2023, con el objetivo de "Garantizar el fiel cumplimiento del contrato de obras civiles Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez, ID 3296-45-LQ22", por un monto de \$ 8.928.124
- 26.- La Prórroga del Certificado de Fianza N° de Folio F0019167-02 Pagadero a la Vista, Nominativo / No Negociable / Irrevocable a favor de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, RUT N° 69.231.000-4, emitida por PRO GARANTIA S.A.G.R., de fecha 27 de Junio del año 2023, con cobertura hasta el día 10 de Octubre del año 2023, con el objetivo de "Garantizar el fiel cumplimiento del contrato de obras civiles Mejoramiento Planta de



Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez, ID 3296-45-LQ22", por un monto de \$ 8.928.124.

- 27.- El Anexo de Contrato de Ejecución de Obras Civiles del Proyecto PMB "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez", suscrito con fecha 27 de Junio del año 2023, protocolizado ante Notario con fecha 28 de Junio del año 2023.
- 28.- La Rectificación del Anexo de Contrato de Ejecución de Obras Civiles del Proyecto PMB "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez", suscrito con fecha 28 de Junio del año 2023.
- 29.- El Decreto Alcaldicio N° 882 de fecha 30 de Junio del año 2023, el cual aprueba anexo de contrato de ejecución de obras civiles y rectificación del mismo proyecto PMB denominado "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez", suscrito con fecha 27 de Junio del año 2023, protocolizado ante Notario con fecha 28 de de Junio del año 2023.
- 30.- La carta de fecha 07 de Julio del año 2023, ingresada por la Oficina de Partes de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, de parte del contratista don José Arturo Oyarzún Torres, RUT N° 12.2023.237-K, en la cual solicita la Recepción Provisoria de Obras del Proyecto PMB "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez".
- 31.- El Decreto Alcaldicio N° 1.035 de fecha 04 de Agosto del año 2023, que designa funcionarios para integrar Comisión de Recepción Provisoria de Obras del proyecto PMB denominado "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez", Licitación Pública ID N° 3296-45-LQ22.
- 32.- El Acta de Recepción Provisoria de Obras con Observaciones, emitida con fecha 16 de Agosto del año 2023, por parte de la Comisión Receptora de Obras.
- 33.- El Decreto Alcaldicio N° 1.096 de fecha 21 de Agosto del año 2023, que aprueba Acta de Recepción Provisoria de Obras, con Observaciones, emitida con fecha 16 de Agosto del año 2023.
- 34.- El Of. N° 001 de fecha 24 de Agosto del año 2023, ingresada por la Oficina de Partes de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, de parte del contratista don José Arturo Oyarzún Torres, RUT N° 12.2023.237-K, en la cual solicita la Recepción Provisoria de Obras del Proyecto PMB "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Curaco de Vélez".
- 35.- El Decreto Alcaldicio N° 1.136 de fecha 29 de Agosto del año 2023, que designa funcionarios para integrar Comisión de Recepción Provisoria de Observaciones de Obras del proyecto PMB denominado "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez", Licitación Pública ID N° 3296-45-LQ22.



CONSIDERANDO:

QUE, teniendo presente la necesidad de dar cumplimiento a lo establecido en el punto 26 Recepción de las Obras, punto 26.2 Comisión de Recepción de las Obras y punto 26.3 Recepción Provisoria del proyecto PMB denominado "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez", generada mediante adquisición N° 3296-45-LQ22 en el Portal www.mercadopublico.cl, el día de hoy se ha dictado el presente Decreto:

DECRETO ALCALDICIO N° 1.226

- 1.- **APRUEBASE**, el Acta de Recepción Provisoria de Observaciones de Obras, sin Observaciones, de fecha 05 de Septiembre del año 2023 del proyecto PMB "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez", Licitación Pública ID N° 3296-45-LQ22, emitida por la Comisión de Recepción Provisoria de Observaciones de Obras, designada mediante Decreto Alcaldicio N° 1.136 de fecha 29 de Agosto del año 2023.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



MAURICIO SOTOMAYOR BARRÍA
SECRETARIO MUNICIPAL

JYA/JMSB/mom

Distribución

- CC. Archivo Alcaldía.
- CC. Archivo Proyecto Licitación N° 3296-45-LQ22.
- CC. Archivo DOM.



JAVIERA YAÑEZ REBOLLEDO
ALCALDESA



ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA DE OBRAS **SIN OBSERVACIONES**

"Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez"
Licitación Pública ID N° 3296-45-LQ22.

Con fecha 05 de Septiembre del año 2023, siendo las 11:00Hrs., se constituye en terreno la Comisión de Recepción Provisoria de Observaciones de Obras, designada mediante el Decreto Alcaldicio N° 1.136 de fecha 29 de Agosto del año 2023, para efectuar la Recepción Provisoria de Observaciones de Obras del proyecto denominado "Mejoramiento Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, Curaco de Vélez", Licitación Pública ID N° 3296-45-LQ22, adjudicado al contratista Sr. José Arturo Oyarzún Torres, RUT N° 12.203.237-K, con domicilio en sector Alto La Paloma de la comuna de Quinchao. El Contrato de Ejecución de Obras Civiles suscrito, con fecha 16 de Febrero del año 2023, aprobado mediante Decreto Alcaldicio N° 424 de fecha 13 de Marzo del año 2023, el Acta de Entrega de Terreno de fecha 31 de Marzo del año 2023, el Anexo de Contrato de fecha 27 de Junio del año 2023, aprobado mediante Decreto Alcaldicio N° 576 de fecha 17 de Abril del año 2023, el Anexo de Contrato de fecha 27 de Junio del año 2023, aprobado mediante Decreto Alcaldicio N° 882 de fecha 30 de Junio del año 2023. La carta de fecha 07 de Julio del año 2023 de parte del contratista solicitando la Recepción Provisoria de Obras, el Decreto Alcaldicio N° 1.035 de fecha 04 de Agosto del año 2023, que designa funcionarios para integrar Comisión de Recepción Provisoria de Obras, el Acta de Recepción Provisoria de Obras con Observaciones de fecha 16 de Agosto del año 2023, aprobada mediante Decreto Alcaldicio N° 1.093 de fecha 21 de Agosto del año 2023, el Of. N° 001 de fecha 24 de Agosto del año 2023, de parte del contratista solicitando la Recepción Provisoria de Obras, el Decreto Alcaldicio N° 1.136 de fecha 29 de Agosto del año 2023, que designa funcionarios para integrar Comisión de Recepción Provisoria de Observaciones de Obras.

La Comisión de Recepción Provisoria de Observaciones de Obras, verifica en terreno la subsanación de la totalidad de las observaciones señaladas en el Acta de Recepción Provisoria con Observaciones emitida con fecha 16 de Agosto del año 2023.

En conformidad firman, de acuerdo al Decreto Alcaldicio N° 1.136 de fecha 29 de Agosto del año 2023.



Ronny Illanes Ojeda
Director de Obras



José Andrade Pérez
Profesional SECPLAN



Williams Soto Barria
Profesional SECPLAN



Olga Vázquez Alarcón
Profesional DOM



Rafael Andrade Vera
Profesional SECPLAN



José Arturo Oyarzún Torres
RUT N° 12.203.237-K
Contratista



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Mejoramiento Planta de Tratamiento y
Sistema SSR de la Comuna de Curaco de Velez

AÑO 2024



Mandante Ilustre Municipalidad de Curaco De Vélez
Ubicación Curaco de Vélez
Materia Región de Los Lagos
Doc. – Ver. Especificaciones Técnicas – Rev.2
Fecha 05 de julio de 2024

CONTROL INTERNO

Revisión	Elaboración		Revisión		Aprobación	
	Nombre	Fecha	Nombre	Fecha	Nombre	Fecha
REV1	JAP	06/24	CVM	06/24	CVM	06/24
REV2	JAP	07/24	CVM	07/24	CVM	07/24

ÍNDICE

0	GENERALIDADES	4
0.1	INTRODUCCIÓN	4
0.2	GENERALIDADES	4
0.3	CONSIDERACIONES	5
0.4	CONCORDANCIAS	6
0.5	MATERIALES	6
0.6	GASTOS GENERALES Y OTRAS CONSIDERACIONES	6
1	OBRAS PRELIMINARES	8
1.1	INSTALACIÓN DE FAENAS	8
1.1.1	BODEGA	8
1.1.2	OFICINA	8
1.1.3	COMEDOR	8
1.1.4	BAÑOS QUIMICOS	8
1.2	LETRERO DE OBRAS	8
1.3	ASEO Y ENTREGA	9
2	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS	9
2.1	ELEMENTOS DE SEGURIDAD	9
2.1.1	ESCALERAS DE SEGURIDAD	9
2.1.2	PASILLOS DE SEGURIDAD	9
2.2	SUMINISTRO Y MONTAJE DE EQUIPOS	9
2.2.1	SUMINISTRO BOMBAS PLANTA ELEVADORA	9
2.2.2	TRANSPORTE INTERNO, COLOCACION Y PRUEBA DE TUBERIAS	9
2.3	MEDICION CAUDAL DE SALIDA	10
2.3.1	CANALETA PALMER BOWLUS	10
2.3.2	CAMARA DE INSPECCION	10
2.3.3	REGISTRO DE DATOS	10
2.3.4	LECTOR DE DATOS	12
2.4	CONSTRUCCION CASETA COMBUSTIBLE	12
2.4.1	RADIER HORMIGON	12
2.4.2	ESTRUCTURA ACERO	12
2.4.3	REVESTIMIENTO DE MURO	13
2.4.4	REVESTIMIENTO CUBIERTA	13
2.4.5	PUERTA ACCESO	13
2.5	PINTURAS	13
2.5.1	PLANTA DE TRATAMIENTO	13
2.5.2	CASA OPERADOR	13
3	PLANTA ELEVADORA LOS MOLINOS	13
3.1	CAMARA DESGRASADORA	13

0 GENERALIDADES

0.1 INTRODUCCIÓN

Las presentes Especificaciones Técnicas se refieren al proyecto denominado “Mejoramiento Planta de Tratamiento y Sistema SSR de la Comuna de Curaco De Vélez”, ubicada en el sector de Changuitad de la comuna. El proyecto considera el mejoramiento de la planta de tratamiento, en cuanto se refiere a la seguridad del recinto (pasillos y escaleras), incorporación de cámaras y canaleta Palmer Bowlus para medir el caudal de salida, cámaras desgrasadora, reposición de bombas, pinturas, entre otros elementos que son fundamentales para lograr optimizar el funcionamiento del Sistema de Aguas Servidas.

Como norma general la obra deberá ejecutarse en conformidad a las presentes Especificaciones Técnicas, medidas de control y gestión de calidad, normas para el cálculo y construcción de edificios y a todas aquellas leyes, normas nacionales, ordenanzas y reglamentos, incluidas las de instalaciones y obras de urbanismo que rigen la construcción en Chile tanto para la calidad de los materiales, ensayos, obras provisionales, generales y las normas relacionadas con el personal y medidas de seguridad.

Lo dispuesto en las presentes Especificaciones Técnicas se considerará para los efectos de construcción y estética de las obras.

Toda duda o discrepancia de las presentes Especificaciones, en sí o en relación con los restantes antecedentes del proyecto, debe ser consultada por escrito al ingeniero proyectista o profesional a cargo.

0.2 GENERALIDADES

El presente documento, compuesto de especificaciones técnicas que se refieren directamente a la forma y condición de los materiales, herramientas, disposiciones, ensayos y procedimientos bajo los cuales será ejecutada la obra y son complementarias a las Bases Administrativas aclaraciones y otros documentos oficiales que se emitan durante la licitación, es decir, es parte integrante del proyecto y son complementarias a los planos que acompañan el presente legajo. Cualquier duda en su interpretación podrá ser aclarada únicamente por el Inspector Técnico de Obra, quien deberá dejar constancia en el libro de obras de cualquier y cada una de las modificaciones o interpretaciones que este documento presente en adelante.

El suministro, transporte, instalación y prueba de todos los materiales y elementos, así como la ejecución de todas las obras y trabajos anexos incluyendo toda la mano de obra con leyes sociales, impuestos, gastos generales, utilidades, etc, serán de cargo del Contratista, salvo indicación en contrario que se establezca en las bases del llamado construcción.

Durante toda la obra, y con anterioridad a que se inicien roturas de cualquier tipo, el Contratista deberá instalar las protecciones adecuadas.

Las cubificaciones que se indican en estas especificaciones son meramente informativas y cada proponente en la propuesta deberá realizar las verificaciones correspondientes.

Se considera, además, que cada partida es integral en cuanto a los elementos de terminación que fuese necesario colocar y no estuviesen detallados.

En la construcción se consultan los trabajos de obra gruesa, terminaciones, y obras complementarias. Las obras deberán ejecutarse de acuerdo con las normas y reglamentos vigentes para los contratos de Obras Públicas, a las presentes especificaciones y a los planos correspondientes. En especial se indican:

Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

Todas las Normas Técnicas oficiales del INN.

Los materiales que se especifican se entienden de primera calidad, conforme a las normas, especificaciones de fábrica y V.B. de la I.T.O.

Todos los materiales u otros elementos que se empleen en la construcción serán proporcionados por el Contratista, incluyendo el costo de su traslado a las obras.

Será obligación del contratista proporcionar al I.T.O. toda la información y colaboración que se requiera para el buen desarrollo de su cometido para lo que deberá tener a su disposición, un libro de obra con hojas foliadas en triplicado donde se anotarán las observaciones. Todo daño de cualquier naturaleza que con motivo de la ejecución de las obras que se cause a terceros, será de exclusiva responsabilidad del contratista. Además, el contratista deberá someterse periódicamente al control que realicen instituciones de seguridad como ACHS u otra similar, Cuerpo de Bomberos, etc., como también la Inspección de la I.T.O. y del mandante, debiendo presentarles toda la colaboración que ellos necesiten y la información que requieran. El contratista deberá dar cumplimiento a las obligaciones laborales, a la prevención de riesgos y a las condiciones ambientales mínimas requeridas durante el desarrollo de la obra.

Existirá un Inspector Técnico de la Obra, quien tendrá el mandato del propietario de velar por la correcta ejecución de la obra, tanto en materias de orden técnico, como administrativas. Será el ITO el representante directo del propietario ante cualquier trámite y/o consulta. Tendrá la facultad para aceptar o rechazar partidas de materiales, estados de pago, ejecuciones parciales o totales de obra, aumentos o disminuciones de obra, pero en especial será el encargado de velar por el íntegro cumplimiento de las calidades y métodos especificados en el presente documento. El contratista canalizará por su intermedio todas las consultas u observaciones de la obra, debiendo estar la I.T.O. informada de todas las situaciones ocurridas al interior de la obra y con sus profesionales. Durante la ejecución de las faenas el contratista deberá canalizar todas sus consultas a través de la ITO.

El Contratista deberá obtener de parte de la Inspección Técnica de la Obra (I.T.O.), el visto bueno al término de cada una de las diferentes partidas, sin excepción, sin el cual no podrá continuar con las siguientes. En caso de que una determinada partida no contare con el visto bueno de la I.T.O. y debiese ser rehecha o su arreglo implicase gastos extras, su costo será de cargo del Contratista.

Las marcas comerciales que se especifican son nominadas sólo a título informativo. El Contratista está obligado en todo caso a mantener la calidad, presentación y características técnicas del producto usado en referencia. De lo anterior el contratista deberá entregar un comparativo técnico de los materiales y/o equipos propuestos para visto bueno del I.T.O., de esto se dejará constancia del libro de obras.

Los diversos documentos que regulan la propuesta y construcción de las obras tendrán el siguiente orden prioritario:

Carta de Aclaraciones

Especificaciones Técnicas Planos de detalles y generales y/o Anexos

Bases Administrativas Especiales.

Bases Administrativas Generales.

Las modificaciones, ampliaciones, disminuciones y/o cambios de alternativas de la obra, deberán ser aprobados por el autor del proyecto.

Las instalaciones se deben ejecutar de acuerdo con normas y reglamentos vigentes de los servicios competentes y además entregarlas funcionando en óptimas condiciones, con la certificación correspondiente.

0.3 CONSIDERACIONES

Toda demolición se hará con las autorizaciones legales correspondientes y en conformidad a la ordenanza General de Construcción y Urbanización y dispuesto en botadero aceptado por el I.T.O no aceptándose el empleo de ellos en las obras definitivas.

En todo caso la obra se deberá ejecutar en conformidad con las reglas del buen arte de construir, lo que implica que la empresa deberá velar por la correcta ejecución de la obra incluso si detectara alguna discordancia, omisión o falta de antecedente, considerándose dentro del contrato original, a menos que la I.T.O., lo señale en contrario.

0.4 CONCORDANCIAS

Cualquier duda por deficiencia de algún plano o especificación o por discrepancia entre ellos o con otros proyectos de cálculo o instalaciones, que surja en el transcurso de la ejecución de la obra deberá ser consultada oportunamente, obligatoriamente y por escrito, a la Inspección Técnica de la Obra (en adelante I.T.O.) y será resuelta por el MANDANTE.

En ningún caso podrá el contratista tomar decisiones sobre el proyecto y ejecutar cambios sin la previa consulta y respuesta por escrito del ITO. En el caso que se ejecute una partida de construcción en desacuerdo con los planos de proyecto o las especificaciones técnicas, sin la aprobación por escrito de la ITO, se procederá a la demolición inmediata, siendo de su total responsabilidad los costos y atrasos provocados por dicha acción.

0.5 MATERIALES

Los materiales de uso transitorio son opcionales del Contratista, sin perjuicio de los requisitos de Garantía y seguridad de trabajo que deben cumplir, bajo su responsabilidad.

Los materiales que se especifican para las obras definitivas se entienden de primera calidad dentro de su especie conforme a las normas y según indicaciones del fabricante.

El Mandante rechazará todo aquel material que a su juicio no corresponda a lo especificado. El Mandante podrá solicitar al Contratista la certificación de la calidad de los materiales a colocar en obra.

En caso de que se especifique una marca de fábrica para un determinado material se entiende como una mención referencial, el Contratista podrá proponer el empleo de una marca de alternativa, siempre y cuando su calidad técnica sea igual o superior a la especificada; en todo caso, la opción debe someterse oportunamente a consideración de la I.T.O. para su aprobación o rechazo.

La aceptación definitiva de un material será dada en obra por la I.T.O., cualquier sustitución de marca o calidad del material deberá ser solicitado por escrito a la I.T.O., quien comunicará también por escrito sus aceptaciones o rechazo. Esta aprobación o rechazo deberá ser consignada en el libro de obras.

0.6 GASTOS GENERALES Y OTRAS CONSIDERACIONES

Además de los rubros que considere necesarios, el Contratista deberá incluir dentro de los gastos generales de la propuesta los siguientes puntos:

Se incluirán los gastos que demande la suscripción protocolización notarial del Contrato, seguros contra incendio y/o terceros, instrumentos de garantía, certificados de ensayos de laboratorio autorizados MINVU o MOP, personal a cargo de la obra y todo otro gasto adicional que se genere de las exigencias de las Bases Administrativas o de las presentes Especificaciones Técnicas.

Todos los proyectos que deba ejecutar el contratista deberán ser revisados y aprobados por la ITO. Cualquier mayor costo de la obra resultante de los proyectos definitivos será de cargo del Contratista y deberán estar contempladas en su oferta económica.

Los pagos a los servicios correspondientes relativos a las instalaciones de la obra se incluyen en el ítem correspondiente de estas Especificaciones Técnicas.

El Contratista deberá entregar todas las instalaciones y urbanizaciones funcionando correctamente y recibidas por los servicios correspondientes.

Además, el contratista al término de la obra y al solicitar Recepción al Mandante, deberá entregar la siguiente documentación en carpeta física y digital:

- Planos As-built, el cual contendrá todas las modificaciones ejecutadas durante la construcción debidamente aprobados y firmados (dos copias en formato A0 o A1 según corresponda, papel bond y digitales firmados, en formato PDF y DWG).
- Certificado de Calidad de los materiales de calidad ejecutados y ensayos requeridos por las presentes especificaciones técnicas.
- Certificados de recepciones e instalaciones y urbanizaciones de los organismos correspondientes.
- Set 3 fotografías de las obras terminadas en formato 30x40 cm, previamente aprobadas por el profesional proyectista, enmarcadas considerando marco negro y paspartú blanco biselado, ancho de 3 cm.

JOSÉ ANDRADE PÉREZ
INGENIERO CIVIL
Rut.: 17 719.082-9

Preparó

José Andrade Pérez

Ingeniero Civil SECPLAN



Aprobo

Cristian Vidal Mansilla

Director SECPLAN



Aprobo

Ronny Illanes Ojeda

Director de Obras Municipales

1 OBRAS PRELIMINARES

1.1 INSTALACIÓN DE FAENAS

Las presentes instalaciones de faena deberán dar cumplimiento al Decreto Supremo D.S. N°594 que aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

El contratista deberá instalar en obra recintos adecuados para el personal, éstos serán de tipo modular, transportable y de fácil extracción, con este fin se priorizará la tipología de contenedores o similar. En caso de construir instalaciones, una vez terminada la faena se realizarán todas las obras necesarias para restituir a su estado original los espacios donde éstas se hayan emplazado.

El origen de las instalaciones de faenas no será determinante, pudiendo ser de propiedad de la empresa constructora, obtenerse mediante arrendamiento u otra forma de adquisición.

No se debe considerar como opción el uso de construcciones preexistentes en faena para proveer servicios a la obra, a no ser que sea indicado y/o aprobado por I.T.O. y respaldado con toda la documentación que corresponda. En caso de darse esta facilidad el recinto será devuelto en las mismas o mejores condiciones que aquellas con las que fue facilitado, respaldándose con fotos para dar muestra del fiel cumplimiento al contrato asociado al arrendamiento.

Será responsabilidad del contratista mantener en la faena un recinto convenientemente habilitado, de dimensiones y equipamiento según recomendaciones de la Mutual de Seguridad, de la C.CH. de la C., la A.Ch.S u otro organismo especializado. El Contratista deberá velar por la permanencia en la obra de una persona con conocimientos básicos de primeros auxilios. El Contratista se deberá preocupar por crear canchas de almacenaje para materiales, las cuales serán las adecuadas para cada tipo. Especial cuidado se tendrá para evitar la contaminación de agregados inertes.

1.1.1 BODEGA

El contratista deberá generar un espacio para el acopio de materiales, el cual será de uso exclusivo para dicho fin. Deberá hacerse cargo de su seguridad y responsabilizarse de cualquier daño que se ocasione por efecto de uso o hurto de materiales, herramientas, etc.

1.1.2 OFICINA

Se deberá habilitar una oficina la que deberá permanecer permanentemente aseada. Estas dependencias deberán habilitarse dentro de los primeros 10 días de entregado el terreno. En la obra se deberá mantener un libro foliado auto copiativo para anotaciones, observaciones y todo posible cambio por parte de Ingeniero, Arquitecto, Constructor, ITO e Instaladores según se requiera.

1.1.3 COMEDOR

Según DS 594, del 2000 del Ministerio de Salud, se exige contar en obra con un recinto destinado especialmente a los servicios higiénicos de los trabajadores, vestuario y comedor con respectivo servicio de electricidad y artefactos para guardar y calentar alimentos, además debe asegurar las condiciones mínimas de higiene descritas en el art. 28 del mencionado decreto supremo.

1.1.4 BAÑOS QUIMICOS

Se considera una Cabina de polietileno virgen lineal, alto impacto con tratamiento anti-UV. Estanque de agua del lavamanos con 31 litros de capacidad o similar. WC con válvulas de descarga independientes por baño. Lavamanos con bomba de pie (impide la pérdida de agua limpia). La cabina se mantendrá en la instalación hasta el término de la ejecución de la obra.

1.2 LETRERO DE OBRAS

Contempla la ejecución e instalación de letrero de obra, según lo señalado en el Manual de Vallas SUBDERE. Este corresponderá un elemento confeccionado en tela PVC, impreso con tintas

resistentes para exterior. Considera un perímetro blanco de 10 cm. para poder tensarlo y ojettillos en el mismo perímetro. Las dimensiones serán según lo señalado en el Manual de Vallas SUBDERE vigente.

1.3 ASEO Y ENTREGA

Durante la faena y el término de ella, el Contratista velará por el aseo de vías usadas para el acarreo de materiales, y se preocupará que el entorno no sea contaminado por elementos y restos provenientes de la obra. Una vez desmontadas las construcciones e instalaciones provisionales serán extraídos escombros, restos de materiales y excedentes, dejando el área exterior totalmente limpia y arreglada. La nueva construcción se entregará totalmente aseada, libre de escombros, y con la recepción municipal correspondiente. No se recibirá la obra si el I.T.O. a cargo de la obra considera insuficiente el aseo.

2 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

2.1 ELEMENTOS DE SEGURIDAD

2.1.1 ESCALERAS DE SEGURIDAD

Se considera el mejoramiento de las escaleras existentes al costado de los estanques. Para esto se propone incorporar jaula de protección de acero con un diámetro de 70 cm

2.1.2 PASILLOS DE SEGURIDAD

Se considera la ampliación de la ruta de pasillo de seguridad sobre los estanques. Se propone continuar con las características de los pasillos existentes, entramado de vigas sobre lo cual se incorpora malla de acero y barandas laterales soportados por perfiles verticales de 2" de diámetro.

2.2 SUMINISTRO Y MONTAJE DE EQUIPOS

2.2.1 SUMINISTRO BOMBAS PLANTA ELEVADORA

Se consideran en este ítem, todas las obras necesarias para el suministro e instalación del equipo de bombeo.

Para la planta elevadora, se considera el suministro de tres equipos de bombeo del tipo sumergible, de las siguientes características (o similar):

- Marca y modelo : KSB Amarex NF 65-170/032 UGL
- Características eléctricas : 3,1 KW/380V.
- Características técnicas : Diámetro Rodete 128 mm.
- Punto de operación Bomba : Q= 32,0 m³/h @ P= 10,2 m.c.a.
- Cantidad : 3 unidades (2 operativas y una de descanso)

2.2.2 TRANSPORTE INTERNO, COLOCACION Y PRUEBA DE TUBERIAS

El montaje del equipo de bombeo se realizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo se hará con previa autorización de la I.T.O.

Además, se incluyen todos los gastos por efecto del transporte hasta la obra del equipo motobomba. El montaje del equipo y el suministro de todos los accesorios para su colocación, serán de cargo del contratista.

2.3 MEDICION CAUDAL DE SALIDA

2.3.1 CANALETA PALMER BOWLUS

Se contempla la instalación de canaleta Palmer bowlus para la medición del caudal de salida. Esta canaleta deberá ser de 8 pulgadas por los intervalos que se tiene registro de caudal, se instalara dentro de la cámara de inspección y se conectara a la tubería de salida existente.

2.3.2 CAMARA DE INSPECCION

Se considera la construcción de cámara de inspección absolutamente impermeables a los líquidos y gases, se construirán de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Las cámaras se construirán sobre un emplantillado de hormigón de 170 Kg/c/m³ y de 15 cm. de espesor.

Sus muros serán de hormigón armado y sus espesores dependerán de su profundidad, hasta h=0,80 m serán de 0,15 m. y desde ahí hacia arriba, serán de 0,20 m. de espesor.

Los fondos y paredes se estucarán con mortero de 340 Kg/c/m³ y se afinarán con cemento puro antes que el cemento fragüe. El espesor del estuco será como mínimo de 1 cm.

Todas las cámaras de inspección de profundidad mayor a 1 m., llevarán escalines de fierro galvanizado cada 0,30 m. y de 12 mm. De diámetro.

Los marcos y tapas en todos los casos serán de mortero armado y vibrado de 0,60 x 0,60 m., debiendo ofrecer un sello hermético.

Las alturas de las cámaras podrán variar si se modifican las cotas de terreno, pero en todo caso deberán respetarse las cotas de radier.

En caso de que éstas sean prefabricadas, deberán ser instaladas de acuerdo a las indicaciones del fabricante y en concordancia a la normativa vigente de instalaciones domiciliarias, Cumpliendo con las características especificadas de alturas y volumen requerido.

2.3.3 REGISTRO DE DATOS

Se consulta un dataloger CR100X para medir a través de señales de sensores entregados por la canaleta Palmer Bowlus el caudal de salida de la planta de tratamiento, el cual será instalado en la sala eléctrica. Este dataloger contendrá a lo menos las siguientes características o similar:

perating	Temperature	-40° to +70°C (standard) -55° to +85°C (extended) <i>Non-condensing environment</i>
Range		
Maximum Scan Rate		1000 Hz
Case Material		Anodized aluminum
Analog Inputs		16 single-ended or 8 differential (individually configured) Two analog inputs can measure 4 to 20 mA or 0 to 20 mA natively. Four analog inputs can provide pulse/digital I/O functions.
Pulse Counters		10 (P1 to P2 and C1 to C8)
Voltage	Excitation	4 (VX1 to VX4)
Terminals		
Maximum	Source/Sink	±40 mA (voltage excitation) 50 mA (switched regulated)
Current		
Communications Ports		- Ethernet - USB Micro B - CS I/O - RS-232

	• RS-422 • CPI • RS-485
Data Storage Ports	microSD
Switched 12 Volt	2 terminals
Digital I/O	8 terminals (C1 to C8) configurable for digital input and output. Includes status high/low, pulse width modulation, external interrupt, edge timing, switch closure pulse counting, high-frequency pulse counting, UART, RS-232, RS-485, SDM, SDI-12, I2C, and SPI function. Terminals are configurable in pairs for 5 V or 3.3 V logic for some functions.
Input Limits	±5 V
Analog Voltage Accuracy	• Accuracy specifications do not include sensor or measurement noise. • ±(0.04% of measurement + offset) at 0° to 40°C • ±(0.06% of measurement + offset) at -40° to +70°C • ±(0.08% of measurement + offset) at -55° to +85°C (extended temperature range)
ADC	24-bit
Power Requirements	10 to 18 Vdc input
Real-Time Clock Accuracy	±3 min. per year (Optional GPS correction to ±10 μs)
Internet Protocols	Ethernet, PPP, CS I/O IP, RNDIS, ICMP/Ping, Auto-IP(APIPA), IPv4, IPv6, UDP, TCP, TLS (v1.2), DNS, DHCP, SLAAC, SNMPv3, NTP, Telnet, HTTP(S), SFTP, FTP(S), SMTP/TLS, POP3/TLS
Communication Protocols	CPI, PakBus, SDM, SDI-12, Modbus, TCP, DNP3, UDP, NTCIP, NMEA 0183, I2C, SPI, and others
Battery-backed SRAM for CPU Usage & Final Storage	4 MB
Data Storage	4 MB SRAM + 72 MB flash (Storage expansion of up to 16 GB with removable microSD flash memory card.)
Idle Current Drain, Average	< 1 mA (@ 12 Vdc)
Active Current Drain, Average	▪ 1 mA (1 Hz scan @ 12 Vdc) ▪ 55 mA (20 Hz scan @ 12 Vdc)
Dimensions	23.8 x 10.1 x 6.2 cm (9.4 x 4.0 x 2.4 in.) Additional clearance required for cables and leads.
Weight	0.86 kg (1.9 lb)

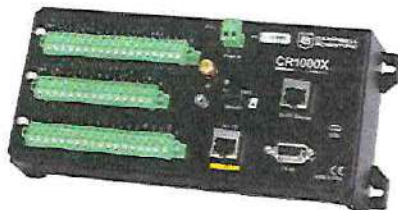


Imagen referencial

2.3.4 LECTOR DE DATOS

Se consulta la incorporación de pantalla táctil HMI Red Lion 10" para visualizar los datos entregados por el dataloguer, con todas las conexiones necesarias para cumplir con este fin.

Esta pantalla contendrá a lo menos las siguientes características o similar:

Brand	<u>Red Lion</u>
Serie de fabricante	GRAPHITE
Gama del Producto	HMI
Tipo de Display	TFT
Referencia de fabricante	G10S0000
Display Size	10"
País de Origen	United States



Imagen de referencia

2.4 CONSTRUCCION CASETA COMBUSTIBLE

Se consulta un radier de hormigón, calidad H-25 con una doble malla de 10 a 15. Los moldajes podrán ser de pino o de tableros, capaces de soportar sobre cargas y presión del hormigón fresco, la superficie a lograr debe ser perfectamente lisa. En consecuencia, el contratista deberá responder por cualquier error o negligencia producido por este concepto.

El proceso de vaciado de hormigones no deberá sobrepasar los 30 minutos después de ejecutada la mezcla.

El vaciado del hormigón será continuo para toda una sección. El concreto deberá ser conveniente vibrado de forma mecánica para que escurra todos los rincones de los encofrados.

2.4.1 RADIER HORMIGON

Se consulta un radier de hormigón, calidad H-25 con una doble malla de 10 a 15. Los moldajes podrán ser de pino o de tableros, capaces de soportar sobre cargas y presión del hormigón fresco, la superficie a lograr debe ser perfectamente lisa. En consecuencia, el contratista deberá responder por cualquier error o negligencia producido por este concepto.

El proceso de vaciado de hormigones no deberá sobrepasar los 30 minutos después de ejecutada la mezcla.

El vaciado del hormigón será continuo para toda una sección. El concreto deberá ser conveniente vibrado de forma mecánica para que escurra todos los rincones de los encofrados.

2.4.2 ESTRUCTURA ACERO

Se contempla la incorporación de perfiles 100x100x3mm para los 4 pilares que soportan la techumbre. Las costaneras serán de acero distanciadas cada 50 cm. Para la cubierta se contempla costaneras de acero CA 75x50x15x3 mm distanciadas cada 60 cm.

2.4.3 REVESTIMIENTO DE MURO

Se considera malla acma galvanizada en dos de sus caras, las cuales serán soldadas a las costaneras propuestas. Los otros 2 muros se contempla planchas de zinc acanalado de 3 mm de espesor.

2.4.4 REVESTIMIENTO CUBIERTA

Se realizará mediante planchas de zinc aluminio acanalado de 0,4 mm. de espesor, prepintado color negro (Cubierta de zincalum P-11 (once ondas por ancho de plancha de 851 mm y espesor de plancha de 0,40 mm.), fijadas mediante tornillos autoroscantes y con sello de neopreno en uniones.

2.4.5 PUERTA ACCESO

Se consulta la instalación de puertas en acceso principal de una hoja de 1 metro de ancho, el marco será de perfiles de acero 40x40x3 mm, 3 bisagras pomeles de ½" de aluminio 1 chapa marca Scanavini inox con llave.

2.5 PINTURAS

2.5.1 PLANTA DE TRATAMIENTO

Se consulta la colocación de pintura anticorrosiva en dos manos (marca Sherwin Williams o similar) sobre todos los elementos de acero de la obra (Container y tuberías). Se ejecutará ambas manos en distintos colores y se velará por la correcta ejecución, según VºBº del ITO.

Prevía colocación se deberá limpiar la superficie de acuerdo a recomendación del fabricante.

2.5.2 CASA OPERADOR

Se aplicará al menos dos manos de pintura tipo esmalte sobre elementos de planchas de zinc 5v. El color se designará previa consulta al ITO.

Prevía colocación se deberá limpiar la superficie de acuerdo a recomendación del fabricante.

3 PLANTA ELEVADORA LOS MOLINOS

Para el sector Parque los molinos, se propone previo al ingreso de la planta elevadora un cámara desgrasadora. Para esto se debe demoler cámara de inspección existente.

3.1 CAMARA DESGRASADORA

Se considera cámara desgrasadora de hormigón 500 litros, diámetro 1080 mm, altura 920 mm, incluye entrada y salida de 110mm de diámetro.

Previo a su instalación, se deberá demoler la cámara de inspección existente, para la instalación se conectará a tubería existente y se hará de acuerdo con las indicaciones del fabricante y en concordancia a la normativa



MUNICIPALIDAD
**Curaco
de Vélez**
CHILÓE

TERMINOS TECNICOS DE REFERENCIA

Mejoramiento Planta de Tratamiento y
Sistema SSR de la Comuna de Curaco de Velez

AÑO 2024



Mandante

Ilustre Municipalidad de Curaco De Vélez

Ubicación

Curaco de Vélez

Materia

Región de Los Lagos

Doc. – Ver.

Términos Técnicos de Referencia – Rev.0

Fecha

07 de junio de 2024

CONTROL INTERNO

Revisión	Elaboración		Revisión		Aprobación	
	Nombre	Fecha	Nombre	Fecha	Nombre	Fecha
REVO	JAP	06/24	CVM	06/24	CVM	06/24

TERMINOS TECNICOS DE REFERENCIA DE OPERACIÓN PTAS CURACO DE VÉLEZ

1. Generalidades

Los presentes Términos de Referencia (TR) complementan a las Bases Administrativas Generales y Especiales, las Especificaciones Técnicas Generales y Especiales, Planos del proyecto y otros documentos incluidos en la licitación, entregando información específica respecto a las condiciones del Proyecto: "Operación y Mantenimiento del Sistema de Tratamiento Aguas Servidas de Curaco de Vélez", de la Comuna de Curaco de Vélez, Región de Los Lagos.

2. Ejecución de los Trabajos

El trabajo por ejecutar consiste en la Operación y Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas servidas de la comuna de Curaco de Vélez, por un período de 18 meses.

El sistema para operar y mantener comprende:

- 4 plantas Elevadoras de aguas servidas, distribuidas en diversos sectores de la localidad de Curaco de Vélez, Sector Costanera – Sector Los Cisnes – Sector Las Animas y Sector Los Molinos, compuesta por:
 - Cámara de rejillas
 - Pozo de bombas con dos bombas sumergibles
 - Cámara de válvulas
 - Sistema de alimentación eléctrica, tablero general y tablero de fuerza y control; grupo electrógeno de respaldo con su tablero de transferencia automática
- Planta de tratamiento de aguas servidas tipo lodos activados, ubicada en la zona norte de la localidad, costado oriente de la carretera Ruta W-699 San Javier – Changüitad – Curaco de Vélez, compuesta por:
 - Zona de pretratamiento
 - Sistema de Lodos Activados con sopladores de aire, difusores de aire y recirculación de lodos mediante sistema Airlift
 - Desinfección por cloración con bomba dosificadora
 - Acumulación e impulsión del agua tratada mediante bombas sumergibles
 - Espesado gravitacional de lodos e impulsión de lodos espesados mediante bomba sumergible
 - Retorno a cabecera de aguas de exceso mediante bomba sumergible
 - Tablero eléctrico central
 - Laboratorio de aguas
 - Deshidratado de lodos, que incluye:
 - Estanque acondicionador con agitador lento
 - Sistema de dosificación de polímero
 - Filtro prensa



- Bomba neumática y compresor
- Tablero eléctrico

El agua tratada será descargada mar Interior Chileno y los lodos generados en el sistema de tratamiento serán dispuestos en vertedero autorizado.

2.1 Operación y Mantención

La planta elevadora y planta de tratamiento deberán ser operadas de modo de cumplir cabal y completamente con las resoluciones de las autoridades, especialmente en relación con la de la Seremi de Salud. A este respecto, el agua tratada en la planta de tratamiento deberá cumplir con los límites detallados en el D.S. 90/2000, Tabla 1, esto es:

- Aceites y Grasas	: < 20	mg/l
- Coliformes Fecales	: < 1000	NMP/100 ml
- DBO ₅	: < 35	mg/l
- Fósforo	: < 10	mg/l
- Nitrógeno Total	: < 50	mg/l
- pH	: 6 a 8,5	
- Poder Espumógeno	: 7	mm
- Sólidos Suspendidos Totales	: < 80	mg/l

Respecto de los lodos generados en la planta de tratamiento, éstos deberán ser lodos Clase B, según lo indicado en el D.S. N° 4/2008.

Se debe considerar lo siguiente:

- Contratación de un operador del sistema, que se encargue de realizar las rutinas de operación y mantención frecuentes y que se indican en los manuales de operación, planes de contingencia y otros documentos del proyecto. El operador deberá permanecer de lunes a sábado por un período efectivo de 7,5 horas por día, más una hora de almuerzo.

El operador deberá contar con todos sus elementos de seguridad: casco de seguridad, lentes de seguridad, guantes de seguridad, guantes de goma impermeables, zapatos de seguridad, chaleco reflectante, capa de lluvia.

Además, el operador deberá ser vacunado contra la Hepatitis A y B y contra el Tifus y deberá tener salud compatible, lo cual deberá ser verificado mediante un examen de salud básico realizado por la mutual de salud asociada.

Se deberá incluir en sus gastos el sueldo del operador, gastos previsionales, impuestos y seguros según indica la ley chilena. Debe mantener al día las cotizaciones previsionales, lo cual deberá demostrar en los estados de pago mediante certificado de imposiciones.

La siguiente lista de actividades del Operador es referencial y, si es necesario, se deberán agregar otras:

- Planta elevadora, visita diaria:
 - Retiro y estilado de sólidos de la reja de desbaste
 - Embolsado de sólidos para su retiro mediante camión municipal

- Verificación de la operación de las bombas. Si una de éstas se encuentra atascada, realizar operación de desatascamiento
- Verificación de los niveles del grupo electrógeno y otros indicadores de acuerdo al modelo instalado
- Planta de Tratamiento:
 - Retiro y estilado de sólidos de la reja de desbaste
 - Limpieza de zona de desarenado
 - Verificación de la operación de los sistemas de aireación y retorno de lodos
 - Medición del nivel de lodos en la etapa de aereación
 - Medición del nivel de oxígeno en la etapa de aereación
 - Purga de lodos
 - Deshidratado de lodos
 - Verificación de la operación de las bombas de impulsión de agua tratada, de agua de excedentes y de lodos espesados
 - Preparación de cloro líquido, verificación de la dosis de cloro y medición de cloro residual
 - Embolsado de sólidos estilados en cámaras de rejillas para retiro mediante camión municipal
 - Coordinación con jefatura para retiro de lodos deshidratados y arenas retiradas en zona de pretratamiento
 - Limpieza de filtros de aire de sopladores y generador
 - Registro de todas las variables operacionales en forma diaria en cuaderno de registro y envío de información a jefatura, la cual se deberá agregar al informe mensual emitido (ver más adelante)
 - Labores de mantención rutinarias de los equipos y sistemas
 - Limpieza de equipos, cañerías, paredes de los estanques, aceras, pisos, caseta, etc.
- Supervisión de la Operación a través de al menos una visita mensual de parte de un técnico electromecánico con experiencia en plantas de tratamiento de aguas por al menos 7 años, el cual realizará una inspección técnica a todos los equipos del sistema y a cada uno de los procesos del sistema de tratamiento. Además, tomará una muestra compuesta del agua tratada, la cual será remitida a un laboratorio autorizado, siguiendo todos los procedimientos de muestreo indicados por el laboratorio, para su análisis de los parámetros de calidad de agua antes listados. Durante la visita del técnico se realizarán las mantenciones especiales que no sean realizadas rutinariamente por el operador.
- Elaboración y entrega de un informe mensual que será elaborado por un ingeniero especialista en sistemas de tratamiento de aguas y sistemas electromecánicos, con al menos una experiencia de 10 años. En este informe se revisarán los datos recogidos por el Supervisor y se analizarán los resultados de laboratorio, indicándose medidas

correctivas y/o programándose actividades específicas, tales como retiros de lodos o mantenciones específicas a determinado equipo. Este informe incluirá como anexo el informe del laboratorio de aguas. En caso de que se hayan dispuestos lodos deshidratados en vertedero, se deberá adjuntar así mismo, el documento de recepción conforme de los lodos de parte del operador del r-vertedero autorizado.

- Visita cada cuatro (4) meses de un ingeniero civil especialista en plantas de tratamiento de aguas y plantas elevadoras, con experiencia mínima demostrable de 15 años. Como producto de la visita, en el informe mensual se detallarán las conclusiones de la visita del ingeniero.

2.2 Reparaciones y/o Reposiciones

Todo elemento que se deba reponer o reparar por desgaste natural se deberá advertir al Mandante con anticipación las necesidades que a este respecto sean necesarias de realizar.

Dentro de estas situaciones se encuentran especialmente:

- Cambio de rodamientos y sellos de las bombas de agua
- Cambio de rodamientos y sellos de los sopladores de aire
- Mantenciones mayores de los grupos electrógenos, compresor de aire, bombas neumáticas, bombas dosificadoras y agitadores
- Telas de filtro de prensa

Respecto de esto último, el operador del sistema de tratamiento será el primer responsable de mantener los elementos y sistemas sin daño, en lo que también se consideran los aspectos de seguridad. El operador deberá mantener cerrados los recintos y casetas, en especial mientras él no se encuentre presente y no deberá permitir el ingreso de extraños a ninguno de los dos recintos.

JOSÉ ANDRADE PÉREZ
INGENIERO CIVIL
Rut.: 17.719.082-9

José Andrade Pérez
Ingeniero Civil Asesor
I. Municipalidad de Curaco de Vélez



INFORME N°: 126.-/

CURACO DE VÉLEZ, 17 de Octubre del año 2023.

DE: RONNY ILLANES OJEDA
Director de Obras

A: SRTA. JAVIERA YAÑEZ REBOLLEDO
Alcaldesa Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Que, se indica conforme al día 17 de octubre de 2023, se acredita el correcto funcionamiento de las bombas dosificadoras de inyección de cloro y decolorador para la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de la comuna de Curaco de Vélez. Se debe indicar que dichas obras de instalación de estas bombas fueron realizadas por parte de la empresa TRIKELE INSTALACIONES SANITARIAS Y CONSTRUCCION SPA, RUT N° 77.283.752-6, que tiene relación con la orden de compra N°3285-122-SE22 (Adquisición e instalación de bombas dosificadoras de inyección de cloro y decolorador para plantas de tratamiento de aguas servidas Curaco de Vélez), pagando los servicios a través de la factura N° 24 de fecha 9 de agosto de 2022. Dichas bombas inyectoras fueron instaladas entre el 10 y el 16 de mayo de 2022, de acuerdo a informe de empresa TRIKELE (en adjunto). Añadido al informe de instalación de bombas, se incorporan fotos georreferenciadas de la bombas instaladas y en funcionamiento con fecha 17 de octubre del presente.

Sin otro particular, saluda muy atentamente a Ud.,


RONNY ILLANES OJEDA
Director de Obras
Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez



REGISTRO FOTOGRAFICO BOMBAS INYECTORAS DE CLORO EN FUNCIONAMIENTO.

Fecha: 17-10-2023



INFORME DE TRABAJO

Suministro e Instalación de Bombas Dosificadoras de Cloro y redistribución de red de cloración en Planta de Tratamiento Aguas Servidas Curaco de Vélez

- Informe N°: 0010/2022
- Fecha ejecución del trabajo: Desde el 10-05-2022 al 16-05-2022
- Mandante: Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.
- Licitación ID: 3285-9-LE22.

El objeto del presente informe es dar a conocer las actividades realizadas por nuestra empresa **TRIKELE Instalaciones Sanitarias y Construcción SpA**, para el cumplimiento del mantenimiento correctivo en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez.

ACTIVIDADES EJECUTADAS:

Las siguientes son las actividades realizadas por nuestra empresa para la ejecución del trabajo en Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez.

1. Inspección de bombas dosificadoras y líneas de suministro de cloro, desde sala de cloración a estanques de contacto de PTAS .

Aquí se aprecian las siguientes condiciones iniciales:

1.1 Bombas existentes defectuosas (04 en total) debido a la corrosión y el tiempo que permanecieron detenidas, además de notorios residuos de Hipoclorito solidificado. Así como también la excesiva corrosión en las placas de soportación en la que están ancladas.

1.2 Líneas de PVC (4 en total) obstruidas por el Hipoclorito solidificado, lo que no permite la normal fluidez de la solución clorada, abrazaderas deterioradas.



2. Trabajo ejecutado por TRIKELE Instalaciones sanitarias:

- 2.1 Se realizó tratamiento para mejoramiento de soportes; pulido y posterior incorporación de anticorrosivo y pintura esmalte.
- 2.2 Se reemplazaron las cuatro Bombas Dosificadoras en sala de cloración.
- 2.3 Se reemplazaron las cuatro líneas de cloración desde sala de cloración a estanques de contacto ya que las existentes se encontraban obstruidas por Hipoclorito en estado sólido, incrustado dentro de las tuberías.



3. Trabajos de mejoramiento al sistema de Cloración:

3.1 Se realizó una conexión a la red de agua existente para las líneas de cloración, su función es evitar incrustaciones de cloro.



3.2 Se instaló una llave de paso en sala de cloración para el suministro de agua y llenado de estanques de solución clorada.



3.3 Se reemplazaron la totalidad de cajas eléctricas metálicas, las que se encontraban totalmente corroídas con oxido, por cajas eléctricas estancas plásticas para evitar dicha corrosión.



3.4 Se reubicaron las entradas a los estanques de forma directa para impedir que se solidifique el cloro en el punto del collarín.



ANALISIS DE LABORATORIO A 1 SEMANA SE ENTREGADO EL TRABAJO

Muestra 220049039					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Limite de Detección
Aceites y Grasas (A y G) NCh 2313/6 2016(S1)	Inicio 03-06-2022 12:50 Fin 13-06-2022 11:52	<14	mg/L	---	14
Coliformes Fecales NCh 2313/22 Of. 95(S1)	Inicio 28-05-2022 10:40 Fin 01-06-2022 18:44	4000	NMP/100mL	---	2
Demanda Bioquímica de Oxígeno SM 5210 B Ed.23 / 2017(S1)	Inicio 28-05-2022 10:20 Fin 12-06-2022 16:19	4	mg/L	---	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO) NCh 2313/24 Of. 97(S1)	Inicio 28-05-2022 10:20 Fin 12-06-2022 13:22	34	mg/L	---	2
Fósforo (P) NCh 2313/15 Of.2009	Inicio 02-06-2022 13:13 Fin 04-06-2022 16:52	2,68	mg/L	---	0,06
Informe Terreno	Inicio Fin 14-06-2022 17:26	SI	-	---	-
Nitrógeno total Kjeldhal (NKT) NCh 2313/28 Of. 2009	Inicio 01-06-2022 18:30 Fin 02-06-2022 20:01	6,20	mg/L	---	0,23

Los resultados de las muestras de laboratorio, tomadas el 26 de mayo del presente año, indican parámetros de operación normales, a excepción de los coliformes fecales que se encuentran fuera de norma. Este parámetro se ve afectado debido a algún punto deficiente en la operación, baja aireación, recirculación, sedimentación o decantación, se recomienda revisar el proceso.

Además, se recomienda aumentar la aplicación de dosis de Hipoclorito en la cámara de contacto hasta obtener un valor de cloro residual de 0,3 ppm o mayor. Con lo anterior el valor del análisis de coliformes fecales debiera bajar hasta la Norma.

OBSERVACIONES GENERALES

- Al término de la obra se revisaron todas las intervenciones y mejoras realizadas al sistema de cloración de la Planta de tratamiento de aguas servidas, reemplazo líneas de cloración, reemplazo de bombas dosificadoras, modificación llegada a estanques, reemplazo de cajas eléctricas, y suministro de agua para estanques acumuladores de solución clorada, todos estos trabajos fueron recepcionados por el encargado de Oficina de Medio Ambiente Sr. José Almonacid Gallardo sin observaciones.

Atentamente,



Rodrigo Castro Pérez
Gerente de Operaciones
Trikele ISC SpA



Mario Paredes
Ingeniero de Proyectos
Trikele ISC SpA



INFORME DE ENSAYO Y/O MEDICIÓN

N° 220049039

Fecha: 14-06-2022

C000049 (Rev.04)

Informe de Ensayo y/o Medición

N° 220049039

Fecha: 14-06-2022

- Acreditado INN, Acreditaciones LE 111 - LE 112 - LE 651 - LE 652 - LE 773.
- Autorización como Laboratorio Privado de Caracterización de Residuos Peligrosos, Res. Exenta N° 007455*08.04.2016.
- ANAM es Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA), Código SMA: ANAM Santiago N° 011-01 y ANAM Pto. Montt N° 011-02.
- Los resultados informados sólo son válidos para las muestras ensayadas.
- Los datos del presente informe sólo tienen validez en el formato entregado por ANAM. La parte receptora se compromete a mantener la estructura y no modificar los datos o valores.
- ANAM Santiago cumple con los requisitos de la normativa oficial NCh 409/2 y Manual SISS, para el muestreo de agua potable y serie NCh 411 (partes 1, 2, 3, 4, 6, 10 y 11), para el muestreo de aguas crudas y aguas residuales, como está especificado en los certificados LE-111 y LE-112 del INN.
- ANAM se encuentra certificado bajo las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001 2018.
- Cuando el muestreo sea realizado por el cliente, Análisis Ambientales S.A., se hace responsable de los resultados emitidos a partir de la muestra recibida.

INFORME DE ENSAYO

C000049 (Rev. No4)

ANTECEDENTES CLIENTE

Cliente I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
Unidad
Dirección Gabriela Mistral N° 10
RUT 69231000-4

IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO

Tipo Muestra Agua Tratada
Programa de Control Solicitud General Muestras
Norma de Referencia Sin Norma de referencia.

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Nro Muestra: 220049039 **Comuna:** Curaco de Velez
Descripción: Muestreo y Analisis de Efluente PTAS
Tipo Muestreo: M.Manual Comp. AR descarga Batch (2 Hrs) **Método:** ILM000002MFQ ILM000004MMB
Fecha Muestreo: 26-05-2022 16:51 **Fecha Recepcion:** 28-05-2022 10:07 **Responsable** ANAM-STGO
Proyecto: **Muestreo:**

RESULTADO DE ENSAYO

Muestra 220049039					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
Aceites y Grasas (A y G) NCh 2313/6 2016(S1)	Inicio 03-06-2022 12:50 Fin 13-06-2022 11:52	<14	mg/L	---	14
Coliformes Fecales NCh 2313/22 Of. 95(S1)	Inicio 28-05-2022 10:40 Fin 01-06-2022 18:44	4000	NMP/100mL	---	2
Demanda Bioquímica de Oxígeno SM 5210 B Ed.23 / 2017(S1)	Inicio 28-05-2022 10:20 Fin 12-06-2022 16:19	4	mg/L	---	2
Demanda Química de Oxígeno (DQO) NCh 2313/24 Of. 97(S1)	Inicio 28-05-2022 10:20 Fin 12-06-2022 13:22	34	mg/L	---	2
Fósforo (P) NCh 2313/15 Of.2009	Inicio 02-06-2022 13:13 Fin 04-06-2022 16:52	2,68	mg/L	---	0,06
Informe Terreno	Inicio Fin 14-06-2022 17:26	Si	-	---	-
Nitrógeno total Kjeldhal (NKT) NCh 2313/28 Of. 2009	Inicio 01-06-2022 18:30 Fin 02-06-2022 20:01	6,20	mg/L	---	0,23

RESULTADO DE ENSAYO

Muestra 220049039					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
pH ILM000007 med. terreno	Inicio 26-05-2022 16:51 Fin 26-05-2022 16:51	6,24	Unidad de pH	---	-
Sólidos Suspendidos Totales NCh 2313/3 Of. 95(S1)	Inicio 28-05-2022 12:00 Fin 29-05-2022 17:48	10	mg/L	---	1

(*) Fuera del alcance de la acreditación

Los resultados de los análisis reportados en el presente informe corresponden a ANAM Santiago con excepción de los siguientes:

- S1: Análisis realizado en Laboratorio ANAM sede Puerto Montt.

INFORME DE MEDICIÓN Y MONITOREO

C000051(Rev.Nº4)

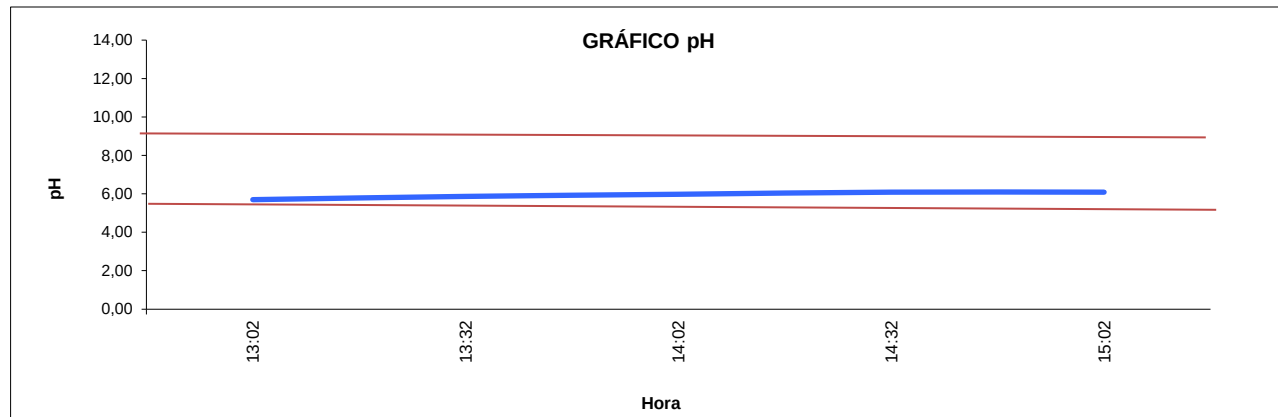
Empresa	:	Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción SpA
Dirección	:	Curaco de Vélez
Comuna	:	Curaco de Vélez
Actividad	:	Equipamiento para el acondicionamiento, distribución y filtrado de fluidos, Bombas y Compresores industriales
Servicios	:	Venta de Servicio
Lugar de muestreo	:	Efluente PTAS
Tipo de muestra	:	M. Automático Comp. AR 2 Horas, pH - T°
Proc. de muestreo	:	EPA000022(Rev. Nº7)/EPA000021(Rev. Nº8)
Naturaleza	:	E-ATRAT
Fecha	:	26 de Mayo de 2022
Inicio	:	13:02 Hrs.
Término	:	15:02 Hrs.
T° Termino Botella Nº1	:	8,2 °C
Responsable del Muestreo	:	Camila Peralta
Observador Empresa	:	Andrés Gimenez
Observaciones	:	-

		Inicio	Término
Temperatura (°C)	:	12,2	12,3
pH	:	5,79	6,11

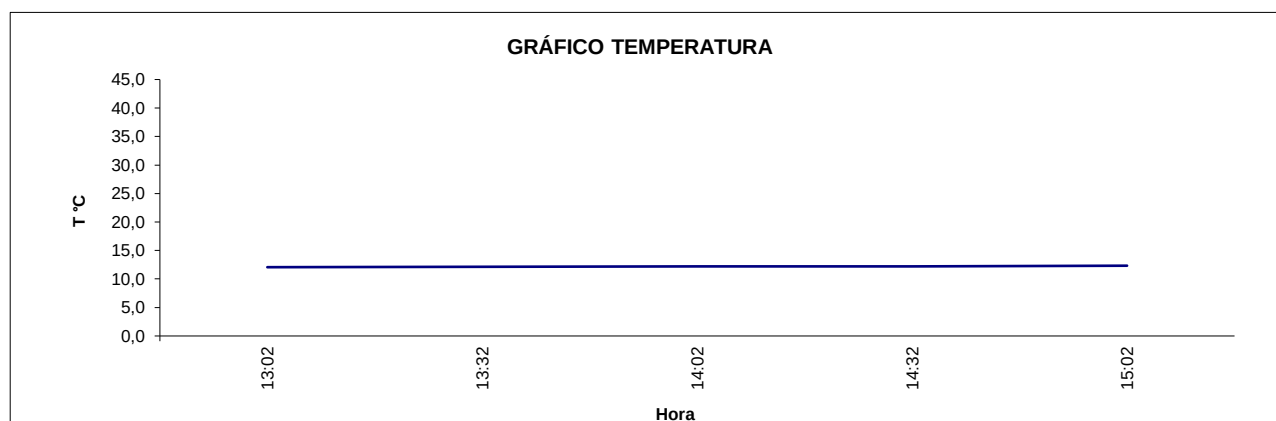
MEDICIÓN DE pH y TEMPERATURA
Trikele Instalaciones Sanitarias y

Hora	pH	Temperatura °C
13:02	5,70	12,1
13:32	5,87	12,1
14:02	5,98	12,2
14:32	6,09	12,2
15:02	6,09	12,3

GRÁFICAS PARÁMETROS DE TERRENO
Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción SpA



pH Mínimo 5,70 pH Máximo 6,09



Temperatura máxima 12,3 °C

El presente documento tiene Firma Electrónica Avanzada según Ley 19.799.

Para verificar y recuperar el documento original utilice el siguiente ID de Documento y Código de Verificación en la siguiente dirección WEB:

<https://firmadigital.grupoaguas.cl/verificar>

ID de Documento: **1044400**

Código de Verificación: **76fb51**



ID de documento: 1044400

Código de Verificación: 76fb51

Original Documento Electrónico en: <http://firmadigital.grupoaguas.cl/verificar>

REF.: DISPONE LICITACIÓN PÚBLICA ID N°3285-9-LE22, "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE BOMBAS DOSIFICADORAS DE INYECCIÓN DE CLORO Y DECLORADOR PTAS CURACO DE VÉLEZ". APRUEBA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ANEXOS. DESIGNA COMISIÓN DE APERTURA Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS.

CURACO DE VELEZ, 11 de marzo del 2022.-

VISTOS:

- 1.- El Acta constitutiva del Concejo Municipal de Curaco de Vélez de fecha 28/06/2021 que proclama Alcaldesa de la Comuna de Curaco de Vélez, y las facultades que me confiere el D. F. L. N° 1-19.704 que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades".
- 2.- El Decreto Alcaldicio N° 703 de fecha 28/06/2021, sobre el cual asume Cargo de Alcaldesa.
- 3.- El Decreto Alcaldicio N° 1.548 de fecha 09/12/2021, que aprueba Presupuesto Municipal para el año 2022.
- 4.- La Ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios y su Reglamento.
- 5.- La Resolución N° 1600/2008 de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.-
- 6.- Las Bases administrativas, Especificaciones Técnicas y la Pauta de Evaluación, adjuntas al presente Decreto Alcaldicio.

CONSIDERANDO:

- 1.- La necesidad de mantener operativo el sistema de desinfección de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
- 2.- Que, de conformidad con lo indicado en las Bases de la Licitación referida, en el Considerando anterior, la Evaluación debe ser realizada por una Comisión designada por Decreto de la Municipalidad Curaco de Vélez, conformada por 3 miembros.-

DECRETO ALCALDICIO N ° 412.-

- 1.- **APRUÉBASE**, las Especificaciones Técnicas, Pauta de Evaluación y sus Anexos, correspondiente a la Propuesta Pública: "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE BOMBAS DOSIFICADORAS DE INYECCIÓN DE CLORO Y DECLORADOR PTAS CURACO DE VÉLEZ".
- 2.- **IMPUTESE**, el gasto al Ítem Presupuestario 29-05-999, "Máquinas y Equipos".
- 3.- **DESIGNASE**, a los siguientes funcionarios, o quienes los subroguen en sus respectivos cargos, como parte de la Comisión de Apertura y Evaluación de las Ofertas, de acuerdo con el punto 7 de las Bases Administrativas Generales:

- Director Dirección de Obras Municipales, Grado 7°
- Ingeniero Eléctrico Dirección de Obras Municipales
- Encargado Oficina Medio Ambiente, Grado 11°

4.- **LLÁMESE** a Licitación Pública y Publíquese **ID N° 3285-9-LE22**, en el Sistema de Información de Compras y Contratación Pública www.mercadopublico.cl

ANOTESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE



MAURICIO SOTOMAYOR BARRÍA
SECRETARIO MUNICIPAL



JAVIERA YAÑEZ REBOLLEDO
ALCALDESA

JYR/MSB/jag

Distribución

- Adquisiciones
- Finanzas
- DOM
- Archivo Alcaldía

REF.: ADJUDICA LICITACIÓN PUBLICA ID N° 3285-9-LE22, "ADQUISICION E INSTALACION DE BOMBAS DOSIFICADORAS"

Curaco de Vélez, 11 de Abril del 2022.-

VISTOS:

1. El Acta Constitutiva del Concejo Municipal de Curaco de Vélez de fecha 28/06/2021 que proclama Alcalde de la Comuna de Curaco de Vélez, y las facultades que me confiere el D.F.L. N° 1-19.704 que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades".
2. El Decreto Municipal N° 703 de fecha 28/06/2021 que asume Alcalde de la comuna.
3. El Decreto Alcaldicio N° 1.598 de fecha 09/12/2021, que aprueba presupuesto municipal para el año 2022.
4. El Decreto Alcaldicio N° 507 de fecha 31/03/2022, que subroga Alcalde.
5. La Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios.
6. El Decreto N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Reglamento del citado cuerpo legal.
7. La Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.
8. Decreto N° 1410 de fecha 12/05/2015 del Ministerio de Hacienda que modifica Reglamento de Compras Públicas.
9. El Decreto Alcaldicio N° 412 con fecha 11/03/22, que dispone Licitación Publica 3285-9-LE22.
10. El Acta Apertura y Evaluación de las Ofertas con fecha 06/04/2022.
11. El Certificado de Disponibilidad Presupuestaria N° 111 de fecha 11 de Abril del 2022 de la Dirección de Administración y Finanzas de la Municipalidad Curaco de Vélez.

CONSIDERANDO:

- 1.- Que, mediante Decreto Alcaldicio N° 412 de fecha 11 de Marzo del 2022, que Dispone llamado a Licitación Pública ID N° 3285-9-LE22, para contratar el proyecto denominado **"Adquisición e instalación de bombas dosificadoras"**, del cual se aprobaron las Bases Administrativas y Anexos, según consta en el portal Mercado Público. -
- 2.- Que, en el aludido proceso licitatorio, se presentaron las ofertas de los siguientes proveedores:

N°	NOMBRE O RAZON SOCIAL	RUT
1	Aguas Sipra S.A.	77.561.380-7
2	Alex Carrasco Bustamante	15.688.367-0
3	Constructora FT Ltda.	7+6.578.119-1
4	Juan Carlos Soto Caicheo	14.042.299-1

5	Mundo Piscinas Limitada	77.027.278-5
6	Contratista en obras menores Pabla Pérez G.	77.12.935-4
7	Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción	77.283.752-6

3.- Que, la comisión de Evaluación de acuerdo con los criterios establecidos en las Bases Administrativas determina declarar admisibles los siguientes oferentes:

N°	NOMBRE O RAZON SOCIAL	RUT
1	Aguas Sipra S.A.	77.561.380-7
2	Constructora FT Ltda.	7+6.578.119-1
3	Juan Carlos Soto Caicheo	14.042.299-1
4	Mundo Piscinas Limitada	77.027.278-5
5	Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción	77.283.752-6



Que, la Comisión de Evaluación de acuerdo con los criterios establecidos en las Bases Administrativas, determina que el Oferentes según el Puntaje obtenido, es el siguiente:

ORDEN DE ADJUDICACION	NOMBRE O RAZON SOCIAL	PUNTAJE OBTENIDO
1	Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción	92,01
2	Juan Carlos Soto Caicheo	90,98
3	Mundo Piscinas Limitada	80,00
4	Constructora FT Ltda.	72,57
5	Aguas Sipra S.A.	69,65

4.1.- Que, en consecuencia, finalizado el proceso de análisis de las ofertas, esta Comisión puede determinar que el Oferente **Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción, Rut N° 77.283.752-6**, obtiene en evaluación, **92,01 puntos**.

5.- Que, Vistos todos los antecedentes y de acuerdo al Decreto N° 412 de fecha 11 de Marzo del 2022 que Dispone Licitación Pública y Aprueba Bases Administrativas y Antecedentes de Licitación, y considerando la enorme importancia que tiene esta iniciativa, y estableciendo que no existe impedimento legal ni de carácter formal alguno, esta comisión acuerda proponer al señorita Alcaldesa de la Comuna, adjudicar la propuesta del oferente **Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción, Rut N° 77.283.752-6**, **Representante Legal Karina Valdés Palomino, Rut N° 17.949.108-7**, que, teniendo presente la necesidad de adjudicar la Contratación del Proyecto denominado **"Adquisición e Instalación de bombas dosificadoras"**, generada mediante adquisición N° 3285-9-LE22 en el Portal www.mercadopublico.cl, el día de hoy se ha dictado el presente Decreto:



DECRETO ALCALDICIO N°563.-

- 1.- **ADJUDIQUESE**, el Proyecto denominado: “**Adquisición e instalación de bombas dosificadoras**”, al siguiente oferente **Trikele Instalaciones Sanitarias y Construcción**, Rut N° **77.283.752-6**, Representante Legal **Karina Valdés Palomino**, Rut N° **17.949.108-7** conforme a lo que establece las Bases Administrativas de la Licitación Pública generada mediante adquisición N° 3285-9-LE22 en el Portal www.mercadopublico.cl.
- 2.- En virtud de lo anterior, la ofertas presentadas por los oferentes **Aguas Sipras S.A.** Rut N° 77.561.380-7 y **Juan Carlos Soto Caicheo**, Rut N° 14.042.299-1, no fueron considerados en el proceso de evaluación por no cumplir con lo solicitado en el Artículo 6 de las Bases Administrativas.
- 3.- **PUBLIQUESE**, la notificación de adjudicación y el presente Decreto en el sistema de Información de Compras y Contratación Pública, portal mercado Público.
- 4.- **IMPUTESE**, el gasto que origina la presente Licitación a la cuenta 29-05-999 “Maquinarias y equipos”, del Presupuesto año 2022 de la I. Municipalidad Curaco de Vélez.
- 5.- **SUSCRIBASE**, la respectiva Orden de Compra entre la I. Municipalidad de Curaco de Vélez y el oferente **TRIKELE Instalaciones Sanitarias y Construcción**, Rut N° **77.283.752-6**.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE



MAURICIO SOTOMAYOR BARRIA
SECRETARIO MUNICIPAL



RAFAEL ANDRADE VERA
ALCALDE (s)

RAV/MSB/pro
Distribución

- Adquisiciones
- Finanzas
- Alcaldía



INFORME N°: 089.-/

CURACO DE VÉLEZ, 22 de Septiembre del año 2022.

DE: SR. RONNY ILLANES OJEDA
DIRECTOR DE OBRAS

A: SRA. CRISTINA SOLEDAD CARDENAS GOMEZ
DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

REF: Factura N° 24.

QUE, se recibe conforme los trabajos realizados por parte de la empresa TRIKELE INSTALACIONES SANITARIAS Y CONSTRUCCION SPA, RUT N° 77.283.752-6, ubicada en Huérfanos 1160 D 1102, Santiago, por concepto de: "Adquisición e instalación de bombas dosificadoras de inyección de cloro y declorador para plantas de tratamientos de aguas servidas Curaco de Vélez", de acuerdo a la **Orden de Compra N° 3285-122-SE22** de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, emitida con fecha 22 de Abril del año 2022.

Se informa que al día de hoy no existen observaciones en lo relativo a los trabajos ejecutados por parte de la empresa TRIKELE INSTALACIONES SANITARIAS Y CONSTRUCCION SPA, RUT N° 77.283.752-6, que tiene relación con la **orden de compra N°3285-122-SE22** (Adquisición e instalación de bombas dosificadoras de inyección de cloro y declorador para plantas de tratamientos de aguas servidas Curaco de Vélez). Por lo tanto, se considera autorizar la cancelación de la FACTURA N° 24 de fecha 09 de Agosto del año 2022, por un monto total de \$ 8.681.050 (Ocho millones seiscientos ochenta y un mil cincuenta pesos), impuesto IVA incluido.

Sin otro particular, saluda muy atentamente a Ud.,



Ronny Illanes Ojeda

Director de Obras

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

RIO/mom

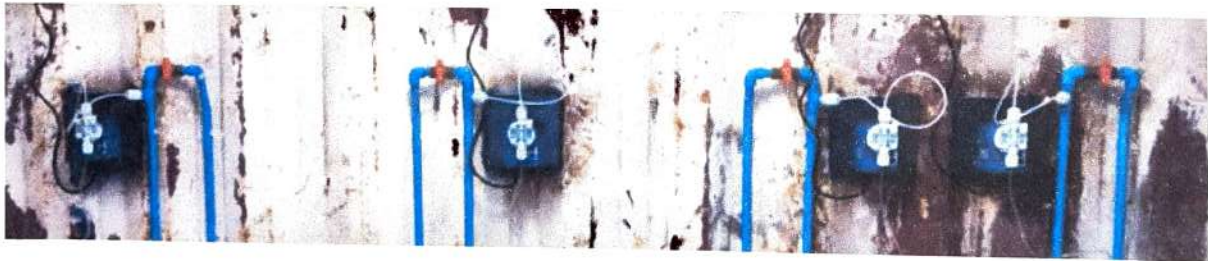
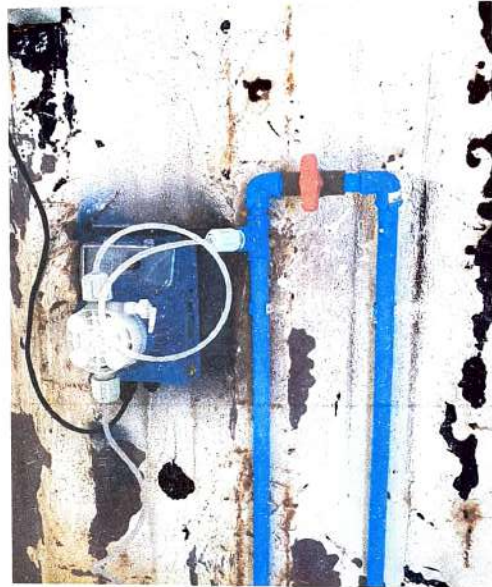
DISTRIBUCION

- CC. DAF

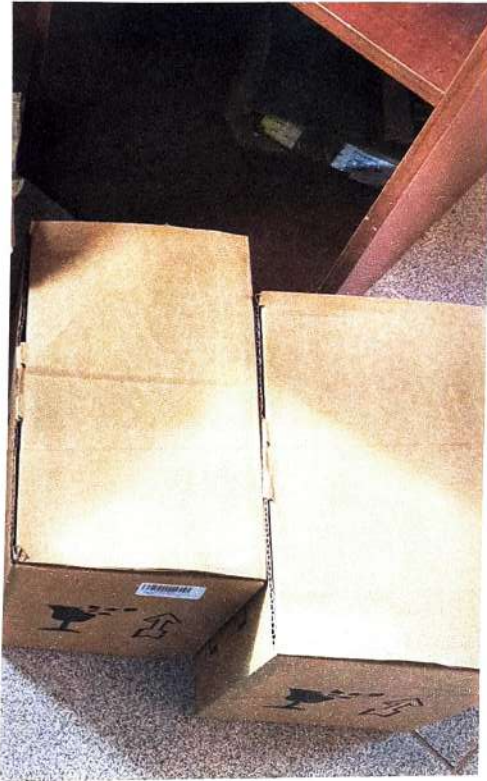
- CC. DOM

RESPALDO FOTOGRAFICO

- Bombas instaladas



- Bombas de respaldo



Rut :

69.231.000-4

Dirección Demandante :

GABRIELA MISTRAL N° 10

Teléfono :

56-65-2667759

Demandante :

I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Unidad de Compra :

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Fecha Envío OC. :

22-04-2022 14:52:36

Estado :

Aceptada

Número Licitación :

3285-9-LE22

ORDEN DE COMPRA

Nº: 3285-122-SE22

SEÑOR (ES) :

TRIKELE INSTALACIONES SANITARIAS Y CONSTRUCCION SP

RUT

:

77.283.752-6

NOMBRE ORDEN DE COMPRA :

ADQUISICION E INSTALACION DE BOMBAS DOSIFICADORAS

FECHA ENTREGA PRODUCTOS :

DIRECCION DE ENVIO FACTURA :

Gabriela Mistral 10

Curaco de Vélez

Región de los Lagos

DIRECCION DE DESPACHO :

GABRIELA MISTRAL N° 10

Curaco de Vélez

Región de los Lagos

METODO DE DESPACHO :

Retiramos de su bodega

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
40151533	Bombas hidráulicas	1 Unidad	ADQUISICION E INSTALACION DE BOMBAS DOSIFICADORAS DE INYECCION DE CLORO Y DECLORADOR PARA PLANTAS DE TRATAMIENTOS DE AGUA SERVIDAS CURACO DE VELEZ, SEGUN LO OFERTADO POR EL PROPONENTE	ADQUISICION E INSTALACION DE BOMBAS DOSIFICADORAS DE INYECCION DE CLORO Y DECLORADOR PARA PLANTAS DE TRATAMIENTOS DE AGUA SERVIDAS CURACO DE VELEZ. SEGUN LO OFERTADO POR EL PROPONENTE	7.295.000,00	0,00	0,00	7.295.000
Orden de Compra Proveniente de licitación pública					Neto	\$		7.295.000
					Dcto.	\$		0
					Cargos	\$		0
					Subtotal	\$		7.295.000
					19% IVA	\$		1.386.050
					Total	\$		8.681.050

Disponibilidad Presupuestaria:

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

Fuente Financiamiento:

29-05-999

Observaciones:

ADQUISICION E INSTALACION DE BOMBAS DOSIFICADORAS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

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>



**TRIKELE INSTALACIONES
SANITARIAS Y CONSTRUCCION
SPA**

Giro: INSTALACIONES SANITARIAS,
MANTENCIÓN INDUSTRIAL, OBRAS DE
CONSTRUCCIÓN
HUERFANOS 1160 D 1102- SANTIAGO
eMail : administracion@trikele.cl Telefono :
956741718

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:77.283.752- 6

FACTURA ELECTRONICA

Nº24

S.I.I. - SANTIAGO CENTRO

Fecha Emision: 09 de Agosto del 2022

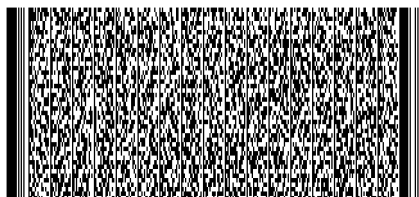
SEÑOR(ES): I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
R.U.T.: 69.231.000- 4
GIRO: ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA
DIRECCION: GABRIELA MISTRAL 10
COMUNA CURACO DE VELEZ CIUDAD: CURACO DE VELEZ
CONTACTO: José Almonacid
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBAS DOSIFICADORAS DE INYECCION DE CLORO Y DECLORADOR, Y REDISTRIBUCÓN DE RED DE CLORACIÓN PARA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA SERVIDAS CURACO DE VELEZ.	1	7.295.000			7.295.000

Referencias:

Licitación ID 3285-9-LE22- Orden Compra N° 3285-122-SE22 del 2022-04-22

Forma de Pago:Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

MONTO NETO \$ 7.295.000

I.V.A. 19% \$ 1.386.050

IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 8.681.050



**TRIKELE INSTALACIONES
SANITARIAS Y CONSTRUCCION
SPA**

Giro: INSTALACIONES SANITARIAS,
MANTENCIÓN INDUSTRIAL, OBRAS DE
CONSTRUCCIÓN

HUERFANOS 1160 D 1102- SANTIAGO

eMail : administracion@trikele.cl Telefono :

956741718

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:77.283.752- 6

FACTURA ELECTRONICA

Nº24

S.I.I. - SANTIAGO CENTRO

Fecha Emision: 09 de Agosto del 2022

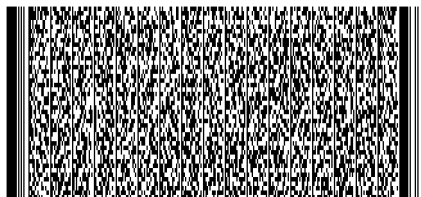
SEÑOR(ES): I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
R.U.T.: 69.231.000- 4
GIRO: ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACION PUBLICA
DIRECCION: GABRIELA MISTRAL 10
COMUNA CURACO DE VELEZ CIUDAD: CURACO DE VELEZ
CONTACTO: José Almonacid
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBAS DOSIFICADORAS DE INYECCION DE CLORO Y DECLORADOR, Y REDISTRIBUCÓN DE RED DE CLORACIÓN PARA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA SERVIDAS CURACO DE VELEZ.	1	7.295.000			7.295.000

Referencias:

Licitación ID 3285-9-LE22 - Orden Compra N° 3285-122-SE22 del 2022-04-22

Forma de Pago:Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

MONTO NETO \$ 7.295.000

I.V.A. 19% \$ 1.386.050

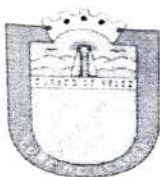
IMPUESTO ADICIONAL \$ 0

TOTAL \$ 8.681.050

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



DECRETO DE PAGO

MUNICIPALIDAD - DEPARTAMENTO FINANZAS

MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

DECRETO DE PAGO N° 1318
CURACO DE VELEZ, martes 16 agosto 2022

VISTOS

- LAS FACULTADES QUE ME OTORGA LA LEY ORGANICA CONSTITUCIONAL DE MUNICIPALIDADES 18.695, MODIFICADA POR LA LEY 19.130
- EL COMPROBANTE CONTABLE 13-1088
- LA OBLIGACIÓN PRESUPUESTARIA ,15-3

DECRETO: PAGUESE A TRAVES DEL SR. TESORERO MUNICIPAL A:

SR(ES): TRIKELE INSTALACIONES SANITARIAS Y CONSTRUCCI

RUT: 77.283.752-6

LA SUMA DE \$: 8.681.050

SON: OCHO MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y UN MIL CINCUENTA PESOS M/L

POR LO SIGUIENTE:

CANCELACION BOMBA DOSIFICADORA DE INYECCION DE CLORO Y DECLORADOR, DESTINADOS A PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.

CONTABILICESE COMO SE INDICA

CUENTA	C.COSTO SP	DENOMINACION	DEBE	HABER	RUT	DCTO.
2152905999 ✓	000000 1	Otras	8.681.050		77283752-6	F-24
1110201		Fondos Ordinarios		8.681.050	77283752-6	

TOTALES :

8.681.050

8.681.050

MARILYN SOTOMAYOR BARRIA
SECRETARIO MUNICIPAL

JAVIERA YANEZ REBOLLEDO
ALCALDESA

BOLEDAD CARDENAS GOMEZ
DIRECTORA DE ADM. Y FINANZAS

MONSO HERNANDEZ DIAZ
DIRECTOR DE CONTROL

CUENTA CORRIENTE

CHEQUE N°

NOMBRE

EGRESO N°

FECHA DE PAGO

R.U.T.

FIRMA

V°B° TESORERO

RECIBI CONFORME

1318

27/08/2022



Calidad de Aguas Servidas

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Comuna Curaco de Vélez, Región de los Lagos.



Control de Emisiones SpA
Seminario 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N ^a	11449-1		
Fechas de inspección	Enero 2024	Fecha de emisión	19-03-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Revisado y Aprobado	Hernán Andrés Cortez Valenzuela	Gerente Técnico		21-02-2024
Elaborado	Mayara Gire Fernández Velásquez	Asistente Técnico		21-02-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de aguas servidas.			

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN	4
2.	INTRODUCCIÓN	5
2.1	RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	5
2.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	6
3.	OBJETIVO	6
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	7
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	7
4.2	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL	8
4.3	FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	8
5.	RESULTADOS	9
6.	DISCUSIÓN	13
7.	CONCLUSIONES	14
8.	REFERENCIAS	15
9.	ANEXOS	16
	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO	16
	ANEXO II. CERTIFICADOS DE MANTENCIÓN.	17
	ANEXO III. DECLARACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL.	18
	ANEXO IV. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	7
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.	10
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.	11
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.	11

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	5
Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.	9
Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.	10
Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.	10
Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 65431/2024 (compuesta) y 65432/2024 (puntual).	12
Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.	13

1. RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo a la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* RCA N° 817/2012 y en concordancia con la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características fisicoquímicas del sector de descargas según lo solicitado en la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo. A partir de los resultados de laboratorio, se puede evidenciar que los parámetros están dentro de los límites establecidos.

2. INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas, se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA., ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado, según la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” que califica el proyecto de modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez y la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

Para el desarrollo exitoso del programa de monitoreo de la calidad del efluente, se siguieron las indicaciones establecidas en la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 en consideración de la RCA N° 817/2012. Los parámetros muestreados se presentan en el cuadro 1 pertenece a la Tabla N° 1 del D.N. N° 90/00, MINSEGPRES de la RCA mencionada.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 – 8.5
Temperatura*	°C	< 35

*Parámetros medidos *in situ*

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo es realizado por personal calificado perteneciente a la ETFA Control de Emisiones SpA. Código ETFA 038-01. Los análisis de calidad de agua fueron derivadas al laboratorio ETFA Hidrolab S.A. Código ETFA 003-01 sede en Santiago, siguiendo los procedimientos de almacenamiento y traslado de muestras. Los detalles se presentan en el Anexo IV.

3. OBJETIVO

Informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas servidas mediante muestreo, mediciones y análisis de parámetros físicos - químicos y/o microbiológicos, para dar cumplimiento a la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* y la resolución exenta N° 76/2024.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de estudio.

La planta de aguas servidas se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. En la figura 1 se presenta una referencia de su ubicación. El punto de muestreo, se ubica en la coordenada proyectada UTM 614749 Este y 5301475 Norte, Datum WGS 84, Huso 18 G, siendo fijo a través del tiempo.

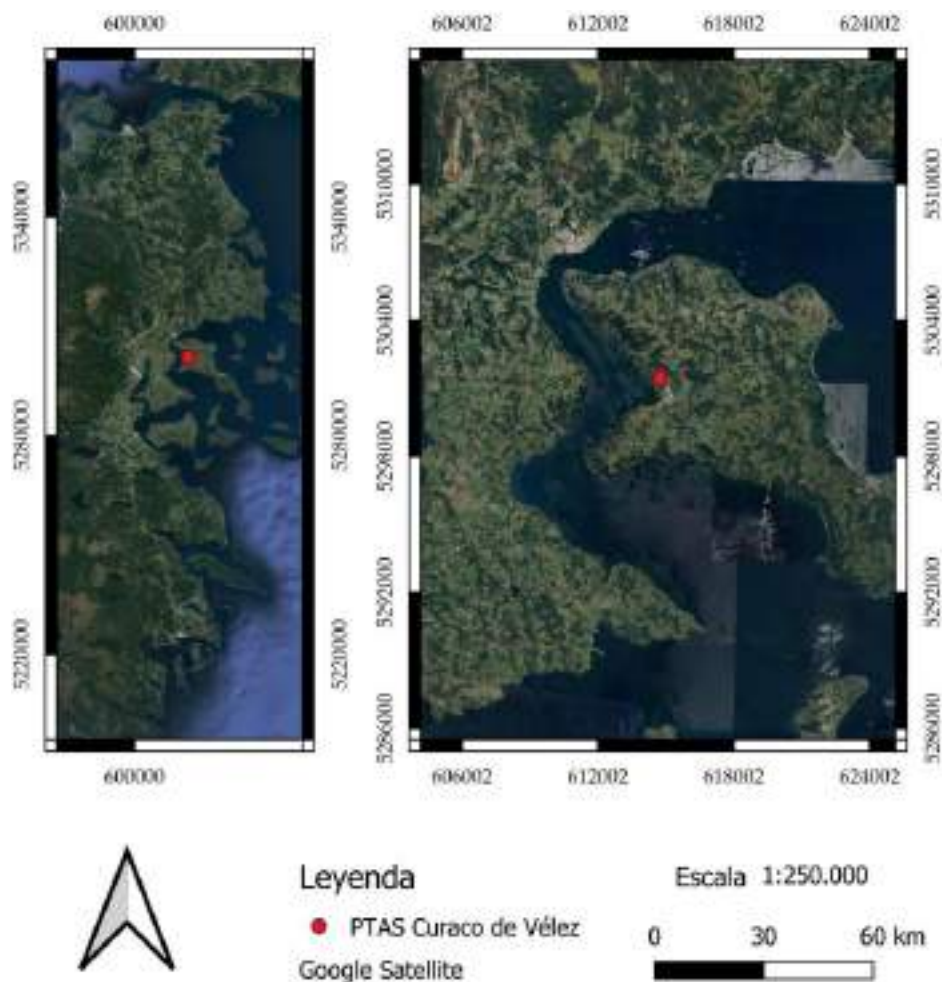


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección, acreditados INN: SGCPOP-01 v03, SGCPOP-02 v03, SGCPOP-07 v03 y SCGPOP-09 v03 para muestreo de aguas residuales.

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la temperatura a través de una sonda de medición. Los certificados de mantención se presentan en el Anexo II y los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático, Marca Sigma, modelo 900max.
- Sonda de pH y Temperatura, marca Poncel.
- Sonda de Caudal, marca ISCO.
- pH-metro portátil, marca Hanna.
- Soluciones Buffer, marca Merck.
- Software Insight.
- Set de envases
- Bidón de 10 litros (muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Una vez terminado el muestreo, se trasladaron los envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros requeridos. Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.

4.3 Fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El muestreo se realizó durante los días 30 y 31 de enero de 2024, con hora de inicio a las 11:35 horas del día 30 de enero y finalizó a las 12:15 horas del día 31 de enero de 2024, según reporte de muestreo REMU-01 N° 27133 - ETFA CONEMI. Las muestras se ingresaron al laboratorio Hidrolab N° 65431/2024 (compuesta) y 65432/2024 (puntual) el día 01 de febrero de 2024 a las 09:00 horas.

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el monitoreo. Para la campaña se presentan los datos *in situ* desde los cuadros 2 al 4, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
11:35	7,16	15,3	9,22
12:35	7,23	15,6	12,28
13:35	7,41	15,7	19,44
14:35	7,35	15,6	17,36
15:35	7,51	15,2	12,23
16:35	7,51	15,2	12,64
17:35	7,53	14,9	12,08
18:35	7,44	14,6	11,54
19:35	7,32	14,5	18,05
20:35	7,58	14,5	11,62
21:35	7,61	14,3	10,03
22:35	7,50	14,1	13,36
23:35	7,42	13,9	20,10
0:35	7,38	14,1	15,31
1:35	7,46	13,7	19,62
2:35	7,51	13,4	10,56
3:35	7,56	13,4	10,69
4:35	7,61	13,2	11,24
5:35	7,54	13,2	8,32
6:35	7,49	13,8	11,24
7:35	7,52	14,1	16,41
8:35	7,56	14,6	19,41
9:35	7,49	14,5	9,38
10:35	7,51	14,9	10,23
Caudal (VDD): 1.086,92 m³/día			

Informe N° : 11449-1
 Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
 Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
 Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	12:15	7,36	11,2
Puntual	12:25	7,41	15,6

Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.

Botella N°1	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	7,16	15,3
Término	7,21	11,6

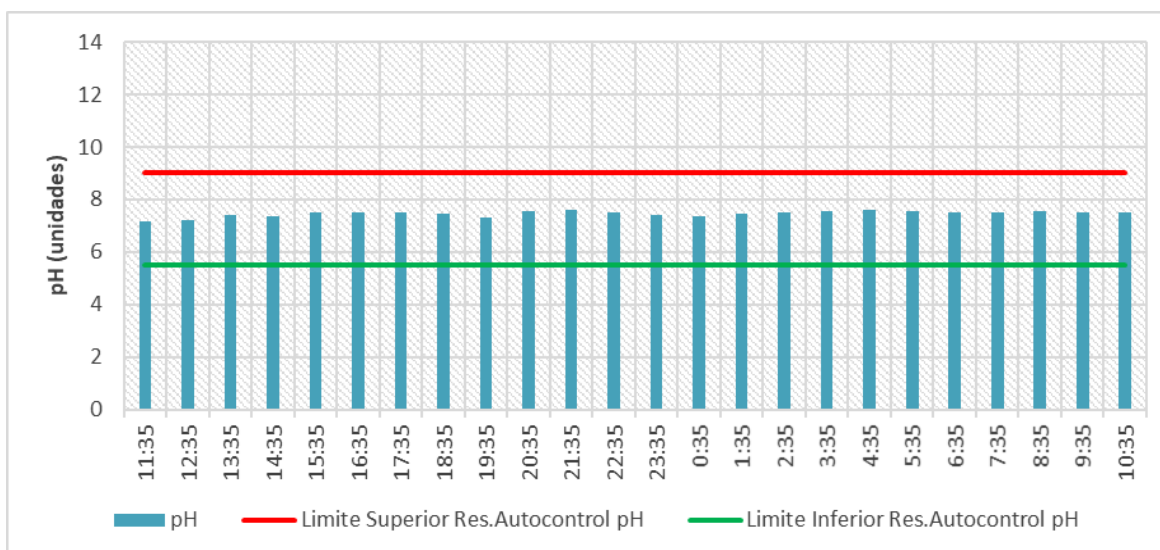


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.

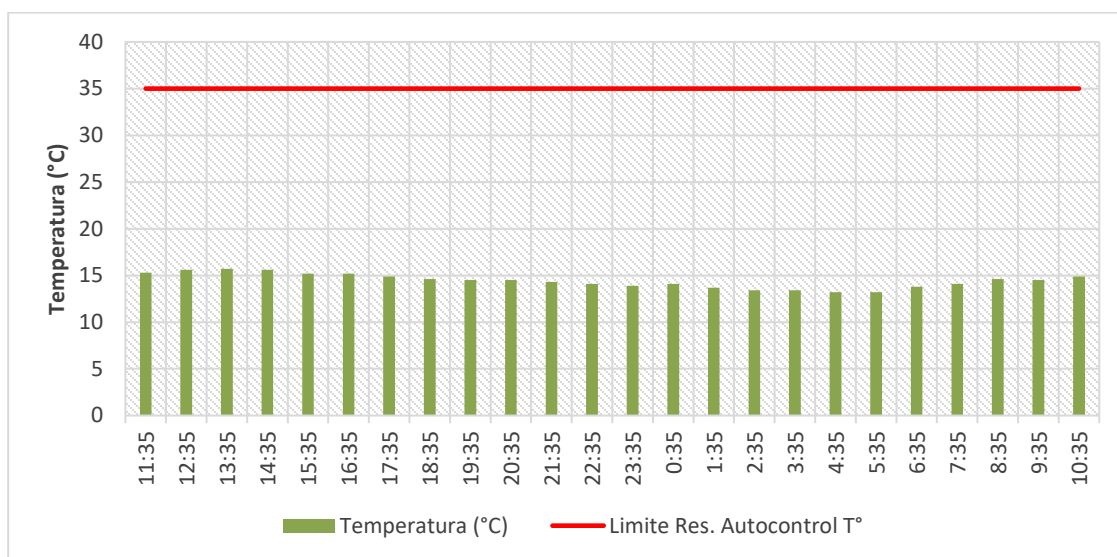


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.

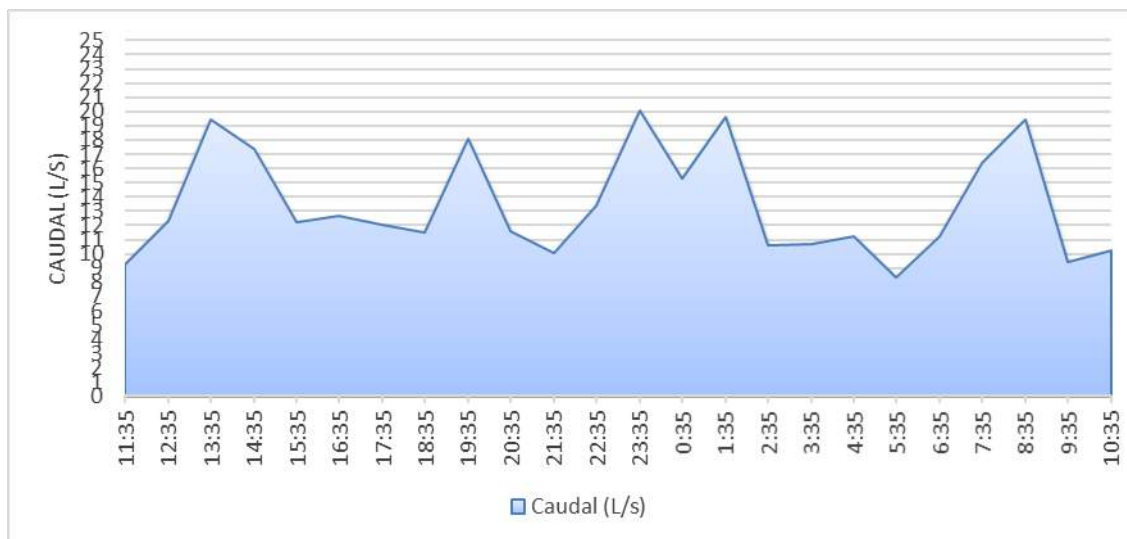


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.

Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 65431/2024 (compuesta) y 65432/2024 (puntual).

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Valor al 30 y 31-01-2024
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	780
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1
Aceites y grasas	mg/L	< 20	0,521
Cloruros	mg/L	< 400	204
DBO ₅	mg/L	< 35	12,9
Fósforo total	mg/L	< 10	2,7
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	35,8
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	22
Sulfatos	mg/L	< 1000	44,2
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0050
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 0,005
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050
pH*	Unidad	6,0 - 8,5	7,36
Temperatura*	°C	< 35	11,2

*parámetro medido *in situ*.

6. DISCUSIÓN

En el cuadro 6 se analiza el cumplimiento de los parámetros según los límites de la Res. Ex. N° 76/2024.

Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.

Parámetros	¿Cumple?
	Valor al 30 y 31-01-2024
Coliformes fecales (Puntual)	Si
Índice de fenol (Puntual)	Si
Aceites y grasas	Si
Cloruros	Si
DBO ₅	Si
Fósforo total	Si
Nitrógeno total Kjeldahl	Si
Sólidos suspendidos totales	Si
Sulfatos	Si
Tetracloroetano	Si
Tolueno	Si
Triclorometano	Si
pH*	Si
Temperatura*	Si

*parámetro medido *in situ*.



Informe N° : 11449-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

7. CONCLUSIONES

El monitoreo ambiental del mes de enero de 2024, del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas, se desarrolló en condiciones normales y sin observaciones.

A partir de los resultados de laboratorio, se puede concluir que los parámetros se encuentran por debajo del límite máximo establecido en la RCA N° 817/2012 "*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*", en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024.



Informe N° : 11449-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

8. REFERENCIAS

RCA N° 817/201, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez

RES. EX. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.



Informe N° : 11449-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9. ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 20-02-2024 16:48

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65431-1/2024.0 - Id: 1021626 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente Autocontrol PDC	
Matriz: Agua residual	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:15	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	0,521 mg/L	0,5 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	14-02-2024 18:16
Cloruro	204 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	02-02-2024 09:22
Conductividad	1210 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	01-02-2024 09:45
Demanda Bioquímica de Oxígeno	12,9 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	01-02-2024 09:11
Fósforo	2,7 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	02-02-2024 11:35
Nitrógeno total Kjeldahl	35,8 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	04-02-2024 18:06
pH	7,56 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	01-02-2024 09:45
Sólidos suspendidos totales	22 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	01-02-2024 11:00
Sulfatos	44,2 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	05-02-2024 15:03
Temperatura	22,6 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	01-02-2024 09:45
Tetracloroeteno	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	02-02-2024 15:30
Tolueno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	05-02-2024 10:00
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	02-02-2024 15:30

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 07289b6ca3d847e9ad8ce57d6340f5a5

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65431/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

20 de febrero de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 20-02-2024 16:48

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65431-1/2024.0 - Id: 1021626 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente Autocontrol PDC			
Matriz: Agua residual			
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-016 Rev.7
Tipo de muestra:	Compuesto 24 h	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	614749E, 5301475N
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y temperatura EQU 256
Tipo de botella:	24 botellas	Tipo de ducto:	---
Medida del ducto:	---	Lugar de composición de muestra:	Terreno
Método de medición Caudal:	---	Tipo de muestreo:	Automático

Resultados de Mediciones	
Inicio de muestreo:	30-01-2024 12:15
Término de recolección:	31-01-2024 10:35
Formación muestra compuesta:	31-01-2024 12:15
Término de muestreo:	31-01-2024 12:15
Duración total:	24
VDD (m3/d):	---

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Caudal (máximo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	31-01-2024 12:15
Caudal (mínimo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	31-01-2024 12:15
pH (máximo)	7,61 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	31-01-2024 12:15
pH (mínimo)	7,16 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	31-01-2024 12:15
Temperatura (máxima)	15,7 °C	PMM-001 Rev.12	31-01-2024 12:15
Temperatura (mínima)	13,2 °C	PMM-001 Rev.12	31-01-2024 12:15
Temperatura (primera muestra)	12:15 °C	PMM-001 Rev.12	30-01-2024 11:35

N°	Hora	pH	Temperatura (°C)
1	11:35	7,16	15,30
2	12:35	7,23	15,60
3	13:35	7,41	15,70
4	14:35	7,33	15,60
5	15:35	7,51	15,20
6	16:35	7,51	15,20
7	17:35	7,53	14,00
8	18:35	7,44	14,00
9	19:35	7,32	14,50
10	20:35	7,56	14,50
11	21:35	7,61	14,30
12	22:35	7,50	14,10
13	23:35	7,42	13,00
14	0:35	7,38	14,10
15	1:35	7,46	13,70
16	2:35	7,51	13,40
17	3:35	7,56	13,40
18	4:35	7,61	13,20
19	5:35	7,54	13,20
20	6:35	7,49	13,80
21	7:35	7,52	14,10
22	8:35	7,56	14,60
23	9:35	7,49	14,50
24	10:35	7,51	14,90

Observaciones

Notas

Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0



Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-K



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65431/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez

Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

20 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65431/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

20 de febrero de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 19-02-2024 16:27

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65432-1/2024.0 - Id: 1021627 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente Autocontrol PDC	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:25	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	780 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	01-02-2024 10:00
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	01-02-2024 16:59

Especificaciones

NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: d0a2d2311c4645a48b9449929103b4be

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65432/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

19 de febrero de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 19-02-2024 16:27

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65432-1/2024.0 - Id: 1021627 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente Autocontrol PDC			
Matriz: Agua residual (P)			
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-015 Rev.8
Tipo de muestra:	Puntual	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	614749E, 5301475N
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y temperatura EQU 256

Resultados de Mediciones	
Término de muestreo:	31-01-2024 12:25

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Cloro residual en terreno	- mg/L	SM 4500 Cl G	31-01-2024 12:25
pH en terreno	7,41 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	31-01-2024 12:25
Temperatura en terreno	15,6 °C	PMM-001 Rev.12	31-01-2024 12:25

Observaciones

Notas
Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0

Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-KXimena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65432/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez

Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

19 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65432/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

19 de febrero de 2024



Informe N° : 11449-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo II. Certificados de Mantención.



INFORME DE SERVICIO TÉCNICO

N°2371

Datos servicio

Fecha de servicio	Numero ingreso
19 de septiembre de 2023	2371

Solicitante

Empresa	Nombre de contacto
Conemi spa.	Yonathan Mancilla

Datos de equipos

Equipo	Muestreador automático
Marca	Sigma
Modelo	900 max
N° de serie	S/N
Código interno	EQU 04

Estado Previo inspección visual

- Equipo en servicio para realizar de mantención preventiva
- Equipo en buen estado a simple vista.

Trabajo realizado

1. Test de autodiagnóstico previo a mantención, consiste en: Funcionamiento de display y pantalla, bomba peristáltica toma de muestra y purga, desplazamiento de brazo distribuidor a las 24 botellas. Pasa test sin problemas.
2. Reconoce de forma correcta sondas de PH y sonda de caudal A/V.
3. Inspección y limpieza de tarjeta, componentes electrónicos y conectores.
4. Inspección y Revisión de mecanismos y motor de brazo distribuidor y bomba peristáltica.
5. Secado de interior de cabezal con pistola de calor, cambio de silica desecante. (Indicador de humedad queda del color correspondiente azul)
6. Medición de voltaje de pila interna (3.04 volts).
7. Limpieza de rodillo bomba peristáltica.
8. Se coloca hilo de sujeción para cabezal que se encontraba fuera de lugar.
9. Tope de brazo roto no es posible reparar se recomienda reemplazar.
10. Test de autodiagnóstico una vez finalizada la mantención. consiste en: Funcionamiento de display y pantalla, bomba peristáltica toma de muestra y purga, desplazamiento de brazo distribuidor a las 24 botellas. Pasa test sin problemas.

Foto del equipo.



Conclusión final

- Luego de mantención realizada equipo queda operando de forma correcta, no presenta fallas.

Ricardo Antonio Coña Marin.
Rut. 16.364.721-4
Técnico de nivel superior en Electrónica Industrial

INFORME DE DIAGNÓSTICO

Departamento Técnico Hanna Instruments

OTST 32056

Cliente CONTROL DE EMISIONES SPA - PUNTA ARENAS

Atención CRSMILEX ARIAS

Detalle Equipos

Código	Descripción	Serie	Lote	ID Equipo Cliente	Estado
HI 98128	Nuevo mini pHmetro 0,01 pH/0,1 °C (pHep 5	07220099121		EQU-256	Operativo
HI 98127	Nuevo mini pHmetro 0,1 pH/0,1 °C	ST000950		EQU-125	Fuera de Funcionamiento

Check List de Revisión

☒ Teclado y Display	☐ Relés
☒ Tarjetas electrónicas	☐ Bombas Peristáltica
☒ Pruebas software y Hardware	☐ Bomba paso a paso
☒ Terminales y conectores	☐ Bomba de aire
☒ Sensores	☐ Motor
☒ Accesorios, reactivos y soluciones	☐ Salida Análoga
☐ Unidad óptica	☐ Válvulas

Los resultados obtenidos de las pruebas de verificación realizadas fueron:

Equipo medidor de pH HI 98128 se encuentra en buenas condiciones externas, electrodo de pH presenta exceso de contaminación adherida en bulbo y unión de referencia.

En evaluación general se observa correcto encendido de la unidad, además se realizan los siguientes test individuales:

Switch On/Off	Resultado
Test LCD	Aprobado
Test de Calibración	Aprobado
Test de Nivel de batería	Aprobado

En toma de lecturas junto a soluciones estandar, se obtienen resultados con alta desviación fuera de los rangos de tolerancia, lo cual imposibilita realizar calibración de la unidad.

--pH--

Offset (pH 7.01)[pH] Tolerancia [pH] Lectura [pH] Resultado

7.01	+/- 0.05	7.68	Rechazado**
Slope (pH 4.01)[pH]	Tolerancia [pH]	Lectura [pH]	Resultado
4.01	+/- 0.05	4.57	Rechazado**

****NOTA**** Tras realizar procesos de limpieza se logra mejorar levemente condición de lecturas**

Equipo medidor de pH HI 98127 se encuentra en buenas condiciones externas, sin embargo, al visualizar pantalla se observan gotas de forma interna, lo cual al abrir la unidad se observan rastros de sulfato y oxido tanto en tarjeta electrónica principal como en compartimiento de baterías, debido a esto es que la unidad no enciende y no es posible su reparación ya que sulfatación y oxido provoco daños en componentes y pistas electrónicas.

****Daños irreparables en la unidad****

Información de Soluciones Estándar y/o Equipos patrones utilizados:

Código	Lote/Certificado	Fecha de Expiración	Descripción
HI 7007	7276	12/2026	Solución 7.01 pH @25°C
HI 7004	8440	09/2026	Solución 4.01 pH @25°C

De acuerdo a los valores antes presentados se concluye:

Equipo medidor de pH HI 98128 se encuentra operativo bajo las especificaciones indicadas en manual de usuario, no obstante, debido a estado de electrodo por exceso de contaminación al no realizar procesos de limpieza, se aconseja renovar la unidad.

Equipo medidor de pH HI 98127 se encuentra fuera de funcionamiento por daños en tarjeta electrónica provocados por posible filtración de liquido, debido a severidad de los daños no es posible reparar la unidad.

Como solución:

Se adjunta cotización por renovación de electrodo para equipo HI 98128 y renovación de unidad completa de equipo HI 98127 fuera de funcionamiento.

De acuerdo a Norma Chilena

Ley-19496 Todo equipo reparado (sin cambio de repuesto) tienen una garantía efectiva de 30 días corridos desde el momento que le es entregado al cliente con su respectiva Boleta o factura de venta.

Anulación de garantía: Toda garantía es anulada si la falla en el equipo se produce por mala manipulación de parte del cliente, golpe, sobrecarga eléctrica, sulfatación, o cualquier falla por manipulación o responsabilidad atribuible.

Cualquier consulta no dude en llamarnos al fono (2) 8625700 o enviarnos un e-mail al correo pablo.echeverria@hannachile.com

Agradeciendo su preferencia, se despide atentamente.

A handwritten signature in black ink on a light gray background. The signature is written in a cursive style, starting with a large 'P' and ending with a horizontal stroke.

Pablo Echeverria
Departamento Técnico
Hanna Instruments Equipos Ltda.



Informe N° : 11449-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo III. Declaración Inspector Ambiental.

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **11449-1 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Firma del inspector ambiental

19 de Marzo de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 11449-1 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

19 de Marzo de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

Informe N° : 11449-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo IV. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA – Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS	
Nombre sucursal	: Laboratorio ETFA Hidrolab
R.U.T.	: 78.370.360-2
Código ETFA	: 003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO	
Nombre	: Control de Emisiones SpA
R.U.T.	: 76.164.728-8
Código ETFA	: 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	
Nombre	: Iván Tapia Leyton
R.U.T.	: 19.400.054-5

IDENTIFICACIÓN TITULAR	
Nombre	: Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
R.U.T.	: 69.231.000-4
Dirección	: Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES	
RCA 817/2012	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.
RES. EX. N° 76/2024 SMA	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

Calidad de Aguas Servidas

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Comuna Curaco de Vélez, Región de los Lagos.



*Control de Emisiones SpA
Seminario 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl*

Informe N ^a	11583-1		
Fechas de inspección	Febrero 2024	Fecha de emisión	19-03-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

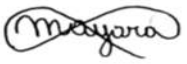
	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Revisado y Aprobado	Solange Andrea Gajardo	Jefa Área Técnica		12-03-2024
Elaborado	Mayara Gire Fernández Velásquez	Asistente Técnico		12-03-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de aguas servidas.			

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN	4
2.	INTRODUCCIÓN	5
2.1	RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	5
2.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	6
3.	OBJETIVO	6
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	7
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	7
4.2	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL	8
4.3	FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	8
5.	RESULTADOS	9
6.	DISCUSIÓN	13
7.	CONCLUSIONES	14
8.	REFERENCIAS	15
9.	ANEXOS	16
	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO	16
	ANEXO II. CERTIFICADOS DE MANTENCIÓN.	17
	ANEXO III. DECLARACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL.	18
	ANEXO IV. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	7
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.	10
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.	11
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.	11

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	5
Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.	9
Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.	10
Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.	10
Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 84371/2024 (compuesta) y 84372/2024 (puntual).	12
Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.	13

1. RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo a la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” RCA N° 817/2012 y en concordancia con la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características fisicoquímicas del sector de descargas según lo solicitado en la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*”.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo. A partir de los resultados de laboratorio, se puede evidenciar que los parámetros están dentro de los límites establecidos.

2. INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas, se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA., ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado, según la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” que califica el proyecto de modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez y la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

Para el desarrollo exitoso del programa de monitoreo de la calidad del efluente, se siguieron las indicaciones establecidas en la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 en consideración de la RCA N° 817/2012. Los parámetros muestreados se presentan en el cuadro 1 pertenece a la Tabla N° 1 del D.N. N° 90/00, MINSEGPRES de la RCA mencionada.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 – 8.5
Temperatura*	°C	< 35

*Parámetros medidos *in situ*



Informe N° : 11583-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo es realizado por personal calificado perteneciente a la ETFA Control de Emisiones SpA. Código ETFA 038-01. Los análisis de calidad de agua fueron derivadas al laboratorio ETFA Hidrolab S.A. Código ETFA 003-01 sede en Santiago, siguiendo los procedimientos de almacenamiento y traslado de muestras. Los detalles se presentan en el Anexo IV.

3. OBJETIVO

Informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas servidas mediante muestreo, mediciones y análisis de parámetros físicos - químicos y/o microbiológicos, para dar cumplimiento a la RCA N° 817/2012 *"Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez"* y la resolución exenta N° 76/2024.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de estudio.

La planta de aguas servidas se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. En la figura 1 se presenta una referencia de su ubicación. El punto de muestreo, se ubica en la coordenada proyectada UTM 614749 Este y 5301475 Norte, Datum WGS 84, Huso 18 G, siendo fijo a través del tiempo.

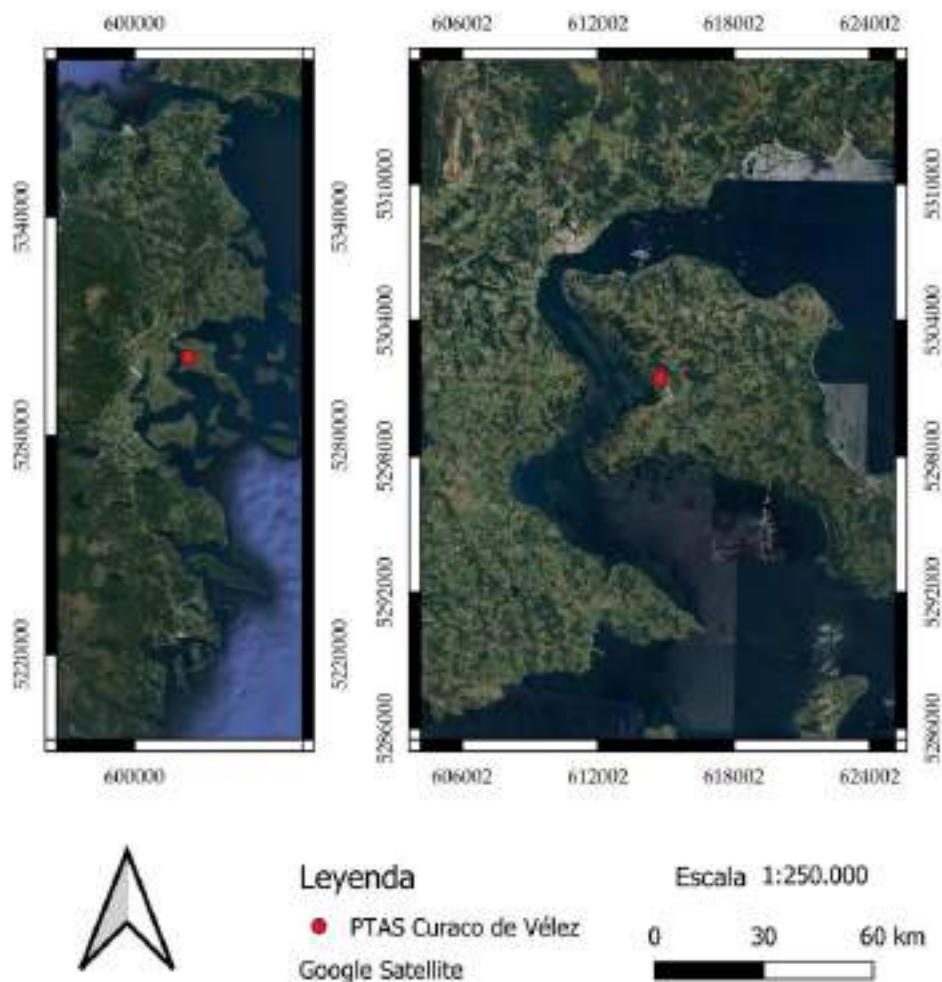


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección, acreditados INN: SGCPOP-01 v03, SGCPOP-02 v03, SGCPOP-07 v03 y SCGPOP-09 v03 para muestreo de aguas residuales.

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la temperatura a través de una sonda de medición. Los certificados de mantención se presentan en el Anexo II y los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático, Marca Isco, modelo 6712.
- Sonda de pH y Temperatura, marca Poncel.
- Sonda de Caudal, marca ISCO.
- pH-metro portátil, marca Hanna.
- Soluciones Buffer, marca Merck.
- Software Insight.
- Set de envases
- Bidón de 10 litros (muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Una vez terminado el muestreo, se trasladaron los envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros requeridos. Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.

4.3 Fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El muestreo se realizó durante los días 07 y 08 de febrero de 2024, con hora de inicio a las 16:00 horas del día 07 de febrero y finalizó a las 15:20 horas del día 08 de febrero de 2024, según reporte de muestreo REMU-01 N° 29923 - ETFA CONEMI. Las muestras se ingresaron al laboratorio Hidrolab N° 84371/2024 (compuesta) y 84372/2024 (puntual) el día 10 de febrero de 2024 a las 09:00 horas.

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el monitoreo. Para la campaña se presentan los datos *in situ* desde los cuadros 2 al 4, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
16:00	7,20	16,9	4,60
17:00	7,28	16,4	4,35
18:00	7,44	16,8	5,20
19:00	7,18	16,9	4,68
20:00	7,10	15,9	4,05
21:00	7,35	15,4	4,20
22:00	7,43	15,8	4,60
23:00	7,22	15,4	4,85
0:00	7,63	15,6	4,34
1:00	7,25	15,7	4,61
2:00	7,24	15,7	4,84
3:00	7,30	15,7	4,35
4:00	7,28	15,7	4,92
5:00	7,14	15,6	4,26
6:00	7,16	15,3	4,62
7:00	7,19	15,5	4,51
8:00	7,24	15,9	4,23
9:00	7,21	16,0	4,52
10:00	7,18	16,0	4,83
11:00	7,42	16,2	4,52
12:00	7,20	16,2	4,43
13:00	7,45	16,5	4,31
14:00	7,32	16,9	4,28
15:00	7,63	16,9	4,36
Caudal (VDD): 388,80 m³/día			

Informe N° : 11583-1
 Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
 Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
 Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	15:20	7,24	10,2
Puntual	15:50	7,18	16,8

Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.

Botella N°1	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	7,20	16,9
Término	7,20	10,8

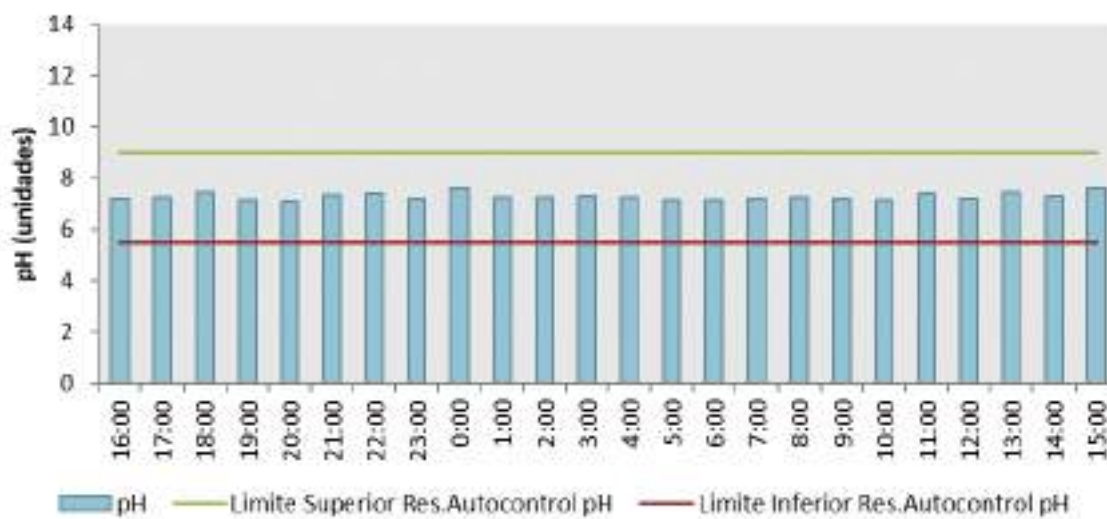


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.

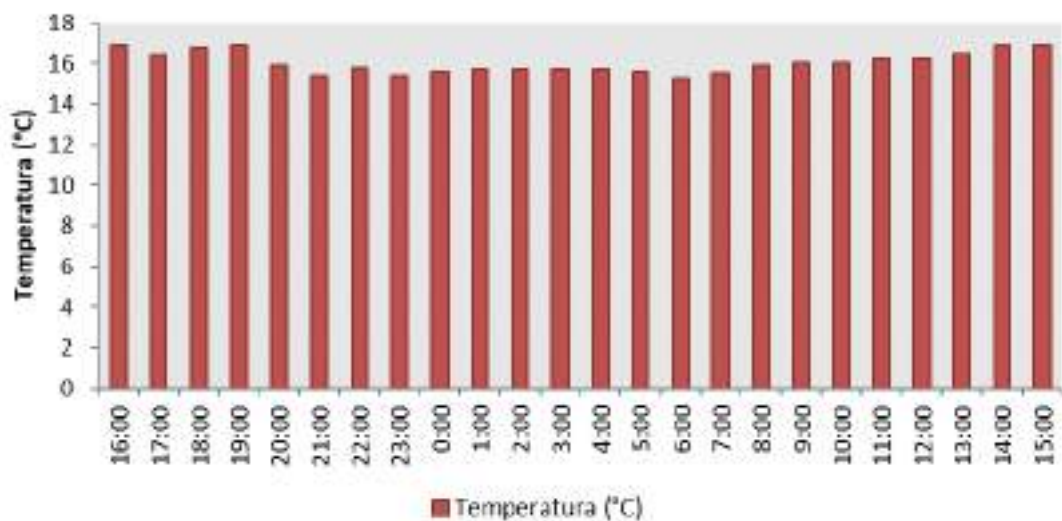


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.

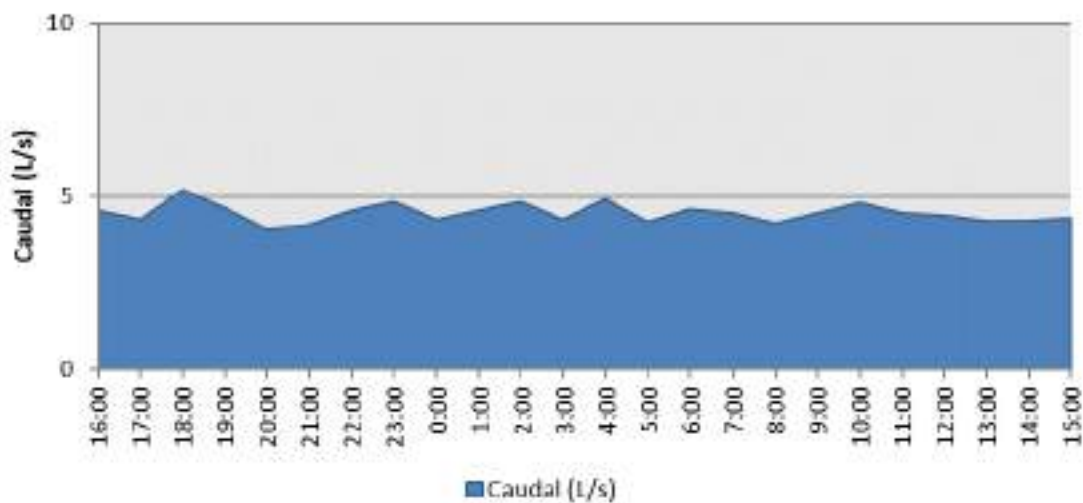


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.

Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 84371/2024 (compuesta) y 84372/2024 (puntual).

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Valor al 07 y 08-02-2024
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	< 1,8
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1
Aceites y grasas	mg/L	< 20	< 0,5
Cloruros	mg/L	< 400	117
DBO ₅	mg/L	< 35	14,3
Fósforo total	mg/L	< 10	0,24
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	12,3
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	19
Sulfatos	mg/L	< 1000	47,4
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0050
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 0,005
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050
pH*	Unidad	6,0 - 8,5	7,24
Temperatura*	°C	< 35	10,2

*parámetro medido *in situ*.

6. DISCUSIÓN

En el cuadro 6 se analiza el cumplimiento de los parámetros según los límites de la Res. Ex. N° 76/2024.

Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.

Parámetros	¿Cumple?
	Valor al 07 y 08-02-2024
Coliformes fecales (Puntual)	Si
Índice de fenol (Puntual)	Si
Aceites y grasas	Si
Cloruros	Si
DBO ₅	Si
Fósforo total	Si
Nitrógeno total Kjeldahl	Si
Sólidos suspendidos totales	Si
Sulfatos	Si
Tetracloroetano	Si
Tolueno	Si
Triclorometano	Si
pH*	Si
Temperatura*	Si

*parámetro medido *in situ*.



Informe N° : 11583-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

7. CONCLUSIONES

El monitoreo ambiental del mes de febrero de 2024, del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas, se desarrolló en condiciones normales y sin observaciones.

A partir de los resultados de laboratorio, se puede concluir que los parámetros se encuentran por debajo del límite máximo establecido en la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*, en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024.



Informe N° : 11583-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

8. REFERENCIAS

RCA N° 817/201, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez

RES. EX. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.



Informe N° : 11583-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9. ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 01-03-2024 16:21

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 84371-1/2024.0 - Id: 1035523 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AACC / Efluente Autocontrol PDC	
Matriz: Agua residual	
Término de muestreo: 08-02-2024 15:20	Fecha de Recepción: 10-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol Mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	< 0,5 mg/L	0,5 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	27-02-2024 18:09
Cloruro	117 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	12-02-2024 09:00
Conductividad	766 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	10-02-2024 09:29
Demanda Bioquímica de Oxígeno	14,3 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	10-02-2024 10:16
Fósforo	0,24 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	13-02-2024 16:40
Nitrógeno total Kjeldahl	12,3 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	15-02-2024 09:55
pH	6,90 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	10-02-2024 09:29
Sólidos suspendidos totales	19 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	10-02-2024 11:00
Sulfatos	47,4 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	13-02-2024 16:23
Temperatura	24,2 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	10-02-2024 09:29
Tetracloroetano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	12-02-2024 09:30
Tolueno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	12-02-2024 10:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	12-02-2024 09:30

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 2ce88317ea3b4586afbe3c36e1019bb2

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 84371/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

1 de marzo de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 01-03-2024 16:21

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 84371-1/2024.0 - Id: 1035523 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AACC / Efluente Autocontrol PDC

Matriz:	Agua residual		
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-016 Rev.7
Tipo de muestra:	Compuesto 24 h	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Velez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol Mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	614749,5 E, 5301475,3N
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y Temperatura EQU-201
Tipo de botella:	24 botellas	Tipo de ducto:	---
Medida del ducto:	---	Lugar de composición de muestra:	Terreno
Método de medición Caudal:	---	Tipo de muestreo:	Automático

Resultados de Mediciones

Inicio de muestreo:	07-02-2024 16:00
Término de recolección:	08-02-2024 15:00
Formación muestra compuesta:	08-02-2024 15:20
Término de muestreo:	08-02-2024 15:20
Duración total:	24
VDD (m3/d):	---

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Caudal (máximo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	08-02-2024 15:20
Caudal (mínimo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	08-02-2024 15:20
pH (máximo)	7,63 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	08-02-2024 15:20
pH (mínimo)	7,10 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	08-02-2024 15:20
Temperatura (máxima)	16,9 °C	PMM-001 Rev.12	08-02-2024 15:20
Temperatura (mínima)	15,3 °C	PMM-001 Rev.12	08-02-2024 15:20
Temperatura (primera muestra)	10,8 °C	PMM-001 Rev.12	08-02-2024 15:20

N°	Hora	pH	Temperatura (°C)
1	16:00	7,20	16,90
2	17:00	7,28	16,40
3	18:00	7,44	16,80
4	19:00	7,18	16,90
5	20:00	7,10	15,90
6	21:00	7,35	15,40
7	22:00	7,43	15,80
8	23:00	7,22	15,40
9	0:00	7,63	15,60
10	1:00	7,25	15,70
11	2:00	7,24	15,70
12	3:00	7,30	15,70
13	4:00	7,28	15,70
14	5:00	7,14	15,60
15	6:00	7,16	15,30
16	7:00	7,19	15,50
17	8:00	7,24	15,90
18	9:00	7,21	16,00
19	10:00	7,18	16,00
20	11:00	7,42	16,20
21	12:00	7,20	16,20
22	13:00	7,45	16,50
23	14:00	7,32	16,90
24	15:00	7,63	16,90

Observaciones

Notas

Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0



Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-K



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yáñez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 84371/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yáñez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

1 de marzo de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 84371/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

1 de marzo de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 12-03-2024 12:07

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 84372-1/2024.1 - Id: 1086552 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AACC/ Efluente - Autocontrol PDC	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 08-02-2024 15:50	Fecha de Recepción: 10-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol Mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	< 1,8 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	10-02-2024 09:40
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	10-02-2024 15:33

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 583474d6853848fe9dcdf0f532c45995

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 84372/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

12 de marzo de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 12-03-2024 12:07

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 84372-1/2024.1 - Id: 1086552 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AACC/ Efluente - Autocontrol PDC

Matriz:	Agua residual (P)		
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-015 Rev.8
Tipo de muestra:	Puntual	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Velez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol Mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	614749,5 E, 5301475,3 N
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y Temperatura EQU-201

Resultados de Mediciones

Término de muestreo: 08-02-2024 15:50

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Cloro residual en terreno	- mg/L	SM 4500 Cl G	08-02-2024 15:50
pH en terreno	7,18 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	08-02-2024 15:50
Temperatura en terreno	16,8 °C	PMM-001 Rev.12	08-02-2024 15:50

Observaciones

Notas

Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0

Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-KXimena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 84372/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez

Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

12 de marzo de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 84372/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

12 de marzo de 2024



Informe N° : 11583-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo II. Certificados de Mantención.



INFORME DE SERVICIO TÉCNICO

N° 2367

Datos servicio

Fecha de servicio	Numero ingreso e informe
19 de septiembre de 2023	2367

Solicitante

Empresa	Nombre de contacto
Conemi spa.	Yonathan Mancilla

Datos de equipos

Equipo	Muestreador automático
Marca	ISCO
Modelo	6712
N° de serie	221B00395
Código interno	EQU 201

Estado Previo inspección visual

- Equipo en servicio para realizar de mantención preventiva

Trabajo realizado

1. Test de autodiagnóstico previo a mantención, consiste en: prueban memoria RAM, memoria ROM, funcionamiento de display y pantalla, bomba peristáltica toma de muestra y purga, desplazamiento de brazo distribuidor a las 24 botellas. Presenta problemas en la RAM. Problema ocasional en brazo distribuidor por trizadura.
2. Reconoce de forma correcta sondas de PH, módulo de caudal 750 y sonda de caudal A/V.
3. Inspección y limpieza de tarjeta, componentes electrónicos y conectores.
4. Inspección y Revisión de mecanismos y motor de brazo distribuidor y bomba peristáltica.
5. Limpieza de rodillos de bomba peristáltica.
6. Secado de interior de cabezal con pistola de calor, se realiza cambio de silica desecante, Indicador de humedad queda del color correspondiente azul sin humedad.
7. Medición de voltaje de pila interna (3.01 volts).
8. Test de lecturas de módulo 750 con simulador de caudal área velocidad. pruebas exitosas modulo trabaja correctamente.
9. Se repara brazo para ajustar desplazamiento.
10. Test de autodiagnóstico una vez finalizada la mantención, consiste en: prueban memoria RAM, memoria ROM, funcionamiento de display y pantalla, bomba peristáltica toma de muestra y purga, desplazamiento de brazo distribuidor a las 24 botellas. Pasa test sin problemas.

Foto del equipo.



Conclusión final

- Luego de mantención realizada equipo queda operando de forma correcta, no presenta fallas.

Ricardo Antonio Coña Marin.
Rut. 16.364.721-4
Técnico de nivel superior en Electrónica Industrial
SEICO e.i.r.l.



Informe N° : 11583-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo III. Declaración Inspector Ambiental.

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 11583-1 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

19 de marzo de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 11583-1 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

19 de marzo de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

Informe N° : 11583-1
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo IV. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA – Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS	
Nombre sucursal	: Laboratorio ETFA Hidrolab
R.U.T.	: 78.370.360-2
Código ETFA	: 003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO	
Nombre	: Control de Emisiones SpA
R.U.T.	: 76.164.728-8
Código ETFA	: 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	
Nombre	: Iván Tapia Leyton
R.U.T.	: 19.400.054-5

IDENTIFICACIÓN TITULAR	
Nombre	: Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
R.U.T.	: 69.231.000-4
Dirección	: Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES	
RCA 817/2012	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.
RES. EX. N° 76/2024 SMA	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

Calidad de Aguas Servidas

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Comuna Curaco de Vélez, Región de los Lagos.



*Control de Emisiones SpA
Seminario 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl*

Informe N ^a	11800		
Fechas de inspección	Marzo 2024	Fecha de emisión	19-03-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Solange Andrea Gajardo Gajardo	Jefa Técnica		12-03-2024
Elaborado	David López Córdova	Asistente Técnico		12-03-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de aguas servidas.			

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN	4
2.	INTRODUCCIÓN	5
2.1	RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	5
2.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	6
3.	OBJETIVO	6
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	7
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	7
4.2	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL	8
4.3	FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	8
5.	RESULTADOS	9
6.	DISCUSIÓN	13
7.	CONCLUSIONES	14
8.	REFERENCIAS	15
9.	ANEXOS	16
	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO	16
	ANEXO II. CERTIFICADOS DE MANTENCIÓN.	17
	ANEXO III. DECLARACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL.	18
	ANEXO IV. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	7
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.	10
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.	11
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.	11

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	5
Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.	9
Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.	10
Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.	10
Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 84371/2024 (compuesta) y 84372/2024 (puntual).	12
Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.	13

1. RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo a la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” RCA N° 817/2012 y en concordancia con la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características fisicoquímicas del sector de descargas según lo solicitado en la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*”.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo. A partir de los resultados de laboratorio, se puede evidenciar que los parámetros están dentro de los límites establecidos.

2. INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas, se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA., ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado, según la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” que califica el proyecto de modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez y la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

Para el desarrollo exitoso del programa de monitoreo de la calidad del efluente, se siguieron las indicaciones establecidas en la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 en consideración de la RCA N° 817/2012. Los parámetros muestreados se presentan en el cuadro 1 pertenece a la Tabla N° 1 del D.N. N° 90/00, MINSEGPRES de la RCA mencionada.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 – 8,5
Temperatura*	°C	< 35

*Parámetros medidos *in situ*

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo es realizado por personal calificado perteneciente a la ETFA Control de Emisiones SpA. Código ETFA 038-01. Los análisis de calidad de agua fueron derivadas al laboratorio ETFA Hidrolab S.A. Código ETFA 003-01 sede en Santiago, siguiendo los procedimientos de almacenamiento y traslado de muestras. Los detalles se presentan en el Anexo IV.

3. OBJETIVO

Informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas servidas mediante muestreo, mediciones y análisis de parámetros físicos - químicos y/o microbiológicos, para dar cumplimiento a la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* y la resolución exenta N° 76/2024.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de estudio.

La planta de aguas servidas se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. En la figura 1 se presenta una referencia de su ubicación. El punto de muestreo, se ubica en la coordenada proyectada UTM 614749 Este y 5301475 Norte, Datum WGS 84, Huso 18 G, siendo fijo a través del tiempo.

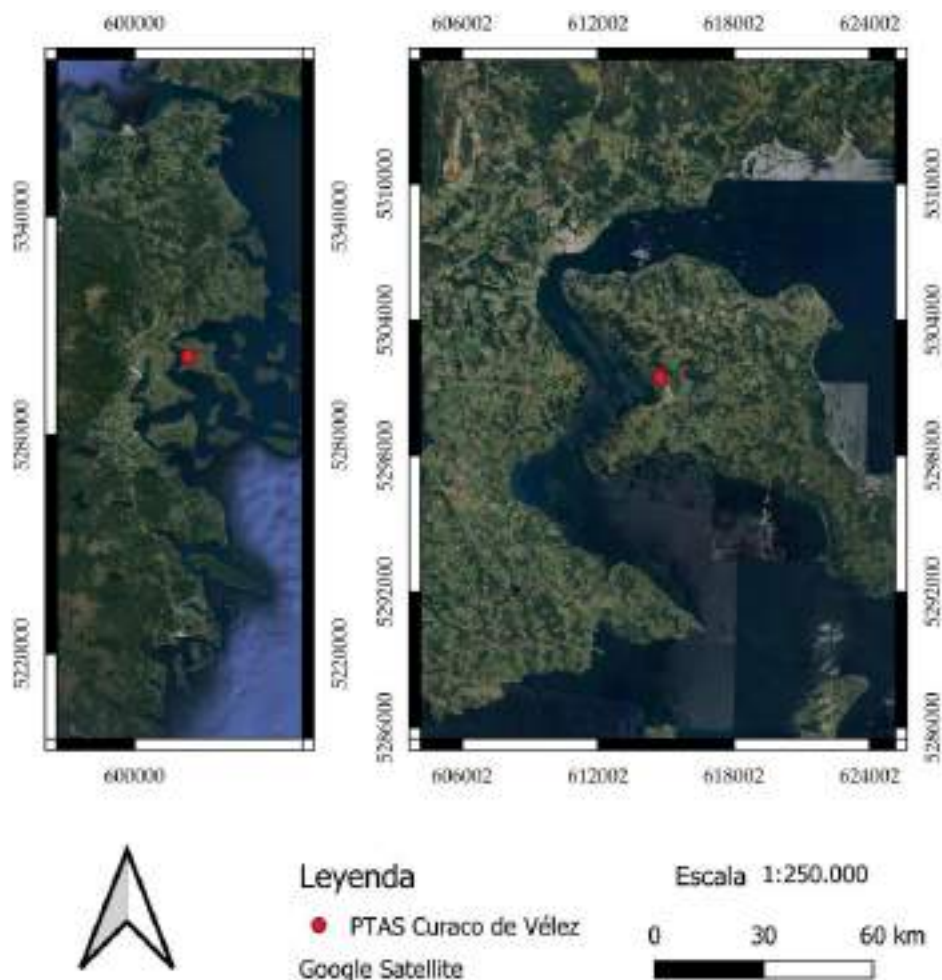


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección, acreditados INN: SGCPOP-01 v03, SGCPOP-02 v03, SGCPOP-07 v03 y SCGPOP-09 v03 para muestreo de aguas residuales.

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la temperatura a través de una sonda de medición. Los certificados de mantención se presentan en el Anexo II y los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático, Marca Isco, modelo 6712.
- Sonda de pH y Temperatura, marca Poncel.
- Sonda de Caudal, marca ISCO.
- pH-metro portátil, marca Hanna.
- Soluciones Buffer, marca Merck.
- Software Insight.
- Set de envases
- Bidón de 10 litros (muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Una vez terminado el muestreo, se trasladaron los envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros requeridos. Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.

4.3 Fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El muestreo se realizó durante los días 21 y 22 de marzo de 2024, con hora de inicio a las 12:05 horas del día 21 de marzo y finalizó a las 11:41 horas del día 22 de marzo de 2024, según reporte de muestreo REMU-01 N° 29791 - ETFA CONEMI y ETFA Hidrolab N° 171319. Las muestras se ingresaron al laboratorio Hidrolab N° 171319/2024 (compuesta) y 171324/2024 (puntual) el día 23 de marzo de 2024 a las 09:00 horas.

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el monitoreo. Para la campaña se presentan los datos *in situ* desde los cuadros 2 al 4, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
12:05	6,90	15,40	5,37
13:05	6,80	15,60	5,94
14:05	6,90	15,70	5,91
15:05	6,90	15,80	4,40
16:05	6,90	15,90	6,08
17:05	6,90	16,00	4,94
18:05	6,90	16,00	6,03
19:05	6,90	16,00	5,82
20:05	6,90	16,00	5,02
21:05	6,90	16,00	5,80
22:05	6,90	15,90	4,16
23:05	6,90	15,90	3,99
0:05	6,90	15,90	4,62
1:05	6,90	15,80	5,21
2:05	6,90	15,80	2,98
3:05	6,90	15,70	5,62
4:05	6,90	15,70	1,43
5:05	6,90	15,70	4,37
6:05	6,90	15,60	0,52
7:05	6,90	15,60	2,63
8:05	6,90	15,60	4,67
9:05	6,80	15,70	4,78
10:05	6,80	15,70	4,90
11:05	6,80	15,80	4,67
Caudal (VDD): 239,17 m³/día			

Informe N° : 11800
 Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
 Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
 Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	11:41	6,93	10,9
Puntual	10:50	6,85	15,8

Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.

Botella N°1	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	6,90	15,4
Término	6,96	10,1

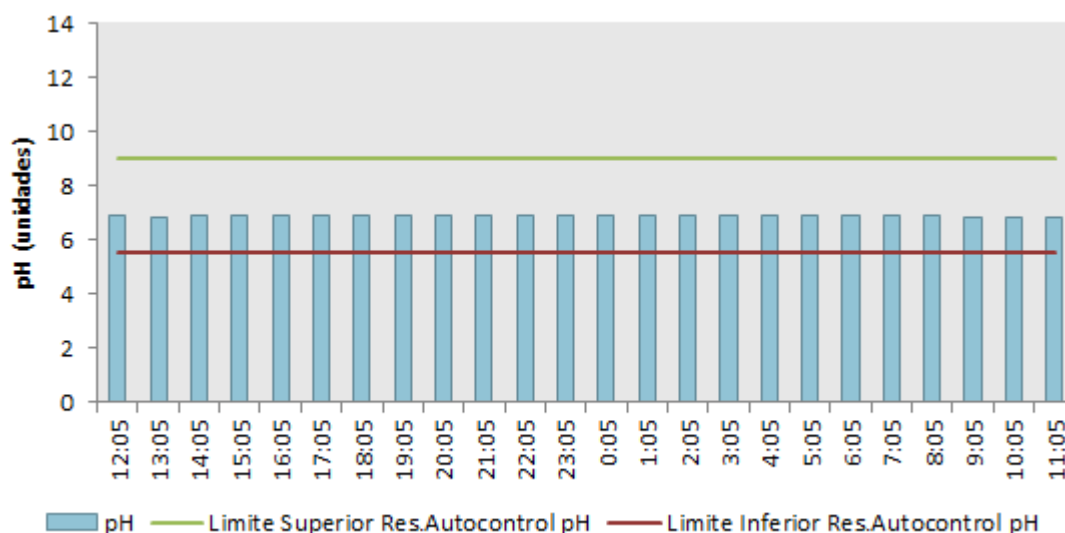


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.

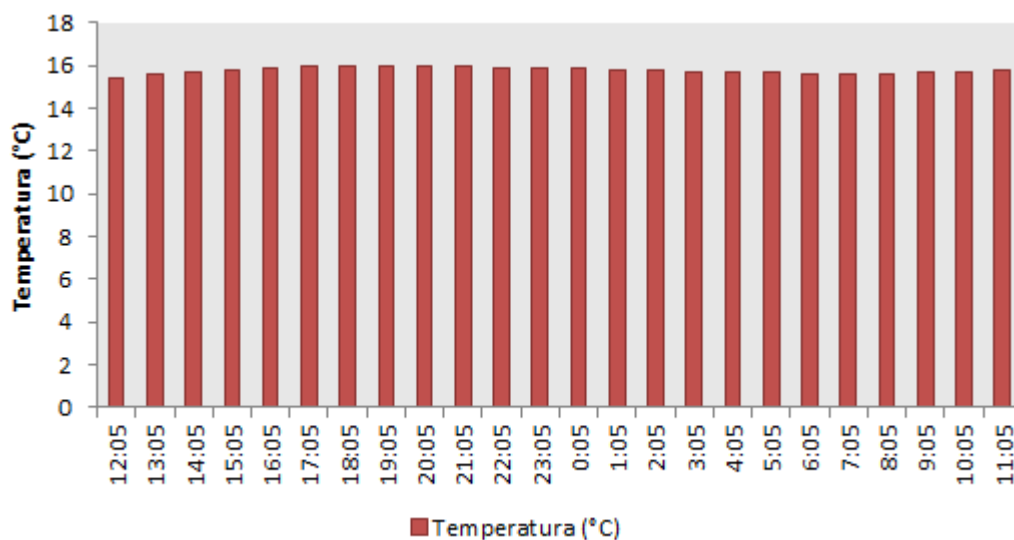


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.

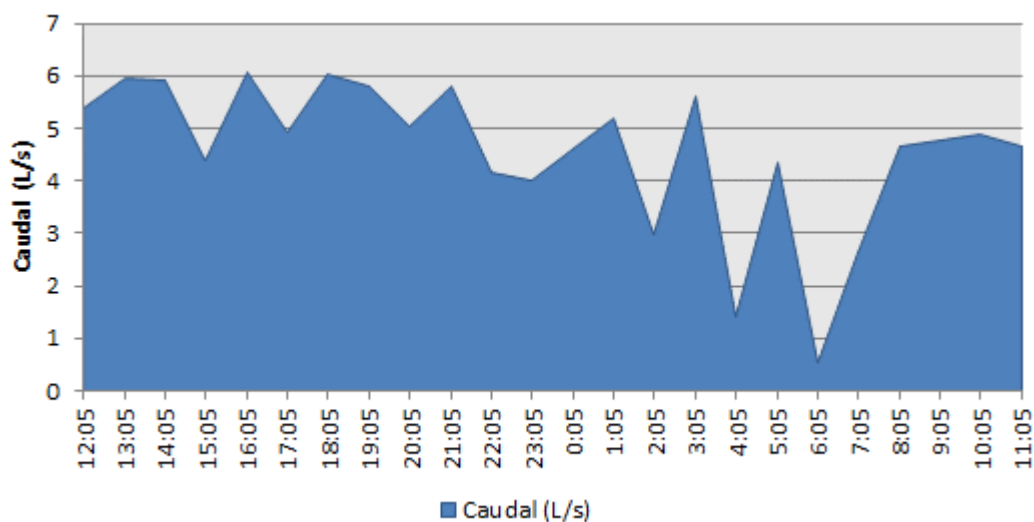


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.

Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 171319/2024 (compuesta) y 171324/2024 (puntual).

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Valor al 21 y 22-03-2024
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	170
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1
Aceites y grasas	mg/L	< 20	< 0,5
Cloruros	mg/L	< 400	84,8
DBO ₅	mg/L	< 35	20,8
Fósforo total	mg/L	< 10	3,2
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	11,4
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	< 5
Sulfatos	mg/L	< 1000	46,7
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0050
Tolueno	mg/L	< 0,7	0,011
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050
pH*	Unidad	6,0 – 8,5	6,93
Temperatura*	°C	< 35	10,9

*parámetro medido *in situ*.

6. DISCUSIÓN

En el cuadro 6 se analiza el cumplimiento de los parámetros según los límites de la Res. Ex. N° 76/2024.

Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.

Parámetros	¿Cumple?
	Valor al 21 y 22-03-2024
Coliformes fecales (Puntual)	Si
Índice de fenol (Puntual)	Si
Aceites y grasas	Si
Cloruros	Si
DBO ₅	Si
Fósforo total	Si
Nitrógeno total Kjeldahl	Si
Sólidos suspendidos totales	Si
Sulfatos	Si
Tetracloroetano	Si
Tolueno	Si
Triclorometano	Si
pH*	Si
Temperatura*	Si

*parámetro medido *in situ*.



Informe N° : 11800
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

7. CONCLUSIONES

El monitoreo ambiental del mes de marzo de 2024, del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas, se desarrolló en condiciones normales y sin observaciones.

A partir de los resultados de laboratorio, se puede concluir que los parámetros se encuentran por debajo del límite máximo establecido en la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*, en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024.



Informe N° : 11800
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

8. REFERENCIAS

RCA N° 817/201, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez

RES. EX. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.



Informe N° : 11800
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9. ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 18-04-2024 21:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 171319-1/2024.0 - Id: 1108476 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual	
Término de muestreo: 22-03-2024 11:41	Fecha de Recepción: 23-03-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	< 0,5 mg/L	0,5 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	15-04-2024 18:02
Cloruro	84,8 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	25-03-2024 09:00
Conductividad	779 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	23-03-2024 10:00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	20,8 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	23-03-2024 09:07
Fósforo	3,2 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	25-03-2024 12:38
Nitrógeno total Kjeldahl	11,4 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	26-03-2024 18:14
pH	7,82 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	23-03-2024 10:00
Sólidos suspendidos totales	< 5 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	23-03-2024 09:15
Sulfatos	46,7 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	25-03-2024 16:08
Temperatura	22,0 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	23-03-2024 10:00
Tetracloroetano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	25-03-2024 10:30
Tolueno	0,011 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	25-03-2024 10:00
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	25-03-2024 10:30

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: cf209ea30fd24fefa9fbf8cd24a74d7b

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 171319/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

18 de abril de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 18-04-2024 21:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 171319-1/2024.0 - Id: 1108476 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente - Autocontrol

Matriz:	Agua residual		
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-016 Rev.7
Tipo de muestra:	Compuesto 24 h	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	614749E, 5301475N
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y temperatura EQU-256
Tipo de botella:	24 botellas	Tipo de ducto:	---
Medida del ducto:	---	Lugar de composición de muestra:	Terreno
Método de medición Caudal:	---	Tipo de muestreo:	Automático

Resultados de Mediciones

Inicio de muestreo:	21-03-2024 12:05
Término de recolección:	22-03-2024 11:05
Formación muestra compuesta:	22-03-2024 11:41
Término de muestreo:	22-03-2024 11:41
Duración total:	24
VDD (m3/d):	---

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Caudal (máximo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	22-03-2024 11:41
Caudal (mínimo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	22-03-2024 11:41
pH (máximo)	6,90 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	22-03-2024 11:41
pH (mínimo)	6,80 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	22-03-2024 11:41
Temperatura (máxima)	16,0 °C	PMM-001 Rev.12	22-03-2024 11:41
Temperatura (mínima)	15,4 °C	PMM-001 Rev.12	22-03-2024 11:41
Temperatura (primera muestra)	10,1 °C	PMM-001 Rev.12	22-03-2024 11:41

N°	Hora	pH	Temperatura (°C)
1	12:05	6,90	15,40
2	13:05	6,80	15,60
3	14:05	6,90	15,70
4	15:05	6,90	15,80
5	16:05	6,90	15,90
6	17:05	6,90	16,00
7	18:05	6,90	16,00
8	19:05	6,90	16,00
9	20:05	6,90	16,00
10	21:05	6,90	16,00
11	22:05	6,90	15,90
12	23:05	6,90	15,90
13	0:05	6,90	15,90
14	1:05	6,90	15,80
15	2:05	6,90	15,80
16	3:05	6,90	15,70
17	4:05	6,90	15,70
18	5:05	6,90	15,70
19	6:05	6,90	15,60
20	7:05	6,90	15,60
21	8:05	6,90	15,60
22	9:05	6,80	15,70
23	10:05	6,80	15,70
24	11:05	6,80	15,80

Observaciones

Notas

Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0



Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-K



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yáñez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 171319/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yáñez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

18 de abril de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 171319/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

18 de abril de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 16-04-2024 22:15

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 171324-1/2024.0 - Id: 1108482 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 22-03-2024 10:50	Fecha de Recepción: 23-03-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	170 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	23-03-2024 09:40
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	23-03-2024 17:23

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 55500da9452a490a95cd2e1e6f50a2c6
La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud .

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 171324/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

16 de abril de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 16-04-2024 22:15

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 171324-1/2024.0 - Id: 1108482 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol			
Matriz: Agua residual (P)			
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-015 Rev.8
Tipo de muestra:	Puntual	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	---
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y Temperatura EQU-256

Resultados de Mediciones	
Término de muestreo:	22-03-2024 10:50

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Cloro residual en terreno	- mg/L	SM 4500 Cl G	22-03-2024 10:50
pH en terreno	6,85 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	22-03-2024 10:50
Temperatura en terreno	15,8 °C	PMM-001 Rev.12	22-03-2024 10:50

Observaciones

Notas
Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0

Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-KXimena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 171324/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

16 de abril de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 171324/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

16 de abril de 2024



Informe N° : 11800
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo II. Certificados de Mantención.

INFORME DE DIAGNÓSTICO

Departamento Técnico Hanna Instruments

OTST 32056

Cliente CONTROL DE EMISIONES SPA - PUNTA ARENAS

Atención CRISMILEX ARIAS

Detalle Equipos

Código	Descripción	Serie	Lote	ID Equipo Cliente	Estado
HI 98128	Nuevo mini pHmetro 0,01 pH/0,1 °C (pHep 5	07220099121		EQU-256	Operativo
HI 98127	Nuevo mini pHmetro 0,1 pH/0,1 °C	ST000950		EQU-125	Fuera de Funcionamiento

Check List de Revisión

☒ Teclado y Display	☐ Relés
☒ Tarjetas electrónicas	☐ Bombas Peristáltica
☒ Pruebas software y Hardware	☐ Bomba paso a paso
☒ Terminales y conectores	☐ Bomba de aire
☒ Sensores	☐ Motor
☒ Accesorios, reactivos y soluciones	☐ Salida Análoga
☐ Unidad óptica	☐ Válvulas

Los resultados obtenidos de las pruebas de verificación realizadas fueron:

Equipo medidor de pH HI 98128 se encuentra en buenas condiciones externas, electrodo de pH presenta exceso de contaminación adherida en bulbo y unión de referencia.

En evaluación general se observa correcto encendido de la unidad, además se realizan los siguientes test individuales:

Switch On/Off	Resultado
Test LCD	Aprobado
Test de Calibración	Aprobado
Test de Nivel de batería	Aprobado

En toma de lecturas junto a soluciones estandar, se obtienen resultados con alta desviación fuera de los rangos de tolerancia, lo cual imposibilita realizar calibración de la unidad.

--pH--

Offset (pH 7.01)[pH] Tolerancia [pH] Lectura [pH] Resultado

7.01	+/- 0.05	7.68	Rechazado**
Slope (pH 4.01)[pH]	Tolerancia [pH]	Lectura [pH]	Resultado
4.01	+/- 0.05	4.57	Rechazado**

****NOTA**** Tras realizar procesos de limpieza se logra mejorar levemente condición de lecturas**

Equipo medidor de pH HI 98127 se encuentra en buenas condiciones externas, sin embargo, al visualizar pantalla se observan gotas de forma interna, lo cual al abrir la unidad se observan rastros de sulfato y oxido tanto en tarjeta electrónica principal como en compartimiento de baterías, debido a esto es que la unidad no enciende y no es posible su reparación ya que sulfatación y oxido provoco daños en componentes y pistas electrónicas.

****Daños irreparables en la unidad****

Información de Soluciones Estándar y/o Equipos patrones utilizados:

Código	Lote/Certificado	Fecha de Expiración	Descripción
HI 7007	7276	12/2026	Solución 7.01 pH @25°C
HI 7004	8440	09/2026	Solución 4.01 pH @25°C

De acuerdo a los valores antes presentados se concluye:

Equipo medidor de pH HI 98128 se encuentra operativo bajo las especificaciones indicadas en manual de usuario, no obstante, debido a estado de electrodo por exceso de contaminación al no realizar procesos de limpieza, se aconseja renovar la unidad.

Equipo medidor de pH HI 98127 se encuentra fuera de funcionamiento por daños en tarjeta electrónica provocados por posible filtración de liquido, debido a severidad de los daños no es posible reparar la unidad.

Como solución:

Se adjunta cotización por renovación de electrodo para equipo HI 98128 y renovación de unidad completa de equipo HI 98127 fuera de funcionamiento.

De acuerdo a Norma Chilena

Ley-19496 Todo equipo reparado (sin cambio de repuesto) tienen una garantía efectiva de 30 días corridos desde el momento que le es entregado al cliente con su respectiva Boleta o factura de venta.

Anulación de garantía: Toda garantía es anulada si la falla en el equipo se produce por mala manipulación de parte del cliente, golpe, sobrecarga eléctrica, sulfatación, o cualquier falla por manipulación o responsabilidad atribuible.

Cualquier consulta no dude en llamarnos al fono (2) 8625700 o enviarnos un e-mail al correo pablo.echeverria@hannachile.com

Agradeciendo su preferencia, se despide atentamente.

A handwritten signature in black ink on a light gray background. The signature is written in a cursive style, starting with a large 'P' and ending with a horizontal stroke.

Pablo Echeverria
Departamento Técnico
Hanna Instruments Equipos Ltda.



Informe N° : 11800
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo III. Declaración Inspector Ambiental.

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **11800 Calidad de Aguas Servidas** o es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

19 de abril de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° N° 11800 Calidad de Aguas Servidas** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

19 de abril de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

Informe N° : 11800
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo IV. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA – Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS	
Nombre sucursal	: Laboratorio ETFA Hidrolab
R.U.T.	: 78.370.360-2
Código ETFA	: 003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO	
Nombre	: Control de Emisiones SpA
R.U.T.	: 76.164.728-8
Código ETFA	: 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	
Nombre	: Iván Tapia Leyton
R.U.T.	: 19.400.054-5

IDENTIFICACIÓN TITULAR	
Nombre	: Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
R.U.T.	: 69.231.000-4
Dirección	: Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES	
RCA 817/2012	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.
RES. EX. N° 76/2024 SMA	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

Calidad de Aguas Servidas

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Comuna Curaco de Vélez, Región de los Lagos.



*Control de Emisiones SpA
Seminario 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl*

Informe N ^a	11916		
Fechas de inspección	Abril 2024	Fecha de emisión	29-04-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Solange Andrea Gajardo Gajardo	Jefe Técnico		29-04-2024
Elaborado	Catalina B. Paillacheo P.	Asistente Técnico		29-04-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de aguas servidas.			

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN	4
2.	INTRODUCCIÓN	5
2.1	RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	5
2.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	6
3.	OBJETIVO	6
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	7
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	7
4.2	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL	8
4.3	FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	8
5.	RESULTADOS	9
6.	DISCUSIÓN	13
7.	CONCLUSIONES	14
8.	REFERENCIAS	15
9.	ANEXOS	16
	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO	16
	ANEXO II. CERTIFICADOS DE MANTENCIÓN.	17
	ANEXO III. DECLARACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL.	18
	ANEXO IV. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	7
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.	10
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.	11
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.	11

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	5
Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.	9
Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.	10
Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.	10
Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFA Hidrolab, N° 190438/2024 (compuesta) y 190439/2024 (puntual).	12
Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.	13

1. RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo a la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* RCA N° 817/2012 y en concordancia con la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características fisicoquímicas del sector de descargas según lo solicitado en la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo. A partir de los resultados de laboratorio, se puede evidenciar que los parámetros están dentro de los límites establecidos, a excepción de los parámetros de coliformes fecales, DBO5 y Tolueno, los cuales están por sobre el límite máximo.

2. INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas, se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA., ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado, según la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” que califica el proyecto de modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez y la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

Para el desarrollo exitoso del programa de monitoreo de la calidad del efluente, se siguieron las indicaciones establecidas en la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 en consideración de la RCA N° 817/2012. Los parámetros muestreados se presentan en el cuadro 1 pertenece a la Tabla N° 1 del D.N. N° 90/00, MINSEGPRES de la RCA mencionada.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 – 8,5
Temperatura*	°C	< 35

*Parámetros medidos *in situ*

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo es realizado por personal calificado perteneciente a la ETFA Control de Emisiones SpA. Código ETFA 038-01. Los análisis de calidad de agua fueron derivadas al laboratorio ETFA Hidrolab S.A. Código ETFA 003-01 sede en Santiago, siguiendo los procedimientos de almacenamiento y traslado de muestras. Los detalles se presentan en el Anexo IV.

3. OBJETIVO

Informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas servidas mediante muestreo, mediciones y análisis de parámetros físicos - químicos y/o microbiológicos, para dar cumplimiento a la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* y la resolución exenta N° 76/2024.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de estudio.

La planta de aguas servidas se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. En la figura 1 se presenta una referencia de su ubicación. El punto de muestreo, se ubica en la coordenada proyectada UTM 614749 Este y 5301475 Norte, Datum WGS 84, Huso 18 G, siendo fijo a través del tiempo.

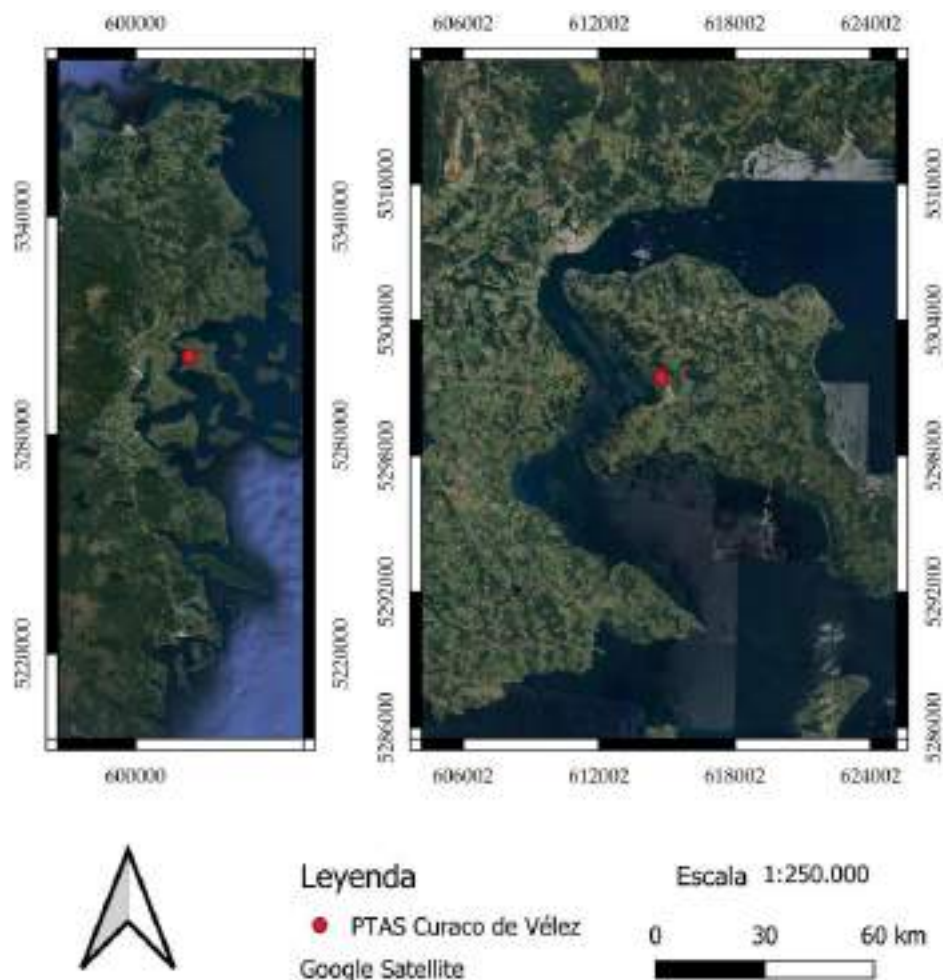


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección, acreditados INN: SGCPOP-01 v03, SGCPOP-02 v03, SGCPOP-07 v03 y SCGPOP-09 v03 para muestreo de aguas residuales.

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la temperatura a través de una sonda de medición. Los certificados de mantención se presentan en el Anexo II y los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático, Marca Isco, modelo 6712.
- Sonda de pH y Temperatura, marca Hanna.
- Sonda de Caudal, marca ISCO.
- pH-metro portátil, marca Hanna.
- Soluciones Buffer, marca Merck.
- Software Insight.
- Set de envases
- Bidón de 10 litros (muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Una vez terminado el muestreo, se trasladaron los envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros requeridos. Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.

4.3 Fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El muestreo se realizó durante los días 01 y 02 de abril de 2024, con hora de inicio a las 12:50 horas del día 01 de abril y finalizó a las 12:40 horas del día 02 de abril de 2024, según reporte de muestreo REMU-01 N° 30316 - ETFA CONEMI y ETFA Hidrolab N° 190438. Las muestras se ingresaron al laboratorio Hidrolab N° 190438/2024 (compuesta) y 190439/2024 (puntual) el día 03 de abril de 2024 a las 09:00 horas.

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el monitoreo. Para la campaña se presentan los datos *in situ* desde los cuadros 2 al 4, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
12:50	7,80	14,80	2,21
13:50	7,80	14,90	6,42
14:50	7,80	15,10	4,24
15:50	7,70	15,20	3,34
16:50	7,70	15,30	4,02
17:50	7,70	15,30	3,13
18:50	7,70	15,30	2,90
19:50	7,70	15,30	2,98
20:50	7,70	15,30	2,26
21:50	7,70	15,30	1,79
22:50	7,60	15,30	2,83
23:50	7,70	15,20	1,67
0:50	7,60	15,20	1,57
1:50	7,70	15,10	1,26
2:50	7,60	15,10	2,50
3:50	7,60	15,10	1,83
4:50	7,60	15,10	3,02
5:50	7,60	15,10	2,20
6:50	7,60	15,10	5,25
7:50	7,60	15,10	7,25
8:50	7,60	15,10	6,58
9:50	7,60	15,00	6,67
10:50	7,60	14,90	8,25
11:50	7,60	14,90	2,51
Caudal (VDD): 288,617 m³/día			

Informe N° : 11916
 Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
 Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
 Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	12:40	7,68	10,0
Puntual	12:25	7,56	14,8

Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.

Botella N°1	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	7,80	14,8
Término	7,78	8,6

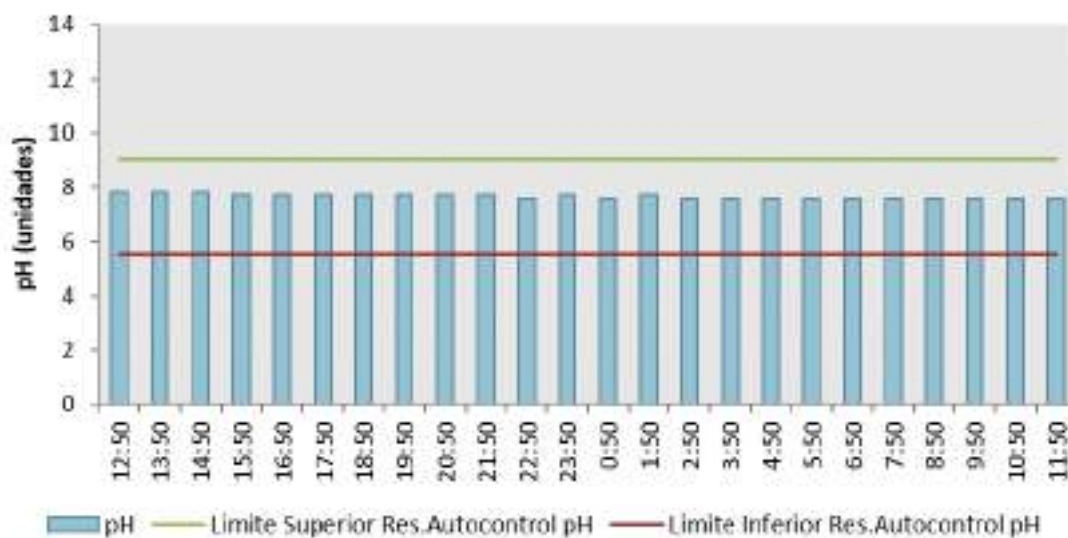


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.

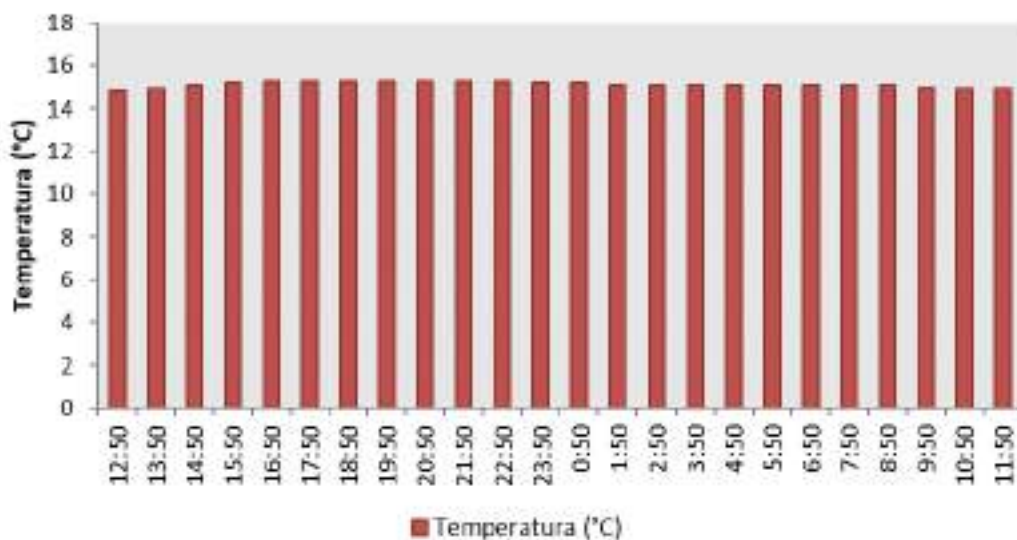


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.

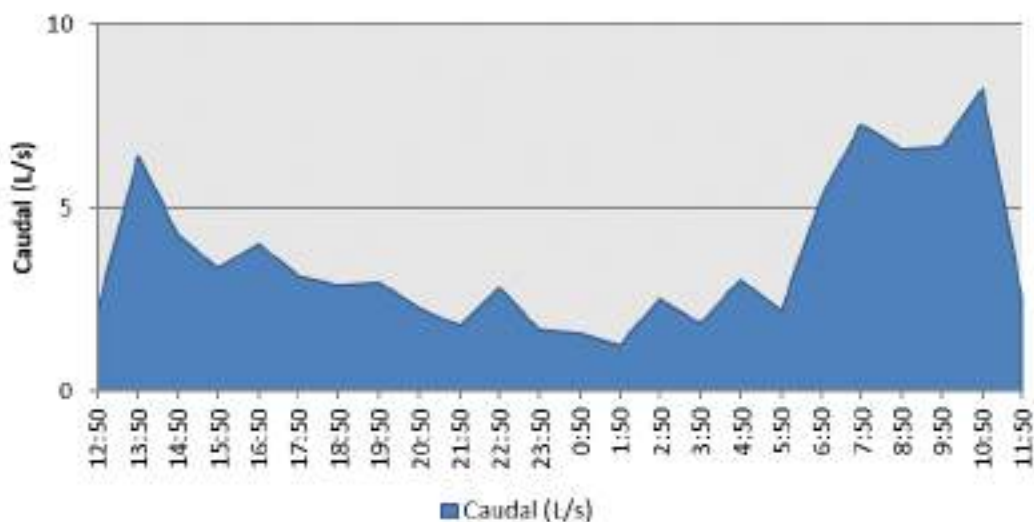


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.

Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 190438/2024 (compuesta) y 190439/2024 (puntual).

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Valor al 01 y 02-04-2024
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	1400
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1
Aceites y grasas	mg/L	< 20	0,782
Cloruros	mg/L	< 400	72,9
DBO ₅	mg/L	< 35	51,9
Fósforo total	mg/L	< 10	4,4
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	68
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	24
Sulfatos	mg/L	< 1000	51,7
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0113
Tolueno	mg/L	< 0,7	+
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050
pH*	Unidad	6,0 - 8,5	7,92
Temperatura*	°C	< 35	20,5

*parámetro medido *in situ*.

6. DISCUSIÓN

En el cuadro 6 se analiza el cumplimiento de los parámetros según los límites de la Res. Ex. N° 76/2024.

Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.

Parámetros	¿Cumple?
	Valor al 01 y 02-04-2024
Coliformes fecales (Puntual)	No
Índice de fenol (Puntual)	Si
Aceites y grasas	Si
Cloruros	Si
DBO ₅	No
Fósforo total	Si
Nitrógeno total Kjeldahl	Si
Sólidos suspendidos totales	Si
Sulfatos	Si
Tetracloroetano	Si
Tolueno	No
Triclorometano	Si
pH*	Si
Temperatura*	Si

*parámetro medido *in situ*.

7. CONCLUSIONES

El monitoreo ambiental del mes de abril de 2024, del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas, se desarrolló en condiciones normales y sin observaciones.

A partir de los resultados de laboratorio, se puede concluir que los parámetros se encuentran por debajo del límite máximo establecido en la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*, en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024, a excepción de los parámetros de coliformes fecales, DBO5 y Tolueno, los cuales superan dicho límite.



Informe N° : 11916
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

8. REFERENCIAS

RCA N° 817/201, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez

RES. EX. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.



Informe N° : 11916
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9. ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 26-04-2024 18:17

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190438-1/2024.0 - Id: 1121992 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual	
Término de muestreo: 02-04-2024 12:40	Fecha de Recepción: 03-04-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: ---	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	0,782 mg/L	0,5 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	23-04-2024 13:11
Cloruro	72,9 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	04-04-2024 09:00
Conductividad	880 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	03-04-2024 10:00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	51,9 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	03-04-2024 09:20
Fósforo	4,4 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	05-04-2024 11:30
Nitrógeno total Kjeldahl	68 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	05-04-2024 10:00
pH	7,92 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	03-04-2024 10:00
Sólidos suspendidos totales	24 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	03-04-2024 09:15
Sulfatos	51,7 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	08-04-2024 16:15
Temperatura	20,5 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	03-04-2024 10:00
Tetracloroetano	0,0113 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	05-04-2024 10:30
Tolueno	< 5 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	04-04-2024 09:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	05-04-2024 10:30

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 620d129c9af042bd9e7b11ffdd0380c7

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190438/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

26 de abril de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 26-04-2024 18:17

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190438-1/2024.0 - Id: 1121992 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente - Autocontrol

Matriz:	Agua residual		
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-016 Rev.7
Tipo de muestra:	Compuesto 24 h	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	---	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	---
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y Temperatura EQU-256
Tipo de botella:	24 botellas	Tipo de ducto:	---
Medida del ducto:	---	Lugar de composición de muestra:	Terreno
Método de medición Caudal:	---	Tipo de muestreo:	Automático

Resultados de Mediciones

Inicio de muestreo:	01-04-2024 12:50
Término de recolección:	02-04-2024 11:50
Formación muestra compuesta:	02-04-2024 12:40
Término de muestreo:	02-04-2024 12:40
Duración total:	24
VDD (m3/d):	---

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Caudal (máximo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	02-04-2024 12:40
Caudal (mínimo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	02-04-2024 12:40
pH (máximo)	7,80 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
pH (mínimo)	7,60 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
Temperatura (máxima)	15,3 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
Temperatura (mínima)	14,8 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
Temperatura (primera muestra)	8,6 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40

N°	Hora	pH	Temperatura (°C)
1	12:50	7,80	14,80
2	13:50	7,80	14,90
3	14:50	7,80	15,10
4	15:50	7,70	15,20
5	16:50	7,70	15,30
6	17:50	7,70	15,30
7	18:50	7,70	15,30
8	19:50	7,70	15,30
9	20:50	7,70	15,30
10	21:50	7,70	15,30
11	22:50	7,60	15,30
12	23:50	7,70	15,20
13	0:50	7,60	15,20
14	1:50	7,70	15,10
15	2:50	7,60	15,10
16	3:50	7,60	15,10
17	4:50	7,60	15,10
18	5:50	7,60	15,10
19	6:50	7,60	15,10
20	7:50	7,60	15,10
21	8:50	7,60	15,10
22	9:50	7,60	15,00
23	10:50	7,60	14,90
24	11:50	7,60	14,90

Observaciones

Notas

Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0



Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-K



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190438/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

26 de abril de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190438/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

26 de abril de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 25-04-2024 09:52

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190439-1/2024.1 - Id: 1165214 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 02-04-2024 12:25	Fecha de Recepción: 03-04-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: ---	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	1,4E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	03-04-2024 09:40
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	03-04-2024 16:25

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 68bf822eedcd409bb9805f7da8270632

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190439/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

25 de abril de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 25-04-2024 09:52

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190439-1/2024.1 - Id: 1165214 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual (P)	
Norma de muestreo: NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo: PMM-015 Rev.8
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: ---	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	Coordenadas: ---
Norma de emisión: ---	Equipo(s) de muestreo: pH y Temperatura EQU-256

Resultados de Mediciones
Término de muestreo: 02-04-2024 12:25

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Cloro residual en terreno	- mg/L	SM 4500 Cl G	02-04-2024 12:25
pH en terreno	7,56 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:25
Temperatura en terreno	14,8 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:25

Observaciones

Notas
Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0

Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-KXimena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190439/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez

Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

25 de abril de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190439/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

25 de abril de 2024



Informe N° : 11916
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo II. Certificados de Mantención.



INFORME DE SERVICIO TÉCNICO

N° 2367

Datos servicio

Fecha de servicio	Numero ingreso e informe
19 de septiembre de 2023	2367

Solicitante

Empresa	Nombre de contacto
Conemi spa.	Yonathan Mancilla

Datos de equipos

Equipo	Muestreador automático
Marca	ISCO
Modelo	6712
N° de serie	221B00395
Código interno	EQU 201

Estado Previo inspección visual

- Equipo en servicio para realizar de mantención preventiva

Trabajo realizado

1. Test de autodiagnóstico previo a mantención, consiste en: prueban memoria RAM, memoria ROM, funcionamiento de display y pantalla, bomba peristáltica toma de muestra y purga, desplazamiento de brazo distribuidor a las 24 botellas. Presenta problemas en la RAM. Problema ocasional en brazo distribuidor por trizadura.
2. Reconoce de forma correcta sondas de PH, módulo de caudal 750 y sonda de caudal A/V.
3. Inspección y limpieza de tarjeta, componentes electrónicos y conectores.
4. Inspección y Revisión de mecanismos y motor de brazo distribuidor y bomba peristáltica.
5. Limpieza de rodillos de bomba peristáltica.
6. Secado de interior de cabezal con pistola de calor, se realiza cambio de silica desecante, Indicador de humedad queda del color correspondiente azul sin humedad.
7. Medición de voltaje de pila interna (3.01 volts).
8. Test de lecturas de módulo 750 con simulador de caudal área velocidad. pruebas exitosas modulo trabaja correctamente.
9. Se repara brazo para ajustar desplazamiento.
10. Test de autodiagnóstico una vez finalizada la mantención, consiste en: prueban memoria RAM, memoria ROM, funcionamiento de display y pantalla, bomba peristáltica toma de muestra y purga, desplazamiento de brazo distribuidor a las 24 botellas. Pasa test sin problemas.

Foto del equipo.



Conclusión final

- Luego de mantención realizada equipo queda operando de forma correcta, no presenta fallas.

Ricardo Antonio Coña Marin.
Rut. 16.364.721-4
Técnico de nivel superior en Electrónica Industrial
SEICO e.i.r.l.

INFORME DE DIAGNÓSTICO

Departamento Técnico Hanna Instruments

OTST 32056

Cliente CONTROL DE EMISIONES SPA - PUNTA ARENAS

Atención CRISMILEX ARIAS

Detalle Equipos

Código	Descripción	Serie	Lote	ID Equipo Cliente	Estado
HI 98128	Nuevo mini pHmetro 0,01 pH/0,1 °C (pHep 5	07220099121		EQU-256	Operativo
HI 98127	Nuevo mini pHmetro 0,1 pH/0,1 °C	ST000950		EQU-125	Fuera de Funcionamiento

Check List de Revisión

☒ Teclado y Display	☐ Relés
☒ Tarjetas electrónicas	☐ Bombas Peristáltica
☒ Pruebas software y Hardware	☐ Bomba paso a paso
☒ Terminales y conectores	☐ Bomba de aire
☒ Sensores	☐ Motor
☒ Accesorios, reactivos y soluciones	☐ Salida Análoga
☐ Unidad óptica	☐ Válvulas

Los resultados obtenidos de las pruebas de verificación realizadas fueron:

Equipo medidor de pH HI 98128 se encuentra en buenas condiciones externas, electrodo de pH presenta exceso de contaminación adherida en bulbo y unión de referencia.

En evaluación general se observa correcto encendido de la unidad, además se realizan los siguientes test individuales:

Switch On/Off	Resultado
Test LCD	Aprobado
Test de Calibración	Aprobado
Test de Nivel de batería	Aprobado

En toma de lecturas junto a soluciones estandar, se obtienen resultados con alta desviación fuera de los rangos de tolerancia, lo cual imposibilita realizar calibración de la unidad.

--pH--

Offset (pH 7.01)[pH] Tolerancia [pH] Lectura [pH] Resultado

7.01	+/- 0.05	7.68	Rechazado**
Slope (pH 4.01)[pH]	Tolerancia [pH]	Lectura [pH]	Resultado
4.01	+/- 0.05	4.57	Rechazado**

****NOTA**** Tras realizar procesos de limpieza se logra mejorar levemente condición de lecturas**

Equipo medidor de pH HI 98127 se encuentra en buenas condiciones externas, sin embargo, al visualizar pantalla se observan gotas de forma interna, lo cual al abrir la unidad se observan rastros de sulfato y oxido tanto en tarjeta electrónica principal como en compartimiento de baterías, debido a esto es que la unidad no enciende y no es posible su reparación ya que sulfatación y oxido provoco daños en componentes y pistas electrónicas.

****Daños irreparables en la unidad****

Información de Soluciones Estándar y/o Equipos patrones utilizados:

Código	Lote/Certificado	Fecha de Expiración	Descripción
HI 7007	7276	12/2026	Solución 7.01 pH @25°C
HI 7004	8440	09/2026	Solución 4.01 pH @25°C

De acuerdo a los valores antes presentados se concluye:

Equipo medidor de pH HI 98128 se encuentra operativo bajo las especificaciones indicadas en manual de usuario, no obstante, debido a estado de electrodo por exceso de contaminación al no realizar procesos de limpieza, se aconseja renovar la unidad.

Equipo medidor de pH HI 98127 se encuentra fuera de funcionamiento por daños en tarjeta electrónica provocados por posible filtración de liquido, debido a severidad de los daños no es posible reparar la unidad.

Como solución:

Se adjunta cotización por renovación de electrodo para equipo HI 98128 y renovación de unidad completa de equipo HI 98127 fuera de funcionamiento.

De acuerdo a Norma Chilena

Ley-19496 Todo equipo reparado (sin cambio de repuesto) tienen una garantía efectiva de 30 días corridos desde el momento que le es entregado al cliente con su respectiva Boleta o factura de venta.

Anulación de garantía: Toda garantía es anulada si la falla en el equipo se produce por mala manipulación de parte del cliente, golpe, sobrecarga eléctrica, sulfatación, o cualquier falla por manipulación o responsabilidad atribuible.

Cualquier consulta no dude en llamarnos al fono (2) 8625700 o enviarnos un e-mail al correo pablo.echeverria@hannachile.com

Agradeciendo su preferencia, se despide atentamente.

A handwritten signature in black ink on a light gray background. The signature is written in a cursive style, starting with a large 'P' and ending with a horizontal stroke that extends to the right.

Pablo Echeverria
Departamento Técnico
Hanna Instruments Equipos Ltda.



Informe N° : 11916
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo III. Declaración Inspector Ambiental.

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **11916 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

29 de abril de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 11916 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

29 de abril de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

Informe N° : 11916
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo IV. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA – Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS	
Nombre sucursal	: Laboratorio ETFA Hidrolab
R.U.T.	: 78.370.360-2
Código ETFA	: 003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO	
Nombre	: Control de Emisiones SpA
R.U.T.	: 76.164.728-8
Código ETFA	: 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	
Nombre	: Iván Tapia Leyton
R.U.T.	: 19.400.054-5

IDENTIFICACIÓN TITULAR	
Nombre	: Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
R.U.T.	: 69.231.000-4
Dirección	: Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES	
RCA 817/2012	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.
RES. EX. N° 76/2024 SMA	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

Calidad de aguas servidas

Remuestreo

Planta de tratamiento de aguas servidas.

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.



Control de Emisiones SpA
Seminario 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N°	12033		
Fechas de inspección	07 de mayo 2024	Fecha de emisión	06-06-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Hernán Andrés Cortez Valenzuela	Gerente Técnico		06-06-2024
Elaborado	Santiago Manobanda	Asistente Técnico		04-06-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de aguas servidas.			

TABLA DE CONTENIDOS

1. RESUMEN	4
2. INTRODUCCIÓN	5
2.1 RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	5
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	6
3. OBJETIVO	7
4. MATERIALES Y MÉTODOS	8
4.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	8
4.2 METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL.	9
4.3 FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	9
5. RESULTADOS	10
6. DISCUSIÓN	14
7. CONCLUSIONES	15
8. REFERENCIAS	16
9. ANEXOS	17
ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO	17
ANEXO II. DECLARACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	18
ANEXO III. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	8
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.	11
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.....	12
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.	12

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	5
Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.....	10
Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.....	11
Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.	11
Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 190438/2024 (compuesta), 190439/2024 (puntual), N° 274012/2024 (compuesta), 274013/2024 (puntual).	13
Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.	14

1. RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo a la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* RCA N° 817/2012 y en concordancia con la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, respecto a la planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características fisicoquímicas del sector de descargas según lo solicitado en la RCA N° 817/2012, *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*, de la comisión de evaluación X Región de Los Lagos.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo.

A partir de los resultados de laboratorio, se puede evidenciar que los parámetros están en cumplimiento con los límites máximos establecidos, a excepción de los parámetros de Coliformes fecales, DBO₅ y Tolueno, los cuales están por sobre el límite máximo establecido.

Por este motivo, se realizó la actividad de remuestreo el día 6 y 7 de mayo de 2024, cuyos resultados de ensayo evidenciaron que no superan los límites máximos establecidos en la normativa antes mencionada.

2. INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas a un determinado cuerpo receptor, se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA., ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado, según lo estipulado en la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*”, de la comisión de evaluación X Región de Los Lagos, que califica el proyecto de modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez y la resolución exenta N° 76 del 18 de enero de 2024 de la Superintendencia del medio ambiente (SEA), que establece programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, respecto a la PTAS de Curaco de Vélez.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

Para el desarrollo exitoso del programa de monitoreo de la calidad del efluente, se siguieron las indicaciones establecidas en la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 de la Superintendencia del medio ambiente SMA, en consideración de la RCA N° 817/2012, de la comisión de evaluación X Región de Los Lagos. Los parámetros muestreados se presentan en el cuadro 1, la cual pertenece a la señalada en la RCA anteriormente mencionada.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de Fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7

Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 - 8.5
Temperatura*	°C	< 35

*Parámetros medidos *in situ*

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición y análisis.

El muestreo es realizado por personal calificado perteneciente a la ETFA Control de Emisiones SpA, código ETFA 038-01.

Los análisis de calidad de agua servida fueron derivadas al laboratorio ETFA Hidrolab S.A., código ETFA 003-01, sede en Santiago, siguiendo los procedimientos internos para el almacenamiento y traslado de las muestras, los detalles se presentan en el Anexo III.



Informe N°	:	12033
Tipo de Monitoreo	:	Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta	:	Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente	:	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

3. OBJETIVO

Realizar las actividades de muestreo y medición e informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas servidas mediante el remuestreo de parámetros fisicoquímicos y/o microbiológicos, para dar cumplimiento a las consideraciones de la RCA N° 817/2012 de la comisión de evaluación X Región de Los Lagos, la cual evaluó y calificó ambientalmente favorable el proyecto “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” y la resolución exenta N° 76/2024.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de estudio.

La planta de tratamiento de aguas servidas, la cual es administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. En la figura 1 se presenta una referencia de su ubicación. El punto de muestreo se ubica en la coordenada proyectada UTM Este 614749 y 5301475 Norte, Datum WGS 84, Huso 18 G, siendo fijo a través del tiempo.

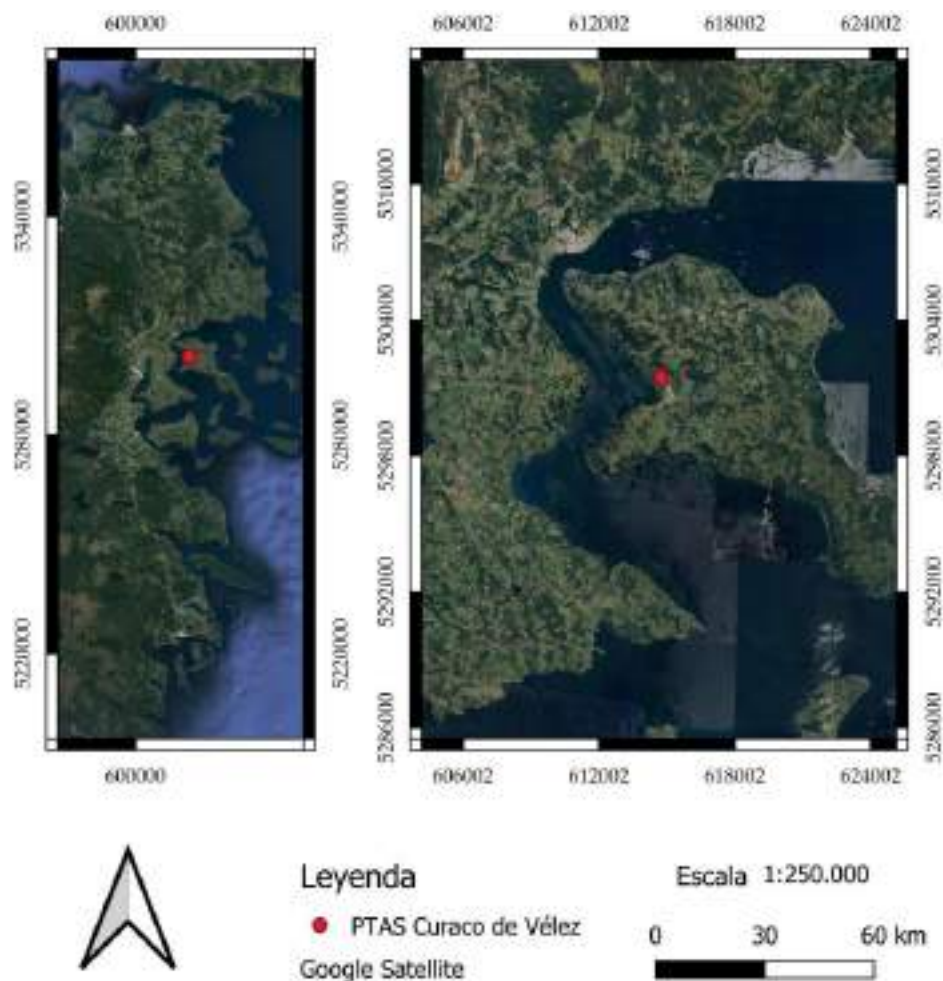


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección, acreditados INN: SGCPOP-01 v03, SGCPOP-02 v03, SGCPOP-07 v03 y SCGPOP-09 v03 para muestreo y medición en aguas residuales.

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la temperatura a través de una sonda de medición. Los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático, Marca Isco, modelo 6712.
- Sonda de pH y Temperatura, marca Hanna.
- Sonda de Caudal, marca ISCO.
- pHmetro portátil, marca Hanna.
- Soluciones Buffer, marca Merck.
- Software Insight.
- Set de envases.
- Bidón de 10 litros (muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Una vez terminado el muestreo, se almacenaron las muestras colectadas y se trasladaron en envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros establecidos en los instrumentos de carácter ambiental del establecimiento. Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.

4.3 Fechas de muestreo y medición.

El muestreo se realizó durante los días 1 y 2 de abril de 2024 según reporte de muestreo REMU-01 N° 30316. Las muestras ingresaron al laboratorio ETF A Hidrolab el día 3 de abril de 2024 a las 09:00 horas.

El remuestreo se realizó durante los días 6 y 7 de mayo de 2024 según reporte de muestreo REMU-01 N° 28948. Las muestras ingresaron al laboratorio ETF A Hidrolab el día 8 de mayo de 2024 a las 09:00 horas.

5. RESULTADOS

Para la presente campaña se presentan los datos *in situ* desde los cuadros 2 al 4, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
12:50	7,80	14,80	2,21
13:50	7,80	14,90	6,42
14:50	7,80	15,10	4,24
15:50	7,70	15,20	3,34
16:50	7,70	15,30	4,02
17:50	7,70	15,30	3,13
18:50	7,70	15,30	2,90
19:50	7,70	15,30	2,98
20:50	7,70	15,30	2,26
21:50	7,70	15,30	1,79
22:50	7,60	15,30	2,83
23:50	7,70	15,20	1,67
0:50	7,60	15,20	1,57
1:50	7,70	15,10	1,26
2:50	7,60	15,10	2,50
3:50	7,60	15,10	1,83
4:50	7,60	15,10	3,02
5:50	7,60	15,10	2,20
6:50	7,60	15,10	5,25
7:50	7,60	15,10	7,25
8:50	7,60	15,10	6,58
9:50	7,60	15,00	6,67
10:50	7,60	14,90	8,25
11:50	7,60	14,90	2,51
Caudal (VDD): 288,617 m³/día			

Informe N° : 12033
 Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
 Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
 Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	12:40	7,68	10,0
Puntual	12:25	7,56	14,8

Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.

Botella N°1	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	7,80	14,8
Término	7,78	8,6

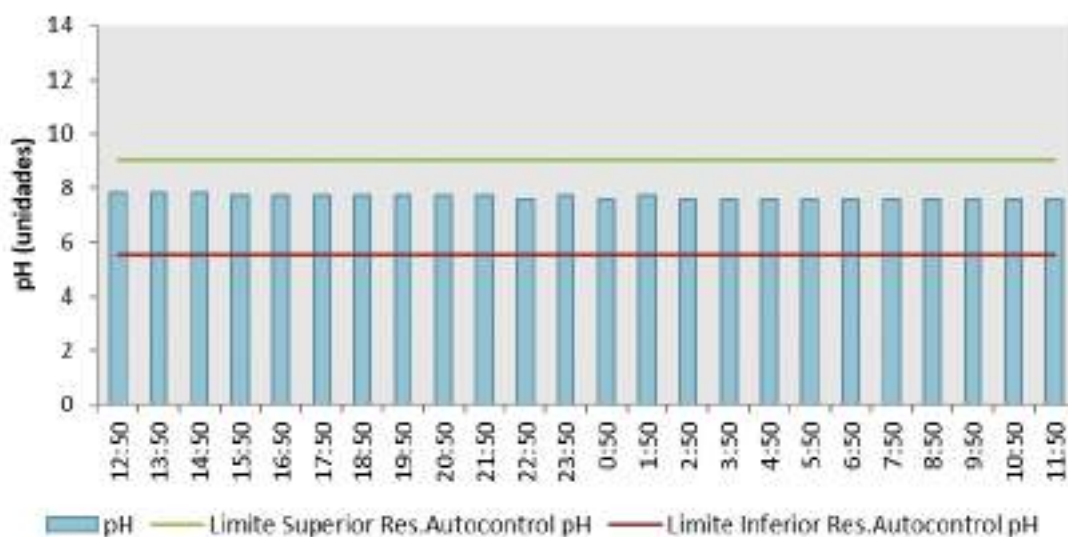


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.

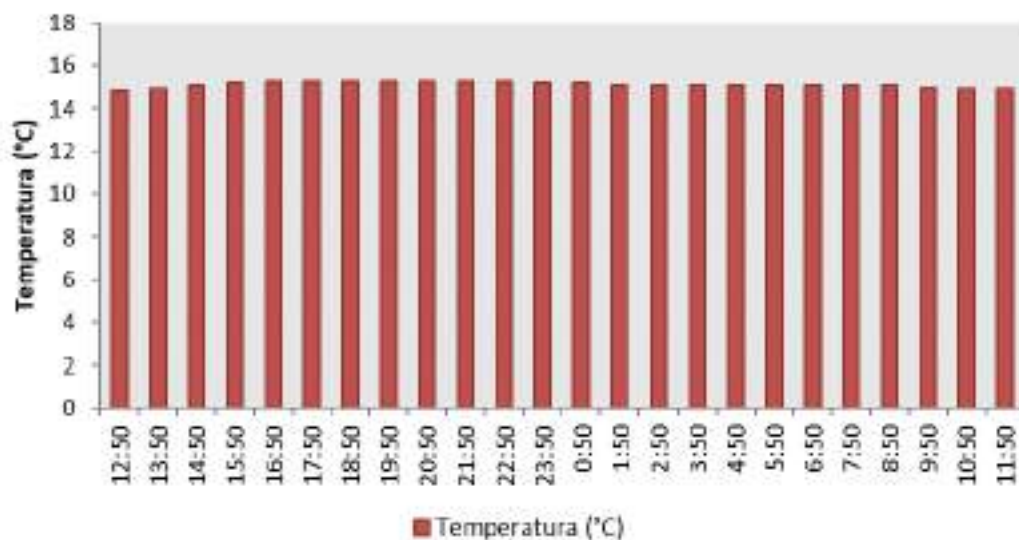


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.

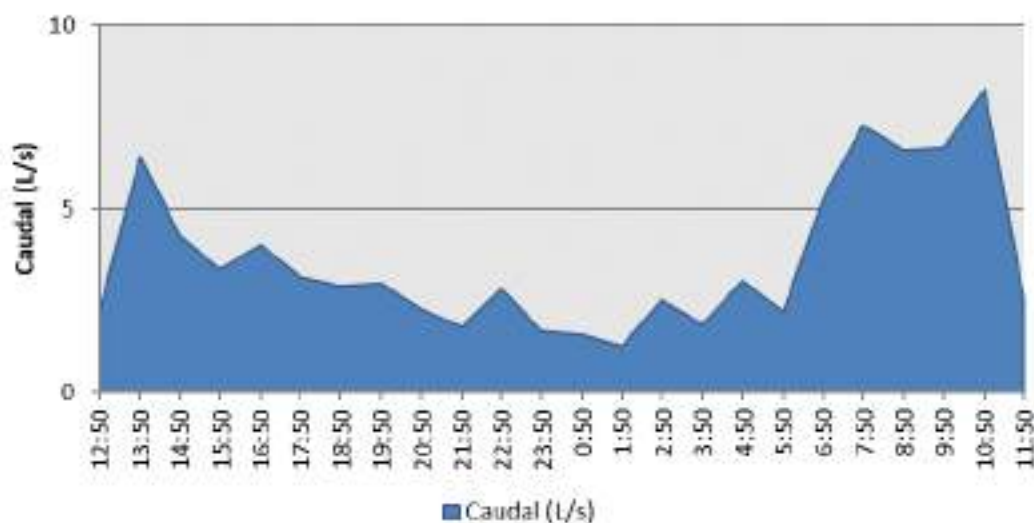


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.

Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo realizado el 1 y 2 de abril de 2024 y el remuestreo realizado el 6 y 7 de mayo de 2024.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Resultado 1 y 2 - 04-2024	Resultado 6 y 7 - 05-2024
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	1400	170
Índice de Fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1	-
Aceites y grasas	mg/L	< 20	0,782	-
Cloruros	mg/L	< 400	72,9	-
DBO ₅	mg/L	< 35	51,9	19,9
Fósforo total	mg/L	< 10	4,4	-
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	68	14,5
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	24	-
Sulfatos	mg/L	< 1000	51,7	-
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0113	-
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 5	< 0,005
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050	-
pH*	Unidad	6,0 - 8,5	7,92	-
Temperatura*	°C	< 35	20,5	-

*parámetro medido *in situ*.

6. DISCUSIÓN

En el cuadro 6 se analiza el cumplimiento de los parámetros según los límites máximos de aceptabilidad según la Resolución Exenta. N° 76/2024 emitida por el SEA.

Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.

Parámetros	¿Cumple?	
	Resultados 1 y 2 - 04-2024	Resultados 6 y 7 - 05-2024
Coliformes fecales (Puntual)	No	Sí
Índice de Fenol (Puntual)	Sí	-
Aceites y grasas	Sí	-
Cloruros	Sí	-
DBO ₅	No	Sí
Fósforo total	Sí	-
Nitrógeno total Kjeldahl	Sí	-
Sólidos suspendidos totales	Sí	-
Sulfatos	Sí	-
Tetracloroetano	Sí	-
Tolueno	No	Sí
Triclorometano	Sí	-
pH*	Sí	-
Temperatura*	Sí	-

*parámetro medido *in situ*.



Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

7. CONCLUSIONES

La actividad de remuestreo de los parámetros asociados a las muestras de aguas servidas de la planta de tratamiento de aguas servidas que es actualmente administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se realizó entre los días 6 y 7 de mayo de 2024, la cual se desarrolló en condiciones normales y sin observaciones.

A partir de los resultados de laboratorio de ensayo, se puede concluir que los parámetros que presentaron superación durante el monitoreo realizado en 1 y 2 de abril de 2024, a saber, Coliformes fecales, DBO₅ y Tolueno se encuentran en pleno cumplimiento en comparación a los límites máximos establecidos en la RCA N° 817/2012, la cual evaluó y calificó ambientalmente favorable el proyecto *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*, en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024.



Informe N°	:	12033
Tipo de Monitoreo	:	Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta	:	Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente	:	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

8. REFERENCIAS

RCA N° 817/2012, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.

RESOLUCIÓN. EXENTA. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.



Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9. ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 26-04-2024 18:17

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190438-1/2024.0 - Id: 1121992 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual	
Término de muestreo: 02-04-2024 12:40	Fecha de Recepción: 03-04-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: ---	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	0,782 mg/L	0,5 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	23-04-2024 13:11
Cloruro	72,9 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	04-04-2024 09:00
Conductividad	880 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	03-04-2024 10:00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	51,9 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	03-04-2024 09:20
Fósforo	4,4 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	05-04-2024 11:30
Nitrógeno total Kjeldahl	68 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	05-04-2024 10:00
pH	7,92 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	03-04-2024 10:00
Sólidos suspendidos totales	24 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	03-04-2024 09:15
Sulfatos	51,7 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	08-04-2024 16:15
Temperatura	20,5 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	03-04-2024 10:00
Tetracloroetano	0,0113 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	05-04-2024 10:30
Tolueno	< 5 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	04-04-2024 09:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	05-04-2024 10:30

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 620d129c9af042bd9e7b11ffdd0380c7

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190438/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

26 de abril de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 26-04-2024 18:17

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190438-1/2024.0 - Id: 1121992 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente - Autocontrol			
Matriz: Agua residual			
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-016 Rev.7
Tipo de muestra:	Compuesto 24 h	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	---	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	---
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y Temperatura EQU-256
Tipo de botella:	24 botellas	Tipo de ducto:	---
Medida del ducto:	---	Lugar de composición de muestra:	Terreno
Método de medición Caudal:	---	Tipo de muestreo:	Automático

Resultados de Mediciones	
Inicio de muestreo:	01-04-2024 12:50
Término de recolección:	02-04-2024 11:50
Formación muestra compuesta:	02-04-2024 12:40
Término de muestreo:	02-04-2024 12:40
Duración total:	24
VDD (m3/d):	---

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Caudal (máximo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	02-04-2024 12:40
Caudal (mínimo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	02-04-2024 12:40
pH (máximo)	7,80 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
pH (mínimo)	7,60 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
Temperatura (máxima)	15,3 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
Temperatura (mínima)	14,8 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
Temperatura (primera muestra)	8,6 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40

N°	Hora	pH	Temperatura (°C)
1	12:50	7,80	14,80
2	13:50	7,80	14,90
3	14:50	7,80	15,10
4	15:50	7,70	15,20
5	16:50	7,70	15,30
6	17:50	7,70	15,30
7	18:50	7,70	15,30
8	19:50	7,70	15,30
9	20:50	7,70	15,30
10	21:50	7,70	15,30
11	22:50	7,60	15,30
12	23:50	7,70	15,20
13	0:50	7,60	15,20
14	1:50	7,70	15,10
15	2:50	7,60	15,10
16	3:50	7,60	15,10
17	4:50	7,60	15,10
18	5:50	7,60	15,10
19	6:50	7,60	15,10
20	7:50	7,60	15,10
21	8:50	7,60	15,10
22	9:50	7,60	15,00
23	10:50	7,60	14,90
24	11:50	7,60	14,90

Observaciones

Notas

Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0



Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-K



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190438/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

26 de abril de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190438/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

26 de abril de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 25-04-2024 09:52

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190439-1/2024.1 - Id: 1165214 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 02-04-2024 12:25	Fecha de Recepción: 03-04-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: ---	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	1,4E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	03-04-2024 09:40
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	03-04-2024 16:25

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 68bf822eedcd409bb9805f7da8270632
La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud .

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190439/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

25 de abril de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 25-04-2024 09:52

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190439-1/2024.1 - Id: 1165214 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual (P)	
Norma de muestreo: NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo: PMM-015 Rev.8
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: ---	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	Coordenadas: ---
Norma de emisión: ---	Equipo(s) de muestreo: pH y Temperatura EQU-256

Resultados de Mediciones
Término de muestreo: 02-04-2024 12:25

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Cloro residual en terreno	- mg/L	SM 4500 Cl G	02-04-2024 12:25
pH en terreno	7,56 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:25
Temperatura en terreno	14,8 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:25

Observaciones

Notas
Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0

Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-KXimena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190439/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez

Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

25 de abril de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190439/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

25 de abril de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 29-05-2024 17:04

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274012-1/2024.0 - Id: 1184353 - Municipalidad de Curaco de Velez / Efluente - Remuestreo Autocontrol Abril	
Matriz: Agua residual	
Término de muestreo: 07-05-2024 11:45	Fecha de Recepción: 08-05-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Demanda Bioquímica de Oxígeno	19,9 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	08-05-2024 09:12
Tolueno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	10-05-2024 09:30

Análisis No Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Nitrógeno total Kjeldahl	14,5 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	09-05-2024 09:00

Especificaciones

NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas

ND: No determinado.
LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM).
SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023.

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: eda03c35571b4ae4b15dbbca3cf82eda

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274012/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

29 de mayo de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 29-05-2024 17:04

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274012-1/2024.0 - Id: 1184353 - Municipalidad de Curaco de Velez / Efluente - Remuestreo Autocontrol Abril			
Matriz: Agua residual			
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-016 Rev.7
Tipo de muestra:	Compuesto 24 h	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	669545 E, 5405533 N
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y T° EQU 256
Tipo de botella:	24 botellas	Tipo de ducto:	---
Medida del ducto:	---	Lugar de composición de muestra:	Terreno
Método de medición Caudal:	---	Tipo de muestreo:	Automático

Resultados de Mediciones	
Inicio de muestreo:	06-05-2024 11:35
Término de recolección:	07-05-2024 10:35
Formación muestra compuesta:	07-05-2024 11:45
Término de muestreo:	07-05-2024 11:45
Duración total:	24
VDD (m3/d):	---

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Caudal (máximo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	07-05-2024 11:45
Caudal (mínimo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	07-05-2024 11:45
pH (máximo)	7,36 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45
pH (mínimo)	7,06 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45
Temperatura (máxima)	13,6 °C	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45
Temperatura (mínima)	13,0 °C	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45
Temperatura (primera muestra)	10,5 °C	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45

N°	Hora	pH	Temperatura [°C]
1	11:35	7.06	13.20
2	12:35	7.10	13.10
3	13:35	7.12	13.40
4	14:35	7.12	13.60
5	15:35	7.16	13.30
6	16:35	7.18	13.20
7	17:35	7.14	13.40
8	18:35	7.21	13.50
9	19:35	7.21	13.50
10	20:35	7.24	13.40
11	21:35	7.24	13.40
12	22:35	7.19	13.40
13	23:35	7.21	13.30
14	0:35	7.16	13.50
15	1:35	7.10	13.20
16	2:35	7.10	13.20
17	3:35	7.09	13.20
18	4:35	7.12	13.10
19	5:35	7.11	13.10
20	6:35	7.16	13.00
21	7:35	7.23	13.30
22	8:35	7.26	13.30
23	9:35	7.36	13.50
24	10:35	7.31	13.60

Observaciones

Notas

Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0



Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-K



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yáñez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274012/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yáñez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

29 de mayo de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274012/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

29 de mayo de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 17-05-2024 18:21

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274013-1/2024.0 - Id: 1184354 - Municipalidad de Curaco de Vélez / Efluente - Remuestreo Autocontrol Abril	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 07-05-2024 12:10	Fecha de Recepción: 08-05-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	170 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	08-05-2024 09:40

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: f7753edf058541509887a1adef98968

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274013/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

17 de mayo de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 17-05-2024 18:21

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274013-1/2024.0 - Id: 1184354 - Municipalidad de Curaco de Vélez / Efluente - Remuestreo Autocontrol Abril			
Matriz: Agua residual (P)			
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-015 Rev.8
Tipo de muestra:	Puntual	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	669545 E, 5405533 N
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y T° EQU 256

Resultados de Mediciones	
Término de muestreo:	07-05-2024 12:10

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Cloro residual en terreno	- mg/L	SM 4500 Cl G	07-05-2024 12:10
pH en terreno	7,19 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 12:10
Temperatura en terreno	13,6 °C	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 12:10

Observaciones

Notas
Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0

Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-KXimena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yáñez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274013/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yáñez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

17 de mayo de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274013/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

17 de mayo de 2024



Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo II. Declaración Inspector Ambiental.

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFa N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipa lida de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 12033 Remuestreo del Autocontrol del mes de abril de 2024**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

06 de junio de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFa-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 12033 Remuestreo del Autocontrol del mes de abril de 2024**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

06 de junio de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo III. Organismos de inspección responsables seguimiento Ambiental

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS	
Nombre sucursal	: Laboratorio ETFA Hidrolab
R.U.T.	: 78.370.360-2
Código ETFA	: 003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO Y MEDICIÓN	
Nombre	: Control de Emisiones SpA
R.U.T.	: 76.164.728-8
Código ETFA	: 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	
Nombre	: Iván Tapia Leyton
R.U.T.	: 19.400.054-5

IDENTIFICACIÓN TITULAR	
Nombre	: Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
R.U.T.	: 69.231.000-4
Dirección	: Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES	
RCA 817/2012	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.
Resolución Exenta N° 76/2024 SMA	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

Calidad de aguas servidas

Remuestreo

Planta de tratamiento de aguas servidas.

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.



Control de Emisiones SpA
Seminario 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N°	12033		
Fechas de inspección	07 de mayo 2024	Fecha de emisión	06-06-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Hernán Andrés Cortez Valenzuela	Gerente Técnico		06-06-2024
Elaborado	Santiago Manobanda	Asistente Técnico		04-06-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de aguas servidas.			

TABLA DE CONTENIDOS

1. RESUMEN	4
2. INTRODUCCIÓN	5
2.1 RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	5
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	6
3. OBJETIVO	7
4. MATERIALES Y MÉTODOS	8
4.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	8
4.2 METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL	9
4.3 FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	9
5. RESULTADOS	10
6. DISCUSIÓN	14
7. CONCLUSIONES	15
8. REFERENCIAS	16
9. ANEXOS	17
ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO	17
ANEXO II. DECLARACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	18
ANEXO III. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	8
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.	11
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.....	12
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.	12

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	5
Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.....	10
Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.....	11
Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.	11
Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETF A Hidrolab, N° 190438/2024 (compuesta), 190439/2024 (puntual), N° 274012/2024 (compuesta), 274013/2024 (puntual).	13
Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.	14

1. RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo a la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* RCA N° 817/2012 y en concordancia con la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, respecto a la planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características fisicoquímicas del sector de descargas según lo solicitado en la RCA N° 817/2012, *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*, de la comisión de evaluación X Región de Los Lagos.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo.

A partir de los resultados de laboratorio, se puede evidenciar que los parámetros están en cumplimiento con los límites máximos establecidos, a excepción de los parámetros de Coliformes fecales, DBO₅ y Tolueno, los cuales están por sobre el límite máximo establecido.

Por este motivo, se realizó la actividad de remuestreo el día 6 y 7 de mayo de 2024, cuyos resultados de ensayo evidenciaron que no superan los límites máximos establecidos en la normativa antes mencionada.

2. INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas a un determinado cuerpo receptor, se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA., ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado, según lo estipulado en la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*”, de la comisión de evaluación X Región de Los Lagos, que califica el proyecto de modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez y la resolución exenta N° 76 del 18 de enero de 2024 de la Superintendencia del medio ambiente (SEA), que establece programa de monitoreo de la calidad del efluente generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, respecto a la PTAS de Curaco de Vélez.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

Para el desarrollo exitoso del programa de monitoreo de la calidad del efluente, se siguieron las indicaciones establecidas en la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 de la Superintendencia del medio ambiente SMA, en consideración de la RCA N° 817/2012, de la comisión de evaluación X Región de Los Lagos. Los parámetros muestreados se presentan en el cuadro 1, la cual pertenece a la señalada en la RCA anteriormente mencionada.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de Fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7

Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 - 8.5
Temperatura*	°C	< 35

*Parámetros medidos *in situ*

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición y análisis.

El muestreo es realizado por personal calificado perteneciente a la ETFA Control de Emisiones SpA, código ETFA 038-01.

Los análisis de calidad de agua servida fueron derivadas al laboratorio ETFA Hidrolab S.A., código ETFA 003-01, sede en Santiago, siguiendo los procedimientos internos para el almacenamiento y traslado de las muestras, los detalles se presentan en el Anexo III.



Informe N°	:	12033
Tipo de Monitoreo	:	Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta	:	Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente	:	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

3. OBJETIVO

Realizar las actividades de muestreo y medición e informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas servidas mediante el remuestreo de parámetros fisicoquímicos y/o microbiológicos, para dar cumplimiento a las consideraciones de la RCA N° 817/2012 de la comisión de evaluación X Región de Los Lagos, la cual evaluó y calificó ambientalmente favorable el proyecto “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” y la resolución exenta N° 76/2024.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de estudio.

La planta de tratamiento de aguas servidas, la cual es administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. En la figura 1 se presenta una referencia de su ubicación. El punto de muestreo se ubica en la coordenada proyectada UTM Este 614749 y 5301475 Norte, Datum WGS 84, Huso 18 G, siendo fijo a través del tiempo.

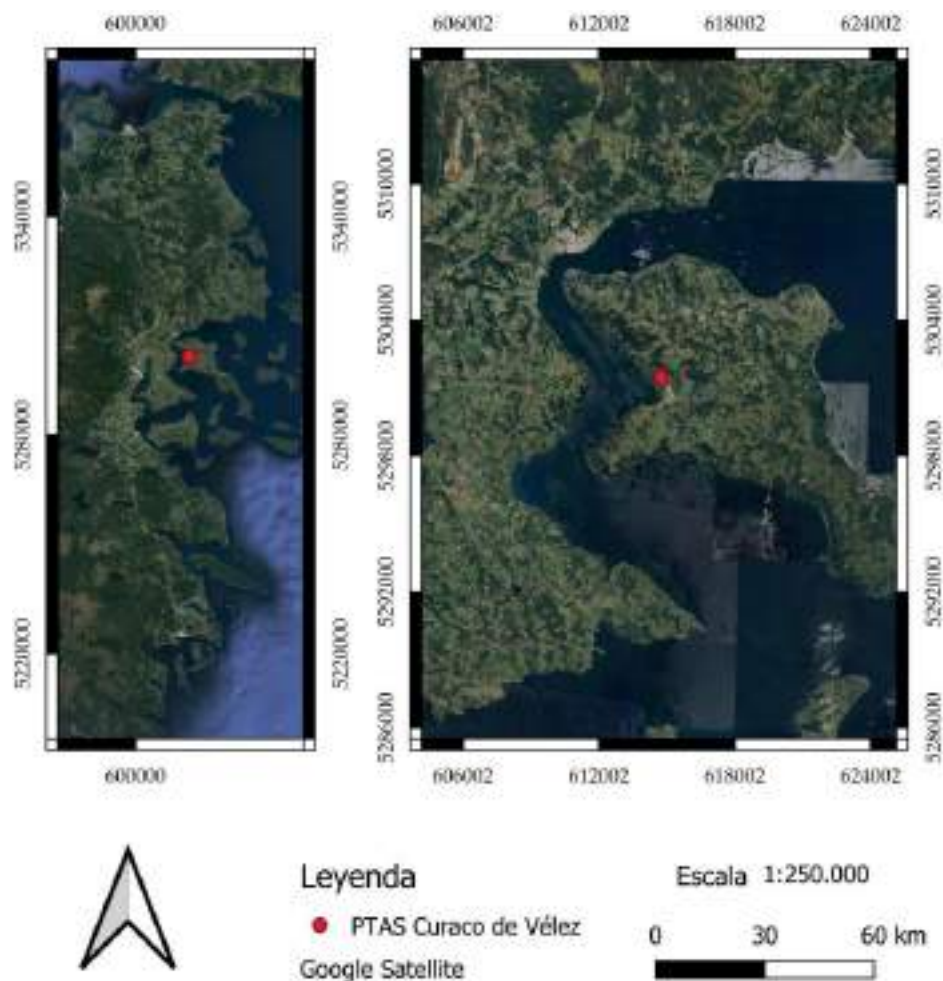


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección, acreditados INN: SGCPOP-01 v03, SGCPOP-02 v03, SGCPOP-07 v03 y SCGPOP-09 v03 para muestreo y medición en aguas residuales.

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la temperatura a través de una sonda de medición. Los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático, Marca Isco, modelo 6712.
- Sonda de pH y Temperatura, marca Hanna.
- Sonda de Caudal, marca ISCO.
- pHmetro portátil, marca Hanna.
- Soluciones Buffer, marca Merck.
- Software Insight.
- Set de envases.
- Bidón de 10 litros (muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Una vez terminado el muestreo, se almacenaron las muestras colectadas y se trasladaron en envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros establecidos en los instrumentos de carácter ambiental del establecimiento. Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.

4.3 Fechas de muestreo y medición.

El muestreo se realizó durante los días 1 y 2 de abril de 2024 según reporte de muestreo REMU-01 N° 30316. Las muestras ingresaron al laboratorio ETFA Hidrolab el día 3 de abril de 2024 a las 09:00 horas.

El remuestreo se realizó durante los días 6 y 7 de mayo de 2024 según reporte de muestreo REMU-01 N° 28948. Las muestras ingresaron al laboratorio ETFA Hidrolab el día 8 de mayo de 2024 a las 09:00 horas.

5. RESULTADOS

Para la presente campaña se presentan los datos *in situ* desde los cuadros 2 al 4, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
12:50	7,80	14,80	2,21
13:50	7,80	14,90	6,42
14:50	7,80	15,10	4,24
15:50	7,70	15,20	3,34
16:50	7,70	15,30	4,02
17:50	7,70	15,30	3,13
18:50	7,70	15,30	2,90
19:50	7,70	15,30	2,98
20:50	7,70	15,30	2,26
21:50	7,70	15,30	1,79
22:50	7,60	15,30	2,83
23:50	7,70	15,20	1,67
0:50	7,60	15,20	1,57
1:50	7,70	15,10	1,26
2:50	7,60	15,10	2,50
3:50	7,60	15,10	1,83
4:50	7,60	15,10	3,02
5:50	7,60	15,10	2,20
6:50	7,60	15,10	5,25
7:50	7,60	15,10	7,25
8:50	7,60	15,10	6,58
9:50	7,60	15,00	6,67
10:50	7,60	14,90	8,25
11:50	7,60	14,90	2,51
Caudal (VDD): 288,617 m³/día			

Informe N° : 12033
 Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
 Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
 Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	12:40	7,68	10,0
Puntual	12:25	7,56	14,8

Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.

Botella N°1	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	7,80	14,8
Término	7,78	8,6

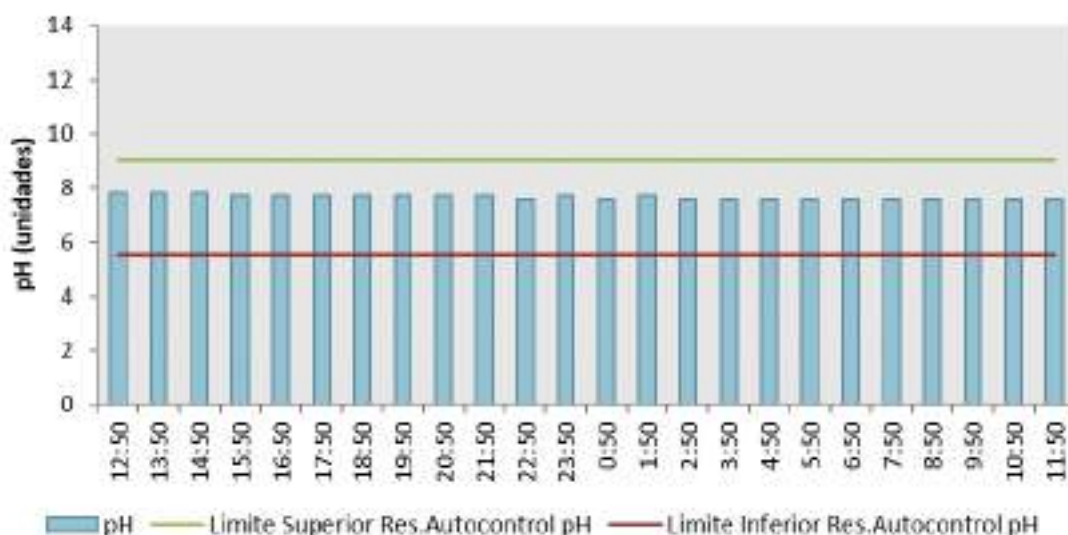


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.

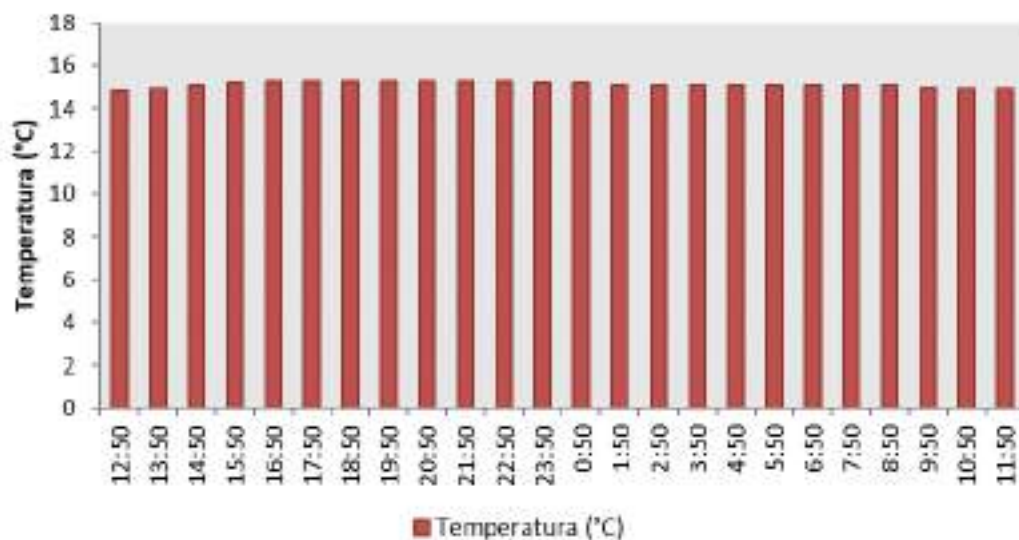


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.

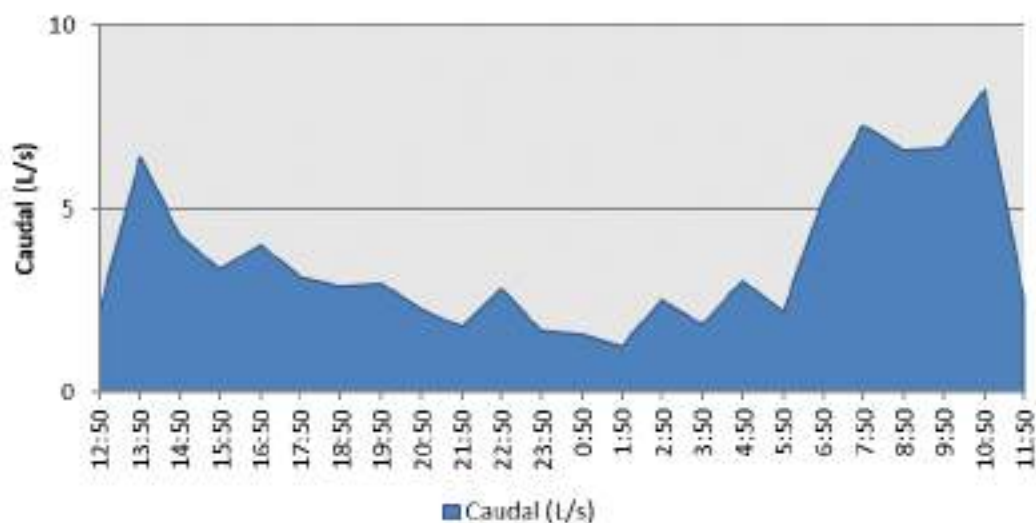


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.

Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo realizado el 1 y 2 de abril de 2024 y el remuestreo realizado el 6 y 7 de mayo de 2024.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Resultado 1 y 2 - 04-2024	Resultado 6 y 7 - 05-2024
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	1400	170
Índice de Fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1	-
Aceites y grasas	mg/L	< 20	0,782	-
Cloruros	mg/L	< 400	72,9	-
DBO ₅	mg/L	< 35	51,9	19,9
Fósforo total	mg/L	< 10	4,4	-
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	68	14,5
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	24	-
Sulfatos	mg/L	< 1000	51,7	-
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0113	-
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 5	< 0,005
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050	-
pH*	Unidad	6,0 - 8,5	7,92	-
Temperatura*	°C	< 35	20,5	-

*parámetro medido *in situ*.

6. DISCUSIÓN

En el cuadro 6 se analiza el cumplimiento de los parámetros según los límites máximos de aceptabilidad según la Resolución Exenta. N° 76/2024 emitida por el SEA.

Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.

Parámetros	¿Cumple?	
	Resultados 1 y 2 - 04-2024	Resultados 6 y 7 - 05-2024
Coliformes fecales (Puntual)	No	Sí
Índice de Fenol (Puntual)	Sí	-
Aceites y grasas	Sí	-
Cloruros	Sí	-
DBO ₅	No	Sí
Fósforo total	Sí	-
Nitrógeno total Kjeldahl	Sí	-
Sólidos suspendidos totales	Sí	-
Sulfatos	Sí	-
Tetracloroetano	Sí	-
Tolueno	No	Sí
Triclorometano	Sí	-
pH*	Sí	-
Temperatura*	Sí	-

*parámetro medido *in situ*.



Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

7. CONCLUSIONES

La actividad de remuestreo de los parámetros asociados a las muestras de aguas servidas de la planta de tratamiento de aguas servidas que es actualmente administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se realizó entre los días 6 y 7 de mayo de 2024, la cual se desarrolló en condiciones normales y sin observaciones.

A partir de los resultados de laboratorio de ensayo, se puede concluir que los parámetros que presentaron superación durante el monitoreo realizado en 1 y 2 de abril de 2024, a saber, Coliformes fecales, DBO₅ y Tolueno se encuentran en pleno cumplimiento en comparación a los límites máximos establecidos en la RCA N° 817/2012, la cual evaluó y calificó ambientalmente favorable el proyecto “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*”, en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024.



Informe N°	:	12033
Tipo de Monitoreo	:	Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta	:	Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente	:	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

8. REFERENCIAS

RCA N° 817/2012, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.

RESOLUCIÓN. EXENTA. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.



Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9. ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 26-04-2024 18:17

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190438-1/2024.0 - Id: 1121992 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual	
Término de muestreo: 02-04-2024 12:40	Fecha de Recepción: 03-04-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: ---	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	0,782 mg/L	0,5 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	23-04-2024 13:11
Cloruro	72,9 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	04-04-2024 09:00
Conductividad	880 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	03-04-2024 10:00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	51,9 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	03-04-2024 09:20
Fósforo	4,4 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	05-04-2024 11:30
Nitrógeno total Kjeldahl	68 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	05-04-2024 10:00
pH	7,92 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	03-04-2024 10:00
Sólidos suspendidos totales	24 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	03-04-2024 09:15
Sulfatos	51,7 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	08-04-2024 16:15
Temperatura	20,5 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	03-04-2024 10:00
Tetracloroeteno	0,0113 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	05-04-2024 10:30
Tolueno	< 5 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	04-04-2024 09:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	05-04-2024 10:30

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 620d129c9af042bd9e7b11ffdd0380c7

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190438/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

26 de abril de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 26-04-2024 18:17

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190438-1/2024.0 - Id: 1121992 - Municipalidad de Curaco de Velez / Planta de Tratamiento AASS / Efluente - Autocontrol

Matriz:	Agua residual		
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-016 Rev.7
Tipo de muestra:	Compuesto 24 h	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	---	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	---
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y Temperatura EQU-256
Tipo de botella:	24 botellas	Tipo de ducto:	---
Medida del ducto:	---	Lugar de composición de muestra:	Terreno
Método de medición Caudal:	---	Tipo de muestreo:	Automático

Resultados de Mediciones

Inicio de muestreo:	01-04-2024 12:50
Término de recolección:	02-04-2024 11:50
Formación muestra compuesta:	02-04-2024 12:40
Término de muestreo:	02-04-2024 12:40
Duración total:	24
VDD (m3/d):	---

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Caudal (máximo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	02-04-2024 12:40
Caudal (mínimo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	02-04-2024 12:40
pH (máximo)	7,80 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
pH (mínimo)	7,60 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
Temperatura (máxima)	15,3 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
Temperatura (mínima)	14,8 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40
Temperatura (primera muestra)	8,6 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:40

N°	Hora	pH	Temperatura (°C)
1	12:50	7,80	14,80
2	13:50	7,80	14,90
3	14:50	7,80	15,10
4	15:50	7,70	15,20
5	16:50	7,70	15,30
6	17:50	7,70	15,30
7	18:50	7,70	15,30
8	19:50	7,70	15,30
9	20:50	7,70	15,30
10	21:50	7,70	15,30
11	22:50	7,60	15,30
12	23:50	7,70	15,20
13	0:50	7,60	15,20
14	1:50	7,70	15,10
15	2:50	7,60	15,10
16	3:50	7,60	15,10
17	4:50	7,60	15,10
18	5:50	7,60	15,10
19	6:50	7,60	15,10
20	7:50	7,60	15,10
21	8:50	7,60	15,10
22	9:50	7,60	15,00
23	10:50	7,60	14,90
24	11:50	7,60	14,90

Observaciones

Notas

Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0



Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-K



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190438/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

26 de abril de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190438/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

26 de abril de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 25-04-2024 09:52

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190439-1/2024.1 - Id: 1165214 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 02-04-2024 12:25	Fecha de Recepción: 03-04-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: ---	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	1,4E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	03-04-2024 09:40
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	03-04-2024 16:25

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 68bf822eedcd409bb9805f7da8270632
La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud .

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190439/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

25 de abril de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 25-04-2024 09:52

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 190439-1/2024.1 - Id: 1165214 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Matriz: Agua residual (P)	
Norma de muestreo: NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo: PMM-015 Rev.8
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: ---	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	Coordenadas: ---
Norma de emisión: ---	Equipo(s) de muestreo: pH y Temperatura EQU-256

Resultados de Mediciones
Término de muestreo: 02-04-2024 12:25

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Cloro residual en terreno	- mg/L	SM 4500 Cl G	02-04-2024 12:25
pH en terreno	7,56 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:25
Temperatura en terreno	14,8 °C	PMM-001 Rev.12	02-04-2024 12:25

Observaciones

Notas
Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0

Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-KXimena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190439/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez

Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

25 de abril de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 190439/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

25 de abril de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 29-05-2024 17:04

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274012-1/2024.0 - Id: 1184353 - Municipalidad de Curaco de Velez / Efluente - Remuestreo Autocontrol Abril	
Matriz: Agua residual	
Término de muestreo: 07-05-2024 11:45	Fecha de Recepción: 08-05-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Demanda Bioquímica de Oxígeno	19,9 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	08-05-2024 09:12
Tolueno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	10-05-2024 09:30

Análisis No Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Nitrógeno total Kjeldahl	14,5 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	09-05-2024 09:00

Especificaciones

NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas

ND: No determinado.
LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM).
SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023.

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: eda03c35571b4ae4b15dbbca3cf82eda

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274012/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

29 de mayo de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 29-05-2024 17:04

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274012-1/2024.0 - Id: 1184353 - Municipalidad de Curaco de Velez / Efluente - Remuestreo Autocontrol Abril			
Matriz: Agua residual			
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-016 Rev.7
Tipo de muestra:	Compuesto 24 h	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	669545 E, 5405533 N
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y T° EQU 256
Tipo de botella:	24 botellas	Tipo de ducto:	---
Medida del ducto:	---	Lugar de composición de muestra:	Terreno
Método de medición Caudal:	---	Tipo de muestreo:	Automático

Resultados de Mediciones	
Inicio de muestreo:	06-05-2024 11:35
Término de recolección:	07-05-2024 10:35
Formación muestra compuesta:	07-05-2024 11:45
Término de muestreo:	07-05-2024 11:45
Duración total:	24
VDD (m3/d):	---

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Caudal (máximo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	07-05-2024 11:45
Caudal (mínimo)	- L/s	PMM-016 Rev.7	07-05-2024 11:45
pH (máximo)	7,36 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45
pH (mínimo)	7,06 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45
Temperatura (máxima)	13,6 °C	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45
Temperatura (mínima)	13,0 °C	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45
Temperatura (primera muestra)	10,5 °C	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 11:45

N°	Hora	pH	Temperatura [°C]
1	11:35	7.06	13.20
2	12:35	7.10	13.10
3	13:35	7.12	13.40
4	14:35	7.12	13.60
5	15:35	7.16	13.30
6	16:35	7.18	13.20
7	17:35	7.14	13.40
8	18:35	7.21	13.50
9	19:35	7.21	13.50
10	20:35	7.24	13.40
11	21:35	7.24	13.40
12	22:35	7.19	13.40
13	23:35	7.21	13.30
14	0:35	7.16	13.50
15	1:35	7.10	13.20
16	2:35	7.10	13.20
17	3:35	7.09	13.20
18	4:35	7.12	13.10
19	5:35	7.11	13.10
20	6:35	7.16	13.00
21	7:35	7.23	13.30
22	8:35	7.26	13.30
23	9:35	7.36	13.50
24	10:35	7.31	13.60

Observaciones

Notas
Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0



Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-K



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yañez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274012/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yañez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

29 de mayo de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274012/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

29 de mayo de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 17-05-2024 18:21

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274013-1/2024.0 - Id: 1184354 - Municipalidad de Curaco de Vélez / Efluente - Remuestreo Autocontrol Abril	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 07-05-2024 12:10	Fecha de Recepción: 08-05-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Javier Alvarez Bello	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	170 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	08-05-2024 09:40

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: f7753edf058541509887a1adef98968

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274013/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

17 de mayo de 2024

Informe de Muestreo (FAP-009-02)

Fecha Emisión Informe: 17-05-2024 18:21

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274013-1/2024.0 - Id: 1184354 - Municipalidad de Curaco de Vélez / Efluente - Remuestreo Autocontrol Abril			
Matriz: Agua residual (P)			
Norma de muestreo:	NCh 411/10 Of 2005	Proc. de muestreo:	PMM-015 Rev.8
Tipo de muestra:	Puntual	Región:	Región de Los Lagos
Comuna:	Curaco de Vélez	Lugar de muestreo:	Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo:	Efluente	Dirección de muestreo:	Curaco de Vélez
Instrumento ambiental:	RCA 817/2012	Proyecto:	Autocontrol mensual
Muestreado por:	Javier Alvarez Bello	Coordenadas:	669545 E, 5405533 N
Norma de emisión:	---	Equipo(s) de muestreo:	pH y T° EQU 256

Resultados de Mediciones	
Término de muestreo:	07-05-2024 12:10

Datos del Muestreo

Análisis Autorizados ETFA

Medición	Resultado	Referencia	Fecha y Hora
Cloro residual en terreno	- mg/L	SM 4500 Cl G	07-05-2024 12:10
pH en terreno	7,19 unidad de pH	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 12:10
Temperatura en terreno	13,6 °C	PMM-001 Rev.12	07-05-2024 12:10

Observaciones

Notas
Plan de Muestreo: PMM-045 Rev.0

Verónica Yañez
Responsable Técnico/I.A.: 17.675.169-KXimena Cuadros Moya
Representante Legal

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Verónica Yáñez/IA 17.675.169-K, RUN N° 17.675.169-K, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 17.675.169-K/003-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No he controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274013/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Verónica Yáñez
Responsable Técnico/IA.: 17.675.169-K

17 de mayo de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274013/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

17 de mayo de 2024



Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo II. Declaración Inspector Ambiental.

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFa N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 12033 Remuestreo del Autocontrol del mes de abril de 2024**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

06 de junio de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFa-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 12033 Remuestreo del Autocontrol del mes de abril de 2024**, es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

06 de junio de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

Informe N° : 12033
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos/Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo III. Organismos de inspección responsables seguimiento Ambiental

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS	
Nombre sucursal	: Laboratorio ETFA Hidrolab
R.U.T.	: 78.370.360-2
Código ETFA	: 003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO Y MEDICIÓN	
Nombre	: Control de Emisiones SpA
R.U.T.	: 76.164.728-8
Código ETFA	: 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	
Nombre	: Iván Tapia Leyton
R.U.T.	: 19.400.054-5

IDENTIFICACIÓN TITULAR	
Nombre	: Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
R.U.T.	: 69.231.000-4
Dirección	: Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES	
RCA 817/2012	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.
Resolución Exenta N° 76/2024 SMA	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

Calidad de Aguas Servidas

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Comuna Curaco de Vélez, Región de los Lagos.

Tabla anual N° 1 DS 90.



Control de Emisiones SpA
Seminario 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N ^a	12556		
Fechas de inspección	14 de junio de 2024	Fecha de emisión	178-07-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas.		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Solange A. Gajardo G.	Jefe Técnico		18-07-2024
Elaborado	Catalina B. Paillacheo P.	Asistente Técnico		18-07-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de aguas servidas. Tabla anual N° 1 DS 90.			

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN	4
2.	INTRODUCCIÓN	5
2.1	RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	5
2.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	8
3.	OBJETIVO	8
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	9
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	9
4.2	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL	10
4.3	FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	11
5.	RESULTADOS	12
6.	DISCUSIÓN.....	17
7.	CONCLUSIONES	19
8.	REFERENCIAS	20
9.	ANEXOS	21
	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO.....	21
	ANEXO II. DECLARACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL.....	22
	ANEXO III. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES.....	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	9
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.	13
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.	14
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.	14

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales, para Tabla Anual N°1 DS 90 (Monitoreo anual).	6
Cuadro 2. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales, Para autocontrol mensual.	7
Cuadro 3. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.	12
Cuadro 4. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.	13
Cuadro 5. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.	13
Cuadro 6. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 342852/2024 (compuesta) y 342853/2024 (puntual), Para tabla anual.	15
Cuadro 7. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 342856/2024 (compuesta) y 342858/2024 (puntual), para autocontrol.	16
Cuadro 8. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.	17

1. RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo a la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* RCA N° 817/2012 y en concordancia con la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características fisicoquímicas y microbiológicas del sector de descargas según lo solicitado en la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo. A partir de los resultados de laboratorio, se puede evidenciar que la mayoría de los parámetros están dentro de los límites establecidos, excepcionando los parámetros Sólidos suspendidos totales, DBO₅ y Coliformes fecales, los que presentan superación.



Informe N° : 12556
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas- Tabla anual N° 1 DS 90.
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

2. INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas, se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA., ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado, según la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* que califica el proyecto de modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez y la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

Para el desarrollo exitoso del programa de monitoreo de la calidad del efluente, se siguieron las indicaciones establecidas en la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 en consideración de la RCA N° 817/2012. Los parámetros muestreados se presentan en el cuadro 1, para autocontrol mensual y cuadro 2, para autocontrol anual, que pertenecen a la Tabla N° 1 del D.N. N° 90/00, MINSEGPRES de la RCA mencionada.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales, para Tabla Anual N°1 DS 90 (Monitoreo anual).

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permitido	Tipo de Muestra
Temperatura	°C	< 35 °C	-
pH	Unidad	6,0 – 8,0	-
Solidos suspendidos Totales	mg/L	< 80	-
Aceites y Grasas	mg/L	< 20	-
Hidrocarburos Fijos	mg/L	< 10	-
DBO5	mg O2/L	< 35	-
Aluminio	mg/L	< 5	-
Arsénico	mg/L	< 0,5	-
Boro	mg/L	< 0,75	-
Cadmio	mg/L	< 0,01	-
Cianuro	mg/L	< 0,20	-
Cloruros	mg/L	< 400	-
Cobre	mg/L	< 1	-
Cromo Hexavalente	mg/L	< 0,05	-
Fosforo Total	mg/L	< 10	-
Fluoruro	Mg/L	< 1,5	-
Hierro Disuelto	mg/L	< 5	-
Manganeso	mg/L	< 0,3	-
Mercurio	mg/L	< 0,001	-
Molibdeno	mg/L	< 1	-
Níquel	mg/L	< 0,2	-
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	< 50	-
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,009	-
Plomo	mg/L	< 0,05	-
Selenio	mg/L	< 0,01	-
Sulfato	mg/L	< 1000	-
Sulfuro	mg/L	< 1	-
Tetracloroeteno	mg/L	< 0,04	-
Tolueno	mg/L	< 0,7	-
Triclorometano	mg/L	< 0,2	-
Xileno	mg/L	< 0,5	-
Zinc	mg/L	< 3	-

Informe N° : 12556
 Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas- Tabla anual N° 1 DS 90.
 Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
 Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permitido	Tipo de Muestra
Índice de Fenol	mg/L	< 0,5	-
Poder Espumógeno	mm	< 7	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	< 1000	-

Cuadro 2. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales, Para autocontrol mensual.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 - 8.5
Temperatura*	°C	< 35

*Parámetros medidos *in situ*

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo es realizado por personal calificado perteneciente a la ETFA Control de Emisiones SpA. Código ETFA 038-01. Los análisis de calidad de agua fueron derivadas al laboratorio ETFA Hidrolab S.A. Código ETFA 003-01 sede en Santiago, siguiendo los procedimientos de almacenamiento y traslado de muestras. Los detalles se presentan en el Anexo III.

3. OBJETIVO

Informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas servidas mediante muestreo, mediciones y análisis de parámetros físicos - químicos y/o microbiológicos, para dar cumplimiento a la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”* y la resolución exenta N° 76/2024.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de estudio.

La planta de aguas servidas se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. En la figura 1 se presenta una referencia de su ubicación. El punto de muestreo, se ubica en la coordenada proyectada UTM 614749 Este y 5301475 Norte, Datum WGS 84, Huso 18 G, siendo fijo a través del tiempo.

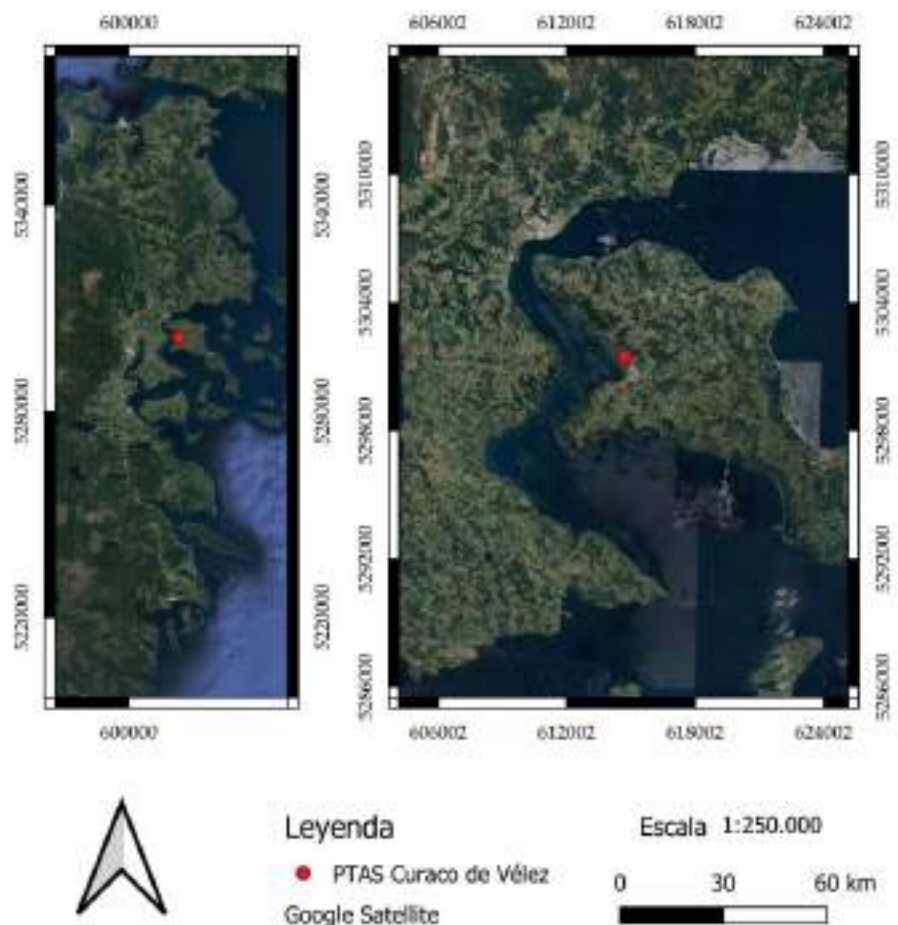


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección, acreditados INN: SGCPOP-01 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para ensayos microbiológicos", SGCPOP-02 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para ensayos fisicoquímicos", SGCPOP-07 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales" y SGCPOP-09 "Procedimiento de medición de caudal en aguas residuales". Para muestreo de aguas residuales.

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la temperatura a través de una sonda de medición. Los certificados de mantención se presentan en el Anexo II y los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático, EQU-264.
- Sonda de pH y Temperatura, EQU-346.
- Sonda de Caudal, EQU-316.
- pH-metro portátil, EQU-286.
- Soluciones Buffer.
- Software Insight.
- Set de envases
- Bidón de 10 litros (muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Una vez terminado el muestreo, se trasladaron los envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros requeridos. Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.



Informe N° : 12556
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas- Tabla anual N° 1 DS 90.
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

4.3 Fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El muestreo se realizó durante los días 13 y 14 de junio de 2024, con hora de inicio a las 14:00 horas del día 13 y finalizó a las 13:40 horas del día 14 de junio de 2024, según reporte de muestreo N° 31360 y Tabla anual N°: 31361 - ETFA CONEMI y ETFA Hidrolab N° 342856 (compuesta) - 342858 (puntual) y N° 342852 (compuesta) - 342853 (Puntual), para Tabla anual.

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el monitoreo. Para la campaña se presentan los datos *in situ* desde los cuadros 2 al 4, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 3. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
14:00	7,10	12,90	16,23
15:00	7,10	12,90	16,50
16:00	7,10	12,90	15,98
17:00	7,10	12,80	16,10
18:00	7,10	12,80	16,73
19:00	7,20	12,80	16,81
20:00	7,20	12,70	17,20
21:00	7,20	12,70	17,64
22:00	7,20	12,70	16,31
23:00	7,20	12,60	16,21
0:00	7,10	12,60	16,13
1:00	7,10	12,60	16,74
2:00	7,00	12,80	15,40
3:00	7,00	12,80	16,18
4:00	7,00	12,70	16,44
5:00	7,00	12,70	16,36
6:00	7,00	12,70	14,89
7:00	7,00	12,70	15,38
8:00	6,90	12,80	15,80
9:00	6,90	12,80	16,19
10:00	6,90	12,80	16,66
11:00	6,90	12,90	16,12
12:00	6,90	12,90	16,40
13:00	6,90	12,90	17,10
Caudal (VDD): 391,52 m³/día			

Informe N° : 12556
 Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas- Tabla anual N° 1 DS 90.
 Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
 Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Cuadro 4. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	13:40	7,2	12,1
Puntual	14:00	7,0	12,7

Cuadro 5. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.

Botella N°1	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	7,1	12,9
Término	7,1	11,9

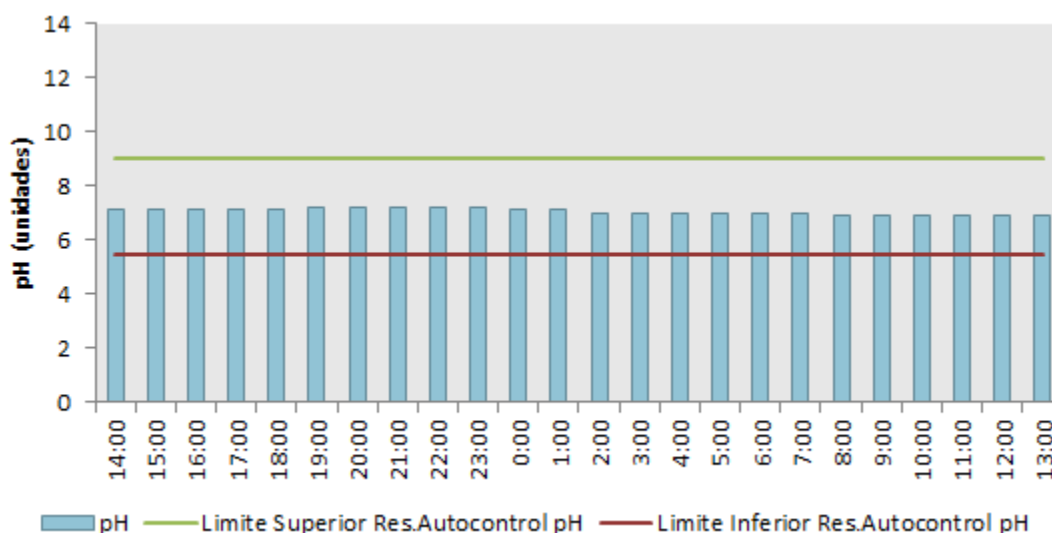


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.

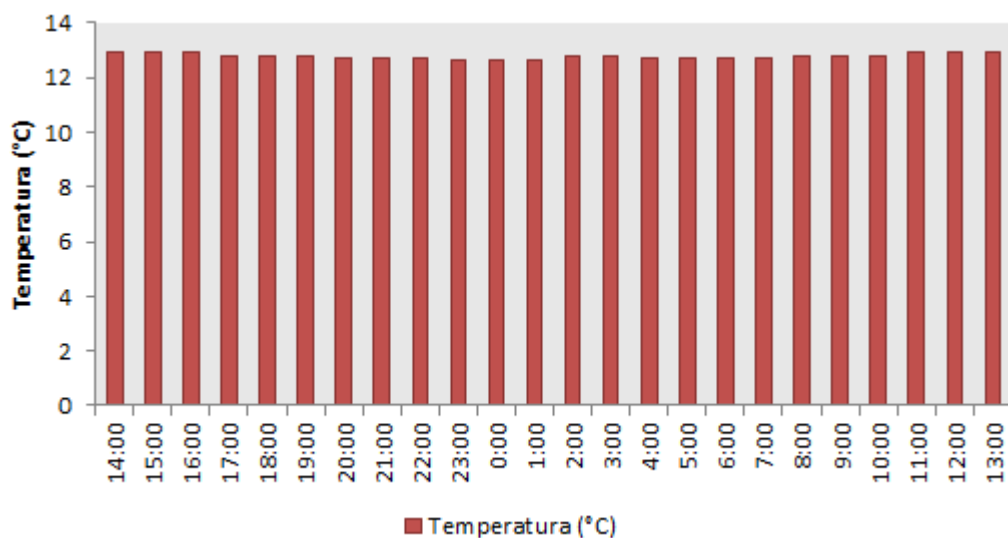


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.

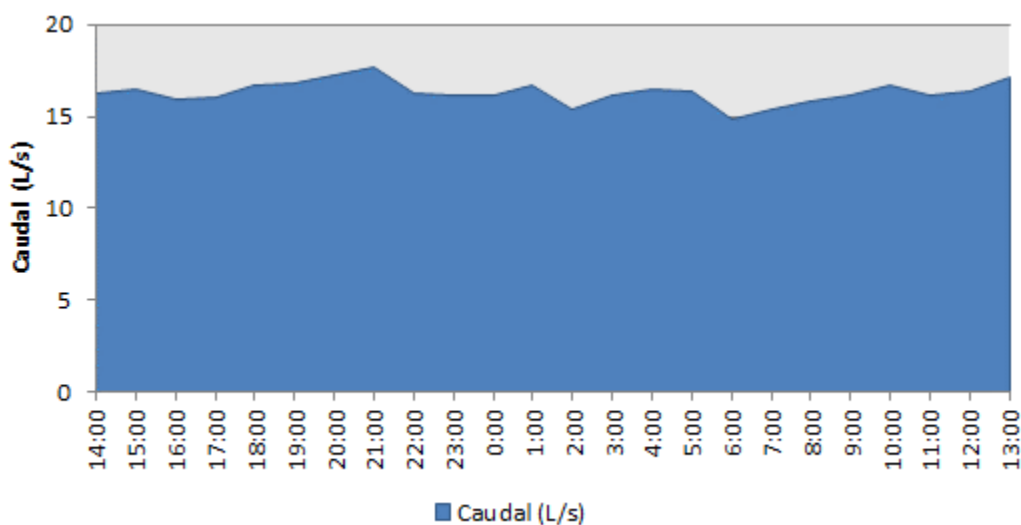


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.

Cuadro 6. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFA Hidrolab, N° 342852/2024 (compuesta) y 342853/2024 (puntual), Para tabla anual.

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permitido	Valor al 13 y 14 -06-2024
Aceites y Grasas	mg/L	< 20	1,8
Hidrocarburos Fijos	mg/L	< 10	< 1
DBO5	mg O2/L	< 35	53,4
Aluminio	mg/L	< 5	0,053
Arsénico	mg/L	< 0,5	0,001
Boro	mg/L	< 0,75	0,032
Cadmio	mg/L	< 0,01	< 0,002
Cianuro	mg/L	< 0,20	< 0,02
Cloruros	mg/L	< 400	27,9
Cobre	mg/L	< 1	0,054
Cromo Hexavalente	mg/L	< 0,05	< 0,010
Fosforo Total	mg/L	< 10	2,4
Fluoruro	Mg/L	< 1,5	< 0,1
Hierro Disuelto	mg/L	< 5	< 0,02
Manganeso	mg/L	< 0,3	0,057
Mercurio	mg/L	< 0,001	< 0,001
Molibdeno	mg/L	< 1	0,01
Níquel	mg/L	< 0,2	0,015
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	< 50	0,530
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,009	< 0,001
Plomo	mg/L	< 0,05	< 0,02
Selenio	mg/L	< 0,01	< 0,005
Sulfato	mg/L	< 1000	13,8
Sulfuro	mg/L	< 1	< 0,1
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0050
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 0,005
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050
Xileno	mg/L	< 0,5	< 0,005
Zinc	mg/L	< 3	0,127
Índice de Fenol	mg/L	< 0,5	< 0,1
Poder Espumógeno	mm	< 7	< 2
Coliformes Fecales (Puntual)	NMP/100 ml	< 1000	2.200

Informe N° : 12556
 Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas- Tabla anual N° 1 DS 90.
 Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
 Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permitido	Valor al 13 y 14 -06-2024
Solidos suspendidos Totales	mg/L	< 80	90,3
Temperatura	°C	< 35 °C	21,0
pH	Unidad	6,0 – 8,0	6,67

*parámetro medido *in situ*.

Cuadro 7. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFA Hidrolab, N° 342856/2024 (compuesta) y 342858/2024 (puntual), para autocontrol.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Valor al 13 y 14-06-2024
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	2.200
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1
Aceites y grasas	mg/L	< 20	< 0,5
Cloruros	mg/L	< 400	28,2
DBO ₅	mg/L	< 35	54,9
Fósforo total	mg/L	< 10	< 0,2
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	9,71
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	56,7
Sulfatos	mg/L	< 1000	12,3
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0050
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 0,005
Triclorometano	mg/L	< 0,2	0,0059
pH*	Unidad	6,0 – 8.5	7,09
Temperatura*	°C	< 35	21,0

*parámetro medido *in situ*.

6. DISCUSIÓN

Del monitoreo realizado, el menor caudal registrado fue de 14,89 L/ y el mayor caudal fue de un valor de 17,64 L/s. Respecto al pH, este osciló entre 6,90 y 7,20 unidades. La temperatura osciló entre un mínimo de 12,6°C y un máximo de 12,9 °C.

En el cuadro 6 y 7, se analiza el cumplimiento de los parámetros según los límites de la Res. Ex. N° 76/2024.

Cuadro 8. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol.

Parámetros	¿Cumple?	
	Valor al 13 y 14-05-2024	
	Tabla Anual	Autocontrol mensual
Coliformes fecales (Puntual)	No	No
Índice de fenol	Sí	Sí
Aceites y grasas	Sí	Sí
Cloruros	Sí	Sí
DBO ₅	No	Sí
Fósforo total	Sí	Sí
Nitrógeno total Kjeldahl	Sí	Sí
Sólidos suspendidos totales	No	Sí
Sulfatos	Sí	Sí
Tetracloroetano	Sí	Sí
Tolueno	Sí	Sí
Triclorometano	Sí	Sí
Hidrocarburos Fijos	Sí	-
Aluminio	Sí	-
Arsénico	Sí	-
Boro	Sí	-
Cadmio	Sí	-
Cianuro	Sí	-
Cobre	Sí	-
Cromo Hexavalente	Sí	-

Informe N° : 12556
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas- Tabla anual N° 1 DS 90.
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Fluoruro	Sí	-
Hierro Disuelto	Sí	-
Manganeso	Sí	-
Mercurio	Sí	-
Molibdeno	Sí	-
Níquel	Sí	-
Pentaclorofenol	Sí	-
Plomo	Sí	-
Selenio	Sí	-
Xileno	Sí	-
Zinc	Sí	-
Poder Espumógeno	Sí	-
pH*	Sí	Sí
Temperatura*	Sí	Sí

7. CONCLUSIONES

El monitoreo ambiental del mes de junio de 2024, del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas, se desarrolló en condiciones normales y sin observaciones.

A partir de los resultados de laboratorio, se puede concluir que la mayoría de los parámetros se encuentran por debajo del límite máximo establecido en la RCA N° 817/2012 "*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*", en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024. A excepción de los parámetros, Sólidos suspendidos totales, DBO₅ y Coliformes fecales, los cuales presentan superación de dichos límites, especial este último parámetro, tanto en la tabla anual, como en el autocontrol mensual.

8. REFERENCIAS

RCA N° 817/201, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez

RES. EX. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES PARA ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS. SGCPOP-01 v03.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES PARA ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS. SGCPOP-02 v03.

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE pH Y TEMPERATURA EN AGUAS RESIDUALES. SGCPOP-07 v03.

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE CAUDAL EN AGUAS RESIDUALES. SGCPOP-09 v03.



Informe N° : 12556
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas- Tabla anual N° 1 DS 90.
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9. ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 18-07-2024 11:16

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 342852-1/2024.1 - Id: 1294718 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Tabla N°1 DS 90	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 14-06-2024 13:40	Fecha de Recepción: 15-06-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: ---	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	1,8 mg/L	1 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	03-07-2024 10:26
Aluminio	0,053 mg Al/L	0,02 mg Al/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Arsénico	0,001 mg As/L	0,001 mg As/L	NCh 2313/9.Of1996	26-06-2024 16:43
Boro	0,032 mg B/L	0,02 mg B/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Cadmio	< 0,002 mg Cd/L	0,002 mg Cd/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Cianuro	< 0,02 mg CN/L	0,02 mg CN/L	NCh 2313/14.Of1997	15-06-2024 10:00
Cinc	0,127 mg Zn/L	0,01 mg Zn/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Cloruro	27,9 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	17-06-2024 09:00
Cobre	0,054 mg Cu/L	0,005 mg Cu/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Conductividad	317 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	15-06-2024 10:00
Cromo hexavalente	< 0,010 mg Cr+6/L	0,010 mg Cr+6/L	NCh 2313/11.Of1996	15-06-2024 09:36
Demanda Bioquímica de Oxígeno	53,4 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	15-06-2024 09:14
Fenoles	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	SM 5530 D	04-07-2024 12:08
Fluoruro	< 0,1 mg F/L	0,1 mg F/L	NCh 2313/33.Of1999	20-06-2024 09:00
Fósforo	2,4 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	17-06-2024 09:32
Hidrocarburos fijos	< 1 mg/L	1 mg/L	NCh 2313/7:2021	03-07-2024 10:26
Hierro disuelto	< 0,02 mg Fe/L	0,02 mg Fe/L	SM 3030 B, 3120 B	01-07-2024 15:47
m,p xileno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	ISO 11423-1:1997	19-06-2024 09:30
Manganeso	0,057 mg Mn/L	0,002 mg Mn/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Mercurio	< 0,001 mg Hg/L	0,001 mg Hg/L	NCh 2313/12.Of1996	24-06-2024 19:34
Molibdeno	0,01 mg Mo/L	0,005 mg Mo/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Níquel	0,015 mg Ni/L	0,01 mg Ni/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Nitrógeno total Kjeldahl	0,530 mg N/L	0,100 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	21-06-2024 09:01

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
o-Xileno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	ISO 11423-1:1997	19-06-2024 09:30
Pentaclorofenol	< 0,001 mg/L	0,001 mg/L	NCh 2313/29.Of1999	17-06-2024 09:30
pH	6,67 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	15-06-2024 10:00
Plomo	< 0,02 mg Pb/L	0,02 mg Pb/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Poder espumógeno	< 2 mm	2 mm	NCh2313/21.Of2010	15-06-2024 10:00
Selenio	< 0,005 mg Se/L	0,005 mg Se/L	NCh 2313/30.Of1999	26-06-2024 17:32
Sólidos suspendidos totales	90,3 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	15-06-2024 10:14
Sulfato disuelto	13,8 mg SO4/L	5 mg SO4/L	NCh 2313/18.Of1997	18-06-2024 13:24
Sulfuros	< 0,1 mg S/L	0,1 mg S/L	NCh 2313/17.Of1997	21-06-2024 16:33
Temperatura	21,0 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	15-06-2024 10:00
Tetracloroeteno	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	17-06-2024 17:46
Tolueno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	19-06-2024 09:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	17-06-2024 17:46
Xilenos	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	20-06-2024 13:06

Especificaciones

NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas

ND: No determinado.

LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM).

SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023.

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 9c7988433e0c439e80bae84bd1227cab

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342852/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

18 de julio de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342852/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

18 de julio de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 18-07-2024 11:16

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 342853-1/2024.1 - Id: 1294719 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Tabla N°1 DS 90	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 14-06-2024 14:00	Fecha de Recepción: 15-06-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	2,2E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	15-06-2024 09:40

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 2f301f3b31824657950b99e52fc9a943

La validación de este documento puede ser realizada en: <portal.mylimsweb.cloud>.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342853/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

18 de julio de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342853/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

18 de julio de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 03-07-2024 13:33

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 342856-1/2024.0 - Id: 1242027 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 14-06-2024 13:40	Fecha de Recepción: 15-06-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RES 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: ---	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	< 0,5 mg/L	0,5 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	03-07-2024 09:55
Cloruro	28,2 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	17-06-2024 09:00
Conductividad	318 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	15-06-2024 10:00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	54,9 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	15-06-2024 09:14
Fósforo	< 0,2 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	17-06-2024 09:32
Nitrógeno total Kjeldahl	9,71 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	15-06-2024 14:00
pH	7,09 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	15-06-2024 10:00
Sólidos suspendidos totales	56,7 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	15-06-2024 15:41
Sulfatos	12,3 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	18-06-2024 13:24
Temperatura	21,0 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	15-06-2024 10:00
Tetracloroetano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	17-06-2024 17:46
Tolueno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	19-06-2024 09:30
Triclorometano	0,0059 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	17-06-2024 17:46

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 5c1324f80a41417bb221bbc485522cbe

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342856/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

3 de julio de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342856/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

3 de julio de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 04-07-2024 17:39

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 342858-1/2024.0 - Id: 1242030 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 14-06-2024 14:00	Fecha de Recepción: 15-06-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RES. 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: ---	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	2,2E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	15-06-2024 09:40
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	04-07-2024 12:13

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 3102d83264034ccc82886ce03c87b2b1

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342858/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

4 de julio de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342858/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

4 de julio de 2024



Informe N° : 12556
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas- Tabla anual N° 1 DS 90.
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo II. Declaración Inspector Ambiental.

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **12556 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

18 de julio de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 12556 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

18 de julio de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

Informe N° : 12556
Tipo de Monitoreo : Calidad de aguas servidas- Tabla anual N° 1 DS 90.
Lugar/Planta : Comuna de Curaco de Vélez, región de los Lagos
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

Anexo III. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA – Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS	
Nombre sucursal	: Laboratorio ETFA Hidrolab
R.U.T.	: 78.370.360-2
Código ETFA	: 003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO	
Nombre	: Control de Emisiones SpA
R.U.T.	: 76.164.728-8
Código ETFA	: 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	
Nombre	: Juan Barrientos.
R.U.T.	: 18.734.245-7

IDENTIFICACIÓN TITULAR	
Nombre	: Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
R.U.T.	: 69.231.000-4
Dirección	: Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES	
RCA 817/2012	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.
RES. EX. N° 76/2024 SMA	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

Calidad de Aguas Servidas

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Comuna Curaco de Vélez, Región de Los Lagos.

Tabla anual N° 1 D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.



Control de Emisiones SpA
Reloncaví N° 311, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N°	12825		
Fechas de inspección	30 de julio de 2024	Fecha de emisión	16-08-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas.		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Revisado y aprobado	Hernán Cortez Valenzuela	Gerente Técnico		16-08-2024
Elaborado	Natalia Mora Peralta	Asistente Técnico		16-08-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de aguas servidas. Tabla anual N° 1 D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES.			



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 2 de 26

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN	4
2.	INTRODUCCIÓN	5
2.1	RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	5
2.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	8
3.	OBJETIVO	9
4.	MATERIALES Y MÉTODOS	10
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INTERÉS.	10
4.2	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL	11
4.3	FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	12
5.	RESULTADOS	13
6.	DISCUSIÓN	20
7.	CONCLUSIONES	22
8.	REFERENCIAS	23
9.	ANEXOS	24
	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO	24
	ANEXO II. DECLARACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL	25
	ANEXO III. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA - INSPECTORES AMBIENTALES	26





Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 3 de 26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	10
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.	15
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.	16
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.	16

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales, para Tabla Anual N° 1 DS N° 90/2000 MINSEGPRES (monitoreo anual).	6
Cuadro 2. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales, Para autocontrol mensual.	7
Cuadro 3. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.	14
Cuadro 4. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.	14
Cuadro 5. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.	15
Cuadro 6. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFA Hidrolab, N° 342852/2024 (compuesta) y 342853/2024 (puntual), Para tabla anual.	17
Cuadro 7. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFA Hidrolab, N° 342856/2024 (compuesta) y 342858/2024 (puntual), para autocontrol.	18
Cuadro 8. Resultados de los análisis fisicoquímicos del remuestreo Tabla anual, según informe de laboratorio ETFA Hidrolab, N° 453940/2024 (compuesta) y N° 453942/2024 (puntual).	19
Cuadro 9. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFA Hidrolab, N° 453925/2024 (compuesta) y N° 453926/2024 (puntual).	19
Cuadro 10. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol y remuestreo.	20



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 4 de 26

1. RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo a la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” RCA N° 817/2012 y en concordancia con la resolución exenta N° 76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características fisicoquímicas y microbiológicas del sector de descargas según lo solicitado en la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*”.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo.

A partir de los resultados de laboratorio, se puede evidenciar que la mayoría de los parámetros están dentro de los límites establecidos, excepcionando los parámetros Sólidos suspendidos totales, DBO₅ y Coliformes fecales, los que presentan superación.

Por lo anterior se realiza remuestreo tanto como para el autocontrol mensual, como para la tabla anual, en la cual se evidencia que los DBO₅, Coliformes fecales y Sólidos suspendidos totales se encuentran dentro del límite máximo permitido por la norma de referencia.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 5 de 26

2. INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas, se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA., ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado, según la RCA N° 817/2012 “*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*” que califica el proyecto de modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez y la resolución exenta N° 76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

Para el desarrollo exitoso del programa de monitoreo de la calidad del efluente, se siguieron las indicaciones establecidas en la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 en consideración de la RCA N° 817/2012. Los parámetros muestreados se presentan en el cuadro 1, para autocontrol mensual y cuadro 2, para autocontrol anual, que pertenecen a la Tabla N° 1 del D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES de la RCA mencionada.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales, para Tabla Anual N° 1 DS N° 90/2000 MINSEGPRES (monitoreo anual).

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permitido	Tipo de Muestra
Temperatura	°C	< 35 °C	-
pH	Unidad	6,0 – 8,0	-
Sólidos suspendidos Totales	mg/L	< 80	-
Aceites y Grasas	mg/L	< 20	-
Hidrocarburos Fijos	mg/L	< 10	-
DBO5	mg O2/L	< 35	-
Aluminio	mg/L	< 5	-
Arsénico	mg/L	< 0,5	-
Boro	mg/L	< 0,75	-
Cadmio	mg/L	< 0,01	-
Cianuro	mg/L	< 0,20	-
Cloruros	mg/L	< 400	-
Cobre	mg/L	< 1	-
Cromo Hexavalente	mg/L	< 0,05	-
Fósforo Total	mg/L	< 10	-
Fluoruro	Mg/L	< 1,5	-
Hierro Disuelto	mg/L	< 5	-
Manganeso	mg/L	< 0,3	-
Mercurio	mg/L	< 0,001	-
Molibdeno	mg/L	< 1	-
Níquel	mg/L	< 0,2	-
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	< 50	-
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,009	-
Plomo	mg/L	< 0,05	-
Selenio	mg/L	< 0,01	-
Sulfato	mg/L	< 1000	-
Sulfuro	mg/L	< 1	-
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	-
Tolueno	mg/L	< 0,7	-
Triclorometano	mg/L	< 0,2	-
Xileno	mg/L	< 0,5	-

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permitido	Tipo de Muestra
Zinc	mg/L	< 3	-
Índice de Fenol	mg/L	< 0,5	-
Poder Espumógeno	mm	< 7	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	< 1000	-

Cuadro 2. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales, Para autocontrol mensual.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 – 8.5
Temperatura*	°C	< 35

*Parámetros medidos *in situ*



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 8 de 26

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo es realizado por personal calificado perteneciente a la ETFA Control de Emisiones SpA. Código ETFA 038-01. Los análisis de calidad de agua fueron derivadas al laboratorio ETFA Hidrolab S.A. Código ETFA 003-01 sede en Santiago, siguiendo los procedimientos de almacenamiento y traslado de muestras. Los detalles se presentan en el Anexo III.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 9 de 26

3. OBJETIVO

Informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas servidas mediante muestreo, mediciones y análisis de parámetros fisicoquímicos y/o microbiológicos, para dar cumplimiento a la RCA N° 817/2012 “Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez” y la resolución exenta N° 76/2024.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de interés.

La planta de aguas servidas se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. En la figura 1 se presenta una referencia de su ubicación. El punto de muestreo, se ubica en la coordenada proyectada UTM 614749 Este y 5301475 Norte, Datum WGS 84, Huso 18 G, siendo fijo a través del tiempo.

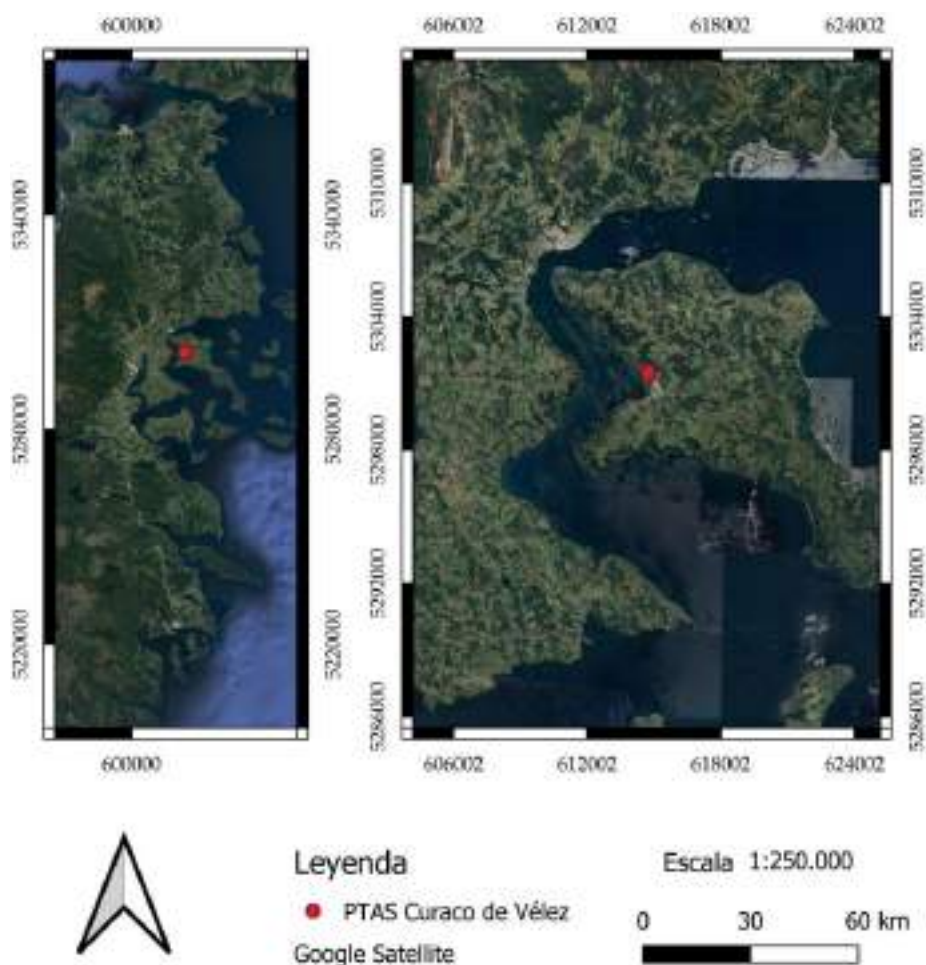


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección, acreditados INN: SGCPOP-01 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para ensayos microbiológicos", SGCPOP-02 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para ensayos fisicoquímicos", SGCPOP-07 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales" y SGCPOP-09 "Procedimiento de medición de caudal en aguas residuales".

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la Temperatura a través de una sonda de medición. Los certificados de mantención se presentan en el Anexo II y los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático, EQU-264.
- Sonda de pH y Temperatura, EQU-346.
- Sonda de Caudal, EQU-316.
- pH-metro portátil, EQU-286.
- Soluciones Buffer.
- Software Insight.
- Set de envases
- Bidón de 10 litros (muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Una vez terminado el muestreo, se trasladaron los envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros requeridos. Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 12 de 26

4.3 Fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El muestreo se realizó durante los días 13 y 14 de junio de 2024, con hora de inicio a las 14:00 horas del día 13 y finalizó a las 13:40 horas del día 14 de junio de 2024, según reporte de muestreo N° 31360 y Tabla anual N°: 31361 - ETFA CONEMI y ETFA Hidrolab N° 342856 (compuesta) - 342858 (puntual) y N° 342852 (compuesta) - 342853 (puntual), para Tabla anual.

El remuestreo se realizó entre los días 29 y 30 de julio, con hora de inicio a las 12:40 horas del día 29 y finalizó a las 12:50 horas del día 30 de julio de 2024, según reporte de muestreo Tabla anual N° 31526 y muestreo autocontrol N° 31525.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 13 de 26

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el monitoreo. Para la campaña se presentan los datos *in situ* desde los cuadros 3 al 5, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 6 Tabla anual y en el cuadro 7 los resultados de autocontrol.

Los resultados del laboratorio del remuestreo de la Tabla anual se presentan en el cuadro 8, mientras que los análisis del laboratorio del remuestreo del autocontrol se presentan en el cuadro 9.

Cuadro 3. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
14:00	7,10	12,90	16,23
15:00	7,10	12,90	16,50
16:00	7,10	12,90	15,98
17:00	7,10	12,80	16,10
18:00	7,10	12,80	16,73
19:00	7,20	12,80	16,81
20:00	7,20	12,70	17,20
21:00	7,20	12,70	17,64
22:00	7,20	12,70	16,31
23:00	7,20	12,60	16,21
0:00	7,10	12,60	16,13
1:00	7,10	12,60	16,74
2:00	7,00	12,80	15,40
3:00	7,00	12,80	16,18
4:00	7,00	12,70	16,44
5:00	7,00	12,70	16,36
6:00	7,00	12,70	14,89
7:00	7,00	12,70	15,38
8:00	6,90	12,80	15,80
9:00	6,90	12,80	16,19
10:00	6,90	12,80	16,66
11:00	6,90	12,90	16,12
12:00	6,90	12,90	16,40
13:00	6,90	12,90	17,10
Caudal (VDD): 391,52 m³/día			

Cuadro 4. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual.

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	13:40	7,2	12,1
Puntual	14:00	7,0	12,7

Cuadro 5. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada.

Botella N°1	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	7,1	12,9
Término	7,1	11,9

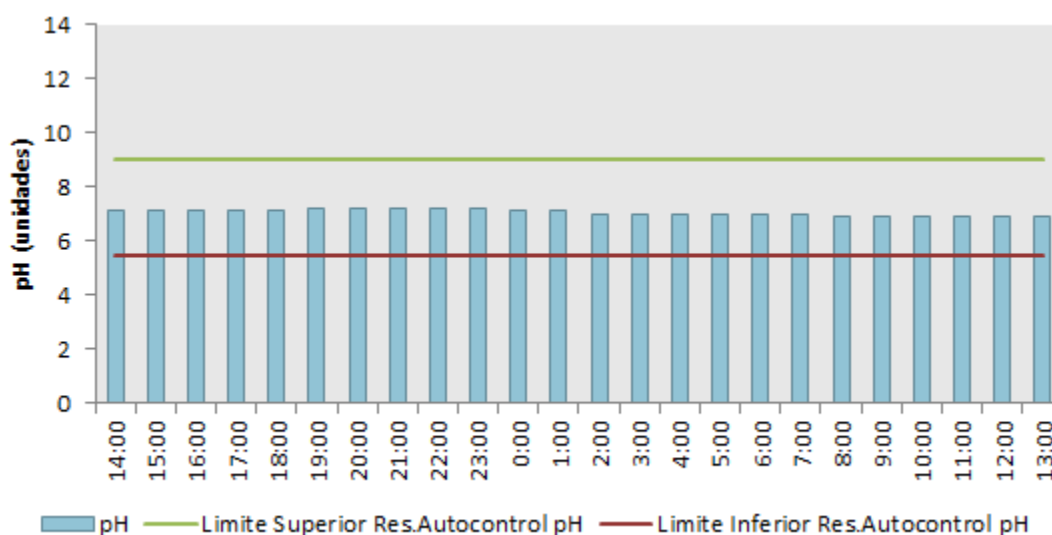


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH.

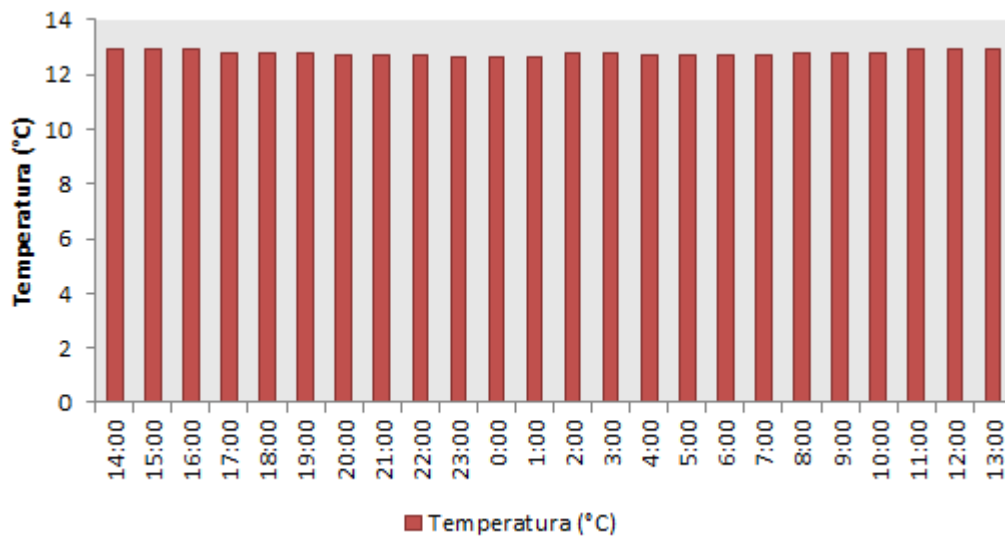


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura.

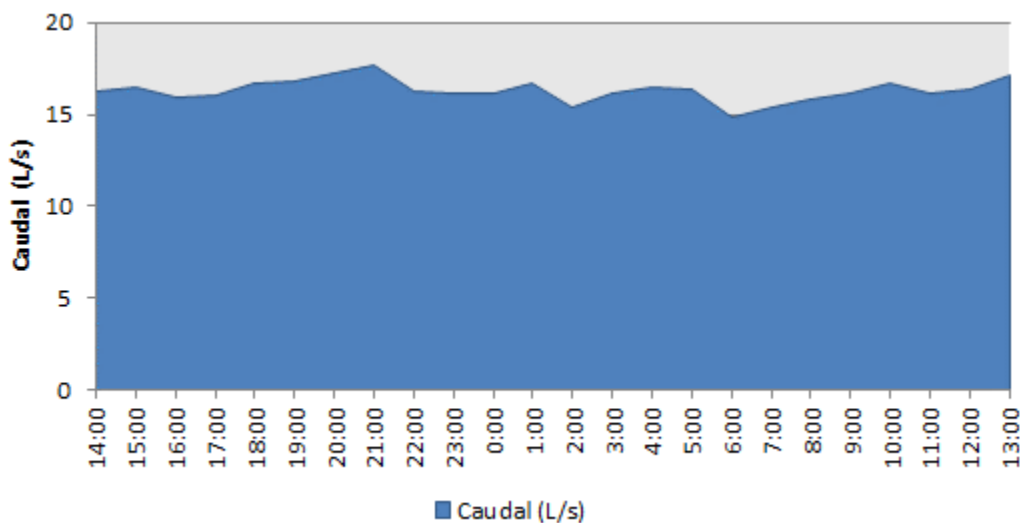


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 17 de 26

Cuadro 6. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFA Hidrolab, N° 342852/2024 (compuesta) y 342853/2024 (puntual), Para tabla anual.

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permitido	Valor al 13 y 14 -06-2024
Aceites y grasas	mg/L	< 20	1,8
Hidrocarburos Fijos	mg/L	< 10	< 1
DBO ₅	mg O ₂ /L	< 35	53,4
Aluminio	mg/L	< 5	0,053
Arsénico	mg/L	< 0,5	0,001
Boro	mg/L	< 0,75	0,032
Cadmio	mg/L	< 0,01	< 0,002
Cianuro	mg/L	< 0,20	< 0,02
Cloruros	mg/L	< 400	27,9
Cobre	mg/L	< 1	0,054
Cromo hexavalente	mg/L	< 0,05	< 0,010
Fosforo total	mg/L	< 10	2,4
Fluoruro	Mg/L	< 1,5	< 0,1
Hierro disuelto	mg/L	< 5	< 0,02
Manganeso	mg/L	< 0,3	0,057
Mercurio	mg/L	< 0,001	< 0,001
Molibdeno	mg/L	< 1	0,01
Níquel	mg/L	< 0,2	0,015
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	0,530
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,009	< 0,001
Plomo	mg/L	< 0,05	< 0,02
Selenio	mg/L	< 0,01	< 0,005
Sulfato	mg/L	< 1000	13,8
Sulfuro	mg/L	< 1	< 0,1
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0050
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 0,005
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050
Xileno	mg/L	< 0,5	< 0,005
Zinc	mg/L	< 3	0,127
Índice de Fenol	mg/L	< 0,5	< 0,1
Poder espumógeno	mm	< 7	< 2

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permitido	Valor al 13 y 14 -06-2024
Coliformes fecales (puntual)	NMP/100 ml	< 1000	2.200
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	90,3
Temperatura *	°C	< 35 °C	21,0
pH *	Unidad	6,0 – 8,0	6,67

*parámetro medido *in situ*.

Cuadro 7. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 342856/2024 (compuesta) y 342858/2024 (puntual), para autocontrol.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Valor al 13 y 14-06-2024
Coliformes fecales (puntual)	NMP/100mL	< 1000	2.200
Índice de Fenol (puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1
Aceites y grasas	mg/L	< 20	< 0,5
Cloruros	mg/L	< 400	28,2
DBO ₅	mg/L	< 35	54,9
Fósforo total	mg/L	< 10	< 0,2
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	9,71
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	56,7
Sulfatos	mg/L	< 1000	12,3
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0050
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 0,005
Triclorometano	mg/L	< 0,2	0,0059
pH*	Unidad	6,0 – 8,5	7,09
Temperatura*	°C	< 35	21,0

*parámetro medido *in situ*.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 19 de 26

Cuadro 8. Resultados de los análisis fisicoquímicos del remuestreo Tabla anual, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 453940/2024 (compuesta) y N° 453942/2024 (puntual)

Parámetro	Unidad	Límite Máximo Permitido	Valor al 29 y 30-07-2024
DBO ₅	mg O ₂ /L	< 35	17,5
Coliformes fecales (puntual)	NMP/100 ml	< 1000	70,0
Sólidos suspendidos Totales	mg/L	< 80	6,0

Cuadro 9. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informe de laboratorio ETFa Hidrolab, N° 453925/2024 (compuesta) y N° 453926/2024 (puntual).

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Valor al 29 y 30-07-2024
Coliformes fecales (puntual)	NMP/100mL	< 1000	220
DBO ₅	mg/L	< 35	16,3



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 20 de 26

6. DISCUSIÓN

Del monitoreo realizado, el menor Caudal registrado fue de 14,89 L/s y el mayor caudal fue de un valor de 17,64 L/s. Respecto al pH, este osciló entre 6,90 y 7,20 unidades. La Temperatura osciló entre un mínimo de 12,6 °C y un máximo de 12,9 °C respectivamente.

En el cuadro 10, se analiza el cumplimiento de los parámetros según los límites de la Res. Ex. N° 76/2024. En la cual se evidencia que para el monitoreo de autocontrol los parámetros cumplen con los límites establecidos, a excepción de los parámetros Coliformes fecales y DBO₅. Mientras que, para los análisis de la Tabla anual, los parámetros se encuentran dentro de los límites máximos a excepción de Coliformes fecales, DBO₅ y Sólidos suspendidos totales.

Por lo anterior, se realiza remuestreo, tanto para el autocontrol mensual como para la Tabla anual, en la cual se evidencia que los parámetros Coliformes fecales, DBO₅ y Sólidos suspendidos totales se encuentran dentro de los límites máximos permitidos de la norma de referencia.

Cuadro 10. Evaluación del cumplimiento de los parámetros evaluados en el autocontrol y remuestreo.

Parámetros	¿Cumple?			
	Valor al 13 y 14-05-2024		Valor al 29 y 30-07-2024	
	Tabla Anual	Autocontrol mensual	Tabla Anual	Autocontrol mensual
Coliformes fecales (puntual)	No	No	Sí	Sí
Índice de Fenol	Sí	Sí	-	-
Aceites y grasas	Sí	Sí	-	-
Cloruros	Sí	Sí	-	-
DBO ₅	No	No	Sí	Sí
Fósforo total	Sí	Sí	-	-
Nitrógeno total Kjeldahl	Sí	Sí	-	-
Sólidos suspendidos totales	No	Sí	Sí	-
Sulfatos	Sí	Sí	-	-
Tetracloroetano	Sí	Sí	-	-
Tolueno	Sí	Sí	-	-
Triclorometano	Sí	Sí	-	-



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 21 de 26

Parámetros	¿Cumple?			
	Valor al 13 y 14-05-2024		Valor al 29 y 30-07-2024	
	Tabla Anual	Autocontrol mensual	Tabla Anual	Autocontrol mensual
Hidrocarburos fijos	Sí	-	-	-
Aluminio	Sí	-	-	-
Arsénico	Sí	-	-	-
Boro	Sí	-	-	-
Cadmio	Sí	-	-	-
Cianuro	Sí	-	-	-
Cobre	Sí	-	-	-
Cromo hexavalente	Sí	-	-	-
Fluoruro	Sí	-	-	-
Hierro disuelto	Sí	-	-	-
Manganeso	Sí	-	-	-
Mercurio	Sí	-	-	-
Molibdeno	Sí	-	-	-
Níquel	Sí	-	-	-
Pentaclorofenol	Sí	-	-	-
Plomo	Sí	-	-	-
Selenio	Sí	-	-	-
Xileno	Sí	-	-	-
Zinc	Sí	-	-	-
Poder espumógeno	Sí	-	-	-
pH*	Sí	Sí	-	-
Temperatura*	Sí	Sí	-	-



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 22 de 26

7. CONCLUSIONES

El monitoreo ambiental del mes de junio de 2024, del efluente de la planta de tratamiento de aguas servidas, se desarrolló en condiciones normales y sin observaciones.

A partir de los resultados de laboratorio, se puede concluir que la mayoría de los parámetros se encuentran por debajo del límite máximo establecido en la RCA N° 817/2012 "*Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez*", en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024. A excepción de los parámetros, Sólidos suspendidos totales, DBO₅ y Coliformes fecales, los cuales presentan superación de dichos límites, especial este último parámetro, tanto en la tabla anual, como en el autocontrol mensual.

Por lo anterior, se realiza remuestreo en el mes de julio, demostrando que, de acuerdo a los resultados de laboratorio, los parámetros DBO₅, Sólidos suspendidos totales y Coliformes fecales se encuentran dentro de los límites establecidos en la norma de referencia.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 23 de 26

8. REFERENCIAS

RCA N° 817/201, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez

RES. EX. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES PARA ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS. SGCPOP-01 v03.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES PARA ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS. SGCPOP-02 v03.

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE pH Y TEMPERATURA EN AGUAS RESIDUALES. SGCPOP-07 v03.

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE CAUDAL EN AGUAS RESIDUALES. SGCPOP-09 v03.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 24 de 26

9. ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 18-07-2024 11:16

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 342852-1/2024.1 - Id: 1294718 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Tabla N°1 DS 90	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 14-06-2024 13:40	Fecha de Recepción: 15-06-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: ---	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	1,8 mg/L	1 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	03-07-2024 10:26
Aluminio	0,053 mg Al/L	0,02 mg Al/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Arsénico	0,001 mg As/L	0,001 mg As/L	NCh 2313/9.Of1996	26-06-2024 16:43
Boro	0,032 mg B/L	0,02 mg B/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Cadmio	< 0,002 mg Cd/L	0,002 mg Cd/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Cianuro	< 0,02 mg CN/L	0,02 mg CN/L	NCh 2313/14.Of1997	15-06-2024 10:00
Cinc	0,127 mg Zn/L	0,01 mg Zn/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Cloruro	27,9 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	17-06-2024 09:00
Cobre	0,054 mg Cu/L	0,005 mg Cu/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Conductividad	317 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	15-06-2024 10:00
Cromo hexavalente	< 0,010 mg Cr+6/L	0,010 mg Cr+6/L	NCh 2313/11.Of1996	15-06-2024 09:36
Demanda Bioquímica de Oxígeno	53,4 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	15-06-2024 09:14
Fenoles	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	SM 5530 D	04-07-2024 12:08
Fluoruro	< 0,1 mg F/L	0,1 mg F/L	NCh 2313/33.Of1999	20-06-2024 09:00
Fósforo	2,4 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	17-06-2024 09:32
Hidrocarburos fijos	< 1 mg/L	1 mg/L	NCh 2313/7:2021	03-07-2024 10:26
Hierro disuelto	< 0,02 mg Fe/L	0,02 mg Fe/L	SM 3030 B, 3120 B	01-07-2024 15:47
m,p xileno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	ISO 11423-1:1997	19-06-2024 09:30
Manganeso	0,057 mg Mn/L	0,002 mg Mn/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Mercurio	< 0,001 mg Hg/L	0,001 mg Hg/L	NCh 2313/12.Of1996	24-06-2024 19:34
Molibdeno	0,01 mg Mo/L	0,005 mg Mo/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Níquel	0,015 mg Ni/L	0,01 mg Ni/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Nitrógeno total Kjeldahl	0,530 mg N/L	0,100 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	21-06-2024 09:01

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
o-Xileno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	ISO 11423-1:1997	19-06-2024 09:30
Pentaclorofenol	< 0,001 mg/L	0,001 mg/L	NCh 2313/29.Of1999	17-06-2024 09:30
pH	6,67 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	15-06-2024 10:00
Plomo	< 0,02 mg Pb/L	0,02 mg Pb/L	NCh 2313/25.Of1997	29-06-2024 12:45
Poder espumógeno	< 2 mm	2 mm	NCh2313/21.Of2010	15-06-2024 10:00
Selenio	< 0,005 mg Se/L	0,005 mg Se/L	NCh 2313/30.Of1999	26-06-2024 17:32
Sólidos suspendidos totales	90,3 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	15-06-2024 10:14
Sulfato disuelto	13,8 mg SO4/L	5 mg SO4/L	NCh 2313/18.Of1997	18-06-2024 13:24
Sulfuros	< 0,1 mg S/L	0,1 mg S/L	NCh 2313/17.Of1997	21-06-2024 16:33
Temperatura	21,0 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	15-06-2024 10:00
Tetracloroetano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	17-06-2024 17:46
Tolueno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	19-06-2024 09:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	17-06-2024 17:46
Xilenos	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	20-06-2024 13:06

Especificaciones

NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas

ND: No determinado.

LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM).

SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023.

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 9c7988433e0c439e80bae84bd1227cab

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342852/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

18 de julio de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342852/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

18 de julio de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 18-07-2024 11:16

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 342853-1/2024.1 - Id: 1294719 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Tabla N°1 DS 90	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 14-06-2024 14:00	Fecha de Recepción: 15-06-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	2,2E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	15-06-2024 09:40

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 2f301f3b31824657950b99e52fc9a943

La validación de este documento puede ser realizada en: <portal.mylimsweb.cloud>.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342853/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

18 de julio de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342853/2024.1 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

18 de julio de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 03-07-2024 13:33

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 342856-1/2024.0 - Id: 1242027 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 14-06-2024 13:40	Fecha de Recepción: 15-06-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RES 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: ---	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	< 0,5 mg/L	0,5 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	03-07-2024 09:55
Cloruro	28,2 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	17-06-2024 09:00
Conductividad	318 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	15-06-2024 10:00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	54,9 mg/L	2 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	15-06-2024 09:14
Fósforo	< 0,2 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	17-06-2024 09:32
Nitrógeno total Kjeldahl	9,71 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	15-06-2024 14:00
pH	7,09 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	15-06-2024 10:00
Sólidos suspendidos totales	56,7 mg/L	5 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	15-06-2024 15:41
Sulfatos	12,3 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	18-06-2024 13:24
Temperatura	21,0 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	15-06-2024 10:00
Tetracloroetano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	17-06-2024 17:46
Tolueno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	19-06-2024 09:30
Triclorometano	0,0059 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	17-06-2024 17:46

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 5c1324f80a41417bb221bbc485522cbe

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342856/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

3 de julio de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342856/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

3 de julio de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 09-08-2024 15:48

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 453942-1/2024.0 - Id: 1316983 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 30-07-2024 12:10	Fecha de Recepción: 31-07-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	70,0 NMP/100 mL	2,00 NMP/100 mL	NCh 2313/22.Of95	31-07-2024 09:40

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: e84dc978415f4a4bacbd7885049150acLa validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 453942/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

9 de agosto de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 453942/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

9 de agosto de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 04-07-2024 17:39

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 342858-1/2024.0 - Id: 1242030 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 14-06-2024 14:00	Fecha de Recepción: 15-06-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RES. 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: ---	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	2,2E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	15-06-2024 09:40
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	04-07-2024 12:13

Especificaciones
NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 3102d83264034ccc82886ce03c87b2b1

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342858/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

4 de julio de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 342858/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

4 de julio de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14/08/2024 12:00

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 453940-1/2024.0 - Id: 1316978 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 30/07/2024 11:55	Fecha de Recepción: 31/07/2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Demanda Bioquímica de Oxígeno	17.5 mg/L	2,00 mg/L	SM 5210 B, 4500 O H	31/07/2024 09:00
Sólidos suspendidos totales	6.0 mg/L	5,0 mg/L	SM 2540 D	31/07/2024 09:20

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió. Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 7b9a3d0939ef41acb5abaf32c692fb2aLa validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 453940/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de August de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 453940/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de August de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 09-08-2024 15:47

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 453926-1/2024.0 - Id: 1316973 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 30-07-2024 12:10	Fecha de Recepción: 31-07-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	220 NMP/100 mL	2,00 NMP/100 mL	NCh 2313/22.Of95	31-07-2024 09:40

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 54696f941ce2454ca21cdfb0276b602b

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 453926/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

9 de agosto de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 453926/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

9 de agosto de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14/08/2024 12:00

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 453925-1/2024.0 - Id: 1316946 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 30/07/2024 11:55	Fecha de Recepción: 31/07/2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Demanda Bioquímica de Oxígeno	16.3 mg/L	2,00 mg/L	SM 5210 B, 4500 O H	31/07/2024 09:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 72ecc4c72f26462d98a1bc7ba7cf05e5

La validación de este documento puede ser realizada en: <portal.mylimsweb.cloud>.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 453925/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de August de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 453925/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de August de 2024



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 25 de 26

Anexo II. Declaración Inspector Ambiental.

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **12825 Plan de cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

16 de agosto de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 12825 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

16 de agosto de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO AUTOCONTROL RILES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 26 de 26

Anexo III. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA - Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS

Nombre sucursal	:	Laboratorio ETFA Hidrolab
R.U.T.	:	78.370.360-2
Código ETFA	:	003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO Y MEDICIÓN

Nombre	:	Control de Emisiones SpA
R.U.T.	:	76.164.728-8
Código ETFA	:	038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL

Nombre	:	Juan Barrientos.
R.U.T.	:	18.734.245-7

IDENTIFICACIÓN TITULAR

Nombre	:	Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
R.U.T.	:	69.231.000-4
Dirección	:	Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES

RCA 817/2012	:	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.
RES. EX. N° 76/2024 SMA	:	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

Monitoreo Aguas Servidas.

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Comuna Curaco de Vélez, Región de los Lagos.

Autocontrol mensual



Control de Emisiones SpA
Seminario 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N°	12680		
Fechas de inspección	10 de julio de 2024	Fecha de emisión	31-07-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas.		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Solange A. Gajardo G.	Jefe Técnico		01-08-2024
Elaborado	Catalina B. Paillacheo P.	Asistente Técnico		01-08-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de PTAS, correspondiente al periodo de julio de 2024.			

TABLA DE CONTENIDOS

1	RESUMEN	3
2	INTRODUCCIÓN	4
2.1	RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	4
2.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	5
3	OBJETIVO	6
4	MATERIALES Y MÉTODOS	7
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INTERÉS.	7
4.2	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL.	8
4.3	FECHAS DE MUESTREO Y MEDICIÓN DE CADA PARÁMETRO.....	9
5	RESULTADOS	10
6	DISCUSIÓN.....	14
7	CONCLUSIONES	16
8	REFERENCIAS	17
9	ANEXOS	18
	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO.....	18
	ANEXO II. DECLARACIONES JURADAS ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL E INSPECTOR AMBIENTAL.....	19
	ANEXO III. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES.....	20



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 2 de 21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	7
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH para el autocontrol.	11
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura para el autocontrol.	12
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal para el autocontrol.	12

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	5
Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal para el autocontrol.	10
Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual para el autocontrol	11
Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada para el autocontrol.	11
Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informes de laboratorio ETFa Hidrolab N° 408373/2024 (compuesta) y 408377/2024 (puntual).	13
Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento del parámetro evaluado en el autocontrol.	15



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 3 de 21

1 RESUMEN

Para dar cumplimiento a la resolución de autocontrol RCA N° 817/2012, emitida por resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*, y en concordancia con la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características físicas, químicas y/o microbiológicas del sector de descargas según la resolución descrita anteriormente.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo.

Respecto al parámetro evaluado, se encuentra dentro de los rangos establecidos en el monitoreo respecto a los límites de aceptabilidad establecidos en la RCA N° 817/2012.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 4 de 21

2 INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez., encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado.

El efluente descarga en estero sin nombre, por lo que debe cumplir con los parámetros establecidos en el D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. A continuación, se presentan los detalles del autocontrol.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

La resolución de autocontrol que define el programa de monitoreo de la calidad del efluente, corresponde a la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 en consideración de la RCA N° 817/2012, por lo cual se utilizan los límites establecidos en dicha resolución para comparar el parámetro evaluado. El parámetro muestreado, tipo de muestra y días de control mensual se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 – 8.5
Temperatura*	°C	< 35

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo es realizado por inspectores ambientales pertenecientes a Control de Emisiones SpA.

Las muestras son almacenadas y transportadas para su análisis al laboratorio ETFA Hidrolab, sede Santiago, siguiendo el procedimiento interno P-GOP-04 v11. Los detalles se presentan en el Anexo III.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 6 de 21

3 OBJETIVO

Informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas residuales, mediante muestreo, mediciones y análisis de parámetros físicos – químicos y/o microbiológicos, según corresponda y dar cumplimiento la RCA N° 817/2012 “Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez” y la resolución exenta N° 76/2024.

4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de interés.

La planta de aguas servidas se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos.

El punto de muestreo, expresado en coordenadas proyectadas Universal Transversal de Mercator (UTM) está en el Datum WGS 84, huso 18 G 614749 UTM Este 5301475 UTM Norte, siendo fijo a través del tiempo.

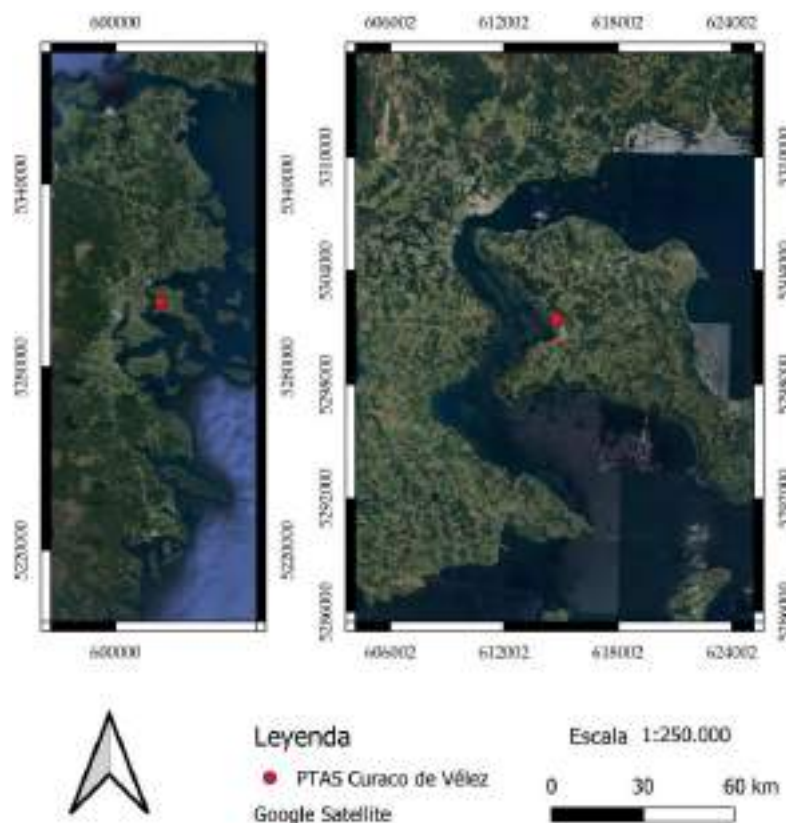


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección denominada SGCPop-01 “Procedimiento de muestreo de aguas residuales para ensayos microbiológicos”, SGCPop-02 “Procedimiento de muestreo de aguas residuales para ensayos fisicoquímicos”, SGCPop-07 “Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales” y SGCPop-09 “Procedimiento de medición de caudal en aguas residuales”, respectivamente.

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la temperatura a través de una sonda de medición.

Una vez terminado el muestreo, se trasladaron los envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros solicitados por la resolución anteriormente citada.

Los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático EQU-129.
- Sonda de medición de pH y Temperatura EQU-265.
- Sonda de medición de caudal EQU-388.
- pH-metro portátil EQU-286.
- Soluciones Buffer
- Software Insight.
- Set de envases provistos por el laboratorio de ensayo.
- Bidón de 10 litros (para muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio de ensayo se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 9 de 21

4.3 Fechas de muestreo y medición de cada parámetro.

El monitoreo se realizó entre los días 9 y 10 de julio de 2024, según reporte de muestreo ETFA Control de Emisiones N° 31906, los ingresos de las muestras al laboratorio se indican en Anexo I.

5 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el monitoreo. Para la primera campaña se presentan los datos in situ desde los cuadros 2 a 4, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal para el autocontrol.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
10:50	7,10	10,60	1,85
11:50	7,10	10,70	2,21
12:50	7,10	10,70	2,38
13:50	7,10	10,80	2,51
14:50	7,10	10,80	2,49
15:50	7,10	10,80	2,49
16:50	7,10	10,80	2,33
17:50	7,10	10,80	2,43
18:50	7,10	10,80	2,38
19:50	7,10	10,80	2,38
20:50	7,10	10,80	2,43
21:50	7,10	10,80	2,33
22:50	7,10	10,80	2,29
23:50	7,10	10,80	2,33
0:50	7,10	10,80	2,33
1:50	7,10	10,80	2,29
2:50	7,10	10,80	2,33
3:50	7,10	10,80	2,29
4:50	7,10	10,80	2,24
5:50	7,10	10,80	2,29
6:50	7,10	10,80	2,24
7:50	7,10	10,80	2,20
8:50	7,10	10,80	2,24
9:50	7,10	10,80	2,15
Caudal (VDD): 55,43 m³/día			

Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual para el autocontrol

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	10:45	7,17	10,8
Puntual	10:30	7,09	8,2

Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada para el autocontrol.

Primera botella	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	7,1	10,6
Término	7,1	10,0

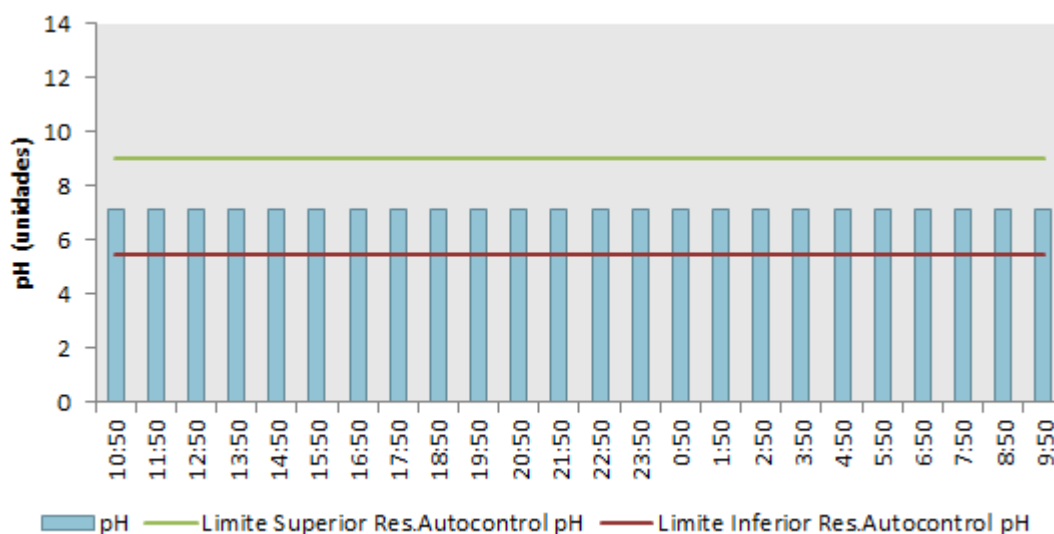


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH para el autocontrol.

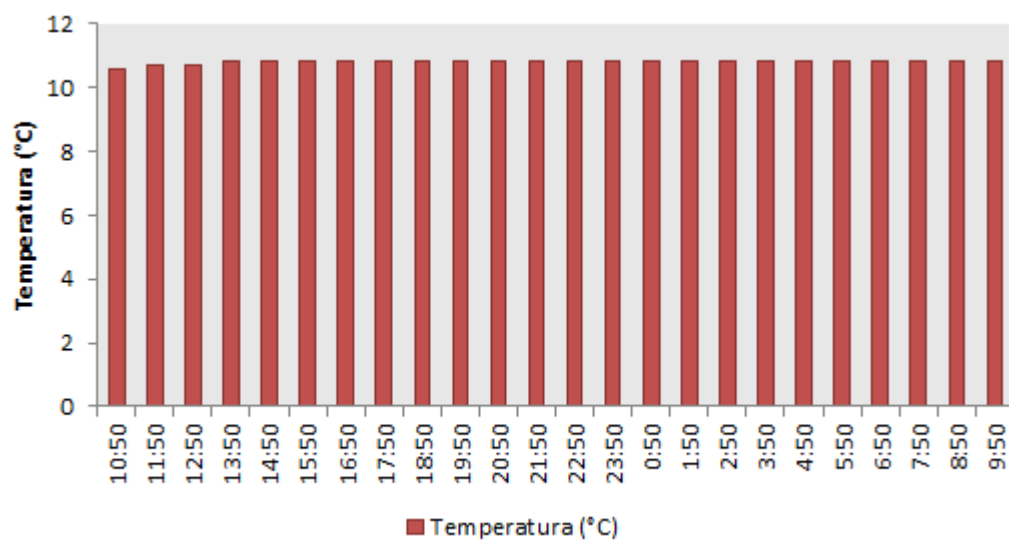


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura para el autocontrol.

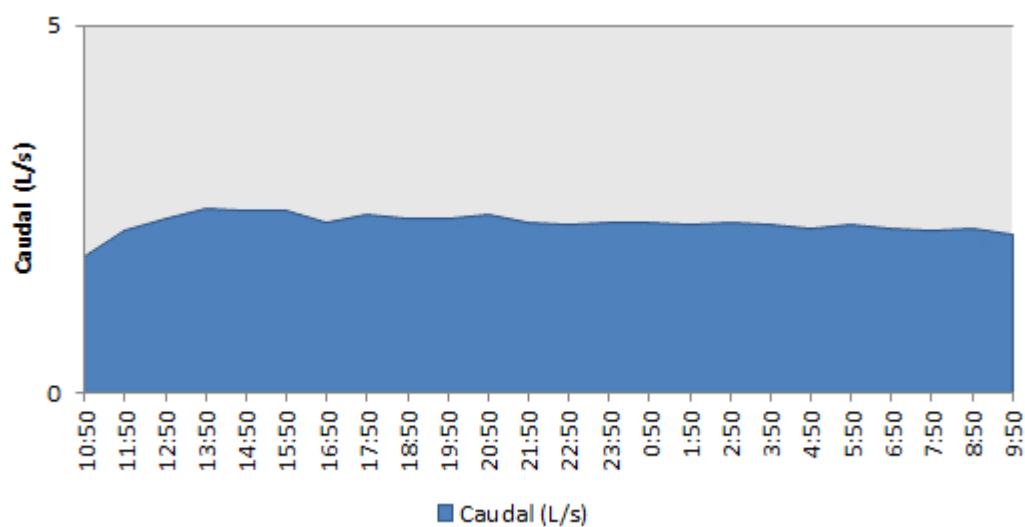


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal para el autocontrol.

Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informes de laboratorio ETFA Hidrolab N° 408373/2024 (compuesta) y 408377/2024 (puntual).

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Valor al 10-07-2024
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	68,0
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1
Aceites y grasas	mg/L	< 20	< 0,50
Cloruros	mg/L	< 400	57,8
DBO ₅	mg/L	< 35	17,2
Fósforo total	mg/L	< 10	< 0,2
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	6,71
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	35
Sulfatos	mg/L	< 1000	33,1
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0050
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 0,005
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050
pH*	Unidad	6,0 – 8.5	7,29
Temperatura*	°C	< 35	20,3



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 14 de 21

6 DISCUSIÓN

Respecto al autocontrol del periodo de julio de 2024, se realizó sin observaciones en el monitoreo realizados.

La menor medición de pH se registró en 7,10 unidades, mientras que el máximo se registró en 7,10 unidades. La menor medición de temperatura presentó un mínimo de 10,6 °C, mientras que la máxima se registró en 10,8 °C. Finalmente, la menor medición de caudal fue de 1,85 L/s, mientras que la máxima se registró en 2,51 L/s.

Del parámetro evaluado, en el cuadro 6, se analiza el cumplimiento según los límites de aceptabilidad del instrumento ambiental pertinente, donde se evidencia que cumple con los límites máximos permitidos de la normativa vigente.

Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento del parámetro evaluado en el autocontrol.

Parámetros	¿Cumple?
	Valor al 10-07-2024
Coliformes fecales (Puntual)	Sí
Índice de fenol (Puntual)	Si
Aceites y grasas	Si
Cloruros	Si
DBO ₅	Sí
Fósforo total	Si
Nitrógeno total Kjeldahl	Si
Sólidos suspendidos totales	Si
Sulfatos	Si
Tetracloroetano	Si
Tolueno	Sí
Triclorometano	Si
pH*	Si
Temperatura*	Si

*parámetro medido *in situ*.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 16 de 21

7 CONCLUSIONES

El monitoreo correspondiente al autocontrol del periodo de julio de 2024 del efluente de la Ilustre Municipalidad Curaco de Veléz, Planta de tratamiento de aguas servidas, se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al desarrollo de las actividades de inspección.

A partir de los resultados de laboratorio y de las mediciones registradas en terreno, se puede concluir que el parámetro evaluado, se encuentran dentro del límite de aceptabilidad de la RCA N° 817/2012 *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*, en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 17 de 21

8 REFERENCIAS

DECRETO SUPREMO N° 90/2000 MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA. Establece norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales.

RCA N° 817/201, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez

RES. EX. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES PARA ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS. SGCPPOP-01 v03.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES PARA ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS. SGCPPOP-02 v03.

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE pH Y TEMPERATURA EN AGUAS RESIDUALES. SGCPPOP-07 v03.

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE CAUDAL EN AGUAS RESIDUALES. SGCPPOP-09 v03.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 18 de 21

9 ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 29-07-2024 18:37

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 408373-1/2024.0 - Id: 1284928 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol

Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 10-07-2024 10:45	Fecha de Recepción: 11-07-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RES 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	< 0,50 mg/L	0,50 mg/L	NCh 2313/6:2015	27-07-2024 11:50
Cloruro	57,8 mg Cl/L	3 mg Cl/L	NCh 2313/32.Of1999	12-07-2024 09:00
Conductividad	508 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	11-07-2024 10:14
Demanda Bioquímica de Oxígeno	17,2 mg/L	2,00 mg/L	NCh 2313/5.Of2005	11-07-2024 09:08
Fósforo	< 0,2 mg P/L	0,2 mg P/L	NCh 2313/15.Of2009	12-07-2024 09:00
Nitrógeno total Kjeldahl	6,71 mg N/L	0,1 mg N/L	NCh 2313/28.Of2009	11-07-2024 18:00
pH	7,29 unidad de pH	--- unidad de pH	NCh 2313/1.Of2021	11-07-2024 09:18
Sólidos suspendidos totales	35 mg/L	5,0 mg/L	NCh 2313/3.Of1995	11-07-2024 09:20
Sulfatos	33,1 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	16-07-2024 15:40
Temperatura	20,3 °C	--- °C	NCh 2313/2.Of1995	11-07-2024 09:18
Tetracloroetano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	12-07-2024 12:09
Tolueno	< 0,005 mg/L	0,005 mg/L	NCh 2313/31.Of1999	12-07-2024 09:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	NCh 2313/20.Of1998	12-07-2024 12:09

Especificaciones

NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas

ND: No determinado.
LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM).
SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023.

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: e19f7d2cda9e4212ab0e388a6d0f7211

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408373/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

29 de julio de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408373/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

29 de julio de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 24/07/2024 01:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 408377-1/2024.0 - Id: 1284934 - Municipalidad Curaco de Vélez / Planta de Tratamiento AASS/ Efluente - Autocontrol	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 10/07/2024 10:30	Fecha de Recepción: 11/07/2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RES. 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	68.0 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	11/07/2024 11:00
Índice de fenol	< 0.1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	11/07/2024 18:00

Especificaciones

NCh 2313: Norma Chilena 2313

Notas

ND: No determinado.
LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM).
SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023.

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.
Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió
Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.
Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: b8d1ee6dceb44f6391aaa3cd715fa256

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408377/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

24 de July de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408377/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

24 de July de 2024



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 19 de 21

Anexo II. Declaraciones Juradas Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental e Inspector Ambiental.

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **12680 Plan de cumplimiento**, es veráz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

01 de agosto de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 12680 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

01 de agosto de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 20 de 21

Anexo III. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA – Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS

Nombre sucursal : Laboratorio ETFA Hidrolab

R.U.T. : 78.370.360-2

Código ETFA : 003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO

Nombre : Control de Emisiones SpA

R.U.T. : 76.164.728-8

Código ETFA : 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL

Nombre : Juan Barrientos.

R.U.T. : 18.734.245-7

IDENTIFICACIÓN TITULAR

Nombre : Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez

R.U.T. : 69.231.000-4

Dirección : Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES

RCA 817/2012 : Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.

RES. EX. N° 76/2024 SMA : Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

Monitoreo Aguas Servidas.

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Comuna Curaco de Vélez, Región de los Lagos.

Autocontrol mensual



Control de Emisiones SpA
Reloncaví N° 311, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N°	12912		
Fechas de inspección	16 de agosto de 2024	Fecha de emisión	02-09-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas servidas.		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Solange Gajardo	Jefe Técnico		02-09-2024
Elaborado	Natalia Mora Peralta	Asistente Técnico		02-09-2024
Observaciones	Monitoreo y análisis de PTAS, correspondiente al periodo de agosto de 2024.			



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 1 de 22

TABLA DE CONTENIDOS

1	RESUMEN	3
2	INTRODUCCIÓN	4
2.1	RESOLUCIÓN DE AUTOCONTROL Y PARÁMETROS A MONITOREAR	4
2.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA	5
3	OBJETIVO	6
4	MATERIALES Y MÉTODOS	7
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INTERÉS.	7
4.2	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL	8
4.3	FECHAS DE MUESTREO Y MEDICIÓN DE CADA PARÁMETRO	9
5	RESULTADOS	10
6	DISCUSIÓN	14
7	CONCLUSIONES	15
8	REFERENCIAS	16
9	ANEXOS	17
	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO	17
	ANEXO II. CERTIFICADO EQUIPO	18
	ANEXO III. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES	19
	ANEXO IV. ALCANCES AUTORIZADOS	20
10	DECLARACIONES JURADAS	21





Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 2 de 22

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	7
Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH para el autocontrol.	11
Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura para el autocontrol.	12
Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal para el autocontrol.	12

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	5
Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal para el autocontrol. ...	10
Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual para el autocontrol	11
Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada para el autocontrol.	11
Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informes de laboratorio ETFA Hidrolab N° 488690/2024 (compuesta) y 488691/2024 (puntual).	13
Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento del parámetro evaluado en el autocontrol.	14



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 3 de 22

1 RESUMEN

Para dar cumplimiento a la resolución de autocontrol RCA N° 817/2012, emitida por resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) que calificó favorablemente el proyecto *“Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”*, y en concordancia con la resolución exenta N°76 del 18 de enero de 2024 que establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez, emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), se llevó a cabo el monitoreo de aguas servidas, correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

El presente informe entrega los antecedentes que dan cuenta de las características físicas, químicas y/o microbiológicas del sector de descargas según la resolución descrita anteriormente.

El monitoreo se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al muestreo.

Respecto al parámetro evaluado, se encuentra dentro de los rangos establecidos en el monitoreo respecto a los límites de aceptabilidad establecidos en la RCA N° 817/2012.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 4 de 22

2 INTRODUCCIÓN

Considerando que la descarga de las aguas servidas se debe ajustar a las normas de emisión, según la fuente donde el establecimiento disponga los residuos, razón por la cual la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez., encargó a CONEMI - Control de Emisiones SpA ETFA código 038-01, la ejecución del monitoreo de la calidad del efluente descargado.

El efluente descarga en estero sin nombre, por lo que debe cumplir con los parámetros establecidos en el D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. A continuación, se presentan los detalles del autocontrol.

2.1 Resolución de autocontrol y parámetros a monitorear.

La resolución de autocontrol que define el programa de monitoreo de la calidad del efluente, corresponde a la resolución exenta N° 76 de 18 de enero de 2024 en consideración de la RCA N° 817/2012, por lo cual se utilizan los límites establecidos en dicha resolución para comparar el parámetro evaluado. El parámetro muestreado, tipo de muestra y días de control mensual se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5
Aceites y grasas	mg/L	< 20
Cloruros	mg/L	< 400
DBO ₅	mg/L	< 35
Fósforo total	mg/L	< 10
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80
Sulfatos	mg/L	< 1000
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04
Tolueno	mg/L	< 0,7
Triclorometano	mg/L	< 0,2
pH*	Unidad	6,0 - 8.5
Temperatura*	°C	< 35

2.2 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo es realizado por inspectores ambientales pertenecientes a Control de Emisiones SpA.

Las muestras son almacenadas y transportadas para su análisis al laboratorio ETF A Hidrolab, sede Santiago, siguiendo el procedimiento interno P-GOP-04 v11. Los detalles se presentan en el Anexo III.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 6 de 22

3 OBJETIVO

Informar el cumplimiento normativo de la descarga de aguas residuales, mediante muestreo, mediciones y análisis de parámetros físicos – químicos y/o microbiológicos, según corresponda y dar cumplimiento la RCA N° 817/2012 “Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez” y la resolución exenta N° 76/2024.



4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del área de interés.

La planta de aguas servidas se encuentra ubicada la comuna de Curaco de Vélez, isla de Quinchao, provincia de Chiloé, región de Los Lagos.

El punto de muestreo, expresado en coordenadas proyectadas Universal Transversal de Mercator (UTM) está en el Datum WGS 84, huso 18 G 614749 UTM Este 5301475 UTM Norte, siendo fijo a través del tiempo.

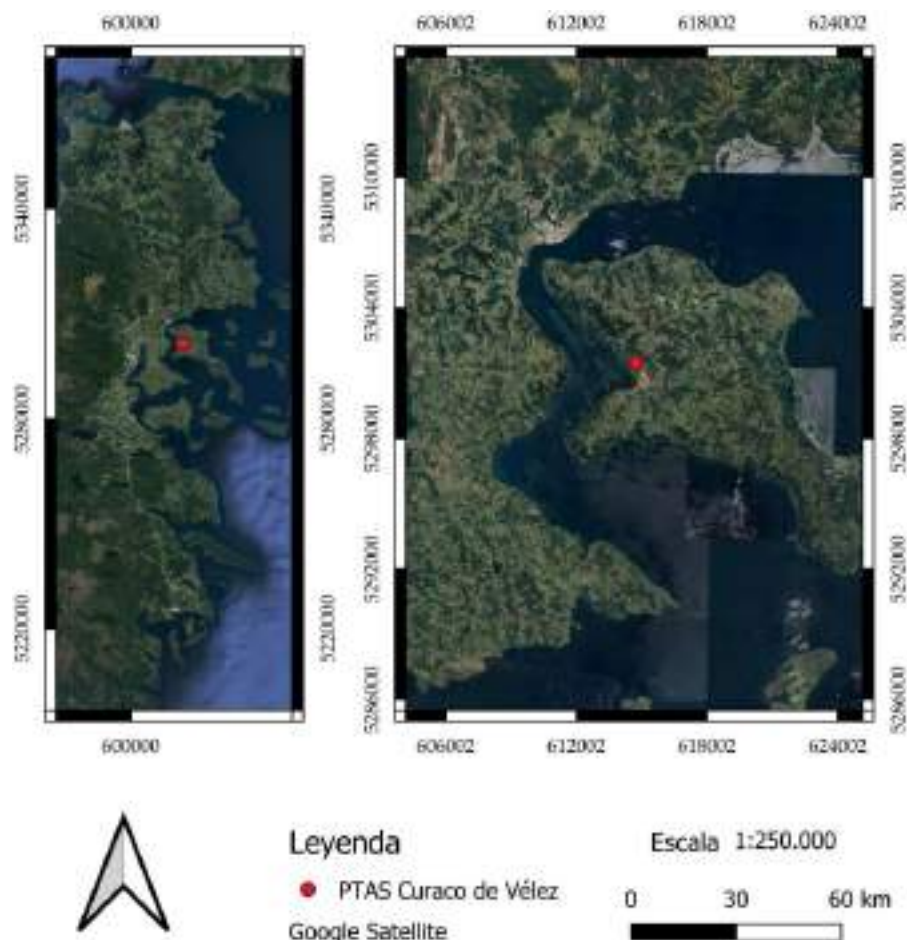


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en los procedimientos internos del organismo de inspección denominada SGCPOP-01 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para ensayos microbiológicos", SGCPOP-02 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para ensayos fisicoquímicos", SGCPOP-07 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales" y SGCPOP-09 "Procedimiento de medición de caudal en aguas residuales", respectivamente. El detalle de los códigos de cada uno de los alcances autorizados en función de la actividad, área, subárea técnica, método propio y parámetros se encuentran en Anexo IV.

Para la toma de muestras se realizó un monitoreo de 24 horas continuas donde se registró el caudal, a través de la metodología área x velocidad del efluente, mientras que el pH y la temperatura a través de una sonda de medición.

Una vez terminado el muestreo, se trasladaron los envases para su análisis en laboratorio acorde a los parámetros solicitados por la resolución anteriormente citada.

Los materiales, equipos y software utilizados fueron los siguientes:

- Equipo muestreador automático EQU-129.
- Sonda de medición de pH y Temperatura EQU-265.
- Sonda de medición de caudal EQU-203.
- pH-metro portátil EQU-286.
- Soluciones Buffer
- Software Insight.
- Set de envases provistos por el laboratorio de ensayo.
- Bidón de 10 litros (para muestra compuesta).
- Guantes estériles.

Los detalles de las técnicas de análisis aplicadas por el laboratorio de ensayo se adjuntan en el Anexo I, conjunto a los informes de resultados.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 9 de 22

4.3 Fechas de muestreo y medición de cada parámetro.

El monitoreo se realizó entre los días 15 y 16 de agosto de 2024, según reporte de muestreo ETFa Control de Emisiones N° 31556 los ingresos de las muestras al laboratorio se indican en Anexo I.

5 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el monitoreo. Para la primera campaña se presentan los datos in situ desde los cuadros 2 a 4, mientras que las figuras 2 a 4 muestran gráficamente dichos resultados. Los análisis de laboratorio se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 2. Resultados de muestreos puntuales de pH, temperatura y caudal para el autocontrol.

Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)
9:30	6,10	9,30	5,10
10:30	6,10	9,30	4,86
11:30	6,20	9,30	4,93
12:30	6,20	9,40	5,15
13:30	6,20	9,40	5,20
14:30	6,20	9,40	5,28
15:30	6,20	9,40	4,96
16:30	6,20	9,30	5,20
17:30	6,20	9,30	5,14
18:30	6,10	9,30	4,67
19:30	6,10	9,30	4,59
20:30	6,10	9,20	5,13
21:30	6,10	8,90	5,20
22:30	6,10	8,80	5,18
23:30	6,00	8,80	5,07
0:30	6,00	8,80	4,93
1:30	6,00	8,80	4,36
2:30	6,00	8,80	4,24
3:30	6,00	8,80	4,41
4:30	6,00	8,60	3,83
5:30	6,10	8,60	4,62
6:30	6,10	8,60	5,23
7:30	6,10	8,50	5,11
8:30	6,10	8,90	5,08
Caudal (VDD): 422,892 m³/día			

Cuadro 3. Resultado de parámetros de la muestra compuesta y puntual para el autocontrol

Tipo de Muestra	Hora	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Compuesta	09:35	6,13	9,1
Puntual	09:45	6,17	9,0

Cuadro 4. Resultado de temperatura y pH de la primera botella muestreada para el autocontrol.

Primera botella	pH (Unidad)	Temperatura (°C)
Inicio	6,10	9,3
Término	6,10	8,1

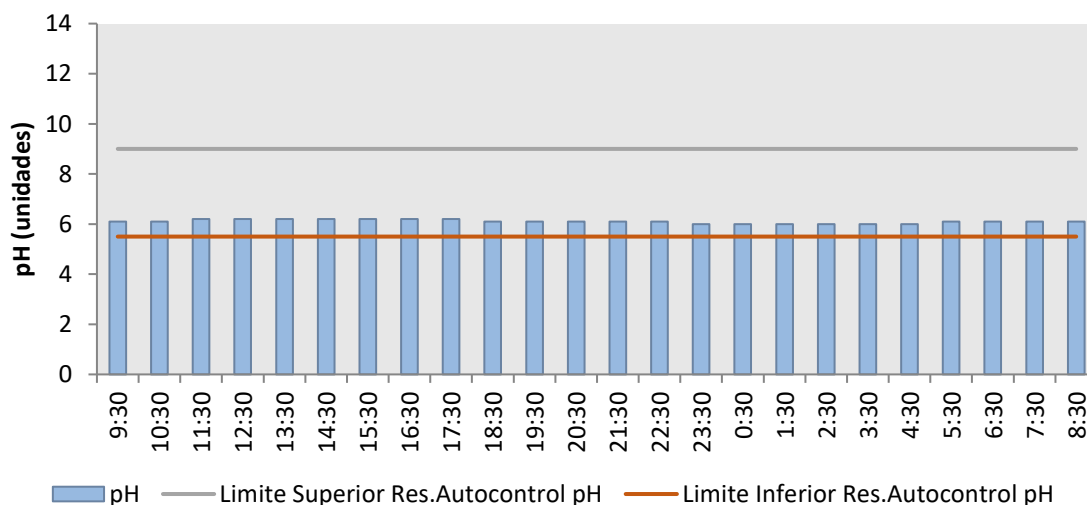


Figura 2. Resultados de muestreos puntuales de pH para el autocontrol.

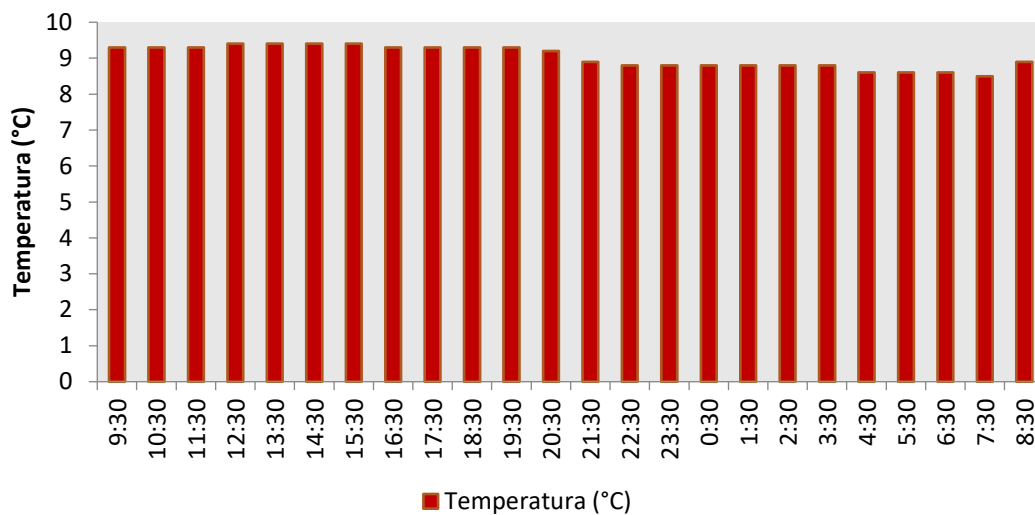


Figura 3. Resultados de muestreos puntuales de temperatura para el autocontrol.

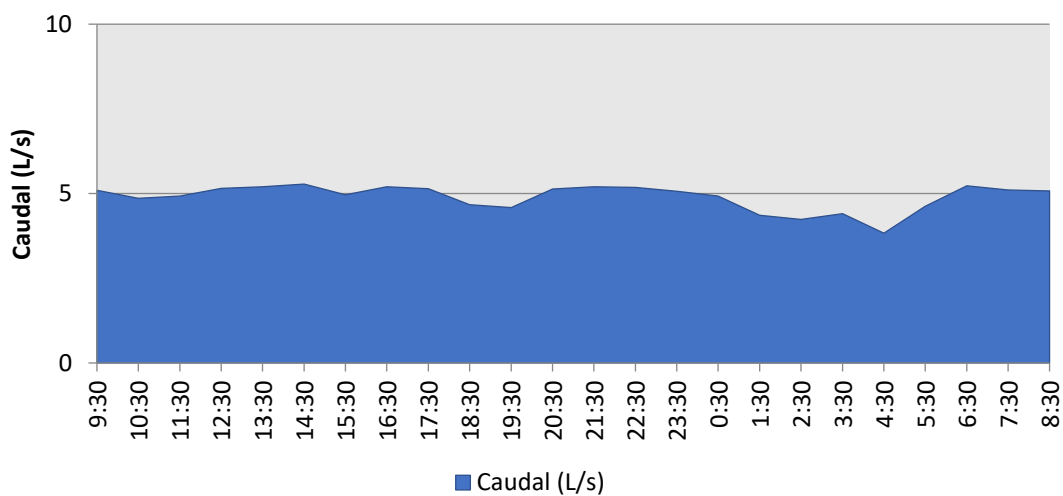


Figura 4. Resultados de muestreos puntuales de caudal para el autocontrol.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 13 de 22

Cuadro 5. Resultados de los análisis fisicoquímicos del muestreo, según informes de laboratorio ETFA Hidrolab N° 488690/2024 (compuesta) y 488691/2024 (puntual).

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Valor al 15 y 16-08-2024
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	< 2,0
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1
Aceites y grasas	mg/L	< 20	< 0,50
Cloruros	mg/L	< 400	28
DBO ₅	mg/L	< 35	13,5
Fósforo total	mg/L	< 10	3,9
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	10
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	14
Sulfatos	mg/L	< 1000	25,5
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	< 0,0050
Tolueno	mg/L	< 0,7	< 5
Triclorometano	mg/L	< 0,2	< 0,0050
pH	Unidad	6,0 – 8.5	6,87
Temperatura	°C	< 35	19,9

6 DISCUSIÓN

Respecto al autocontrol del periodo de agosto de 2024, se realizó sin observaciones en el monitoreo realizados.

La menor medición de pH se registró en 6,00 unidades, mientras que el máximo se registró en 6,20 unidades. La menor medición de temperatura presentó un mínimo de 8,5 °C, mientras que la máxima se registró en 9,4 °C. Finalmente, la menor medición de caudal fue de 3,83 L/s, mientras que la máxima se registró en 5,28 L/s.

Del parámetro evaluado, en el cuadro 6, se analiza el cumplimiento según los límites de aceptabilidad del instrumento ambiental pertinente, donde se evidencia que cumple con los límites máximos permitidos de la normativa vigente.

Cuadro 6. Evaluación del cumplimiento del parámetro evaluado en el autocontrol.

Parámetros	¿Cumple?
	Valor al 15 y 16-08-2024
Coliformes fecales (Puntual)	Sí
Índice de fenol (Puntual)	Si
Aceites y grasas	Si
Cloruros	Si
DBO ₅	Sí
Fósforo total	Si
Nitrógeno total Kjeldahl	Si
Sólidos suspendidos totales	Si
Sulfatos	Si
Tetracloroetano	Si
Tolueno	Sí
Triclorometano	Si
pH*	Si
Temperatura*	Si



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 15 de 22

*parámetro medido *in situ*.

7 CONCLUSIONES

El monitoreo correspondiente al autocontrol del periodo de agosto de 2024 del efluente de la Ilustre Municipalidad Curaco de Veléz, Planta de tratamiento de aguas servidas, se desarrolló en condiciones normales y no hubo observaciones asociadas al desarrollo de las actividades de inspección.

A partir de los resultados de laboratorio y de las mediciones registradas en terreno, se puede concluir que el parámetro evaluado, se encuentran dentro del límite de aceptabilidad de la RCA N° 817/2012 “Modificación, sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez”, en concordancia con la resolución exenta N° 76/2024.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 16 de 22

8 REFERENCIAS

DECRETO SUPREMO N° 90/2000 MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA.

Establece norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales.

RCA N° 817/201, del 28 de diciembre 2012, COMISION DE EVALUACIÓN X REGIÓN DE LOS LAGOS. Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez

RES. EX. N° 76, del 18 de enero 2024, SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES PARA ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS. SGCPOP-01

PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUAS RESIDUALES PARA ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS. SGCPOP-02 v03.

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE pH Y TEMPERATURA EN AGUAS RESIDUALES. SGCPOP-07 v03.

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE CAUDAL EN AGUAS RESIDUALES. SGCPOP-09 v03.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 17 de 22

9 ANEXOS

Anexo I. Informes de Laboratorio.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 02-09-2024 10:15

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 488690-1/2024.0 - Id: 1340692 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 16-08-2024 09:35	Fecha de Recepción: 17-08-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	< 0,50 mg/L	0,50 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	29-08-2024 12:08
Cloruro	28 mg Cl/L	3 mg Cl/L	SM 4500 Cl B	19-08-2024 09:00
Conductividad	351 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	17-08-2024 09:12
Demanda Bioquímica de Oxígeno	13,5 mg/L	2,00 mg/L	SM 5210 B, 4500 O H	17-08-2024 09:16
Fósforo	3,9 mg P/L	0,2 mg P/L	SM 4500 P B4, 4500 P C	19-08-2024 12:21
Nitrógeno total Kjeldahl	10 mg N/L	0,10 mg N/L	SM 4500 Norg C	19-08-2024 17:08
pH	6,87 unidad de pH	--- unidad de pH	SM 4500 H B	17-08-2024 09:33
Sólidos suspendidos totales	14 mg/L	5,0 mg/L	SM 2540 D	17-08-2024 09:20
Sulfatos	25,5 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	20-08-2024 16:50
Temperatura	19,9 °C	--- °C	SM 2550 B	17-08-2024 09:33
Tetracloroeteno	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	19-08-2024 09:30
Tolueno	< 5 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	19-08-2024 09:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	19-08-2024 09:30

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 267bbe88c0f1497ab834152f17352218

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 488690/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

2 de septiembre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 488690/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

2 de septiembre de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 29-08-2024 17:30

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 488691-1/2024.0 - Id: 1340693 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 16-08-2024 09:45	Fecha de Recepción: 17-08-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	< 2,0 NMP/100 mL	2,0 NMP/100 mL	NCh 2313/22.Of95	17-08-2024 09:40
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	17-08-2024 15:13

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: e85c29f5092940eabd7fb6cdb2d0ef85

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 488691/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

29 de agosto de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 488691/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

29 de agosto de 2024



CONEMI
Puerto Montt

REPORTE DE MUESTREO

AGUA Y LODO

Código: REMU-01
Versión: 04
Vigencia: agosto, 2017
Modificado: febrero, 2024
Página: 1 de 1

Nº 031556

Fecha de Emisión: 16-AGOSTO-2024

Nombre de la Empresa: MUNICIPALIDAD COMUNA DE VALDÉ

Dirección/ Ciudad: SECTOR CHAGUITAS 9/B

Observador: ANDRÉS J. MORALES

Lugar de muestreo: PLANTA TRATAMIENTO AGUA RESIDUAL

Punto de Muestreo: EFLUENT

Hora de Inicio de Muestreo 15/08/2024/09:30

Hora de Terminación de Muestreo 16/08/2024/10:40

Tipo de muestra: COMPUUESTA 24 HORAS - PUNTUAL

Nº de muestra: 02

a) Naturaleza de la Muestra

OT: 12912

RIL ☒ A. Servidas ☒ Puntual ☒ Lodos ☒

Otros: N/A

b) Mediciones de terreno

	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12
pH	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,1	6,1	6,1
T°C	9,3	9,3	9,3	9,4	9,4	9,4	9,4	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
Caudal(l/s)	5,10	4,86	4,93	5,15	5,20	5,28	4,96	5,20	5,14	4,83	4,99	5,13
Hora	09:30	10:30	11:30	12:30	13:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30	19:30	20:30

	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-18	P-19	P-20	P-21	P-22	P-23	P-24
pH	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,1	6,1	6,1	6,1
T°C	8,9	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,6	8,6	8,6	8,5	8,9
Caudal(l/s)	5,20	5,18	5,03	4,93	4,36	4,24	4,43	3,83	4,62	5,23	5,13	5,48
Hora	21:30	22:30	23:30	00:30	01:30	02:30	03:30	04:30	05:30	06:30	07:30	08:30

c) Muestra compuesta

pH	6,13
T°C	9,1 CC
Hora	09:35

d) Muestra Puntual

pH	6,13
Temperatura °C	9,0
Hora	09:45
Parámetro	Índice SODI - COLIFORMES AER

e) Botella N°1

Temperatura/ pH Inicio 9,3 °C / 6,1

Temperatura/ pH Fin 8,1 °C / 6,1

Totalizador: Inicio N/A (m³)

Término N/A (m³)

g) Observaciones: Se realiza muestra compuesta por 24 horas correspondiente al A.E. Ingreso del A.E. de Agosto 2024, VALORES MEDIANOS CUANDO SE CUMPLE EL VERIFICACION DE PH: H2SO4 PH 2 - HCL PH 2

f) Análisis Solicitados

ANALISIS: CLORURO - VDD3 - P.TOTAL - NH4 - SSF
SULFATO - TETRACICLOPENTENO - TOLUENO - TRICHLOROETANO
VDD: 422,892 M3 Y 24 HORAS

Hernán Cortez
Encargado de Calidad
CONEMI SpA

Verificación, Firma y Fecha

Nombre y Firma Inspector Ambiental

Nombre y Firma Cliente



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 18 de 22

Anexo II. Certificado equipo

Instrument: HI90120
 S/N: 07490172121
 Software version: 1.06
 Description: pH & Temperature Waterproof Tester
 Made in: ROMANIA

Hanna Instruments certifies that this instrument has been produced, calibrated and tested to meet all applicable Hanna Instruments procedures, using standards and reference instruments, the accuracy of which is traceable to the National Institute of Standards (NIST) in the USA or to internationally acceptable national physical standards. The standards and reference instruments used in calibration and testing are supported by a calibration system which meets requirements of ISO9001. The following tests have been performed according with the reference from the Quality Check Procedure of the meter.

The results are listed below:*

Calibration Points	Results
7.01 pH	Passed
4.01 pH	Passed

Testing Points	Resulting Values
10.01 pH	9.99 pH
25.0 °C	24.7 °C

* All the above measurements were done at 25 °C with the current configurations.

Calibration, functionality test, aesthetic control and packing have been met.

Date: 2022.12.06 Inspector: Corina Pop
 Title: Engineer
 Signature: 

QC_198120_rev.0.1_june 2020

Page 1 of 1

Hanna Instruments Inc. 594 Park East Drive
 Woonsocket, RI 02895
www.hannainst.com



INFORME DE SERVICIO TÉCNICO

N° 101

Datos servicio

Fecha de servicio	Numero ingreso
12 de diciembre de 2023	101

Solicitante

Empresa	Nombre de contacto
Control de emisiones spa.	Ivan Tapia

Datos de equipos

Equipo	Muestreador automático	Módulo de caudal	Sonda caudal	Sonda de PH/T
Marca	ISCO	ISCO	ISCO	Poncel
Modelo	6712	750	A/V	PH
N° de serie	218B02386 equ 129	218C02355	equ 132	5015-equph 120

Estado Previo inspección visual

- Equipo en buen estado a simple vista en servicio para mantencion preventiva.

Trabajo realizado

1. Test de autodiagnóstico previo a mantención, consiste en: prueban memoria RAM, memoria ROM, funcionamiento de display y pantalla, bomba peristáltica toma de muestra y purga, desplazamiento de brazo distribuidor a las 24 botellas. pasa test sin problema
2. Reconoce de forma correcta sondas de PH, módulo de caudal 750 y sonda de caudal A/V.
3. Inspección y limpieza de tarjeta, componentes electrónicos y conectores.
4. Inspección y Revisión de mecanismos y motor de brazo distribuidor y bomba peristáltica.
5. Secado de interior de cabezal con pistola de calor, cambio de silica desecante. (Indicador de humedad queda del color correspondiente azul)
6. Medición de voltaje de pila interna (2.86 volts).
7. Limpieza de rodillo bomba peristáltica.
8. Test de lecturas de módulo 750 con simulador de caudal área velocidad, y nivel de sonda A/V. pruebas exitosas modulo y sonda trabajan correctamente.
9. Test de medición sonda de PH/T . sonda en buen estado.
10. Se reemplaza pieza de brazo distribuidor roto. Este funciona correctamente.
11. Test de autodiagnóstico una vez finalizada la mantención. , consiste en: prueban memoria RAM, memoria ROM, funcionamiento de display y pantalla, bomba peristáltica toma de muestra y purga, desplazamiento de brazo distribuidor a las 24 botellas. Pasa test sin problemas.

Foto del equipo.



Conclusión final

- Luego de mantención realizada equipo queda operando de forma correcta, no presenta fallas.

Ricardo Antonio Coña Marin.
Rut. 16.364.721-4
Técnico de nivel superior en Electrónica Industrial



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 19 de 22

Anexo III. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA - Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS

Nombre sucursal	:	Laboratorio ETFA Hidrolab
R.U.T.	:	78.370.360-2
Código ETFA	:	003-01

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO

Nombre	:	Control de Emisiones SpA
R.U.T.	:	76.164.728-8
Código ETFA	:	038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL

Nombre	:	Juan Barrientos.
R.U.T.	:	18.734.245-7

IDENTIFICACIÓN TITULAR

Nombre	:	Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
R.U.T.	:	69.231.000-4
Dirección	:	Gabriela Mistral N°, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES

RCA 817/2012	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de aguas servidas de Curaco de Vélez.
RES. EX. N° 76/2024 SMA	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente Generado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, Respecto a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Curaco de Vélez.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 20 de 22

Anexo IV. Alcances autorizados.

Componente	Área técnica	Subárea	Actividad	Parámetro	Método propio	Código alcance
Agua	Emisión	Aguas residuales	Medición	Caudal	SGCPOP-09 V.03	20228
Agua	Emisión	Aguas residuales	Muestreo	No Aplica	SGCPOP-01 V.03	20225
Agua	Emisión	Aguas residuales	Muestreo	No Aplica	SGCPOP-02 V.03	20225
Agua	Emisión	Aguas residuales	Medición	pH	SGCPOP-07 v03	105246
Agua	Emisión	Aguas residuales	Medición	Temperatura	SGCPOP-07 v03	105247



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO MONITOREO AGUAS SERVIDAS OT 12912

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 21 de 22

10 DECLARACIONES JURADAS

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **12912 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

2 de septiembre de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 12912 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

2 de septiembre 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02



INFORME DE RESULTADOS
(MUESTREO Y MEDICIONES)



ORDEN DE TRABAJO N° 13148

ACREDITACIÓN INN OI 221

ETFA 038-01

1 ANTECEDENTES GENERALES

Folio del registro de muestreo : 045239
Fecha de emisión informe de resultados : 14-10-2024
Titular : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
RUT : 69.231.00-4
Proyecto : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
Dirección : Gabriela Mistral N° 10, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.
Comuna : Curaco de Vélez
Provincia : Chiloé
Región : Los Lagos
Punto de muestreo : Efluente
Coordenadas proyectadas UTM : 614749 Este; 5301475 Norte
Datum : WGS 84
Huso horario : 18 S
Subárea del alcance autorizado : Agua residual
Informe ETFA : Sí
Instrumento de carácter ambiental : RCA 817/2012; RES. EX. N° 76/2024 SMA

	Nombre	Firma	Fecha
Elaboración informe :	Natalia Mora Peralta		14-10-2024
Revisión informe :	Solange Gajardo		14-10-2024
Aprobación informe :	Solange Gajardo		14-10-2024

2 EQUIPOS UTILIZADOS

Muestreador automático	Sonda pH-Temperatura	Sonda caudal	pHmetro portátil	Cloro total (Cloro residual)
EQU-26	EQU-310	EQU-301	EQU-352	-
Multiparamétrico (Aguas)	GPS	Otro (Especificar)		
-	-	-		

3 MUESTRA COMPUESTA

Fecha inicio del muestreo	:	12-09-2024
Hora inicio del muestreo	:	12:30
Fecha término del muestreo	:	13-09-2024
Hora término del muestreo	:	12:15
Tipo de muestreo (Manual - Automático)	:	Automático
Tiempo total de muestreo (horas)	:	24
Tipo de composición de la muestra	:	En función del caudal
Método de medición de caudal	:	Área x velocidad
Temperatura botella 1 – inicio del muestreo (°C)	:	10,6
Temperatura botella 1 – final del muestreo (°C)	:	8,4
pH botella 1 – inicio del muestreo	:	7,20
pH botella 1 – final del muestreo	:	7,17
Fecha elaboración muestra compuesta	:	13-09-2024
Hora de elaboración muestra compuesta	:	12:08
Lugar de elaboración muestra compuesta	:	Terreno
Volumen de descarga diaria (VDD) (m ³ /día)	:	387,54

4 MEDICIONES

Hora	pH (Unidades de pH)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)	Caudal (m³/h)
12:30	7,20	10,6	5,1	18,4
13:30	7,20	10,8	4,8	17,4
14:30	7,20	10,8	5,1	18,5
15:30	7,10	11,0	2,3	8,3
16:30	7,10	11,2	3,6	12,9
17:30	7,20	11,3	5,2	18,9
18:30	7,20	11,0	3,7	13,2
19:30	7,30	10,8	4,8	13,2
20:30	7,30	10,6	5,7	17,4
21:30	7,20	10,6	4,9	20,4
22:30	7,20	10,5	5,3	17,5
23:30	7,20	10,3	4,4	19,3
0:30	7,10	10,7	5,7	20,4
1:30	7,10	10,8	5,0	17,9
2:30	7,20	10,6	3,5	12,7
3:30	7,20	10,8	4,4	15,7
4:30	7,30	10,3	4,0	14,3
5:30	7,30	10,4	3,0	10,8
6:30	7,30	10,7	4,5	16,3
7:30	7,30	10,9	3,0	10,7
8:30	7,30	11,0	3,5	12,7
9:30	7,30	11,2	4,7	16,7
10:30	7,20	11,2	5,6	20,3
11:30	7,20	10,9	5,8	21,0
Promedio	7,22	10,8	4,5	16,0

4.1 Resumen de mediciones

Parámetro	Mínimo	Máximo	Promedio
pH (Unidad de pH)	7,1	7,3	7,22
Temperatura (°C)	10,3	11,3	10,8
Caudal (L/s)	2,3	5,8	4,5
Caudal (m³/h)	8,3	21,0	16,0
Volumen de descarga diaria (m³/día)			387,54

5 **MUESTRA PUNTUAL**

Fecha muestreo : 13-09-2024
Hora muestreo : 11:20
pH (Unidades de pH) : 7,13
Temperatura (°C) : 11,0
Cloro total (Cloro residual) (mg/L) : -
Oxígeno disuelto¹ (mg/L) : -
Saturación de Oxígeno² (%) : -

6 **MÉTODOS**

Actividad/Área/Subárea : Muestreo /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 20225
SGCPOP-01 v03 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para
Método propio : ensayos microbiológicos" y SGCPOP-02 v03 "Procedimiento de muestreo
de aguas residuales para ensayos fisicoquímicos".
Parámetro : No aplica

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 74500
Método propio : P-GOP-21 v02 "Procedimiento de medición de cloro".
Parámetro : Cloro total (Cloro residual)

¹ Parámetro no autorizado por SMA ni acreditado por INN.

² Parámetro no autorizado por SMA ni acreditado por INN.

Actividad/Área/Subárea	: Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance	: 20228
Método propio	: SGCPOP-09 v03 "Procedimiento de medición de caudal en aguas residuales".
Parámetro	: Caudal
Actividad/Área/Subárea	: Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance	: 105246
Método propio	: SGCPOP-07 v03 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales".
Parámetro	: pH
Actividad/Área/Subárea	: Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance	: 105247
Método propio	: SGCPOP-07 v03 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales".
Parámetro	: Temperatura

7 OBSERVACIONES

Actividad de muestreo y medición sin observaciones.



Yonathan Mancilla

RUT 18.239.733-4

Muestreador ambiental



Luis Iván Tapia Leyton

RUT 19.400.054-5

Inspector ambiental



Boris Néstor Yutronic Cariceo

RUT 15.374.214-6

Representante legal

8 DECLARACIONES JURADAS PARA LA OPERATIVIDAD IA - ETFA

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL**

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **13148 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

14 de octubre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 13148 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

14 de octubre 2024

9 ANEXOS

9.1 Informe de ensayo

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 07-10-2024 15:03

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 574410-1/2024.0 - Id: 1391646 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 13-09-2024 12:08	Fecha de Recepción: 14-09-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	0,95 mg/L	0,50 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	04-10-2024 12:49
Cloruro	31,1 mg Cl/L	3 mg Cl/L	SM 4500 Cl B	16-09-2024 09:00
Conductividad	355 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	14-09-2024 10:00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	19,5 mg/L	2,00 mg/L	SM 5210 B, 4500 O H	14-09-2024 09:43
Fósforo total	4,6 mg P/L	0,2 mg P/L	SM 4500 P B4, 4500 P C	16-09-2024 09:50
Nitrógeno total Kjeldahl	15,9 mg N/L	0,1 mg N/L	SM 4500 Norg C	20-09-2024 11:37
pH	6,89 unidad de pH	--- unidad de pH	SM 4500 H B	14-09-2024 10:00
Sólidos suspendidos totales	18 mg/L	5,0 mg/L	SM 2540 D	14-09-2024 09:15
Sulfatos	21,4 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	21-09-2024 14:49
Temperatura	20,6 °C	--- °C	SM 2550 B	14-09-2024 10:00
Tetracloroetano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	17-09-2024 14:00
Tolueno	< 5 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	17-09-2024 09:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	17-09-2024 14:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 7e87657144eb47f68a3cbf25cb6a602e

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574410/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

7 de octubre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574410/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

7 de octubre de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 05/10/2024 00:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 574423-1/2024.0 - Id: 1391660 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 13/09/2024 11:20	Fecha de Recepción: 14/09/2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	270 NMP/100 mL	2,00 NMP/100 mL	NCh 2313/22.Of95	14/09/2024 09:40
Índice de fenol	< 0.1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	14/09/2024 16:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 0767c33b5ea041b4ab6b6a847512f1b0La validación de este documento puede ser realizada en: <portal.mylimsweb.cloud>.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574423/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

5 de October de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574423/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

5 de October de 2024

9.2 Fin de informe de resultados



INFORME DE RESULTADOS
(MUESTREO Y MEDICIONES)



ORDEN DE TRABAJO N° 13369

ACREDITACIÓN INN OI 221

ETFA 038-01

1 ANTECEDENTES GENERALES

Folio del registro de muestreo : 045815
Fecha de emisión informe de resultados : 12-11-2024
Titular : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
RUT : 69.231.00-4
Proyecto : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
Dirección : Gabriela Mistral N° 10, Curaco de Vélez, región de Los Lagos.
Comuna : Curaco de Vélez
Provincia : Chiloé
Región : Los Lagos
Punto de muestreo : Efluente
Coordenadas proyectadas UTM : 614749 Este; 5301475 Norte
Datum : WGS 84
Huso horario : 18 S
Subárea del alcance autorizado : Agua residual
Informe ETFA : Sí
Instrumento de carácter ambiental : RCA 817/2012; RES. EX. N° 76/2024 SMA

	Nombre	Firma	Fecha
Elaboración informe :	María Gabriela Espinoza Méndez		12-11-2024
Revisión informe :	Solange Gajardo Gajardo		12-11-2024
Aprobación informe :	Solange Gajardo Gajardo		12-11-2024

2 EQUIPOS UTILIZADOS

Muestreador automático	Sonda pH-Temperatura	Sonda caudal	pHmetro portátil	Cloro total (Cloro residual)
EQU-288	EQU-337	EQU-317	EQU-358	N/A
Multiparamétrico (Aguas)	GPS	Otro (Especificar)		
N/A	N/A	N/A		

3 MUESTRA COMPUESTA

Fecha inicio del muestreo	: 16-10-2024
Hora inicio del muestreo	: 12:00
Fecha término del muestreo	: 17-10-2024
Hora término del muestreo	: 12:30
Tipo de muestreo (Manual - Automático)	: Automático
Tiempo total de muestreo (horas)	: 24
Tipo de composición de la muestra	: En función del caudal
Método de medición de caudal	: Área x velocidad
Temperatura botella 1 – inicio del muestreo (°C)	: 12,2
Temperatura botella 1 – final del muestreo (°C)	: 8,6
pH botella 1 – inicio del muestreo	: 6,98
pH botella 1 – final del muestreo	: 6,95
Fecha elaboración muestra compuesta	: 17-10-2024
Hora de elaboración muestra compuesta	: 11:40
Lugar de elaboración muestra compuesta	: Terreno
Volumen de descarga diaria (VDD) (m ³ /día)	: 364,97

4 MEDICIONES

Hora	pH (Unidades de pH)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)	Caudal (m³/h)
12:00	6,98	12,2	8,06	29,02
13:00	7,10	12,1	3,72	13,39
14:00	7,05	12,4	4,26	15,34
15:00	7,12	12,6	3,09	11,12
16:00	7,20	12,8	2,28	8,21
17:00	7,12	13,1	2,98	10,73
18:00	7,06	13,0	3,46	12,46
19:00	6,98	12,6	3,43	12,35
20:00	6,99	12,4	4,26	15,34
21:00	7,15	12,7	3,48	12,53
22:00	7,08	12,3	4,32	15,55
23:00	7,19	12,2	6,46	23,26
0:00	7,21	12,1	2,31	8,32
1:00	7,14	12,3	2,16	7,78
2:00	7,23	12,2	3,24	11,66
3:00	7,26	12,0	2,61	9,40
4:00	7,30	12,1	2,83	10,19
5:00	7,26	11,9	3,01	10,84
6:00	7,24	11,9	3,46	12,46
7:00	7,31	12,1	5,32	19,15
8:00	7,32	12,3	6,56	23,62
9:00	7,23	12,1	7,21	25,96
10:00	7,26	12,1	6,63	23,87
11:00	7,18	12,4	6,54	23,54
Promedio	7,17	12,3	4,24	15,25

4.1 Resumen de mediciones

Parámetro	Mínimo	Máximo	Promedio
pH (Unidad de pH)	6,98	7,32	7,17
Temperatura (°C)	11,9	13,1	12,3
Caudal (L/s)	2,16	8,06	4,24
Caudal (m³/h)	7,78	29,02	15,25
Volumen de descarga diaria (m³/día)			364,97

5 **MUESTRA PUNTUAL**

Fecha muestreo : 17-10-2024
Hora muestreo : 11:30
pH (Unidades de pH) : 7,26
Temperatura (°C) : 12,6
Cloro total (Cloro residual) (mg/L) : N/A
Oxígeno disuelto¹ (mg/L) : N/A
Saturación de Oxígeno² (%) : N/A

6 **MÉTODOS**

Actividad/Área/Subárea : Muestreo /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 20225
SGCPOP-01 v03 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para
Método propio : ensayos microbiológicos" y SGCPOP-02 v03 "Procedimiento de muestreo
de aguas residuales para ensayos fisicoquímicos".
Parámetro : No aplica

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 20228
SGCPOP-09 v03 "Procedimiento de medición de caudal en aguas
Método propio : residuales".
Parámetro : Caudal

¹ Parámetro no autorizado por SMA ni acreditado por INN.

² Parámetro no autorizado por SMA ni acreditado por INN.

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 105246
Método propio : SGCPOP-07 v03 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales".
Parámetro : pH

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 105247
Método propio : SGCPOP-07 v03 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales".
Parámetro : Temperatura

7 OBSERVACIONES

Actividad de muestreo y medición sin observaciones.



Luis Iván Tapia Leyton
RUT 19.400.054-5
Inspector ambiental



Boris Néstor Yutronic Cariceo
RUT 15.374.214-6
Representante legal

8 ANEXOS

8.1 CUMPLIMIENTO DE RESULTADOS

En la siguiente tabla se presentan los parámetros evaluados en el laboratorio para dar cumplimiento a la Resolución RCA 817/2012; RES. EX. N° 76/2024 SMA.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Resultado	¿Cumple?
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	340	Sí
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	<0,1	Sí
Aceites y grasas	mg/L	< 20	0,72	Sí
Cloruros	mg/L	< 400	171	Sí
DBO ₅	mg/L	< 35	30,1	Sí
Fósforo total	mg/L	< 10	5,4	Sí
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	19,5	Sí
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	23	Sí
Sulfatos	mg/L	< 1000	52,1	Sí
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	<0,005	Sí
Tolueno	mg/L	< 0,7	<5	Sí
Triclorometano	mg/L	< 0,2	<0,0050	Sí
pH*	Unidad	6,0 – 8.5	7,26	Sí
Temperatura*	°C	< 35	12,2	Sí

*Medición in situ

** µg/L

8.2 INFORME DE ENSAYO

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 30/10/2024 18:01

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 664165-1/2024.0 - Id: 1447459 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 17/10/2024 11:40	Fecha de Recepción: 18/10/2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	0.72 mg/L	0,50 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	29/10/2024 18:05
Cloruro	171 mg Cl/L	3 mg Cl/L	SM 4500 Cl B	19/10/2024 09:00
Conductividad	913 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	18/10/2024 10:00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	30.1 mg/L	2,00 mg/L	SM 5210 B, 4500 O H	18/10/2024 09:18
Fósforo total	5.4 mg P/L	0,2 mg P/L	SM 4500 P B4, 4500 P C	19/10/2024 10:13
Nitrógeno total Kjeldahl	19.5 mg N/L	0,1 mg N/L	SM 4500 Norg C	19/10/2024 15:46
pH	7.51 unidad de pH	--- unidad de pH	SM 4500 H B	18/10/2024 10:00
Sólidos suspendidos totales	23 mg/L	5,0 mg/L	SM 2540 D	18/10/2024 09:40
Sulfatos	52.1 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	21/10/2024 14:38
Temperatura	21.8 °C	--- °C	SM 2550 B	18/10/2024 10:00
Tetracloroetano	< 0.0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	22/10/2024 10:26
Tolueno	< 5 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	19/10/2024 12:43
Triclorometano	< 0.0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	22/10/2024 10:26

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 4603ab268d3a46e99b4c1f6d1c05321c

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 664165/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

30 de October de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 664165/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

30 de October de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 31/10/2024 00:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 664166-1/2024.0 - Id: 1447460 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 17/10/2024 11:40	Fecha de Recepción: 18/10/2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	340 NMP/100 mL	2,00 NMP/100 mL	NCh 2313/22.Of95	18/10/2024 09:40
Índice de fenol	< 0.1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	18/10/2024 17:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: e8a71cbac951404f9dc3ac59eba73330

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 664166/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

31 de October de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 664166/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

31 de October de 2024

9 **DECLARACIONES JURADAS PARA LA OPERATIVIDAD IA - ETFA**

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL**

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 13369 autocontrol** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

11 de noviembre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **13369 autocontrol** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

11 de noviembre 2024

10 FIN DE INFORME DE RESULTADOS



INFORME DE RESULTADOS
(MUESTREO Y MEDICIONES)



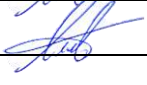
ORDEN DE TRABAJO N° 13475

ACREDITACIÓN INN OI 221

ETFA 038-01

1 ANTECEDENTES GENERALES

Folio del registro de muestreo : 045893
Fecha de emisión informe de resultados : 11-12-2024
Titular : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
RUT : 69.231.00-4
Proyecto : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
Dirección : Gabriela Mistral N° 10
Comuna : Curaco de Vélez
Provincia : Chiloé
Región : Los Lagos
Punto de muestreo : Cámara de monitoreo de efluentes
Coordenadas proyectadas UTM : 614749 Este; 5301475 Norte
Datum : WGS 84
Huso horario : 18 S
Subárea del alcance autorizado : Agua residual
Informe ETFA : Sí
Instrumento de carácter ambiental : RCA 817/2012; Resolución Exenta N° 76/2024 SMA

		Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaboración informe	:	Solange Gajardo	Jefe Técnico		11-12-2024
Revisión informe	:	Hernán Cortez	Gerente Técnico		11-12-2024
Aprobación informe	:	Hernán Cortez	Gerente Técnico		11-12-2024

2 EQUIPOS UTILIZADOS

Muestreador automático	Sonda pH-Temperatura	Sonda caudal	pHmetro portátil	Cloro total (Cloro residual)
EQU-26	EQU-343	EQU-301	EQU-352	-
Multiparamétrico (Aguas)	GPS	Otro (Especificar)		
-	-	-		

3 MUESTRA COMPUESTA

Fecha inicio del muestreo	: 18-11-2024
Hora inicio del muestreo	: 12:30
Fecha término del muestreo	: 19-11-2024
Hora término del muestreo	: 13:40
Tipo de muestreo (Manual - Automático)	: Automático
Tiempo total de muestreo (horas)	: 24
Tipo de composición de la muestra	: En función del caudal
Método de medición de caudal	: Área x velocidad
Temperatura botella 1 – inicio del muestreo (°C)	: 15,1
Temperatura botella 1 – final del muestreo (°C)	: 9,0
pH botella 1 – inicio del muestreo	: 7,00
pH botella 1 – final del muestreo	: 7,11
Fecha elaboración muestra compuesta	: 19-11-2024
Hora de elaboración muestra compuesta	: 13:00
Lugar de elaboración muestra compuesta	: Terreno
Volumen de descarga diaria (VDD) (m ³ /día)	: 444,1608

4 MEDICIONES

Hora	pH (Unidades de pH)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)	Caudal (m³/h)
11:00	7,00	15,1	4,908	17,7
12:00	7,00	15,3	4,903	17,7
13:00	7,00	15,5	5,089	18,3
14:00	7,00	15,7	5,355	19,3
15:00	7,00	15,8	5,689	20,5
16:00	7,00	15,9	5,137	18,5
17:00	7,00	15,9	5,338	19,2
18:00	7,00	15,7	5,611	20,2
19:00	7,10	15,6	5,038	18,1
20:00	7,10	15,4	5,465	19,7
21:00	7,10	15,3	5,338	19,2
22:00	7,10	15,2	4,921	17,7
23:00	7,10	15,1	4,725	17,0
0:00	7,10	15,0	5,184	18,7
1:00	7,10	14,9	5,353	19,3
2:00	7,10	14,8	5,463	19,7
3:00	7,10	14,7	4,523	16,3
4:00	7,10	14,6	5,114	18,4
5:00	7,10	14,5	5,463	19,7
6:00	7,10	14,6	5,578	20,1
7:00	7,10	14,7	5,465	19,7
8:00	7,00	14,7	4,891	17,6
9:00	7,00	14,8	4,331	15,6
10:00	7,00	14,9	5,096	18,3
Promedio	7,05	15,2	5,166	18,6

4.1 Resumen de mediciones

Parámetro	Mínimo	Máximo	Promedio
pH (Unidad de pH)	7,00	7,10	7,05
Temperatura (°C)	14,5	15,9	15,2
Caudal (L/s)	4,3	5,7	5,2
Caudal (m³/h)	15,59	20,48	18,60
Volumen de descarga diaria (m³/día)			444,1608

5 MUESTRA PUNTUAL

Fecha muestreo : 19-11-2024
Hora muestreo : 13:10
pH (Unidades de pH) : 7,18
Temperatura (°C) : 16,5
Cloro total (Cloro residual) (mg/L) : N/A
Oxígeno disuelto¹ (mg/L) : N/A
Saturación de Oxígeno² (%) : N/A

6 MÉTODOS

Actividad/Área/Subárea : Muestreo /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 20225
SGCPOP-01 v03 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para
Método propio : ensayos microbiológicos" y SGCPOP-02 v03 "Procedimiento de
muestreo de aguas residuales para ensayos fisicoquímicos".
Parámetro : No aplica

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 20228
SGCPOP-09 v03 "Procedimiento de medición de caudal en aguas
Método propio :
residuales".
Parámetro : Caudal

¹ Parámetro no autorizado por SMA ni acreditado por INN.

² Parámetro no autorizado por SMA ni acreditado por INN.

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 105246
Método propio : SGCPOP-07 v03 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales".
Parámetro : pH

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 105247
Método propio : SGCPOP-07 v03 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales".
Parámetro : Temperatura

7 OBSERVACIONES

Actividad de muestreo y medición sin observaciones.



Luis Iván Tapia Leyton
RUT 19.400.054-5
Inspector ambiental



Boris Néstor Yutronic Cariceo
RUT 15.374.214-6
Representante legal

8 ANEXOS

8.1 CUMPLIMIENTO DE RESULTADOS

En la siguiente tabla se transcriben los resultados de los análisis de los parámetros evaluados en el laboratorio para dar cumplimiento a la RCA N° 817/2012 y Resolución Exenta N° 76/2024 SMA.

Parámetros	Unidad	Límites Máximos	Resultado	¿Cumple?
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	1000	340	Sí
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	0,5	< 0,1	Sí
Aceites y grasas	mg/L	20	2,5	Sí
Cloruros	mg/L	400	207	Sí
DBO ₅	mg/L	35	48,7	No
Fósforo total	mg/L	10	5,5	Sí
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	50	26	Sí
Sólidos suspendidos totales	mg/L	80	28	Sí
Sulfatos	mg/L	1000	< 5	Sí
Tetracloroetano	mg/L	0,04	< 0,0050	Sí
Tolueno	mg/L	0,7	26,2 µg/L	Sí
Triclorometano	mg/L	0,2	< 0,0050	Sí
pH*	Unidad	6,0 – 8.5	7,08	Sí
Temperatura*	°C	35	9,2	Sí

*Medición *in situ*.

8.2 INFORME DE ENSAYO

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 11-12-2024 09:47

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 761430-1/2024.0 - Id: 1507238 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 19-11-2024 13:00	Fecha de Recepción: 20-11-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	2,5 mg/L	0,50 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	03-12-2024 13:58
Cloruro	207 mg Cl/L	3 mg Cl/L	SM 4500 Cl B	21-11-2024 09:30
Conductividad	1152 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	20-11-2024 09:49
Demanda Bioquímica de Oxígeno	48,7 mg/L	2,00 mg/L	SM 5210 B, 4500 O H	20-11-2024 09:15
Fósforo total	5,5 mg P/L	0,2 mg P/L	SM 4500 P B4, 4500 P C	21-11-2024 10:40
Nitrógeno total Kjeldahl	26 mg N/L	0,10 mg N/L	SM 4500 Norg C	26-11-2024 10:11
pH	7,67 unidad de pH	--- unidad de pH	SM 4500 H B	20-11-2024 12:33
Sólidos suspendidos totales	28 mg/L	5,0 mg/L	SM 2540 D	20-11-2024 09:20
Sulfatos	< 5 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	25-11-2024 11:40
Temperatura	22,6 °C	--- °C	SM 2550 B	20-11-2024 12:33
Tetracloroeteno	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	25-11-2024 09:30
Tolueno	26,2 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	22-11-2024 09:30
Triclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	25-11-2024 09:30

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: ac7925119e9841a08dca7b5b01d54e6c

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 761430/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

11 de diciembre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 761430/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

11 de diciembre de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 06/12/2024 00:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 761431-1/2024.0 - Id: 1507239 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 19/11/2024 13:10	Fecha de Recepción: 20/11/2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	340 NMP/100 mL	2,00 NMP/100 mL	NCh 2313/22.Of95	20/11/2024 09:40
Índice de fenol	< 0.1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	20/11/2024 16:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 6e698a4600824b328004490edbb3ef7d

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 761431/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

6 de December de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 761431/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

6 de December de 2024

9 **DECLARACIONES JURADAS PARA LA OPERATIVIDAD IA - ETFA**

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL**

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **13475 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

11 de diciembre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 13475 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

11 de diciembre de 2024

10 FIN DE INFORME DE RESULTADOS



INFORME DE RESULTADOS
(MUESTREO Y MEDICIONES)



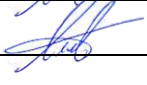
ORDEN DE TRABAJO N° 13696

ACREDITACIÓN INN OI 221

ETFA 038-01

1 ANTECEDENTES GENERALES

Folio del registro de muestreo : 045373
Fecha de emisión informe de resultados : 07-01-2025
Titular : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
RUT : 69.231.00-4
Proyecto : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
Dirección : Gabriela Mistral N° 10, Curaco de Vélez, región de Los Lagos
Comuna : Curaco de Vélez
Provincia : Chiloé
Región : Los Lagos
Punto de muestreo : Cámara de monitoreo de efluentes
Coordenadas proyectadas UTM : 614749 Este; 5301475 Norte
Datum : WGS 84
Huso horario : 18 S
Subárea del alcance autorizado : Agua residual
Informe ETFA : Sí
Instrumento de carácter ambiental : RCA 817/2012; Resolución Exenta N° 76/2024 SMA

		Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaboración informe	:	Solange Gajardo	Jefe Técnico		07-01-2025
Revisión informe	:	Hernán Cortez	Gerente Técnico		07-01-2025
Aprobación informe	:	Hernán Cortez	Gerente Técnico		07-01-2025

2 EQUIPOS UTILIZADOS

Muestreador automático	Sonda pH-Temperatura	Sonda caudal	pHmetro portátil	Cloro total (Cloro residual)
EQU-23	EQU-281	EQU-313	EQU-286	N/A
Multiparamétrico (Aguas)	GPS	Otro (Especificar)		
N/A	N/A	N/A		

3 MUESTRA COMPUESTA

Fecha inicio del muestreo	: 02-12-2024
Hora inicio del muestreo	: 13:30
Fecha término del muestreo	: 03-12-2024
Hora término del muestreo	: 12:30
Tipo de muestreo (Manual - Automático)	: Automático
Tiempo total de muestreo (horas)	: 24
Tipo de composición de la muestra	: En función del caudal
Método de medición de caudal	: Área x velocidad
Temperatura botella 1 – inicio del muestreo (°C)	: 15,20
Temperatura botella 1 – final del muestreo (°C)	: 10,10
pH botella 1 – inicio del muestreo	: 7,10
pH botella 1 – final del muestreo	: 7,12
Fecha elaboración muestra compuesta	: 03-12-2024
Hora de elaboración muestra compuesta	: 14:00
Lugar de elaboración muestra compuesta	: Terreno
Volumen de descarga diaria (VDD) (m ³ /día)	: 259,95

4 MEDICIONES

Hora	pH (Unidades de pH)	Temperatura (°C)	Caudal (L/s)	Caudal (m³/h)
13:30	7,10	15,2	3,68	13,2
14:30	7,40	15,3	3,45	12,4
15:30	7,30	15,3	3,72	13,4
16:30	7,30	15,2	4,53	16,3
17:30	7,30	15,3	2,91	10,5
18:30	7,30	15,3	2,14	7,7
19:30	7,40	15,3	2,33	8,4
20:30	7,50	15,3	5,07	18,3
21:30	7,40	15,2	2,19	7,9
22:30	7,20	15,0	2,03	7,3
23:30	7,20	15,0	3,31	11,9
0:30	7,30	14,8	1,93	6,9
1:30	7,50	14,8	1,9	6,8
2:30	7,50	14,5	3,23	11,6
3:30	7,40	14,5	1,9	6,8
4:30	7,20	14,2	1,47	5,3
5:30	6,70	13,7	2,27	8,2
6:30	6,60	13,4	2,71	9,8
7:30	6,70	14,1	1,66	6,0
8:30	7,20	14,4	5,25	18,9
9:30	7,40	14,5	2,82	10,2
10:30	7,40	14,7	5,19	18,7
11:30	7,30	15,0	3,33	12,0
12:30	7,50	15,2	3,21	11,6
Promedio	7,25	14,8	3,0	10,8

4.1 Resumen de mediciones

Parámetro	Mínimo	Máximo	Promedio
pH (Unidad de pH)	6,60	7,50	7,25
Temperatura (°C)	13,4	15,3	14,8
Caudal (L/s)	1,5	5,3	3,0
Caudal (m³/h)	5,29	18,90	10,83
Volumen de descarga diaria (m³/día)			259,95

5 MUESTRA PUNTUAL

Fecha muestreo : 03-12-2024
Hora muestreo : 14:10
pH (Unidades de pH) : 7,40
Temperatura (°C) : 15,30
Cloro total (Cloro residual) (mg/L) : N/A
Oxígeno disuelto¹ (mg/L) : N/A
Saturación de Oxígeno² (%) : N/A

6 MÉTODOS

Actividad/Área/Subárea : Muestreo /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 20225
SGCPOP-01 v03 "Procedimiento de muestreo de aguas residuales para
Método propio : ensayos microbiológicos" y SGCPOP-02 v03 "Procedimiento de
muestreo de aguas residuales para ensayos fisicoquímicos".
Parámetro : No aplica

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 20228
SGCPOP-09 v03 "Procedimiento de medición de caudal en aguas
Método propio : residuales".
Parámetro : Caudal

¹ Parámetro no autorizado por SMA ni acreditado por INN.

² Parámetro no autorizado por SMA ni acreditado por INN.

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 105246
Método propio : SGCPOP-07 v03 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales".
Parámetro : pH

Actividad/Área/Subárea : Medición /Emisión/ Aguas residuales
Código de alcance : 105247
Método propio : SGCPOP-07 v03 "Procedimiento de medición de pH y temperatura en aguas residuales".
Parámetro : Temperatura

7 OBSERVACIONES

Actividad de muestreo y medición sin observaciones.



Luis Iván Tapia Leyton
RUT 19.400.054-5
Inspector ambiental



Boris Néstor Yutronic Cariceo
RUT 15.374.214-6
Representante legal

8 ANEXOS

8.1 CUMPLIMIENTO DE RESULTADOS

En la siguiente tabla se transcriben los parámetros evaluados en el laboratorio para dar cumplimiento a la Resolución RCA 817/2012; Resolución Exenta N° 76/2024 SMA.

Parámetro	Unidad	Límites Máximos	Resultado	¿Cumple?
Coliformes fecales (Puntual)	NMP/100mL	< 1000	110	Sí
Índice de fenol (Puntual)	mg/L	< 0,5	< 0,1	Sí
Aceites y grasas	mg/L	< 20	1,9	Sí
Cloruros	mg/L	< 400	37,9	Sí
DBO ₅	mg/L	< 35	22,4	Sí
Fósforo total	mg/L	< 10	3,7	Sí
Nitrógeno total Kjeldahl	mg/L	< 50	32	Sí
Sólidos suspendidos totales	mg/L	< 80	10	Sí
Sulfatos	mg/L	< 1000	39,9	Sí
Tetracloroetano	mg/L	< 0,04	0,0109	Sí
Tolueno	mg/L	< 0,7	23,1	Sí
Triclorometano	mg/L	< 0,2	0,0055	Sí
pH*	Unidad	6,0 – 8.5	7,30	Sí
Temperatura*	°C	< 35	11,30	Sí

*Medición *in situ*.

8.2 INFORME DE ENSAYO

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 20-12-2024 09:52

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 806553-1/2024.0 - Id: 1538457 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 03-12-2024 14:10	Fecha de Recepción: 04-12-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: Efluente PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	110 NMP/100 mL	2,00 NMP/100 mL	NCh 2313/22.Of95	04-12-2024 11:24
Índice de fenol	< 0,1 mg/L	0,1 mg/L	NCh 2313/19.Of2001	04-12-2024 18:21

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: b1cc94bb617344cea8c2d3782d5b36aa

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 806553/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

20 de diciembre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 806553/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

20 de diciembre de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 30-12-2024 10:28

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 806554-1/2024.0 - Id: 1538454 - Municipalidad Curaco de Vélez / PTAS / Efluente	
Subárea o producto: Agua residual	
Término de muestreo: 03-12-2024 14:00	Fecha de Recepción: 04-12-2024 09:00
Tipo de muestra: Compuesto 24 h	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento Aguas Servidas
Punto de muestreo: EFLUENTE PTAS	Dirección de muestreo: Curaco de Vélez
Instrumento ambiental: RCA 76/2024	Proyecto: Autocontrol mensual
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Aceites y grasas	1,9 mg/L	0,50 mg/L	NCh 2313/6.Of2015	18-12-2024 10:48
Benceno	< 5 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	06-12-2024 10:00
Bromodiclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	06-12-2024 09:30
Cloruro	37,9 mg Cl/L	3 mg Cl/L	SM 4500 Cl B	05-12-2024 09:30
Conductividad	527 us/cm	1 us/cm	SM 2510 B	04-12-2024 10:30
Demanda Bioquímica de Oxígeno	22,4 mg/L	2,00 mg/L	SM 5210 B, 4500 O H	04-12-2024 09:23
Dibromoclorometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	06-12-2024 09:30
Etilbenceno	< 5 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	06-12-2024 10:00
Fósforo total	3,7 mg P/L	0,2 mg P/L	SM 4500 P B4, 4500 P C	05-12-2024 09:00
m,p xileno	< 5 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	06-12-2024 10:00
Nitrógeno total Kjeldahl	32 mg N/L	0,10 mg N/L	SM 4500 Norg C	05-12-2024 10:52
o-Xileno	< 5 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	06-12-2024 10:00
pH	7,08 unidad de pH	--- unidad de pH	SM 4500 H B	04-12-2024 10:30
Sólidos suspendidos totales	10 mg/L	5,0 mg/L	SM 2540 D	04-12-2024 09:18
Sulfatos	39,9 mg SO4/L	5 mg SO4/L	SM 4500 SO4 C	10-12-2024 12:04
Temperatura	23,6 °C	--- °C	SM 2550 B	04-12-2024 10:30
Tetracloroetano	0,0109 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	06-12-2024 09:30
Tolueno	23,1 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	06-12-2024 10:00
Tribromometano	< 0,0050 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	06-12-2024 09:30
Triclorometano	0,0055 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	06-12-2024 09:30
Xilenos	< 5 ug/L	5 ug/L	ISO 11423-1:1997	09-12-2024 17:12

Análisis Acreditados

Análisis Acreditados				
Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Trihalometanos	0,0055 mg/L	0,0050 mg/L	SM 6232 B	09-12-2024 17:05

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 7f86007051bd41f1b22b5bed3742dc19

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 806554/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

30 de diciembre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 806554/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

30 de diciembre de 2024

9 DECLARACIONES JURADAS PARA LA OPERATIVIDAD IA - ETFA

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL**

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° **13696 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

07 de enero de 2025

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 13696 Plan de Cumplimiento** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

01 de enero 2025

10 FIN DE INFORME DE RESULTADOS



REF.: APRUEBA PROTOCOLO Y PLAN DE ACCIÓN ANTE LA SUPERACIÓN DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA SEGÚN RCA N° 817/2012, DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE LOS AUTOCONTROLES PERIÓDICOS DE ACUERDO A D.S. N° 90/2000

Curaco de Vélez, 19 de diciembre del 2023

VISTOS:

- 1.- El Acta constitutiva del Concejo Municipal de Curaco de Vélez de fecha 28/06/2021, que proclama Alcalde de la Comuna de Curaco de Vélez, y las facultades que me confiere el D.F.L. N° 1-19.704 que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.695 "Orgánica Constitucional de Municipalidades".
- 2.- El Decreto Alcaldicio N° 703 de fecha 28/06/2021, sobre el cual asume Cargo de Alcalde para la comuna.
- 3.- La Resolución exenta N°1/ROL D-124-2021 del 24/05/2021 que da inicio al proceso sancionatorio ante la Superintendencia de Medio Ambiente.
- 4.- La Resolución exenta N°6/ROL D-124-2021 del 09/12/2021 que suspende proceso sancionatorio y aprueba el plan de cumplimiento ambiental (PDC)
- 5.- El Protocolo elaborado incluido en adjunto.



CONSIDERANDO:

- 1.- La Necesidad de implementación de un Protocolo y Plan de Acción ante la superación de los límites máximos permitidos para la descarga según RCA N° 817/2012, de acuerdo a los resultados de los autocontroles periódicos que se deberá efectuar y reportar de acuerdo al D.S. N° 90/2000, el día de hoy se ha dictado el presente Decreto:



DECRETO ALCALDICIO N° 1.642.-

- 1.- **APRUÉBESE**, la implementación de un Protocolo y Plan de Acción ante la superación de los límites máximos permitidos para la descarga según RCA N° 817/2012, de acuerdo a los resultados de los autocontroles periódicos que se deberá efectuar y reportar de acuerdo al D.S. N° 90/2000.
- 2.- **INSTRÚYASE**, socializar a través de correo electrónico al operador de la planta, así como a los funcionarios que se relacionen con la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE


MAURICIO SOTOMAYOR BARRÍA
SECRETARIO MUNICIPAL


JAVIERA YANEZ REBOLLEDO
ALCALDESA

JYR/MSB/jag

Distribución

- Archivo Alcaldía
- Archivo SECPLAN
- Archivo Fomento Productivo



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ



PROTOCOLO Y PLAN DE ACCIÓN ANTE LA SUPERACIÓN DE LOS LÍMITES MÁXIMOS
PERMITIDOS PARA LA DESCARGA SEGÚN RCA N° 817/2012, DE ACUERDO A LOS
RESULTADOS DE LOS AUTOCONTROLES PERIÓDICOS DE ACUERDO A D.S. N° 90/2000.

ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VÉLEZ



PROTOCOLO Y PLAN DE ACCIÓN ANTE LA SUPERACIÓN DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA SEGÚN RCA N° 817/2012

1.- Introducción

Tal como se indica en la Resolución Exenta N° 117 de 2013, en su artículo cuarto letra b) *“En caso que una o más muestras del autocontrol del mes excedan los límites máximos permisibles establecidos en la norma de emisión de residuos industriales líquidos, se deberá efectuar un muestreo adicional o remuestreo. Dicha medición deberá ejecutarse dentro de los quince (15) días corridos de la detección de la anomalía y deberá ser informado a más tardar el último día hábil del mes subsiguiente al período que se informa.”*

Las fuentes emisoras de residuos industriales líquidos no podrán realizar actividades tendientes a diluir sus aguas residuales y deberán efectuar sus descargas exclusivamente en el punto de muestreo definido en el Programa de Monitoreo.”

A su vez, en el artículo quinto del mismo cuerpo normativo, se indica la acción asociada al remuestreo, que indica que *“en caso que una o más muestras al mes excedan los límites máximos permisibles establecidos en la norma de emisión de residuos industriales líquidos, se deberá efectuar un muestreo adicional o remuestreo”. Dicha medición deberá ejecutarse dentro de los 15 días corridos siguientes de la detección de la anomalía y deberá ser informado a más tardar el último día hábil del mes subsiguiente al período que se informa, mediante los mismos mecanismos establecidos para el caso de los monitoreos”.*

2.- Objetivo

Este documento tiene como propósito establecer una normativa interna para el control de una emergencia relacionada con la superación de los valores permitidos por la legislación nacional vigente de calidad de aguas servidas acorde a lo exigido en el DS 90/00.

3.- Responsabilidad

Debe velar por el cumplimiento de los estándares ambientales aplicables a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. A su vez se debe dar a conocer este instructivo a los trabajadores involucrados con la PTAS, además de controlar la correcta ejecución del trabajo dando cumplimiento a este estándar.

4.- Como actuar

En el caso de que se detecten algunos de los parámetros de seguimiento indicados en los autocontroles de acuerdo a D.S./00 en donde exista superación de los límites de este cuerpo normativo en los resultados de las mediciones realizadas por el laboratorio ETFA, se deberá gestionar internamente lo necesario para realizar el remuestreo con laboratorio ETFA del parámetro que salió alterado. Posteriormente se asignará el día y hora en que se llevará a cabo el muestreo, de acuerdo al artículo cuarto letra b), de la Resolución Exenta N° 117 de 2013, en donde dice que *“dicha medición deberá ejecutarse dentro de los quince (15) días corridos de la detección de la anomalía y deberá ser informado a más tardar el último día hábil del mes subsiguiente al período que se informa”.*

5.- Plan de acción PTAS.

Si luego de obtenidos los resultados de los monitoreos de los autocontroles y se supera en el cumplimiento normativo en uno o más parámetros de acuerdo al D.S. 90/00, se realizará una lista de chequeo en donde se revisarán los componentes principales de la Planta, de acuerdo a la siguiente tabla. En caso que el resultado de la lista de chequeo se "NO", se realizará la acción correctiva correspondiente en el menor plazo posible.

Componentes	SI	NO
Revisión correcto funcionamiento Bombas de inyección de Hipoclorito de Sodio		
Stock suficiente de Hipoclorito de Sodio		
Revisión del Equipo Electrónico de Respaldo de la PTAS, en buen estado		
Stock suficiente de combustible para el Equipo Electrónico		
Revisión buen estado PEAS		
Superación del límite normativo de los autocontroles		



José Alejandro Almonacid Gallardo
Encargado Oficina Medio Ambiente
Municipalidad de Curaco de Vélez

Informe de Seguimiento de Variables Ambientales

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez



Control de Emisiones SpA.
Seminario N° 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N ^a	11789		
Fechas de inspección	31-01-2024	Fecha de emisión	01-04-2023
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas superficiales y sedimento fluviales		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

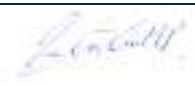
	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Hernán Cortes	Gerente Técnico y Encargado de la Calidad		01-04-2023
Revisado	Solange Gajardo	Jefe Técnico		01-04-2023
Elaborado	Natalia Mora Peralta	Asistente Técnico		15-03-2024
Observaciones	Informe de seguimiento de variables ambientales.			

TABLA DE CONTENIDOS

1	RESUMEN.....	5
2	INTRODUCCIÓN	6
2.1	COMPONENTES AMBIENTALES CONSIDERADOS EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.	7
2.2	PERIODO DE REPORTE.	7
2.3	RESOLUCIÓN O RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL U OTROS DOCUMENTOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	7
2.4	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA.	8
3	OBJETIVO	9
4	MATERIALES Y MÉTODO.....	9
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	9
4.2	LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS O SITIOS DE MUESTREO.	10
4.3	PARÁMETROS QUE FUERON UTILIZADOS PARA CARACTERIZAR EL ESTADO Y EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES.	12
4.4	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL.	12
4.4.1	<i>Calidad del Agua Superficial</i>	12
4.4.2	<i>Sedimentos fluviales</i>	13
4.5	LAS FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	13
4.6	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS.	13
5	RESULTADOS	14
5.1	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL.....	14
5.2	SEDIMENTOS.....	18
5.2.1	<i>Materia Orgánica Total</i>	18
6	DISCUSIÓN.....	19
6.1	NORMAS DE REFERENCIA	19
6.2	COMPORTAMIENTO TEMPORAL.....	21
7	CONCLUSIONES	27
8	REFERENCIAS	29
9	ANEXOS	30



Informe N° : 11789
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9.1	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO.....	30
9.2	ANEXO II. CERTIFICADOS DE MANTENCIÓN	31
9.3	ANEXO IV. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES..	32
10	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL	
	33	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	10
Figura 2. Ubicación de las estaciones de monitoreo del Programa de Vigilancia PTAS de la Municipalidad Curaco de Vélez.	11
Figura 3. Resultado de Coliformes fecales en las estaciones de monitoreo del área de interés.	15
Figura 4. Resultados de Coliformes totales en las estaciones de monitoreo del área de interés.	16
Figura 5. Resultados de pH en las estaciones de monitoreo del área de interés.	16
Figura 6. Resultados de Temperatura en las estaciones de monitoreo del área de interés.	17
Figura 7. Resultados de Potencial Redox en las estaciones de monitoreo del área de interés.	17
Figura 8. Resultados de Materia Orgánica Total en las estaciones monitoreadas del área de interés.	18
Figura 9. Coliformes fecales (NMP/100ml) en las estaciones de monitoreo.	21
Figura 10. Coliformes totales en las estaciones de monitoreo.	22
Figura 11. Temperatura en el agua superficial en las estaciones de monitoreo.	23
Figura 12. pH en el agua superficial en las estaciones de monitoreo.	24
Figura 13. Potencial Redox en las estaciones de monitoreo.	25
Figura 14. Materia orgánica total en las estaciones de monitoreo.	26

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	7
Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al PSVA del proyecto de Ilustre Municipalidad de Curaco de Velez.	8
Cuadro 3. Coordenadas de las estaciones de muestreo, Datum WGS 84, huso 18 G.	11
Cuadro 4. Equipo utilizado para monitoreo de parámetros <i>in situ</i> .	13
Cuadro 5. Resultados parámetros de la calidad del agua superficial en las estaciones de monitoreo según informes ETFa Hidrolab N° 65441/2024, N° 65442/2024, N° 65443/2024, N° 65444/2024, N° 65445/2024, N° 65446/2024, N° 65447/2024, N° 65448/2024 y N° 65449/2024.	14
Cuadro 6. Parámetros de la calidad del agua superficial, evaluados por estación.	15
Cuadro 7. Porcentaje de Materia Orgánica Total por estación de monitoreo en el área de estudio.	18
Cuadro 8. Comparación y cumplimiento de los parámetros con NCh 1333/1978 INN y Tabla N° 1 D.S. 90/2000 MINSEGPRES.	19
Cuadro 9. Comparación y cumplimiento de los parámetros con la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.	20

1 RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo de la resolución exenta N° 6/Rol D-124-2022 emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente la cual calificó ambientalmente favorable para el proyecto “Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez” se llevó a cabo el monitoreo, mediciones y análisis asociadas al Programa de Vigilancia Ambiental de agua superficial y sedimentos fluviales correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, el cual descarga sus efluentes al Estero Sin Nombre.

Se realizaron monitoreos en cuatro estaciones, la primera de ellas aguas arriba del cuerpo receptor como control (E1), la segunda frente a la descarga (E2), la tercera 200 metros aguas abajo del mismo punto (E3) y la cuarta en la desembocadura del cuerpo receptor al mar (E4).

Los resultados de los análisis de agua superficial presentaron valores bajo los límites máximos de aceptabilidad de la Norma Chilena 1333 y Tabla N°1 del D.S. N° 90/200 MINSEPRES, a excepción de Coliformes fecales en cada una de las estaciones de monitoreo.

En cuanto a los resultados de la Potencial redox se encuentra bajo los límites de aceptabilidad establecido en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON en cada una de las estaciones. Por otro lado, los resultados de las estaciones monitoreadas en cuanto a la Materia orgánica total se encuentran mayormente dentro del límite de aceptabilidad de la resolución mencionada, a excepción de la estación E3.

2 INTRODUCCIÓN

El artículo N° 25 de la Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente indica que la RCA es el instrumento de carácter ambiental que establece las condiciones o exigencias que deberá cumplirse para ejecutar el proyecto o actividad, dentro de la que se encuentran los seguimientos de variables ambientales.

La resolución exenta N° 223/2015 de la Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante SMA) define a las variables ambientales como *“atributo, característica o propiedad de naturaleza física, química, biológica y/o sociocultural, relativa a los componentes y subcomponentes ambientales, cuyo seguimiento y control permite caracterizar su estado y/o evolución”*. Estos seguimientos pueden incluir actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según indique la RCA respectiva.

El caso de la planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante PTAS) de Curaco de Vélez, administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, cuenta con dos (2) RCA: La RCA N° 643/2001 *“Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez”* y la RCA N° 817/2012 *“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”* y descarga sus efluentes en el estero Sin Nombre.

El monitoreo del cuerpo receptor se estableció dentro de la RCA N° 817/2012. Al no reportar los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental, la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez debió presentar un Programa de Cumplimiento Ambiental (en adelante PDC), el cual fue aprobado por la resolución exenta N°6/ROL D-124-2021 con fecha 9 de diciembre de 2022 de la SMA.

A continuación, se presentan los resultados del monitoreo asociado al Programa de seguimiento de variables ambientales, desarrollado en enero de 2024.

2.1 Componentes ambientales considerados en el Programa de Cumplimiento.

El componente ambiental, subcomponente ambiental, variables y parámetros a ser muestreados se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Componente	Subcomponente	Variable ambiental	Parámetros	Estaciones a Monitorear
Agua	Agua Superficial	Calidad	Coliformes fecales (unidad)	E1 (Control, estero sin nombre aguas arriba)
			Coliformes totales (unidad)	E2 (estero sin nombre, frente a la descarga)
			pH (unidades)	E3 (estero sin nombre, 200 metros aguas abajo)
			Temperatura (°C)	E4 (Desembocadura del estero sin nombre)
			Potencial Redox (mV)	
	Sedimentos fluviales	Calidad	Materia Orgánica (%)	

2.2 Periodo de reporte.

Corresponde al monitoreo de enero del 2024.

2.3 Resolución o resoluciones de calificación ambiental u otros documentos de la evaluación ambiental.

El proyecto contiene dos (2) RCA mencionadas anteriormente, sin embargo, en la RCA N° 817/2012, en el considerando N° 3.3.2 y en la Adenda, dentro del anexo 3 “Programa de Vigilancia Ambiental” establece el seguimiento que se debe aplicar al proyecto junto con las indicaciones establecidas en el considerando N° 13 y la resolución exenta N°6/ROL D-124-2021 del PDC y cuyos detalles se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al PSVA del proyecto de Ilustre Municipalidad de Curaco de Velez.

Instrumento Ambiental	Considerando que hace referencia al PSVA
RCA N° 817/2012	Considerando N° 3.3.2 "3. Monitoreo de descarga. Se realizarán muestras trimestrales de coliformes fecales y así asegurar el aprovechamiento de recursos hidrobiológicos del borde costero cercano a la desembocadura del Estero Sin Nombre. Además, se incluirá un análisis de fauna íctica que se realizará un mes antes de la puesta en marcha de la planta de tratamiento y según los resultados de continuará con los análisis en forma anual. A modo de resumen se detalla lo descrito en la siguiente tabla." Considerando N° 13 "Se establece también que la Comisión de evaluación establece un tercer punto de monitoreo, denominado "C", que debe estar en el cuerpo de agua marino, sector de orilla de desembocadura del Estero Sin Nombre y que se deben incluir en este punto el seguimiento de los parámetros - Coliformes fecales y totales (agua superficial). pH potencial REDOX y materia orgánica total (sedimento marino)" Adenda. En Anexo 3 "Programa de Vigilancia Ambiental"
PDC N°6/ROL D-124-2021	Considerando N° 28 "La acción por ejecutar 2.2 consiste en la "Ejecución de muestreo y análisis de coliformes fecales y totales, pH, potencial Redox presentes en agua superficial y materia orgánica total en sedimento en forma bimestral. Ejecución a través de una entidad debidamente calificada, un muestreo de análisis de fauna íctica y de recursos hidrobiológicos de forma trimestral"

2.4 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo fue íntegramente realizado por personal calificado perteneciente a la empresa Control de Emisiones SpA. código ETFA 038-01.

Los análisis de calidad de agua superficial fueron derivados al laboratorio Hidrolab S.A., sede en Santiago código ETFA 003-01, mientras que los análisis de sedimento fluvial fueron derivados al laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., código ETFA 031-01.

Los responsables de seguimiento Ambiental ETFA, entidades de fiscalización Ambiental e inspectores ambientales se presentan en el Anexo IV.

3 OBJETIVO

Realizar el monitoreo correspondiente al primer semestre del 2024 del componente agua, subcomponente agua superficial y sedimento fluvial del proyecto “Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”, y al Plan de Cumplimiento aprobado por la resolución exenta N° 6/Rol D-124-2021 de la SMA el día 9 de diciembre de 2022.

4 MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de estudio.

La PTAS administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se ubica en el sector de Changuitad, a la orilla del estero Sin Nombre, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. Un plano de la ubicación se presenta en la figura 1.

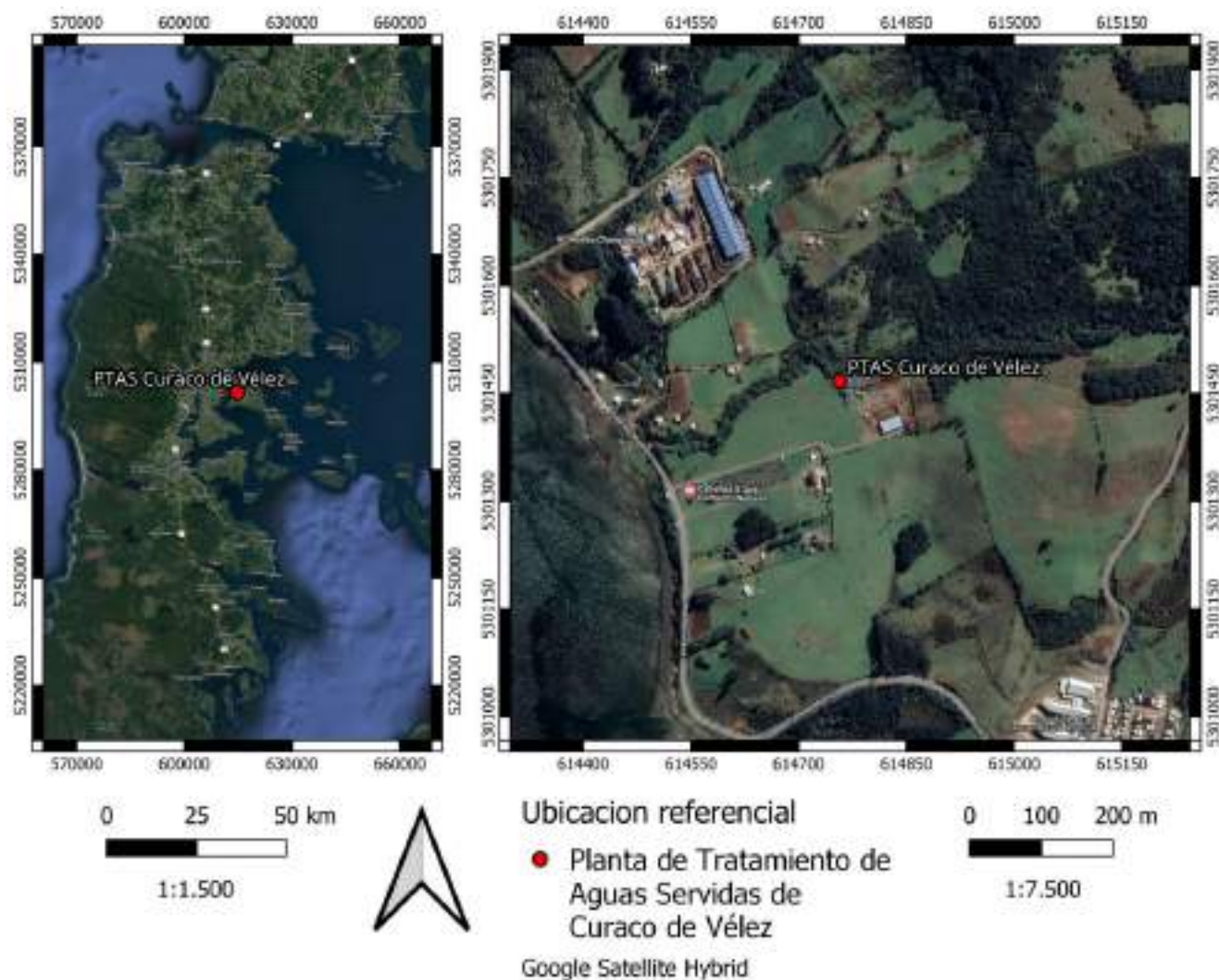


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 La ubicación de los puntos o sitios de muestreo.

Las estaciones se distribuyeron en torno a la descarga de efluentes del establecimiento de la ilustre Municipalidad de Curaco de Velez y cuyas coordenadas se presentan en el Cuadro 3, mientras en la figura 2 se presenta la ubicación de las estaciones en el área de estudio.

Cuadro 3. Coordenadas de las estaciones de muestreo, Datum WGS 84, huso 18 G.

Estación	Ubicación	UTM Este	UTM Norte
E1	Control, Aguas arriba Estero Sin Nombre	614818	5301505
E2	Frente a la descarga al Estero Sin Nombre	614772	5301474
E3	200 metros Aguas abajo Estero Sin Nombre	614658	5301476
E4	Desembocadura del Estero Sin Nombre	614472	5301325

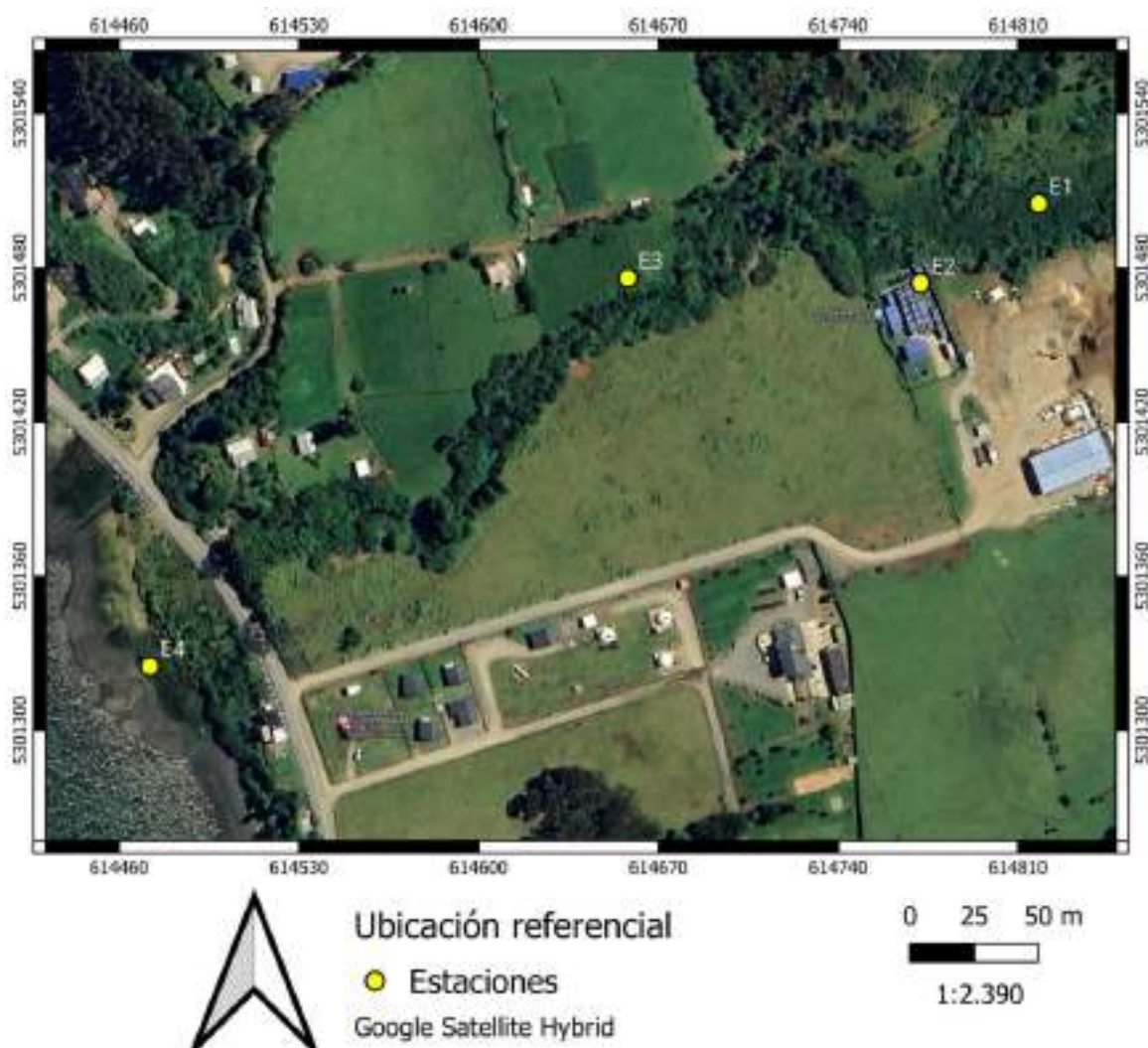


Figura 2. Ubicación de las estaciones de monitoreo del Programa de Vigilancia PTAS de la Municipalidad Curaco de Vélez.

4.3 Parámetros que fueron utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

En base a lo presentado en el Cuadro 1, se considera como norma de referencia para los parámetros del subcomponente agua superficial los límites de aceptabilidad de la Tabla N° 1 del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. En el caso del subcomponente sedimento se considera a la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON y sus modificaciones.

4.4 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

4.4.1 Calidad del Agua Superficial

Para el muestreo de agua superficial se siguió lo establecido a los procedimientos internos acreditados INN: SGCPOP-10 v03. Denominado “Procedimiento de muestreo de agua mar para ensayos fisicoquímicos y microbiológicos”, el cual se basa en la NCh N°411/9:1997 A bordo de una embarcación menor el personal de Conemi se trasladaron a los puntos de muestreos indicados en el cuadro 3, una vez en las estaciones señaladas se colectó la muestra de agua de mar e , aquí se recogió un volumen de agua acorde a los requerimientos de laboratorio para los parámetros a analizar. Se almacenaron y mantuvieron en contenedores de poliestireno expandido para su posterior transporte y análisis por parte del laboratorio ETFA Hidrolab, sede Santiago, quien analizó los parámetros según sus análisis acreditados bajo norma NCh ISO 17.025 Of.2017.

4.4.1.1 Mediciones in situ de la Calidad del Agua Superficial

Para la medición de los parámetros fisicoquímicos en la columna de agua de mar (perfiles) realizados en la fecha 31 de enero, para los parámetros de pH, Potencial Redox y Temperatura, se realizaron cuatro mediciones (4) *in situ* con un equipo marca Xylem, modelo Multi 3620 IDS con código interno EQU - 221, cuyo sensor se introduce directamente al agua registrando en tiempo real los parámetros antes mencionados.

Para el registro del Potencial Redox y Temperatura, se siguió el procedimiento interno del organismo de inspección denominada P-GOP-19 v06, el cual se encuentra elaborado según la norma de referencia resolución exenta N° 3612/2009 MINECON y sus modificaciones. Los equipos se calibran con soluciones test de pH iguales o cercanos a 4, 7 y 10 unidades y con una solución de referencia para el Potencial Redox de 200 a 275 mV.

4.4.2 Sedimentos fluviales.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en el procedimiento interno del organismo de inspección denominada P-GOP-08 v05 denominado “Procedimiento de muestreo de sedimentos, en sistemas lacustres, marinos y acuáticos”, el cual se basa en la NCh-ISO 5667/1: 2017. Las muestras se recolectaron desde el sedimento fluvial por medio de una draga de 0,1 m² de mordida, sobre la capa superficial a los 3 cm superficiales, con un mínimo de 100 g de muestra. La operación se repite al menos tres veces por cada estación monitoreada. Las muestras obtenidas se depositaron en bolsas etiquetadas y posteriormente se almacenaron, para posteriormente ser trasladadas e ingresara acorde a los métodos del laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., donde se realizaron los análisis respectivos y que se encuentra acreditado con NCh ISO 17.025:2017 para los alcances requeridos en el estudio.

La metodología utilizada para el análisis corresponde a la descrita por la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON y sus modificaciones.

4.4.2.1 *Materia Orgánica Total*

Para la determinación de Materia Orgánica Total (en adelante MOT) en el sedimento, una fracción de cada muestra se secó en una estufa a 103-105 °C durante 8 horas hasta llegar a peso constante. Luego se procede a quemar la muestra en una mufla a 450 °C durante 5 horas, para finalmente volver a pesar la muestra y determinar por diferencia de peso el porcentaje de materia orgánica en la muestra.

4.5 **Las fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.**

El monitoreo se realizó el día 31 de enero 2024.

4.6 **Materiales y equipos utilizados.**

Al momento de la recolección de las muestras, se registraron los parámetros *in situ* a través de los siguientes equipos.

Cuadro 4. Equipo utilizado para monitoreo de parámetros *in situ*.

Equipo	Marca	Modelo	Código Interno
Medidor portátil multiparamétrico	Xylem	Multi 3620 IDS	EQU 221

5 RESULTADOS

5.1 Calidad del Agua Superficial

En el cuadro 6 se presentan los resultados de los parámetros de la calidad de agua superficial en las estaciones de monitoreo.

De los parámetros analizados por réplica, se observa que los Coliformes fecales obtuvieron valores con un promedio de 264300 NMP/100 mL, registrando un valor máximo de 920000 NMP/ 100 mL en la estación E3-R1, y un valor mínimo de 1300 NMP/100 mL en la estación E1-R1. En cuanto a los Coliformes totales, se registró un valor máximo en la estación E3-R2 de 28000000 NMP/100 mL, y un valor mínimo de 1800 NMP/100 mL en la estación E1-R1.

La Temperatura obtuvo un promedio de 18,1°C, registrando un valor máximo de 19,3 °C en la estación E4 y un valor mínimo de 17,1 °C en E3. El pH obtuvo un valor máximo de 8,05 registrado en la estación E1, y la mínima se registró en E4 con un valor de 7,09 unidades de pH.

El parámetro Potencial Redox registró un promedio de 503,87 mV, se observa un valor máximo 846,5 mV en la estación E2 y un valor mínimo de 250,5 mV en la estación E3. En el cuadro 5 se presentan los resultados por estación. Desde la figura 3 a la figura 6 se muestran de manera gráfica dichos resultados.

Cuadro 5. Resultados parámetros de la calidad del agua superficial en las estaciones de monitoreo según informes ETFA Hidrolab N° 65441/2024, N° 65442/2024, N° 65443/2024, N° 65444/2024, N° 65445/2024, N° 65446/2024, N° 65447/2024, N° 65448/2024 y N° 65449/2024.

Estación	E1-R1	E1-R2	E2-R1	E2-R2	E3-R1	E3-R2	E4-R1	E4-R2
Coliformes fecales (NMP/100 mL)	1300	1800	540000	54000	920000	3300	54000	540000
Coliformes totales (NMP/100 mL)	1800	4500	920000	92000	2800000	28000000	92000	1400000
pH (unidades)*	8,05	8,05	7,63	7,63	7,37	7,37	7,09	7,09
Temperatura (°C)*	18,5	18,5	17,5	17,5	17,1	17,1	19,3	19,3
Potencial Redox (mV)*	521,3	521,3	846,6	846,6	250,5	250,5	397,1	397,1

*parámetros medidos *in situ*.

Cuadro 6. Parámetros de la calidad del agua superficial, evaluados por estación.

Estación	E1	E2	E3	E4
Coliformes fecales (NMP/100 mL)	1550	297000	461650	297000
Coliformes totales (NMP/100 mL)	3150	506000	15400000	746000
pH (unidades)*	8,05	7,63	7,37	7,09
Temperatura (°C)*	18,5	17,5	17,1	19,3
Potencial Redox (mV)	521,30	846,60	250,50	397,10

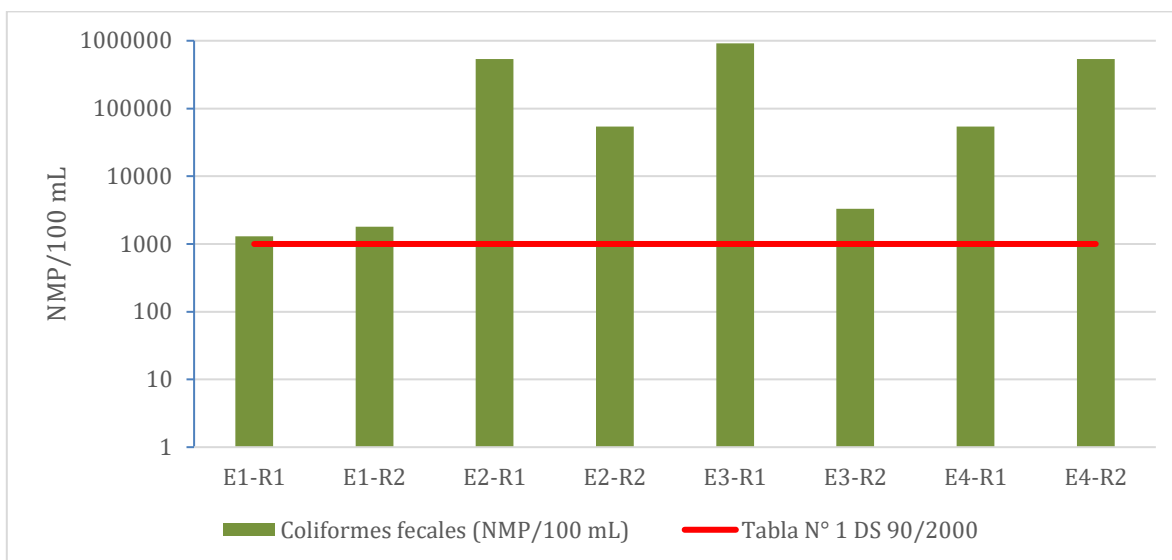


Figura 3. Resultado de Coliformes fecales en las estaciones de monitoreo del área de interés.

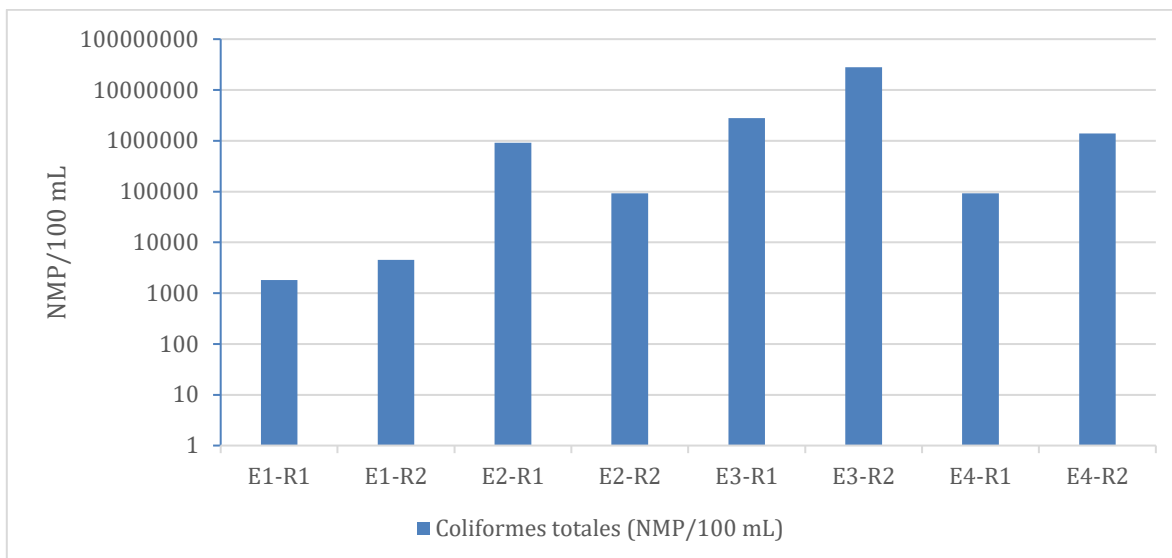


Figura 4. Resultados de Coliformes totales en las estaciones de monitoreo del área de interés.

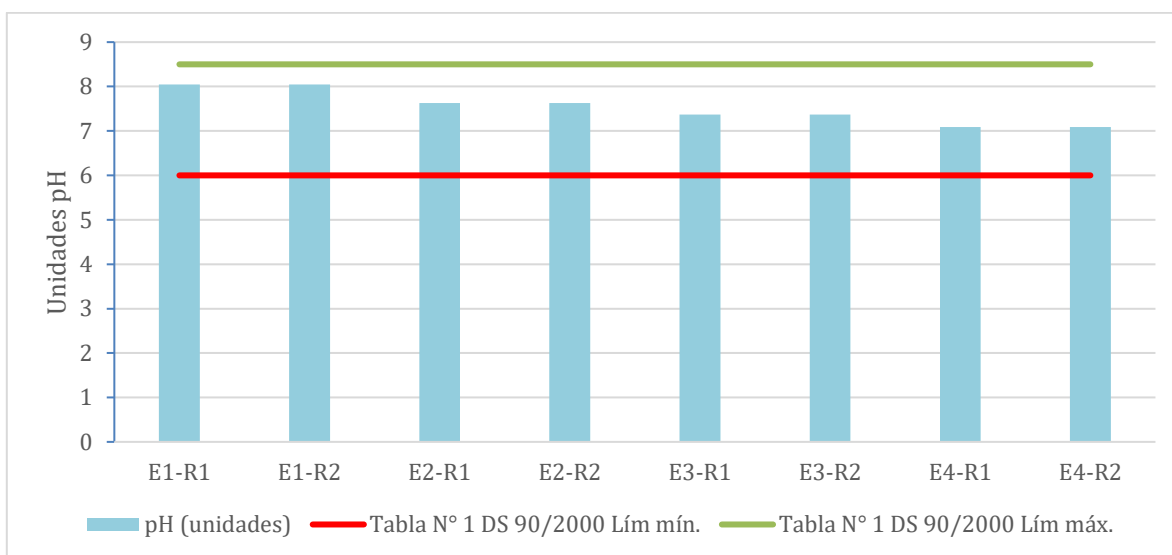


Figura 5. Resultados de pH en las estaciones de monitoreo del área de interes.

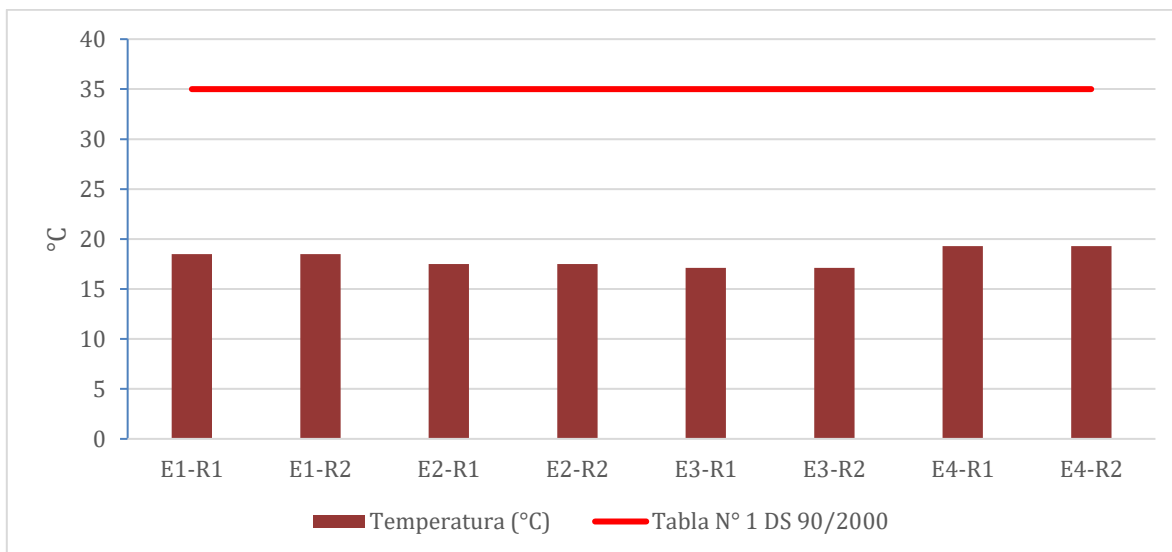


Figura 6. Resultados de Temperatura en las estaciones de monitoreo del área de interés.

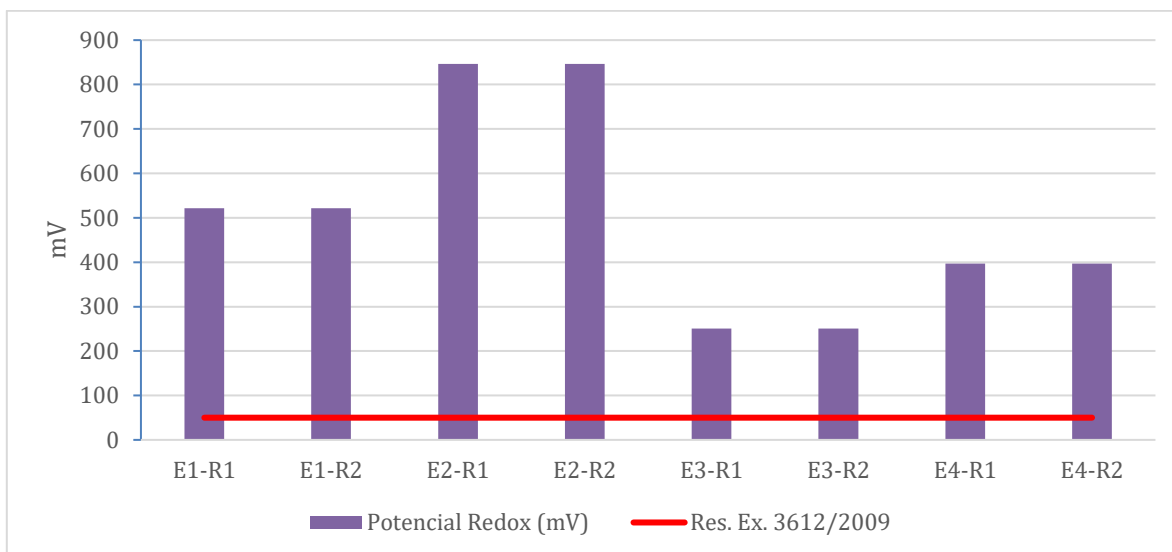


Figura 7. Resultados de Potencial Redox en las estaciones de monitoreo del área de interés.

5.2 Sedimentos.

Los informes de laboratorio Ecogestión ETFA 031-01 se presentan en Anexo I. A continuación, se presentan los resultados.

5.2.1 Materia Orgánica Total

En Cuadro 7 se observa la Materia Orgánica Total del sedimento, la cual presentó valores entre 1,22% en estación E1-R1 y 13,78% en estación E3-R1. En la figura 10 se presentan los valores por estación, dichos resultados se muestran de manera gráfica.

Cuadro 7. Porcentaje de Materia Orgánica Total por estación de monitoreo en el área de estudio.

	E1-R1	E1-R2	E2-R1	E2-R2	E3-R1	E3-R2	E4-R1	E4-R2
MOT	1,22%	1,16%	5,86%	3,16%	13,78%	12,97%	7,40%	3,67%

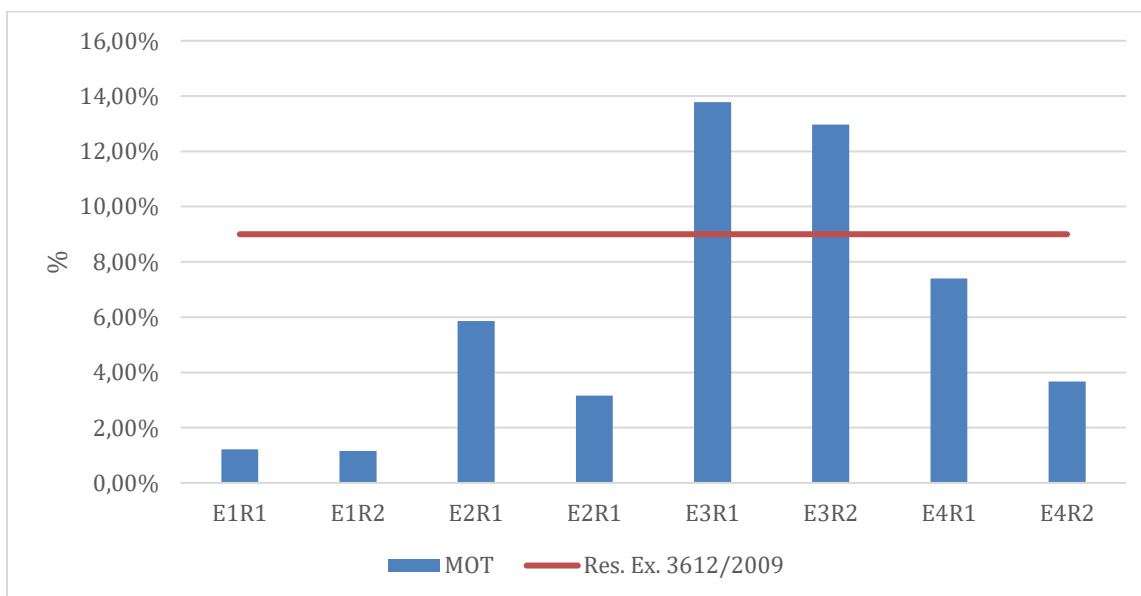


Figura 8. Resultados de Materia Orgánica Total en las estaciones monitoreadas del área de interés.

6 DISCUSIÓN

6.1 Normas de Referencia

El cuadro 8 se evalúa el cumplimiento de los resultados obtenidos en las estaciones de monitoreo en comparación con los límites de aceptabilidad de la NCh 1333/1987 INN, la D.S. 90/2000 MINSEGPRES y la Resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Para los parámetros pH y temperatura, ambos están dentro de los límites de aceptabilidad de ambas normativas de referencias. Por otro lado, el parámetro Coliformes fecales se observa que existe superación de los límites de aceptabilidad tanto para la NCh 1333/1987 INN como para la D.S. 90/2000 MINSEGPRES.

Por último, el potencial redox se encuentra dentro de los límites de aceptabilidad de la Resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Cuadro 8. Comparación y cumplimiento de los parámetros con NCh 1333/1978 INN y Tabla N° 1 D.S. 90/2000 MINSEGPRES.

Parámetro	Límite máximo permitido NCh 1333/1978 INN	Límite máximo permitido DS 90/00 MINSEGPRES	Límite máximo permitido Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON	¿Cumple?			
				E1	E2	E3	E4
Coliformes Fecales (NMP/100mL)	1000	1000	N/A	No	No	No	No
Coliformes totales (NMP/100mL)	N/A	N/A	N/A	-	-	-	-
pH (Unidad) *	N/A	6,0 - 8,5	N/A	Sí	Sí	Sí	Sí
Temperatura (°C) *	30	35	N/A	Sí	Sí	Sí	Sí
Potencial Redox (mV)	N/A	N/A	≥ 50	Sí	Sí	Sí	Sí

* Medición *in situ*.

El parámetro Materia Orgánica Total de los sedimentos es evaluada con los límites máximos establecidos en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, donde se verifica el cumplimiento de la variable (cuadro 8), en donde la MOT no supera el límite máximo de esta normativa, a excepción en la estación 3 y su réplica.

La condición anaeróbica se constatará, en el caso de la elaboración de una Caracterización Preliminar del Sitio (CPS), si se incumplen los límites de aceptabilidad de cualquiera de las variables en a lo menos el 30% de las estaciones determinadas para el sector solicitado o modificación.

Cuadro 9. Comparación y cumplimiento de los parámetros con la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Parámetro	Límite máximo permitido	¿Cumple?			
		E1	E2	E3	E4
Materia Orgánica total (%)	≤ 9%	Sí	Sí	No	Sí

* Medición *in situ*.

6.2 Comportamiento temporal

Respecto al comportamiento temporal, se analizaron los datos presentados de los PSVA realizados desde el primer semestre de 2023 hasta a la fecha.

En la figura 9 se observa el comportamiento temporal del parámetro coliformes fecales. Se evidencia que, en las campañas anteriores, el parámetro se encuentra dentro de los límites de aceptabilidad de la norma de calidad D.S. 90/2000 MINSEGPRES, a excepción de la campaña de noviembre del año 2023 en la estación E3.

Por otro lado, se observa que en la campaña actual se registraron los valores más altos, incumpliendo con la norma D.S. 90/2000 MINSEGPRES, registrando el valor máximo en E3.

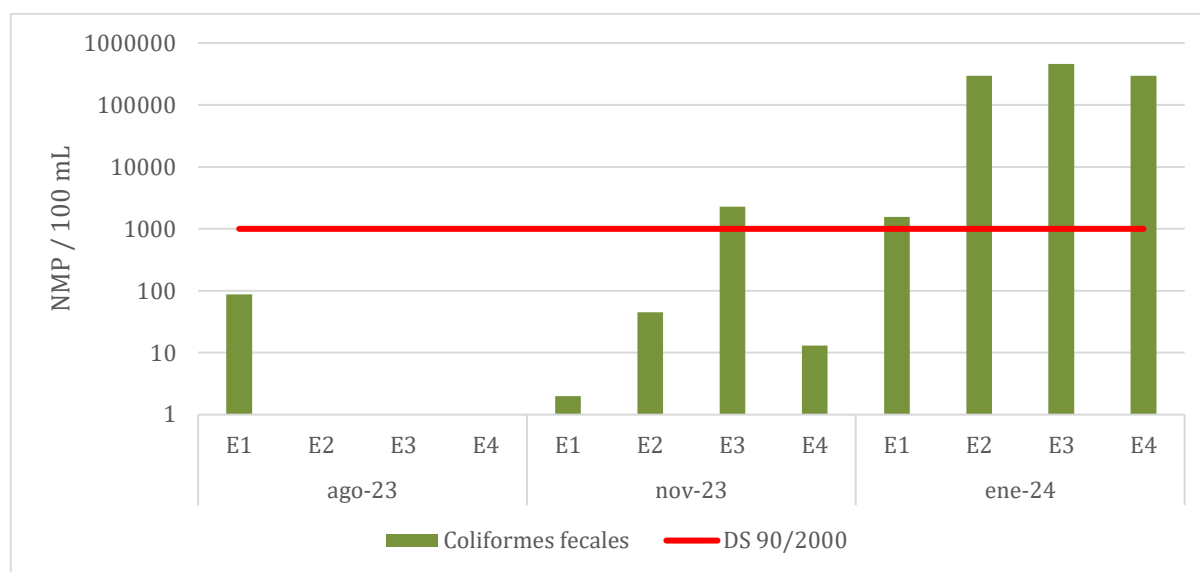


Figura 9. Coliformes fecales (NMP/100ml) en las estaciones de monitoreo.

El comportamiento temporal de los coliformes totales se evidencia en la figura 10. Se puede observar que, en la campaña de agosto del 2023, en la estación E3 se registraron valores bajo el límite de detección de la técnica del laboratorio, a diferencia de las campañas siguientes.

Los resultados de la campaña actual se evidencian los valores más altos en comparación a las campañas del primer y segundo semestre del año 2023, registrándose el valor máximo en la estación E3 de la campaña presente.

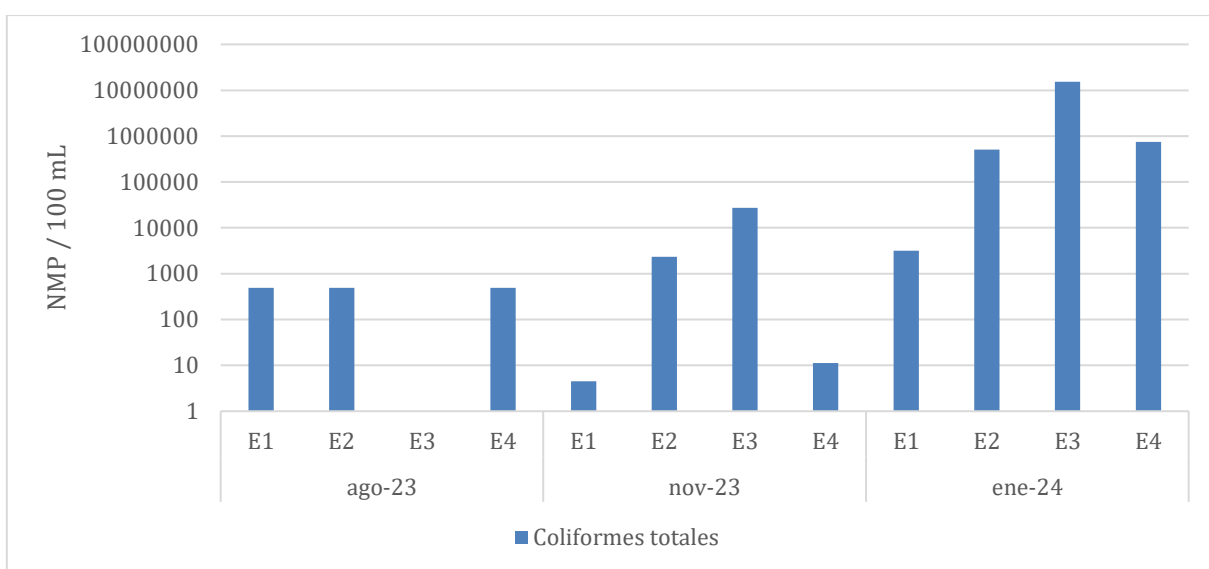


Figura 10. Coliformes totales en las estaciones de monitoreo.

En la figura 11 se observa el comportamiento temporal de la temperatura. Se evidencia que el parámetro está dentro de los límites de aceptabilidad de la norma D.S. 90/2000 MINSEGPRES. Cabe mencionar que en la campaña actual se registran los valores más altos en comparación a las campañas del primer y segundo semestre del año 2023.

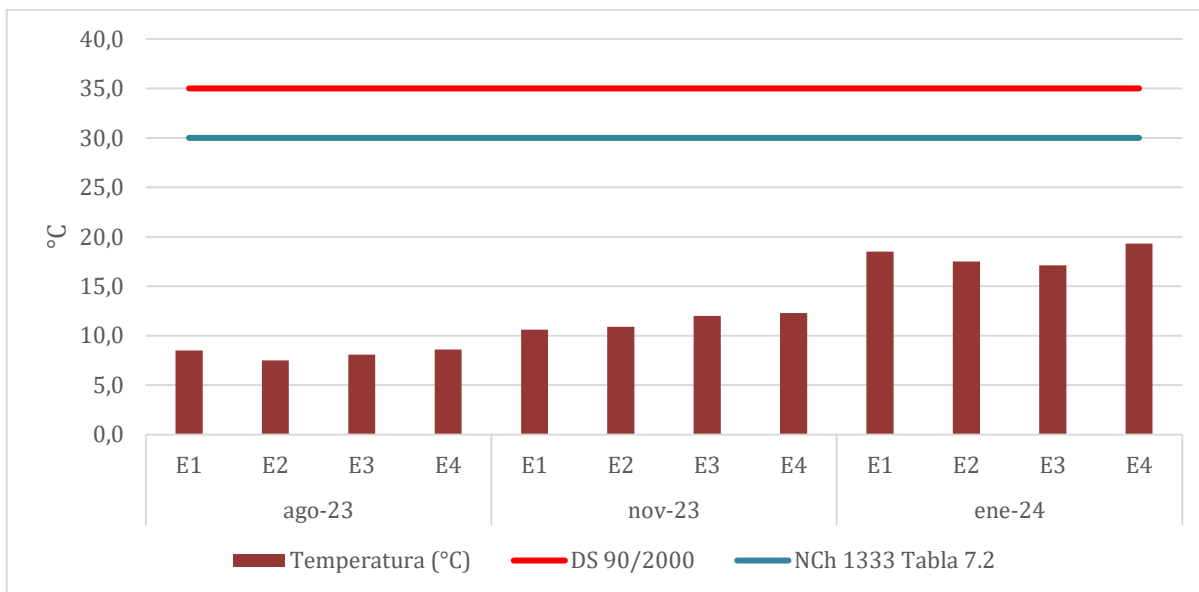


Figura 11. Temperatura en el agua superficial en las estaciones de monitoreo.

En la figura 12 se evidencia el comportamiento temporal del parámetro pH. Se observa que la campaña de noviembre del 2023 en todas las estaciones hubo superación de la norma de emisión D.S. 90/2000 MINSEGPRES registrando el valor máximo en la estación E1.

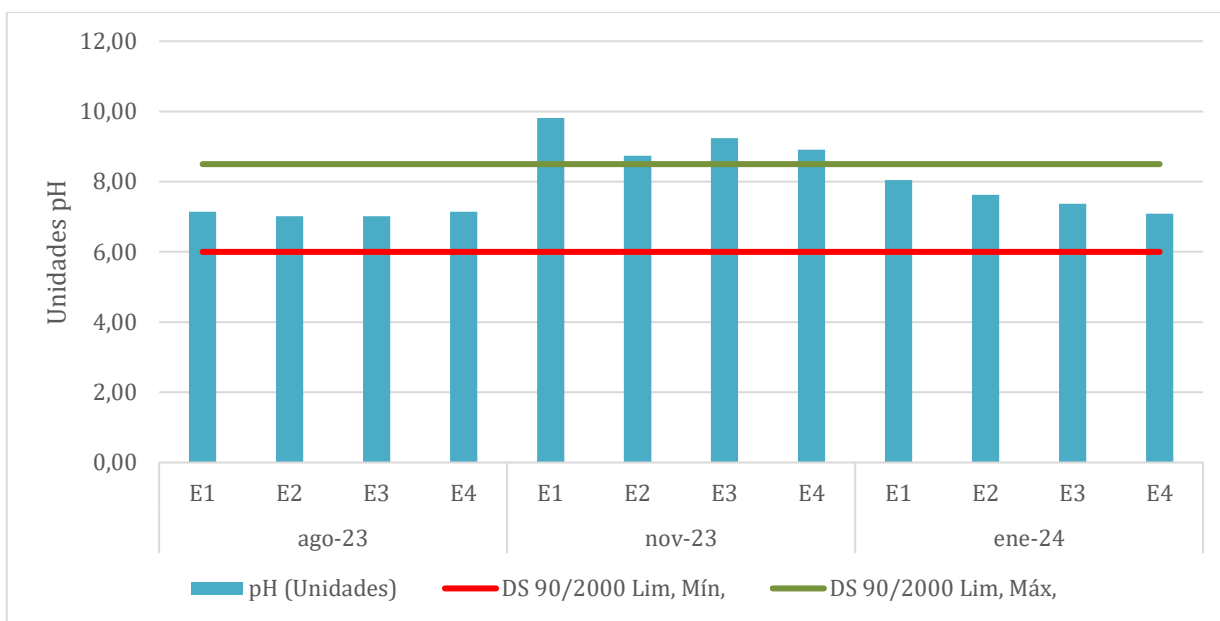


Figura 12. pH en el agua superficial en las estaciones de monitoreo.

En la figura 13 se observa el comportamiento temporal del potencial redox. Se observa que, en la campaña de noviembre del año 2023, la estación E3 está fuera del límite de aceptabilidad establecidos en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON. Por otro lado, en la campaña de agosto 2023 y en la campaña actual los resultados se entran dentro de la resolución mencionada.

En la campaña actual se evidencian los valores más altos, registrando el valor máximo en la estación E2.

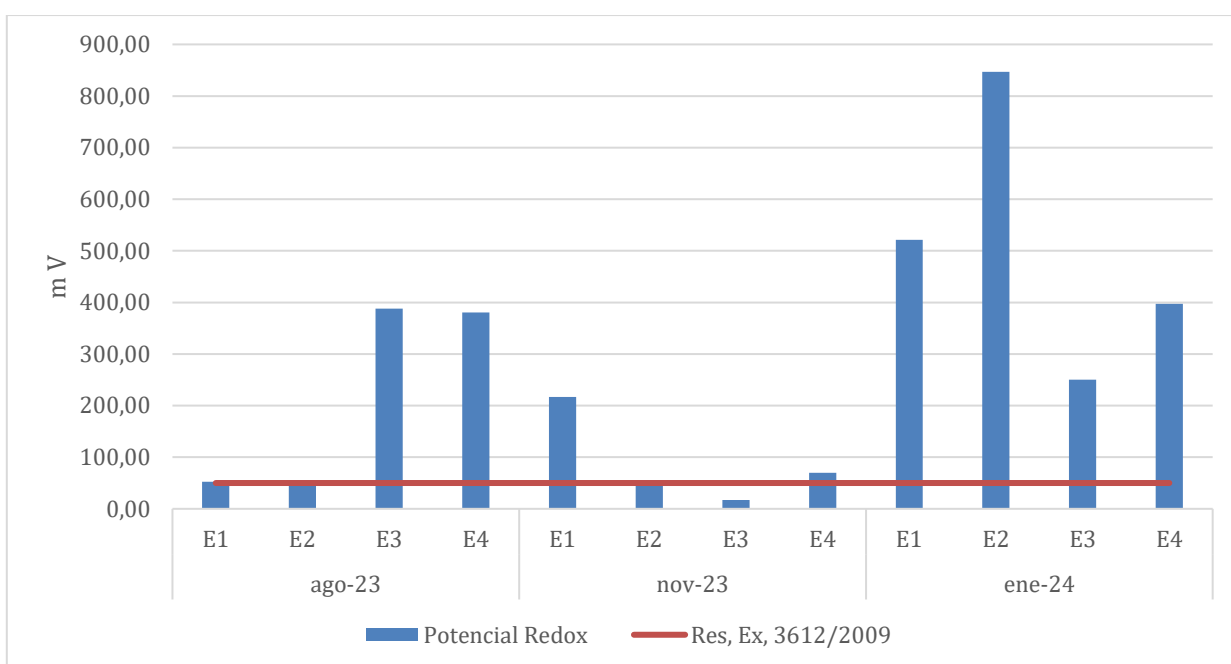


Figura 13. Potencial Redox en las estaciones de monitoreo.

El comportamiento temporal de la materia orgánica total se evidencia en la figura 14. Se puede observar que, en la campaña de agosto del 2023, el parámetro se encuentra fuera del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, registrando el valor máximo en la E4 de dicha campaña, se puede observar que esta situación se regula en el siguiente monitoreo.

En la campaña actual se puede observar que la estación E3 el resultado está fuera del límite de aceptabilidad de la resolución mencionada.

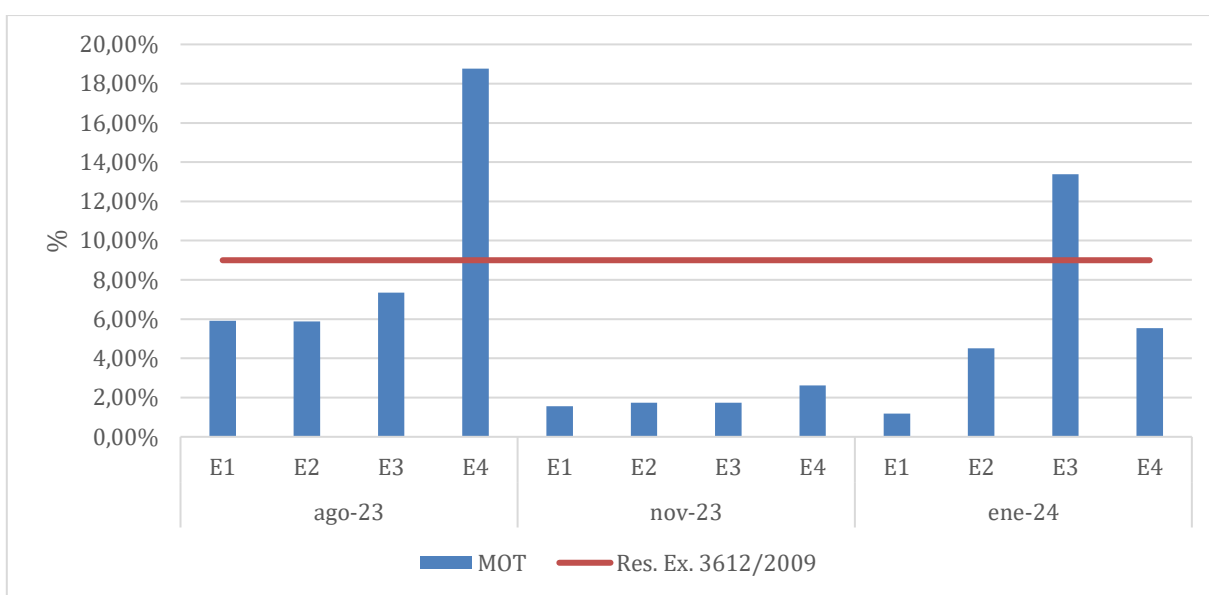


Figura 14. Materia orgánica total en las estaciones de monitoreo.

7 CONCLUSIONES

De los resultados de las actividades de muestreo, medición y análisis referidos al monitoreo del proyecto “*Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez*” administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se puede concluir con respecto al estado ambiental de los parámetros analizados en el área de interés que:

- Los resultados de los análisis de agua superficial presentaron valores bajo los límites máximos de aceptabilidad de acuerdo de la norma de referencia establecido en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES y en la Tabla 7.2 de la NCh 1333/1987 INN, a excepción de Coliformes fecales en todas las estaciones de monitoreo, que superó el límite máximo permisible
- En cuanto a los resultados de la Potencial redox se encuentra bajo los límites de aceptabilidad establecido en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON en cada una de las estaciones. Por otro lado, los resultados de la Materia orgánica total se encuentran dentro del límite de aceptabilidad de la resolución mencionada, a excepción de la estación E3.
- Por último, en el comportamiento temporal de los parámetros pH, temperatura y potencial redox se encuentran dentro de los límites de aceptabilidad a diferencia de las campañas anteriores, sin embargo en el comportamiento histórico se evidencia un incremento en los resultados de los coliformes fecales, superando los límites establecidos en NCh 1333/1987 INN y en la D.S. 90/2000 MINSEGPRES. Por último, también se puede evidenciar que la materia orgánica total ha incrementado sus valores históricamente.



Informe N° : 11789
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

En relación a los antecedentes expuestos y comparados con los límites de aceptabilidad establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES, las descargas realizadas al estero Sin Nombre por el proyecto “Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”, los parámetros Coliformes fecales exceden los límites máximos permisibles según los requerimientos para la calidad de aguas superficiales. Mientras que, para la calidad de sedimentos, estos cumplen la normativa de resolución exenta N° 3612/2009 MINECON en todas sus estaciones a excepción de la estación E3.

8 REFERENCIAS

DECRETO SUPREMO N° 90/2000. MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA.

Establece normas de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales.

NORMA CHILENA OFICIAL N° 1.333. of 87. Requisitos de calidad de agua para diferentes usos.

Inscripción N° 49.092 por Instituto Nacional de Normalización, INN. Santiago de Chile, 20 pp. (1978).

RESOLUCIÓN EXENTA N° 3612/2009. MINISTERIO DE ECONOMÍA FOMENTO Y TURISMO.

Aprueba Resolución que Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).

RESOLUCIÓN EXENTA N° 6/ Rol D-124-2021. SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE.

Aprueba Programa de Cumplimiento presentado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y suspende procedimiento sancionatorio.

RESOLUCIÓN DE CALIFICACION AMBIENTAL N°643/2001. SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL REGION DE LOS LAGOS. Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez.

RESOLUCIÓN DE CALIFICACION AMBIENTAL N°817/2012 SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL REGION DE LOS LAGOS. Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez.



Informe N° : 11789
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9 ANEXOS

9.1 Anexo I. Informes de Laboratorio

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14-02-2024 22:59

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65441-1/2024.0 - Id: 1021633 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E1-R1	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:00	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Punto de muestreo: E1-R1	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 643/2001; 817/2012 Plan Cumplimiento Rol D: 124/2021	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	1,3E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	01-02-2024 10:00
Determinación de Coliformes totales	1,8E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 B	01-02-2024 10:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. El presente informe no es de carácter ETFA. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/Rep. Legal

Código de Validación: b10a42a825084ecaa3d332bfe47d2f90

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65441/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65441/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de febrero de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14-02-2024 23:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65445-1/2024.0 - Id: 1021637 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E3-R1	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:25	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Punto de muestreo: E3-R1	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 643/2001; 817/2012 Plan Cumplimiento Rol D: 124/2021	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	9,2E+5 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	01-02-2024 10:00
Determinación de Coliformes totales	2,8E+6 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 B	01-02-2024 10:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. El presente informe no es de carácter ETFA. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/Rep. Legal

Código de Validación: fa55b00887fa4eb7bbc36b8812d65468La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65445/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65445/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de febrero de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14-02-2024 23:01

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65444-1/2024.0 - Id: 1021636 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E2-R2	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:20	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Punto de muestreo: E2-R2	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 643/2001; 817/2012 Plan Cumplimiento Rol D: 124/2021	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	5,4E+4 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	01-02-2024 10:00
Determinación de Coliformes totales	9,2E+4 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 B	01-02-2024 10:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. El presente informe no es de carácter ETFA. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/Rep. Legal

Código de Validación: a196fca90db24e28a03a5f46fc35f355La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65444/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65444/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de febrero de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14-02-2024 23:00

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65442-1/2024.0 - Id: 1021634 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E1-R2	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:05	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Punto de muestreo: E1-R2	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 643/2001; 817/2012 Plan Cumplimiento Rol D: 124/2021	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	1,8E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	01-02-2024 10:00
Determinación de Coliformes totales	4,5E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 B	01-02-2024 10:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. El presente informe no es de carácter ETFA. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/Rep. Legal

Código de Validación: 9a31b18f25af4faa8b6631ba377f23ce

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65442/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65442/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de febrero de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14-02-2024 23:00

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65443-1/2024.0 - Id: 1021635 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E2-R1	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:10	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Punto de muestreo: E2-R1	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 643/2001; 817/2012 Plan Cumplimiento Rol D: 124/2021	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	5,4E+5 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	01-02-2024 10:00
Determinación de Coliformes totales	9,2E+5 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 B	01-02-2024 10:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. El presente informe no es de carácter ETFA. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/Rep. Legal

Código de Validación: 98868c8c0cd84f38a1473b0fe0e1e634

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65443/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65443/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de febrero de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14-02-2024 23:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65446-1/2024.0 - Id: 1021638 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E3-R2	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:30	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Punto de muestreo: E3-R2	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 643/2001; 817/2012 Plan Cumplimiento Rol D: 124/2021	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	3,3E+3 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	01-02-2024 10:00
Determinación de Coliformes totales	2,8E+7 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 B	01-02-2024 10:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. El presente informe no es de carácter ETFA. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/Rep. Legal

Código de Validación: c610107e59da43bcbfb5292ccfd2615b

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65446/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65446/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de febrero de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14-02-2024 23:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65448-1/2024.0 - Id: 1021639 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E4-R1	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:40	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Punto de muestreo: E4-R1	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 643/2001; 817/2012 Plan Cumplimiento Rol D: 124/2021	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	5,4E+4 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	01-02-2024 10:00
Determinación de Coliformes totales	9,2E+4 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 B	01-02-2024 10:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. El presente informe no es de carácter ETFA. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/Rep. Legal

Código de Validación: bdbae887d1c743b38dd3f30edfd7a239

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65448/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65448/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de febrero de 2024

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	

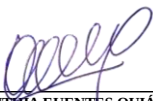
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.
INFORME DE RESULTADOS N° 40-2024-L

Código de servicio:	40-2024-CURACO DE VÉLEZ
Tipo de muestra(s):	Sedimento marino
Fecha de emisión:	08-03-2024

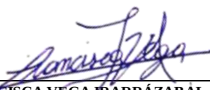
I. ANTECEDENTES GENERALES			
Laboratorio:	Ecogestión Ambiental Ltda.	Nombre cliente:	Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez
Dirección:	Calle Progreso Pasaje 1, N°1560, Chiguayante	Dirección cliente:	Curaco de Vélez
Región:	Biobío	Región:	De Los Lagos
Contacto:	Francisca Vega	Representante legal:	Javiera Paz Yañez Rebolledo
Fono/anexos:	412492200/203	Número RCA:	643
Correo:	laboratorio@ecogestionambiental.cl	Identificación del proyecto:	Extensión Servicio de Alcantarillado y Construcción Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez

II. INFORMACIÓN DE MUESTREO			
Lugar de muestreo:	Curaco de Vélez, Chiloé.		
Fecha inicio:	31-01-2024	Fecha término:	31-01-2024

III. INFORMACIÓN DE LABORATORIO						
Fecha ingreso muestra(s):	20-02-2024	Hora de ingreso muestra(s):	09:20	Temperatura ingreso (°C) muestra(s):	3,0	
Ensayos	N° de muestras	Temperatura ambiente inicio ensayo (°C)	Fecha inicio ensayo	Fecha término ensayo	Nombre Analista	
Granulometría – Humedad	NA	NA	NA	NA	NA	
Materia orgánica total	8	21,0	28-02-2024	29-02-2024	Francisca Vega	
Código ETFA:	031-01		Nombre de muestreador*:	NA		
Nombre IA de ensayo(s):	Cynthia Fuentes		Nombre IA de muestreo*:	NA		
Código IA de ensayo(s):	18109463-K		Código IA de muestreo*:	NA		
Observaciones:	1.-*Para el caso de muestreos no realizados por Ecogestión Ambiental Ltda., la información de muestreador y/o IA de muestreo será completada con "NA" (que indica que el cliente ha realizado el muestreo), y los ensayos y resultados son aplicados a las muestras en las condiciones en que fueron recibidas. 2.- ETFA: Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental. IA: Inspector Ambiental. NR: no registrado. NA: no aplica.					
Métodos de Ensayos						
Código ETFA Alcance	Componente	Subárea o Producto	Parámetro	Método Propio		
67243	Agua	Sedimentos marinos	Materia orgánica	S-EN-02 (Versión 02) basado en Resolución Exenta N°3612/2009 modificada Resolución Exenta N°905/2020. Subsecretaría de Pesca.		



CYNTHIA FUENTES QUIÁN
INSPECTOR AMBIENTAL



FRANCISCA VEGA ARRÁZABAL
CONTROL ADMINISTRATIVO DE LABORATORIO



JULIO MOSCOSO SÁNCHEZ
REPRESENTANTE LEGAL

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

I. RESULTADOS DE ENSAYOS

Tabla 1. Contenido de materia orgánica total (%) del sedimento.

Muestra	Profundidad (m)	Peso total muestra (g)	Materia Orgánica Total (%)
E1R1	NR	10,01	1,22
E1R2	NR	10,01	1,16
E2R1	NR	10,01	5,86
E2R2	NR	10,00	3,16
E3R1	NR	10,00	13,78
E3R2	NR	10,01	12,97
E4R1	NR	10,01	7,40
E4R2	NR	10,01	3,67
Incertidumbre del ensayo (%): $\pm 0,18$			
Límite de detección: 0,01%			

II. OBSERVACIONES.

1.- Los resultados están relacionados con estos ítems y sólo corresponden a las muestras informadas.

 ECOGESTION AMBIENTAL LTDA.	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Julio Alfredo Moscoso Sánchez, RUN N°13.189.863-0, domiciliado en Progreso pasaje 1 N°1560, Chiguayante, Concepción, en mi calidad de representante legal de Comercializadora y Laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., código ETFA 031-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

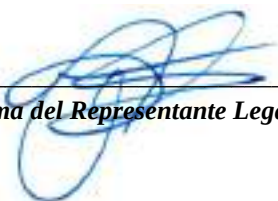
- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal de **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal ni con **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez**.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez** y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N° **40-2024-L** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma del Representante Legal

08 de marzo de 2024

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Cynthia Roxana Fuentes Quian, RUN N° 18.109.463-K, domiciliado en Maqueuto N°527, Hualqui, Concepción, región del Biobío, en mi calidad de inspector ambiental N° 18.109.463-K, 031-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal de **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez.**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez.**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad Curaco de Vélez.**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados N° **40-2024-L** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma del inspector ambiental

08 de marzo de 2024

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 14-02-2024 23:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 65449-1/2024.0 - Id: 1021640 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E4-R2	
Matriz: Agua residual (P)	
Término de muestreo: 31-01-2024 12:50	Fecha de Recepción: 01-02-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas
Punto de muestreo: E4-R2	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 643/2001; 817/2012 Plan Cumplimiento Rol D: 124/2021	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Acreditados

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	5,4E+5 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	01-02-2024 10:00
Determinación de Coliformes totales	1,4E+6 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 B	01-02-2024 10:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite de Detección. LD para todos los ensayos excepto ensayos de cromatografía gaseosa, en el cual se considera Límite de Cuantificación. SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. El presente informe no es de carácter ETFA. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/Rep. Legal

Código de Validación: 5bad7bd2a9c6466999e666cb85ae64f1
La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud .

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65449/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

14 de febrero de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 65449/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

14 de febrero de 2024



Informe N° : 11789
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9.2 Anexo II. Certificados de Mantención



Xylem Analytics Germany GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1, 82362 Weilheim, Germany

Tel +49.881.1830, Fax +49.881.183.420

Info.XAG@xyleminc.com

www.xyleminc.com



Hersteller- Prüfzertifikat Manufacturer's Test Certificate

Modell / Model : **Multi 3620 IDS**

Serien-Nr. / Serial No. : **21220261**

Das oben genannte Produkt wurde von uns geprüft und entspricht zum Zeitpunkt der Endprüfung den geforderten Spezifikationen.

Die verwendeten Prüfmittel unterliegen einer Prüfmittelüberwachung gemäß ISO 9001. Die Anbindung an die Normale der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) oder andere nationale Normale (NIST) ist über Werksnormale sichergestellt.

The above-mentioned product has been tested by us and complies with the demanded specifications at the time of the final testing.

The utilized test equipment is subject to a monitoring system according to the ISO 9001. The traceability to the standards of the Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) or to other national standards (NIST) is ensured by factory standards.

Weilheim, 16-3-2023

Xylem Analytics Germany GmbH

S. Dreßler
QMB

REPORTE DE SERVICIO TÉCNICO

Servicio Técnico (region):	Tipo de Intervención:	n.º de la Orden:
José Moraga	Preventive Maintenance	WO-02581114
Fecha de aviso:	Fecha de Intervención:	Técnico de Servicio:
13-06-2023	13-06-2023 14:30	José Moraga
Nº Pedido Cliente: NO CHARGE WO-02581114	Número Pedido MERCK:	Código FSE:
Responsable de Ventas:	Tag Cliente:	

DIRECCION DE ENVIO	
Calle: Misael Escuti N° 1419	País: Chile
Ciudad: Puerto Montt	Código Postal:
Edo./dpto./reg./prov.:	

DIRECCION DE LA INTERVENCIÓN	
Compañía: Control de Emisiones Ltda	Contacto: Crismilex Arias
Calle: Misael Escuti N° 1419	n.º Teléfono:
Localización: Control de Emisiones Ltda	Email: secretaria@controldoemisiones.cl
Ciudad: Puerto Montt	Usuario:
Edo./dpto./reg./prov.: Zip:	n.º Teléfono Usuario:
Departamento:	Edificio:
Planta:	Puerta:

Informaciónes del Sistema		
Número de catálogo	Número de Serie	Descripción
WTWA2FD56C	21220261	Multi 3620 IDS SET C multi-parameter handheld for IDS electrodes

REPORTE DE SERVICIO TÉCNICO

Listado de Trabajo

Número Catálogo	Descripción	Cant.	Precio ud	SubTotal
Y110700001	WFA Labour	1,00	CLP 0,00	CLP 0,00
				Gran Total: CLP 0,00

Trabajo a realizar

MANTENCION PREVENTIVA

Trabajo Realizado

Mantencción preventiva anual según especificaciones del fabricante.

- Calibración con soluciones buffer trazables, buffer pH 4,01 7,00 y 10,01 para:
- Electrodo sentix 980 serie: B221904045 del equipo

4,010 158.6 mV a 17.0 grados Celsius.

7,000 -9.4 mV a 17.2 grados Celsius.

10,00 -178.5 mV a 17.3 grados Celsius.

PENDIENTE DE -57.0 mV/pH ASY -8.0 mV

(CALIBRACIÓN (++)

- ELECTRODO SENTIX ORP-T 900 SERIE: B231016014 nueva adquirida por cliente #103791

236.8 mV +/- 10 a 15.1°C

+++EQUIPO OPERATIVO Y LISTO PARA SU USO+++

..

Cliente:

Date: 13-06-2023 17:00

Merck Millipore is a division of Merck KGaA, Darmstadt, Germany

9.3 Anexo IV. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA – Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS	
Nombre	: Laboratorio Hidrolab Santiago
R.U.T.	: 78.370.360-2
Código ETFA	: 003-01

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE SEDIMENTOS	
Nombre	: Ecogestión Ambiental Ltda.
R.U.T.	: 76.016.649-9.
Código ETFA	: 031-01.

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO	
Nombre	: Control de Emisiones SpA.
R.U.T.	: 76.164.728-8
Código ETFA	: 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL SEDIMENTO Y COLUMNA DE AGUA	
Nombre	: Sr. Yonathan Mancilla
R.U.T.	: 18.239.733-4

IDENTIFICACIÓN TITULAR	
Nombre	: Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
R.U.T.	: 69.231.000-4
Dirección	: Gabriela Mistral 10, Curaco de Vélez

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES	
RCA N°643/2001 SEA Los Lagos	: “Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez.”
RCA N°817/2012 SEA Los Lagos	: “Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”
D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES	: Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales.
Res. Ex. N° 3612/2009 MINECON	: Aprueba Resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).
Res. Ex. N° 6/ Rol D-124-2021	: Aprueba Programa de Cumplimiento presentado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y suspende procedimiento sancionatorio.



Informe N° : 11789
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

10 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFa N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° 11789 - PSVA es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

01 de abril de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFa-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe **N° 11789 – PSVA** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

01 de abril de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

Informe de Seguimiento de Variables Ambientales

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez



Control de Emisiones SpA.
Seminario N° 196, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N°	11856		
Fechas de inspección	07-05-2024	Fecha de emisión	11-07-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas superficiales y sedimento fluviales		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

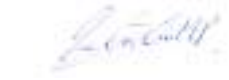
	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Hernán Cortez Valenzuela	Gerente Técnico y Encargado de la Calidad		10-07-2024
Revisado	Solange Gajardo	Jefe Técnico		10-07-2024
Elaborado	Natalia Mora Peralta	Asistente Técnico		09-07-2024
Observaciones	Informe de seguimiento de variables ambientales.			

TABLA DE CONTENIDOS

1	RESUMEN.....	6
2	INTRODUCCIÓN	7
2.1	COMPONENTES AMBIENTALES CONSIDERADOS.	8
2.2	PERIODO DE REPORTE.	8
2.3	RESOLUCIÓN O RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL U OTROS DOCUMENTOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	8
2.4	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA.	9
3	OBJETIVO	10
4	MATERIALES Y MÉTODO.....	11
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INTERÉS.	11
4.2	LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS O SITIOS DE MUESTREO.	12
4.3	PARÁMETROS QUE FUERON UTILIZADOS PARA CARACTERIZAR EL ESTADO Y EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES.	13
4.4	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL.	13
4.4.1	<i>Calidad de aguas superficiales.....</i>	<i>13</i>
4.4.2	<i>Calidad de sedimentos fluviales.....</i>	<i>13</i>
4.5	LAS FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	14
4.6	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS.	14
5	RESULTADOS	15
5.1	CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	15
5.2	CALIDAD DE SEDIMENTOS FLUVIALES.	18
5.2.1	<i>Materia Orgánica Total</i>	<i>18</i>
6	DISCUSIÓN.....	19
6.1	NORMAS DE REFERENCIA	19
6.2	COMPORTAMIENTO TEMPORAL.....	21
7	CONCLUSIONES	27
8	REFERENCIAS	28
9	ANEXOS	29



Informe N° : 11856
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9.1	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO.....	29
9.2	ANEXO II. CERTIFICADOS DE MANTENCIÓN	30
9.3	ANEXO III. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES..	31
10	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	32
11	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	11
Figura 2. Ubicación de las estaciones de monitoreo.	12
Figura 3. Resultado de Coliformes fecales en las estaciones de monitoreo del área de interés.	16
Figura 4. Resultados de Coliformes totales en estación E3.	16
Figura 5. Resultado de pH en estación E3.	17
Figura 6. Resultados de Potencial Redox en estación E3.	17
Figura 7. Materia Orgánica Total en estación E3.	18
Figura 8. Coliformes fecales (NMP/100ml) en las estaciones de monitoreo.	21
Figura 9. Coliformes totales en la estación E3.	22
Figura 10. Temperatura en el agua superficial en la estación E3.	23
Figura 11. pH en el agua superficial en la estación E3.	24
Figura 12. Potencial Redox en la estación E3.	25
Figura 13. Materia orgánica total en la estación E3.	26

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	8
Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al PSVA del proyecto de Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.	9
Cuadro 3. Coordenadas de las estaciones de muestreo, Datum WGS 84, huso 18 G.	12
Cuadro 4. Equipo utilizado para monitoreo de parámetros <i>in situ</i> .	14
Cuadro 5. Resultados parámetros de la calidad del agua superficial en las estaciones de monitoreo.	15
Cuadro 6. Materia Orgánica Total en estación E3.	18
Cuadro 7. Comparación y cumplimiento de los parámetros con NCh 1333/1978 INN y Tabla N° 1 D.S. 90/2000 MINSEGPRES.	19
Cuadro 8. Comparación y cumplimiento de los parámetros con la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.	20

1 RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo establecido en la resolución exenta N° 6/Rol D-124-2022 emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente y por la resolución de calificación ambiental RCA N° 817/2012, la cual calificó ambientalmente favorable el proyecto *“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”* se llevó a cabo el monitoreo, correspondiente a muestreo, mediciones y análisis asociadas al programa de seguimiento de variables ambientales correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, el cual descarga sus efluentes previamente tratados a un estero sin nombre.

Así las cosas, se realizaron los respectivos monitoreos en las tres (3) estaciones establecidas en los instrumentos de carácter ambiental anteriormente señalados, la primera de ellas en el Estero sin nombre, frente a la descarga (E1), la tercera 200 metros aguas abajo del mismo punto (E2) y la tercera en la desembocadura del cuerpo receptor al mar (E3).

Los resultados de los análisis de agua superficial presentaron valores bajo los límites máximos de aceptabilidad de la Norma Chilena 1333 y Tabla N° 1 del D.S. N° 90/200 MINSEPRE. Por otro lado, el potencial Redox se encuentra bajo los límites de aceptabilidad establecido en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

En cuanto al resultado de la calidad de sedimentos, la materia orgánica total se encuentra dentro del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

En relación a los antecedentes expuestos, los parámetros se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES. En cuanto la calidad de sedimentos, estos cumplen la normativa de Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

2 INTRODUCCIÓN

El artículo N° 25 de la Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente indica que la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) es el instrumento de carácter ambiental que establece las condiciones o exigencias que deberá cumplirse para ejecutar el proyecto o actividad, dentro de la que se encuentran los seguimientos de variables ambientales.

Por otro lado, la resolución exenta N° 223/2015 de la Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante SMA) define a las variables ambientales como *“atributo, característica o propiedad de naturaleza física, química, biológica y/o sociocultural, relativa a los componentes y subcomponentes ambientales, cuyo seguimiento y control permite caracterizar su estado y/o evolución”*. Estos seguimientos pueden incluir actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según indique la RCA respectiva.

Para el caso de la planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante PTAS) de Curaco de Vélez, administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, cuenta con dos (2) proyectos, a saber *“Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez”* y *“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”*, ambos evaluados y calificados ambientalmente favorables mediante RCA N° 643/2001 y RCA N° 817/2012 respectivamente. Cabe mencionar que el establecimiento descarga sus efluentes previamente tratados a un estero sin nombre.

El monitoreo del cuerpo receptor se estableció dentro de la RCA N° 817/2012. Al no reportar los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental, la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez debió presentar un Programa de Cumplimiento Ambiental (en adelante PDC), el cual fue aprobado por la resolución exenta N°6/ROL D-124-2021 con fecha 9 de diciembre de 2022 de la SMA.

A continuación, se presentan los resultados del monitoreo asociado al Programa de seguimiento de variables ambientales, desarrollado en mayo de 2024.

2.1 Componentes ambientales considerados.

El componente ambiental, subcomponente ambiental, variables y parámetros a ser muestreados se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Componente	Subcomponente	Variable ambiental	Parámetros	Estaciones a Monitorear
Agua	Agua Superficial	Calidad	Coliformes fecales	E1 (Estero sin nombre, frente a la descarga)
				E2 (estero sin nombre, 200 metros aguas abajo)
				E3 (Desembocadura del estero sin nombre)
			Coliformes totales	E3 (Desembocadura del estero sin nombre)
			pH	
			Temperatura	
			Potencial Redox	
	Sedimentos Fluviales	Calidad	Materia Orgánica	E3 (Desembocadura del estero sin nombre)

2.2 Periodo de reporte.

Corresponde al monitoreo de mayo del 2024.

2.3 Resolución o resoluciones de calificación ambiental u otros documentos de la evaluación ambiental.

El proyecto contiene dos (2) RCA mencionadas anteriormente, sin embargo, en la RCA N° 817/2012, en el considerando N° 3.3.2 y en la Adenda, dentro del anexo 3 “Programa de Vigilancia Ambiental” establece el seguimiento que se debe aplicar al proyecto junto con las indicaciones establecidas en el considerando N° 13 y la resolución exenta N°6/ROL D-124-2021 del PDC y cuyos detalles se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al PSVA del proyecto de Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Instrumento Ambiental	Considerando que hace referencia al PSVA
RCA N° 817/2012	Considerando N° 3.3.2 "3. Monitoreo de descarga. Se realizarán muestras trimestrales de Coliformes fecales y así asegurar el aprovechamiento de recursos hidrobiológicos del borde costero cercano a la desembocadura del Estero Sin Nombre. Además, se incluirá un análisis de fauna íctica que se realizará un mes antes de la puesta en marcha de la planta de tratamiento y según los resultados de continuará con los análisis en forma anual. A modo de resumen se detalla lo descrito en la siguiente tabla." Considerando N° 13 "Se establece también que la Comisión de evaluación establece un tercer punto de monitoreo, denominado "C", que debe estar en el cuerpo de agua marino, sector de orilla de desembocadura del Estero Sin Nombre y que se deben incluir en este punto el seguimiento de los parámetros - Coliformes fecales y totales (agua superficial). pH potencial REDOX y materia orgánica total (sedimento marino)" Adenda. En Anexo 3 "Programa de Vigilancia Ambiental"
PDC N°6/ROL D-124-2021	Considerando N° 28 "La acción por ejecutar 2.2 consiste en la "Ejecución de muestreo y análisis de Coliformes fecales y totales, pH, potencial Redox presentes en agua superficial y materia orgánica total en sedimento en forma bimestral. Ejecución a través de una entidad debidamente calificada, un muestreo de análisis de fauna íctica y de recursos hidrobiológicos de forma trimestral"

2.4 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo fue íntegramente realizado por personal calificado perteneciente a la empresa Control de Emisiones SpA. código ETFA 038-01.

Los análisis de calidad de agua superficial fueron derivados al laboratorio Hidrolab S.A., sede Santiago, código ETFA 003-01, mientras que los análisis de sedimento fluvial fueron derivados al laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., código ETFA 031-01 respectivamente.

Los responsables de seguimiento ambiental ETFA, entidades de fiscalización ambiental e inspectores ambientales se presentan en el Anexo III.



Informe N° : 11856
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

3 OBJETIVO

Realizar el monitoreo correspondiente al segundo trimestre del año 2024 del componente agua, subcomponente agua superficial y sedimento fluvial del proyecto *“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”* y al Plan de Cumplimiento aprobado por la resolución exenta N° 6/Rol D-124-2021 de la SMA el día 9 de diciembre de 2022.

4 MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de interés.

La PTAS administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se ubica en el sector de Changuitad, a la orilla del estero Sin Nombre, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. Un plano de la ubicación se presenta en la figura 1.

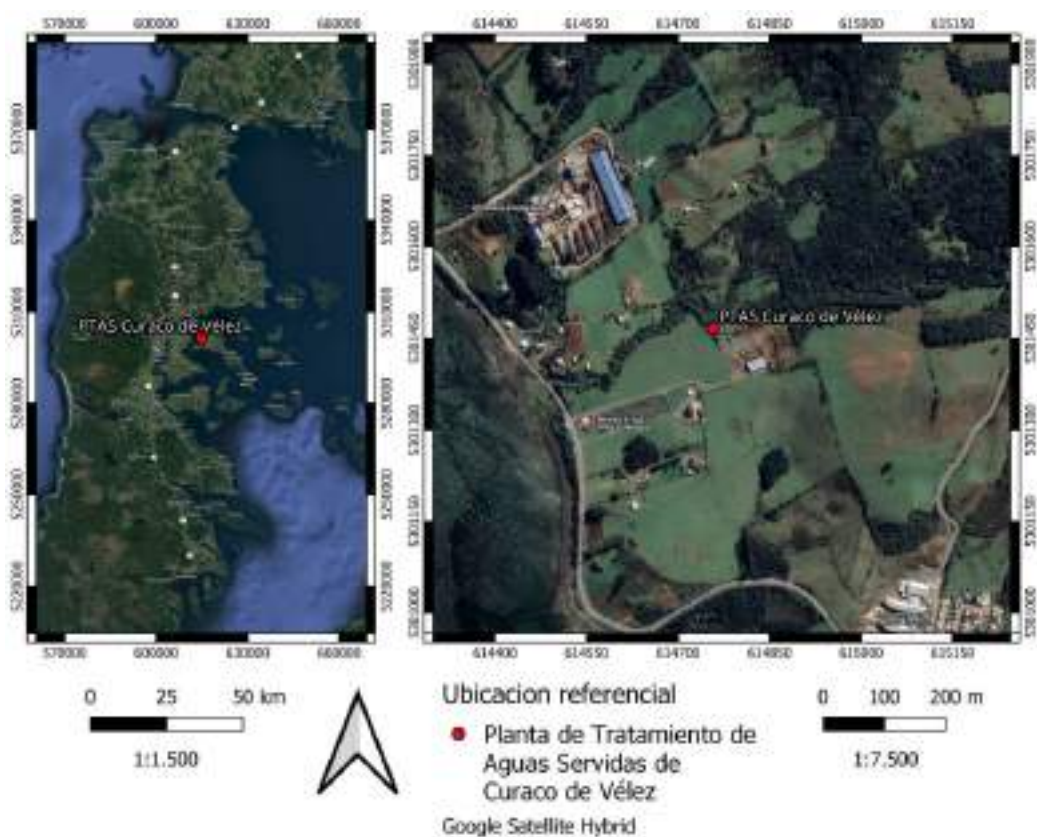


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 La ubicación de los puntos o sitios de muestreo.

Las estaciones se distribuyeron en torno a la descarga de efluentes del establecimiento administrado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y cuyas coordenadas se presentan en el Cuadro 3, mientras en la figura 2 se presenta la ubicación de las estaciones en el área de interés.

Cuadro 3. Coordenadas de las estaciones de muestreo, Datum WGS 84, huso 18 G.

Estación	Ubicación	UTM Este	UTM Norte
E1	Estero Sin Nombre, frente a la descarga	614772	5301474
E2	Estero Sin Nombre 200 metros aguas abajo	614658	5301476
E3	Desembocadura del Estero Sin Nombre	614472	5301325

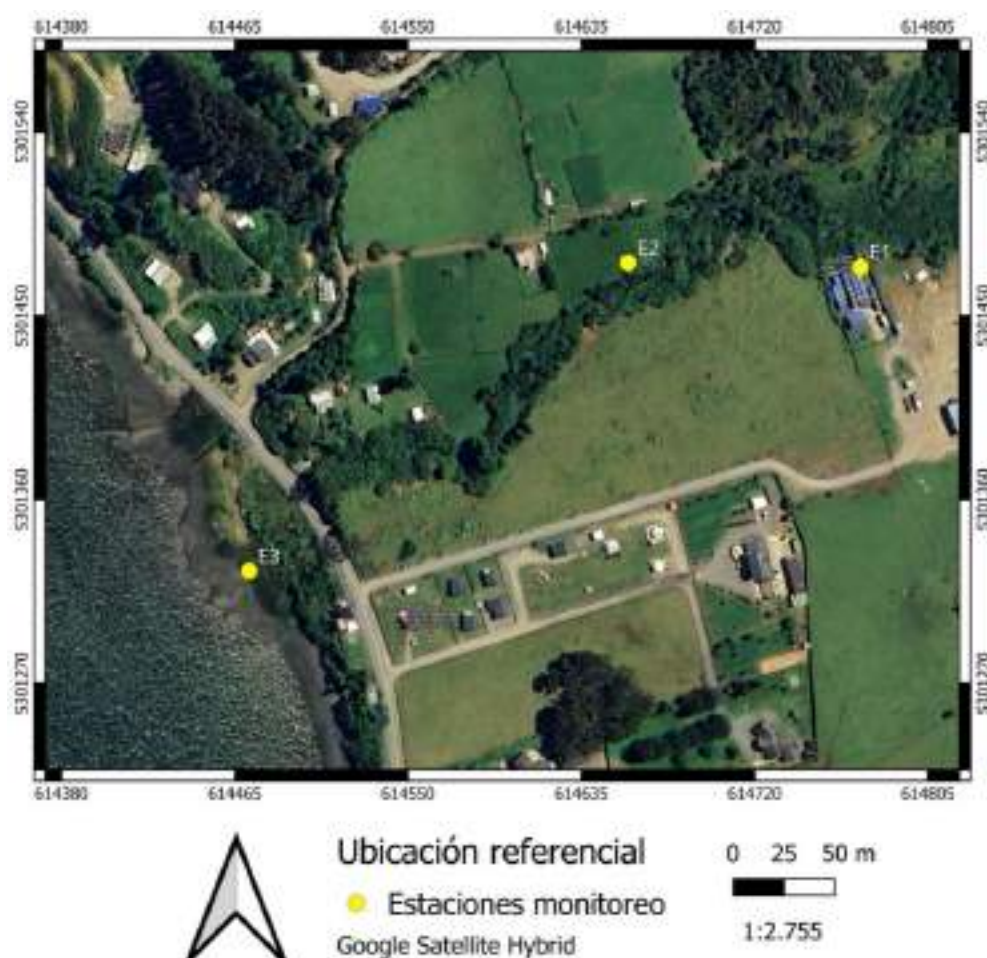


Figura 2. Ubicación de las estaciones de monitoreo.

4.3 Parámetros que fueron utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

En base a lo presentado en el Cuadro 1, se considera como norma de referencia para los parámetros del subcomponente agua superficial los límites de aceptabilidad de la Tabla N° 1 del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. En el caso del subcomponente sedimento se considera a la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON y sus modificaciones.

4.4 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

4.4.1 Calidad de aguas superficiales.

Para el muestreo de agua superficial se siguió lo establecido a los procedimientos internos acreditados INN: SGCPOP-03 v03. "Procedimiento de muestreo de agua potable, agua superficial y agua subterránea para ensayos fisicoquímicos y microbiológicos", el cual se basa en la NCh-ISO N° 5667/6:2015 y P-GOP-10 v11 "Procedimiento de medición de pH y Temperatura en aguas" respectivamente. El muestreo se desarrolla de manera directa, esto es, el personal de terreno introduce una botella toma muestra de manera directa al cuerpo receptor enfrentando el flujo de éste a una profundidad aproximada de 30 cm para luego trasvasiar la muestra a los envases provistos por el laboratorio de ensayo y almacenando en una caja termoaislante para su posterior traslado e ingreso a laboratorio.

Para realizar la medición de calidad de aguas superficiales, se utiliza de la misma muestra colectada y en un envase acondicionado se realiza directamente la medición de los parámetros de interés, registrando los valores de los equipos multiparamétricos en la planilla de registro.

4.4.2 Calidad de sedimentos fluviales.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en el procedimiento interno del organismo de inspección denominada P-GOP-08 v05 "Procedimiento de muestreo de sedimentos, en sistemas lacustres, marinos y acuáticos", el cual se basa en la NCh-ISO 5667/1:2017. Las muestras se recolectaron desde el sedimento fluvial por medio de una draga de 0,1 m² de mordida, sobre la capa superficial a los 3 cm superficiales, con un mínimo de 100 g de muestra. La operación se repite al menos tres veces por cada estación monitoreada. Las muestras obtenidas se depositaron en bolsas etiquetadas y posteriormente se almacenaron, para posteriormente ser trasladadas e ingresar acorde

a los métodos del laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., donde se realizaron los análisis respectivos y que se encuentra acreditado con NCh ISO 17.025:2017 para los alcances requeridos en el estudio.

La metodología utilizada para el análisis corresponde a la descrita por la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON y sus modificaciones.

4.4.2.1 Materia Orgánica Total

Para la determinación de Materia Orgánica Total (en adelante MOT) en el sedimento, una fracción de cada muestra se secó en una estufa a 103-105 °C durante 8 horas hasta llegar a peso constante. Luego se procede a quemar la muestra en una mufla a 450 °C durante 5 horas, para finalmente volver a pesar la muestra y determinar por diferencia de peso el porcentaje de materia orgánica en la muestra.

4.5 Las fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El monitoreo se realizó el día 07 de mayo de 2024.

4.6 Materiales y equipos utilizados.

Al momento de la recolección de las muestras, se registraron los parámetros *in situ* a través de los siguientes equipos.

Cuadro 4. Equipo utilizado para monitoreo de parámetros *in situ*.

Equipo	Marca	Modelo	Código Interno
Medidor portátil multiparamétrico	WTW	Multi 3620 IDS	EQU 221

5 RESULTADOS

5.1 Calidad de aguas superficiales.

En el cuadro 5 se presentan los resultados de los parámetros de la calidad de agua superficial en las estaciones de monitoreo.

De los parámetros analizados, se observa que los Coliformes fecales resultaron en promedio 132 NMP/100 mL, registrando un valor máximo de 340 NMP/100 mL en la estación E1 y un valor mínimo de 11 NMP/100 mL en la estación E2.

En cuanto a la estación E3, los Coliformes totales resultaron en 140 NMP/100 mL, mientras que el pH se registró en 6,24 unidades de pH, finalmente el Potencial Redox alcanzó un registro de 122,8 mV. En las figuras de las 3 a las 6 representan lo mencionado anteriormente.

Cuadro 5. Resultados parámetros de la calidad del agua superficial en las estaciones de monitoreo.

Estación	Unidad	E1	E2	E3
Coliformes fecales	(NMP/100 mL)	340	11	45
Coliformes totales	(NMP/100 mL)	-	-	140
pH *	(Unidades de pH)	-	-	6,24
Temperatura *	(°C)	-	-	10,9
Potencial Redox *	(mV)	-	-	122,8

*parámetros medidos *in situ*.

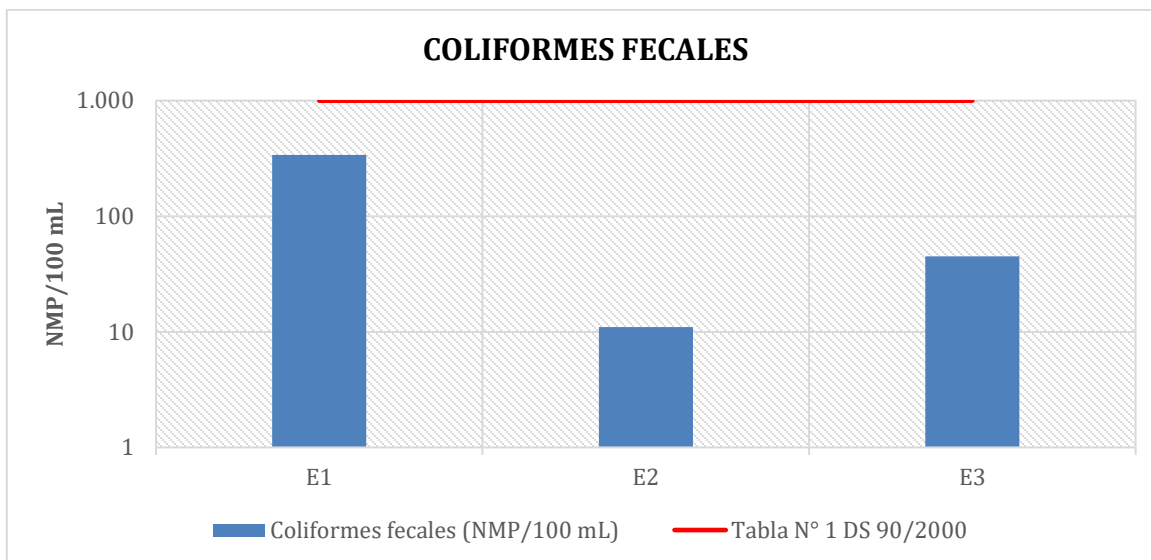


Figura 3. Resultado de Coliformes fecales en las estaciones de monitoreo del área de interés.

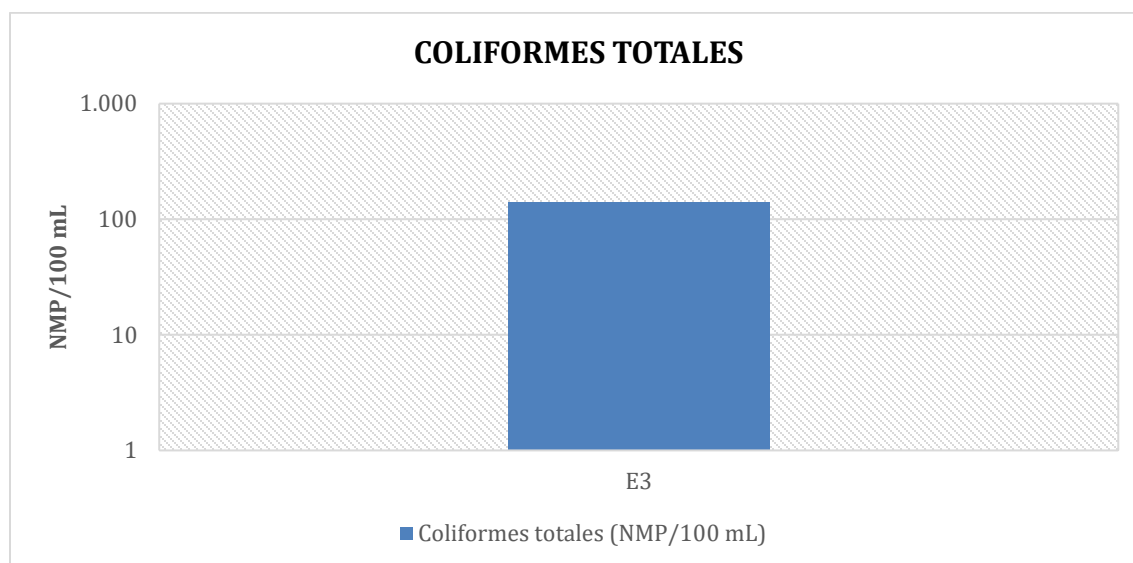


Figura 4. Resultados de Coliformes totales en estación E3.

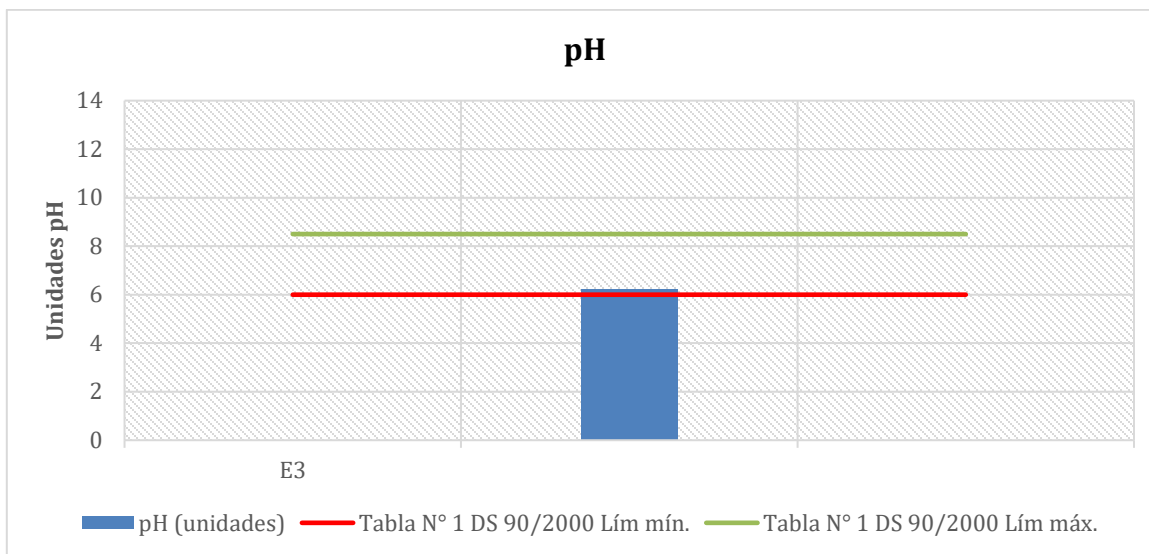


Figura 5. Resultado de pH en estación E3.

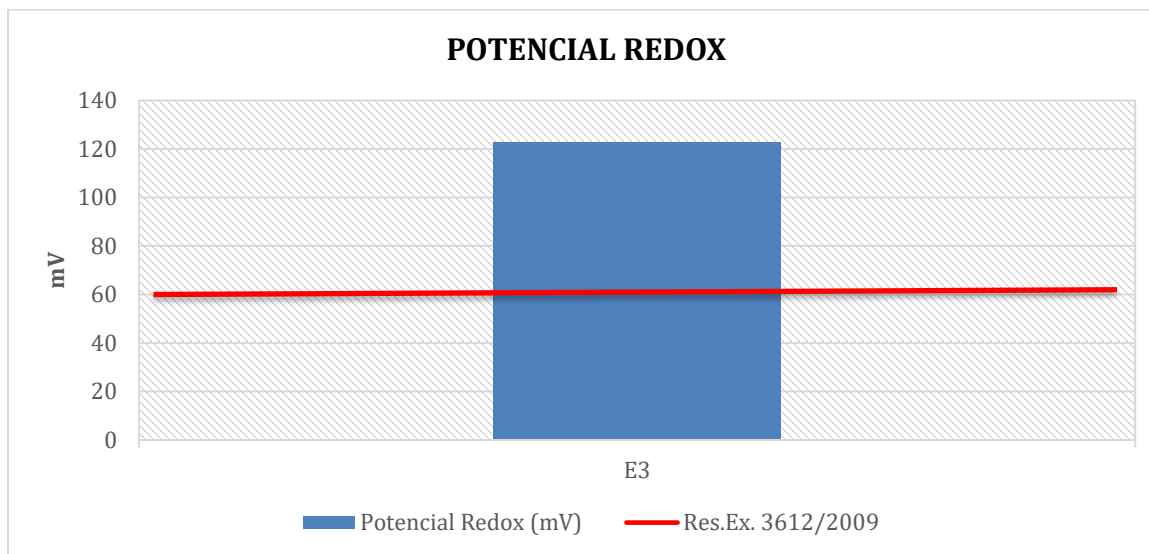


Figura 6. Resultados de Potencial Redox en estación E3.

5.2 Calidad de sedimentos fluviales.

Los informes de laboratorio Ecogestión ETFA 031-01 se presentan en Anexo I. A continuación, se presentan los resultados.

5.2.1 Materia Orgánica Total

En Cuadro 6 se observa la Materia Orgánica Total del sedimento, la cual en la estación E3 alcanzó un resultado de 4,30 %. En la figura 7 se presentan los resultados de manera gráfica.

Cuadro 6. Materia Orgánica Total en estación E3.

	E3 (%)
MOT	4,30%

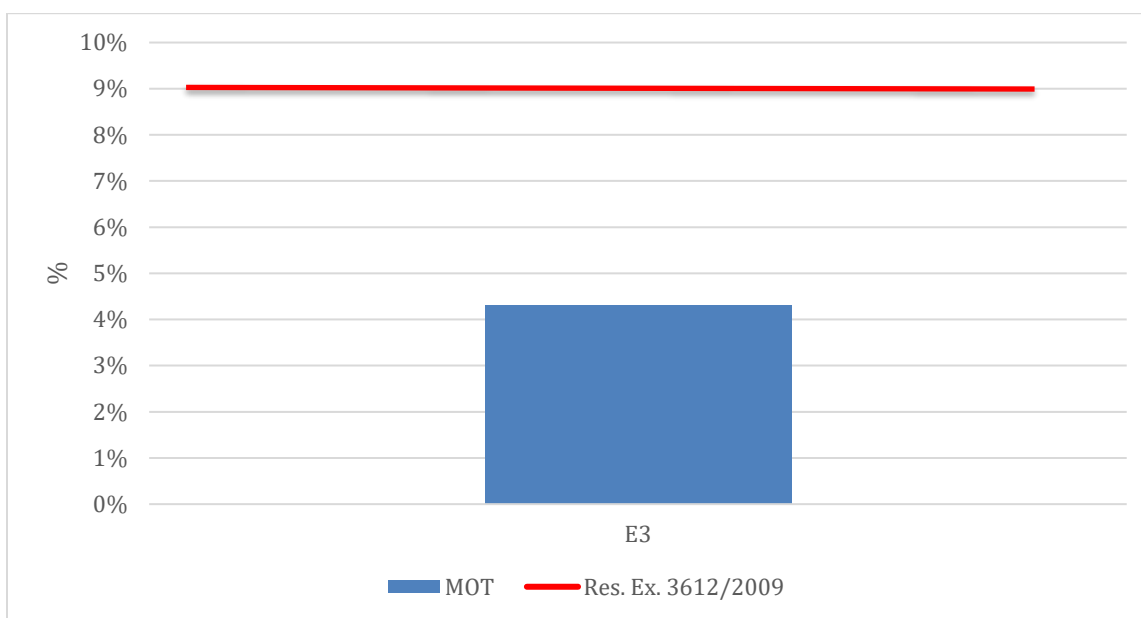


Figura 7. Materia Orgánica Total en estación E3.

6 DISCUSIÓN

6.1 Normas de Referencia

El cuadro 7 se evalúa el cumplimiento de los resultados obtenidos en las estaciones de monitoreo en comparación con los límites de aceptabilidad de la NCh 1333/1987 INN, la D.S. 90/2000 MINSEGPRES y la Resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Los resultados del parámetro coliformes fecales, evidencia que en todas las estaciones cumplen con los límites de límites de la Tabla N° 1 de la D.S. 90/2000 MINSEGPRES, al igual que los límites de aceptabilidad tanto para la NCh 1333/1987 INN.

Para los parámetros pH y temperatura, ambos están dentro de los límites de aceptabilidad de ambas normativas de referencias. Por último, el potencial redox se encuentra dentro de los límites de aceptabilidad de la Resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Cuadro 7. Comparación y cumplimiento de los parámetros con NCh 1333/1978 INN y Tabla N° 1 D.S. 90/2000 MINSEGPRES.

Parámetro	Límite máximo permitido NCh 1333/1978 INN	Límite máximo permitido DS 90/00 MINSEGPRES	Límite máximo permitido Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON	¿Cumple?		
				E1	E2	E3
Coliformes Fecales (NMP/100mL)	1000	1000	N/A	Sí	Sí	Sí
Coliformes totales (NMP/100mL)	N/A	N/A	N/A	-	-	-
pH (Unidad) *	N/A	6,0 – 8,5	N/A	-	-	Sí
Temperatura (°C) *	30	35	N/A	-	-	Sí
Potencial Redox (mV)	N/A	N/A	≥ 50	-	-	Sí

* Medición *in situ*.



Informe N° : 11856
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

El parámetro Materia Orgánica Total de los sedimentos es evaluada con los límites máximos establecidos en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, donde se verifica el cumplimiento de la variable (cuadro 8), en donde la MOT no supera el límite máximo de esta normativa.

Cuadro 8. Comparación y cumplimiento de los parámetros con la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Parámetro	Límite máximo permitido	¿Cumple?
		E3
Materia Orgánica total (%)	≤ 9%	Sí

* Medición *in situ*.

6.2 Comportamiento temporal

Respecto al comportamiento temporal, se analizaron los datos presentados de los PSVA realizados desde el primer semestre de 2023 hasta a la fecha.

En la figura 8 se observa el comportamiento temporal del parámetro coliformes fecales. Se evidencia que, en las campañas anteriores, el parámetro se encuentra dentro de los límites de aceptabilidad de la norma de calidad D.S. 90/2000 MINSEGPRES, a excepción de la campaña de noviembre del año 2023 en la estación E2, y en la campaña de enero 2024 en todas las estaciones, registrando el valor máximo en la estación E3 de dicha campaña.

Por otro lado, se observa que en la campaña actual se registraron valores que están bajo el límite de la norma D.S. 90/2000 MINSEGPRES.

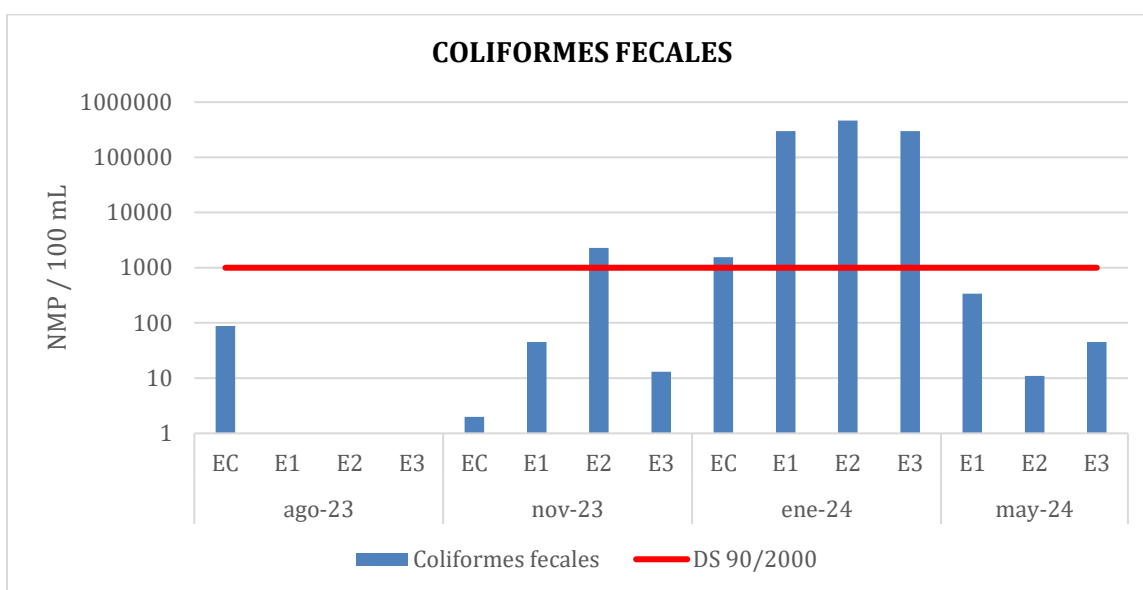


Figura 8. Coliformes fecales (NMP/100ml) en las estaciones de monitoreo.

El comportamiento temporal de los coliformes totales se evidencia en la figura 9. Se puede observar que en la campaña de enero 2024 se eleva el parámetro registrando un valor máximo, sobre los 100.000 NMP/100mL, a diferencias de las campañas de agosto y noviembre del 2023 y en la campaña actual, que no registran valores mayores de los 1000 NMP/100mL.

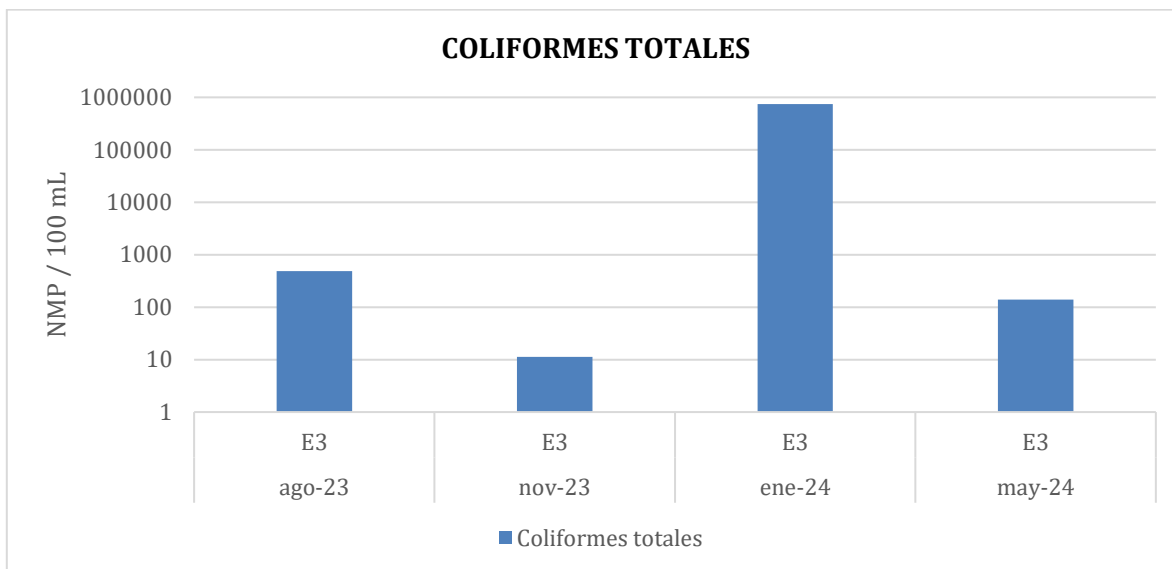


Figura 9. Coliformes totales en la estación E3.

En la figura 10 se observa el comportamiento temporal de la temperatura. Se evidencia que el parámetro está dentro de los límites de aceptabilidad de la norma D.S. 90/2000 MINSEGPRES. Cabe mencionar que en la campaña de enero 2024 se registran el valor más alto en comparación a las campañas del primer y segundo semestre del año 2023, no así, en la campaña actual en la estación E3, en la cual se evidencia una disminución en la temperatura.

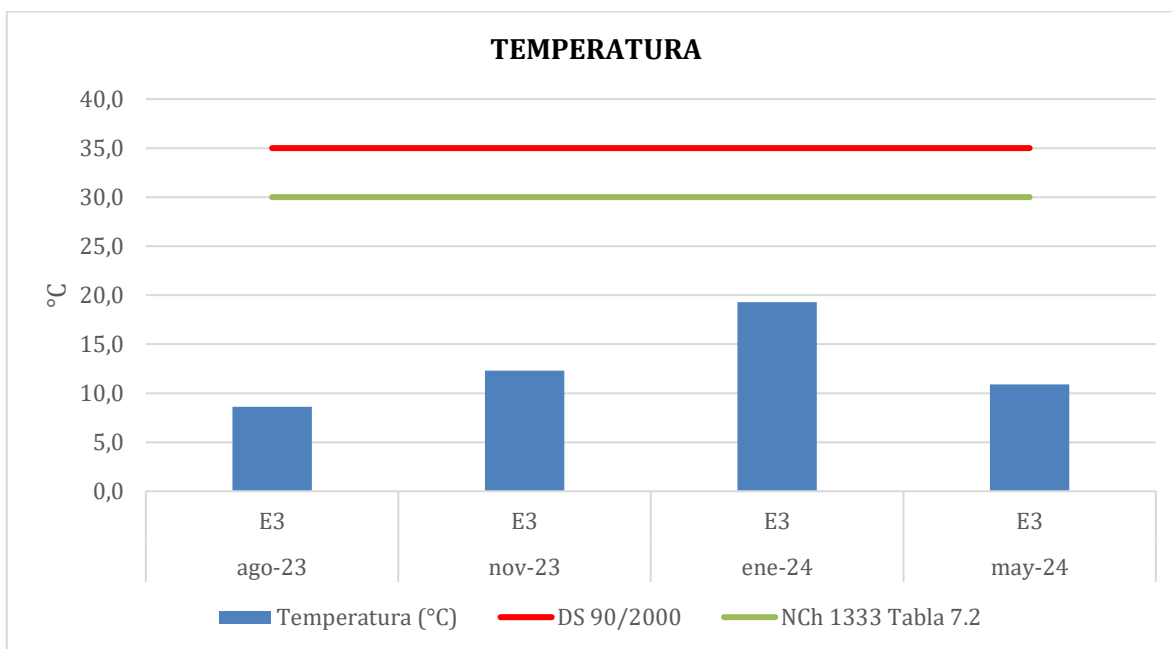


Figura 10. Temperatura en el agua superficial en la estación E3.

En la figura 11 se evidencia el comportamiento temporal del parámetro pH. Se observa que en las campañas realizadas no hubo superación de la norma de emisión D.S. 90/2000 MINSEGPRES, a excepción de la campaña de noviembre 2023, en la cual registró un valor de 8,9 unidades de pH.

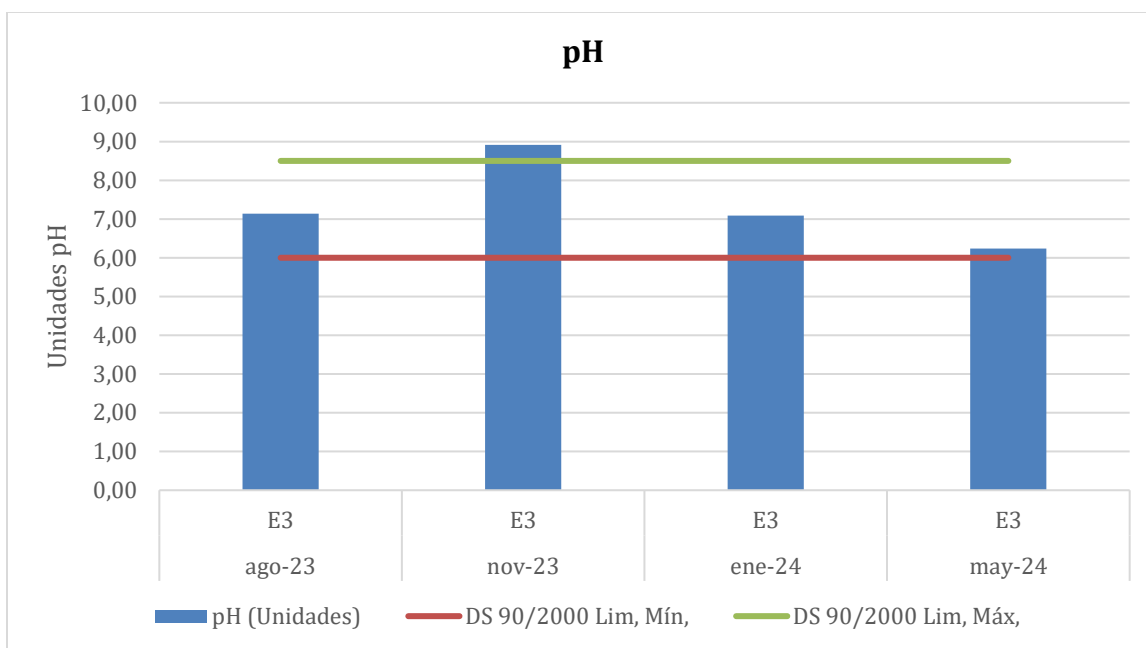


Figura 11. pH en el agua superficial en la estación E3.

En la figura 12 se observa el comportamiento temporal del potencial redox. Se observa que, en todas las campañas, el parámetro está dentro del límite de aceptabilidad establecidos en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, registrando el valor máximo en la campaña de enero 2024.

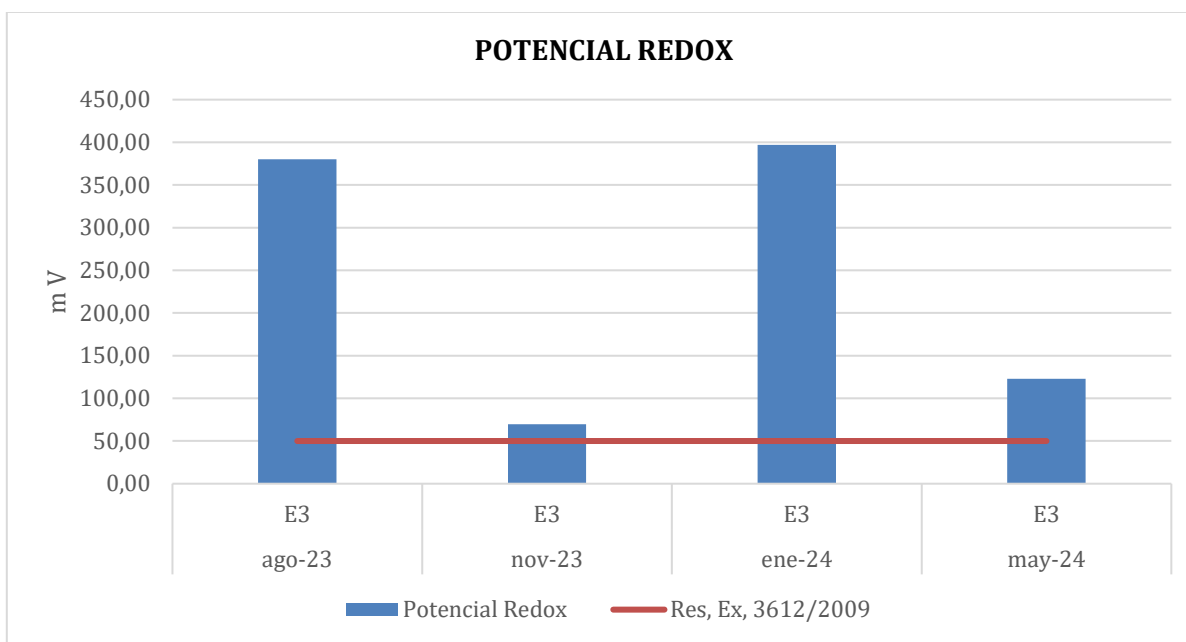


Figura 12. Potencial Redox en la estación E3.

El comportamiento temporal de la materia orgánica total se evidencia en la figura 13. Se puede observar que, en las campañas realizadas, el parámetro se encuentra dentro del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, a excepción de la campaña de agosto 2023, en la cual se registra un máximo de 18,77%. El valor mínimo se registra en la campaña de noviembre 2023, con un valor de 2,63%.

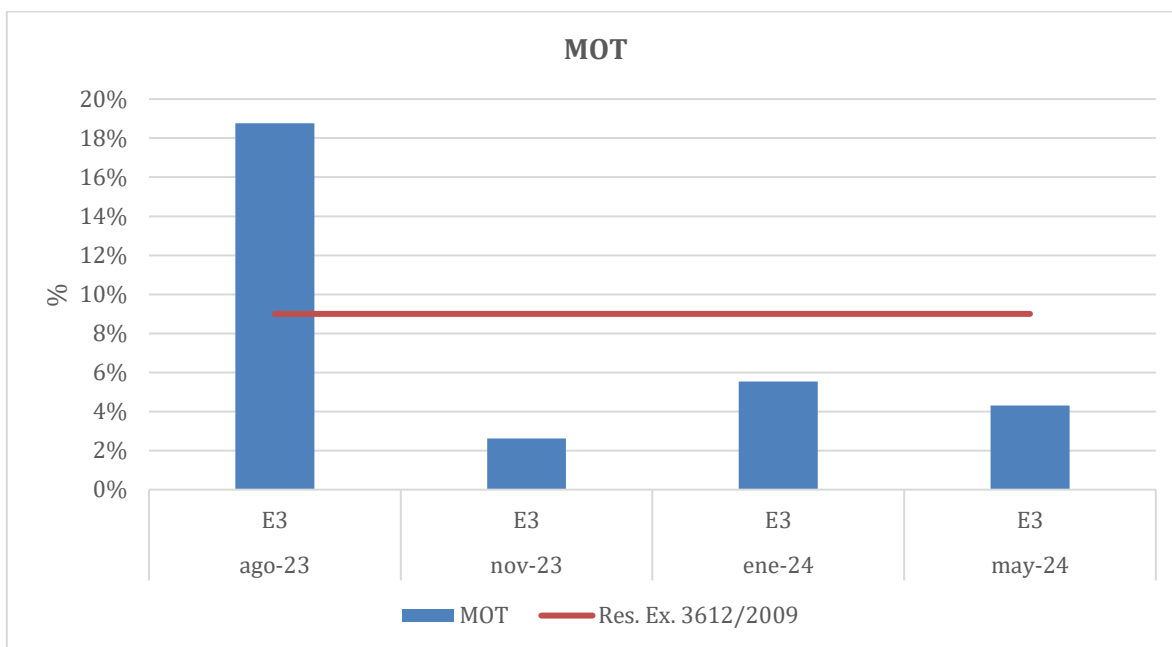


Figura 13. Materia orgánica total en la estación E3.

7 CONCLUSIONES

De los resultados de las actividades de muestreo, medición y análisis referidos al monitoreo del proyecto “*Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez*” administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se puede concluir con respecto al estado ambiental de los parámetros analizados en el área de interés que:

- Los resultados de calidad de aguas superficiales, presentaron valores bajo los límites máximos de aceptabilidad de acuerdo de la norma de referencia establecido en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES y en la Tabla 7.2 de la NCh 1333/1987 INN. En cuanto al resultado del potencial Redox se encuentra bajo los límites de aceptabilidad establecido en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.
- En cuanto al resultado de la calidad de sedimentos, la materia orgánica total se encuentra dentro del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.
- Por último, del comportamiento temporal, se evidencia un aumento de la concentración del parámetro coliformes fecales, registrando valores sobre los 100.000 NMP/100 mL, en la campaña de enero 2024, por otro lado, en la campaña actual, el parámetro en cuestión baja la concentración, cumpliendo con la norma de referencia D.S. 90/2000 MINSEGPRES. En cuanto a los parámetros pH y temperatura se encuentran dentro de la norma mencionada anteriormente. Por último, también se puede evidenciar que la materia orgánica total y el potencial redox se encuentran dentro de los límites permisibles en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON

En relación a los antecedentes expuestos, los parámetros se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES. En cuanto la calidad de sedimentos, estos cumplen la normativa de Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

8 REFERENCIAS

CONEMI. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUA POTABLE, AGUA SUPERFICIAL Y AGUA SUBTERRÁNEA PARA ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS. SGCPOP-03 v03.

CONEMI. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE pH Y TEMPERATURA EN AGUAS. P-GOP-10 v11.

CONEMI. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE SEDIMENTOS, EN SISTEMAS LACUSTRES, MARINOS Y ACUÁTICOS. P-GOP-08.

DECRETO SUPREMO N° 90/2000. MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA. Establece normas de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales.

NORMA CHILENA OFICIAL N° 1.333. of 87. Requisitos de calidad de agua para diferentes usos. Inscripción N° 49.092 por Instituto Nacional de Normalización, INN. Santiago de Chile, 20 pp. (1978).

RESOLUCIÓN EXENTA N° 3612/2009. MINISTERIO DE ECONOMÍA FOMENTO Y TURISMO. Aprueba Resolución que Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).

RESOLUCIÓN EXENTA N° 6/ Rol D-124-2021. SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Aprueba Programa de Cumplimiento presentado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y suspende procedimiento sancionatorio.

RESOLUCIÓN DE CALIFICACION AMBIENTAL N°643/2001. SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL REGION DE LOS LAGOS. Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez.

RESOLUCIÓN DE CALIFICACION AMBIENTAL N°817/2012 SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL REGION DE LOS LAGOS. Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez.



Informe N° : 11856
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9 ANEXOS

9.1 Anexo I. Informes de Laboratorio

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	

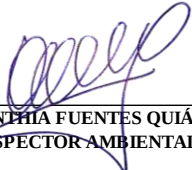
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.
INFORME DE RESULTADOS N° 99-2024-L

Código de servicio:	99-2024-CURACO DE VÉLEZ
Tipo de muestra(s):	Sedimento lacustre
Fecha de emisión:	28-05-2024

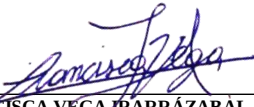
I. ANTECEDENTES GENERALES			
Laboratorio:	Ecogestión Ambiental Ltda.	Nombre cliente:	Municipalidad Curaco de Vélez
Dirección:	Calle Progreso Pasaje 1, N°1560, Chiguayante	Dirección cliente:	Sector rural Changüitad S/N, Curaco de Vélez
Región:	Biobío	Región:	De Los Lagos
Contacto:	Francisca Vega	Representante legal:	Javiera Paz Yañez Rebolledo
Fono/anexos:	412492200/203	Número RCA:	817/2012
Correo:	laboratorio@ecogestionambiental.cl	Identificación del proyecto:	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez

II. INFORMACIÓN DE MUESTREO			
Lugar de muestreo:	Curaco de Vélez, Región de Los Lagos.		
Fecha inicio:	07-05-2024	Fecha término:	07-05-2024

III. INFORMACIÓN DE LABORATORIO						
Fecha ingreso muestra(s):	09-05-2024	Hora de ingreso muestra(s):	10:40	Temperatura ingreso (°C) muestra(s):	3,6	
Ensayos	N° de muestras	Temperatura ambiente inicio ensayo (°C)	Fecha inicio ensayo	Fecha término ensayo	Responsable Análisis	
Granulometría – Humedad	NA	NA	NA	NA	NA	
Materia orgánica total	1	22,9	16-05-2024	17-05-2024	Elena Zapata	
Código ETFA:	031-01		Nombre de muestreador*:	NA		
Nombre IA de ensayo(s):	Cynthia Fuentes		Nombre IA de muestreo*:	NA		
Código IA de ensayo(s):	18109463-K		Código IA de muestreo*:	NA		
Observaciones:	1.-*Para el caso de muestreos no realizados por Ecogestión Ambiental Ltda., la información de muestreador y/o IA de muestreo será completada con "NA" (que indica que el cliente ha realizado el muestreo), y los ensayos y resultados son aplicados a las muestras en las condiciones en que fueron recibidas. 2.- ETFA: Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental. IA: Inspector Ambiental. NR: no registrado. NA: no aplica.					
Métodos de Ensayos						
Código ETFA Alcance	Componente	Subárea o Producto	Parámetro	Método Propio		
67241	Agua	Sedimentos lacustres	Granulometría	S-EN-01 (Versión 02) basado en Resolución Exenta N°3612/2009 modificada Resolución Exenta N°905/2020. Subsecretaría de Pesca.		
67244	Agua	Sedimentos lacustres	Materia orgánica	S-EN-02 (Versión 02) basado en Resolución Exenta N°3612/2009 modificada Resolución Exenta N°905/2020. Subsecretaría de Pesca.		



CYNTHIA FUENTES QUIÁN
INSPECTOR AMBIENTAL



FRANCISCA VEGA IRARRÁZABAL
CONTROL ADMINISTRATIVO DE LABORATORIO



JULIO MOSCOSO SÁNCHEZ
REPRESENTANTE LEGAL

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

I. RESULTADOS DE ENSAYOS

Tabla 1. Contenido de materia orgánica total (%) del sedimento.

Muestra	Profundidad (m)	Peso total muestra (g)	Materia Orgánica Total (%)
E3	0,3	10,01	4,30
Incertidumbre del ensayo (%): $\pm 0,74$			
Límite de detección: 0,01%			

II. OBSERVACIONES.

1.- Los resultados están relacionados con estos ítems y sólo corresponden a las muestras informadas.

 ECOGESTION AMBIENTAL LTDA.	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Julio Alfredo Moscoso Sánchez, RUN N°13.189.863-0, domiciliado en Progreso pasaje 1 N°1560, Chiguayante, Concepción, en mi calidad de representante legal de Comercializadora y Laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., código ETFa 031-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal de **Municipalidad Curaco de Vélez**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal ni con **Municipalidad Curaco de Vélez**.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de **Municipalidad Curaco de Vélez** y los propietarios y representantes legales de esta ETFa.

Toda la información contenida en el informe de resultados N° **99-2024-L** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma del Representante Legal

28 de mayo de 2024

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

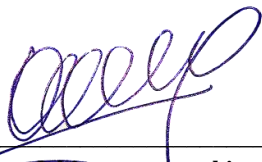
Yo, Cynthia Roxana Fuentes Quian, RUN N° 18.109.463-K, domiciliado en Maqueuto N°527, Hualqui, Concepción, región del Biobío, en mi calidad de inspector ambiental N° 18.109.463-K, 031-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal de **Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Municipalidad Curaco de Vélez**.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados N° 99-2024-L es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

28 de mayo de 2024

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 17-05-2024 18:21

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274021-1/2024.0 - Id: 1184362 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E1	
Matriz: Agua superficial	
Término de muestreo: 07-05-2024 12:26	Fecha de Recepción: 08-05-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Estero Sin Nombre
Punto de muestreo: E1	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	340 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	08-05-2024 09:40

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: f3953ea335424c86aed8244a8f0ca93c

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274021/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

17 de mayo de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274021/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

17 de mayo de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 17-05-2024 18:22

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274022-1/2024.0 - Id: 1184365 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E2	
Matriz: Agua superficial	
Término de muestreo: 07-05-2024 12:34	Fecha de Recepción: 08-05-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Estero Sin Nombre
Punto de muestreo: E2	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	11,0 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	08-05-2024 09:40

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 3764a7c9985647958d0c8e2c7d00e917

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274022/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

17 de mayo de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274022/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

17 de mayo de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 17-05-2024 18:22

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 274023-1/2024.0 - Id: 1184366 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E3	
Matriz: Agua superficial	
Término de muestreo: 07-05-2024 12:47	Fecha de Recepción: 08-05-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Estero Sin Nombre
Punto de muestreo: E3	Dirección de muestreo: Curaco de Velez
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	45,0 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	08-05-2024 09:40
Determinación de Coliformes totales	140 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 B	08-05-2024 09:40

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 31bb683425214229b6d2cdc4bb46d910

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274023/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

17 de mayo de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 274023/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

17 de mayo de 2024



Informe N° : 11856
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

9.2 Anexo II. Certificados de Mantención



Xylem Analytics Germany GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1, 82362 Weilheim, Germany

Tel +49.881.1830, Fax +49.881.183.420

Info.XAG@xyleminc.com

www.xyleminc.com



Hersteller- Prüfzertifikat Manufacturer's Test Certificate

Modell / Model : **Multi 3620 IDS**

Serien-Nr. / Serial No. : **21220261**

Das oben genannte Produkt wurde von uns geprüft und entspricht zum Zeitpunkt der Endprüfung den geforderten Spezifikationen.

Die verwendeten Prüfmittel unterliegen einer Prüfmittelüberwachung gemäß ISO 9001. Die Anbindung an die Normale der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) oder andere nationale Normale (NIST) ist über Werksnormale sichergestellt.

The above-mentioned product has been tested by us and complies with the demanded specifications at the time of the final testing.

The utilized test equipment is subject to a monitoring system according to the ISO 9001. The traceability to the standards of the Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) or to other national standards (NIST) is ensured by factory standards.

Weilheim, 16-3-2023

Xylem Analytics Germany GmbH

S. Dreßler
QMB

REPORTE DE SERVICIO TÉCNICO



Servicio Técnico (region):	Tipo de Intervención:	n.º de la Orden:
José Moraga	Preventive Maintenance	WO-02581114
Fecha de aviso:	Fecha de Intervención:	Técnico de Servicio:
13-06-2023	13-06-2023 14:30	José Moraga
Nº Pedido Cliente: NO CHARGE WO-02581114	Número Pedido MERCK:	Código FSE:
Responsable de Ventas:	Tag Cliente:	

DIRECCION DE ENVIO	
Calle: Misael Escuti N° 1419	País: Chile
Ciudad: Puerto Montt	Código Postal:
Edo./dpto./reg./prov.:	

DIRECCION DE LA INTERVENCIÓN	
Compañía: Control de Emisiones Ltda	Contacto: Crismilex Arias
Calle: Misael Escuti N° 1419	n.º Teléfono:
Localización: Control de Emisiones Ltda	Email: secretaria@controldeemisiones.cl
Ciudad: Puerto Montt	Usuario:
Edo./dpto./reg./prov.: Zip:	n.º Teléfono Usuario:
Departamento:	Edificio:
Planta:	Puerta:

Informaciónes del Sistema		
Número de catálogo	Número de Serie	Descripción
WTWA2FD56C	21220261	Multi 3620 IDS SET C multi-parameter handheld for IDS electrodes

REPORTE DE SERVICIO TÉCNICO

Listado de Trabajo

Número Catálogo	Descripción	Cant.	Precio ud	SubTotal
Y110700001	WFA Labour	1,00	CLP 0,00	CLP 0,00
				Gran Total: CLP 0,00

Trabajo a realizar

MANTENCION PREVENTIVA

Trabajo Realizado

Mantencción preventiva anual según especificaciones del fabricante.

- Calibración con soluciones buffer trazables, buffer pH 4,01 7,00 y 10,01 para:
- Electrodo sentix 980 serie: B221904045 del equipo

4,010 158.6 mV a 17.0 grados Celsius.

7,000 -9.4 mV a 17.2 grados Celsius.

10,00 -178.5 mV a 17.3 grados Celsius.

PENDIENTE DE -57.0 mV/pH ASY -8.0 mV

(CALIBRACIÓN (++)

- ELECTRODO SENTIX ORP-T 900 SERIE: B231016014 nueva adquirida por cliente #103791

236.8 mV +/- 10 a 15.1°C

+++EQUIPO OPERATIVO Y LISTO PARA SU USO+++

..

Cliente:

Date: 13-06-2023 17:00

Merck Millipore is a division of Merck KGaA, Darmstadt, Germany

9.3 Anexo III. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA – Inspectores Ambientales

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS	
Nombre	: Laboratorio Hidrolab Santiago
R.U.T.	: 78.370.360-2
Código ETFA	: 003-01

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE SEDIMENTOS	
Nombre	: Ecogestión Ambiental Ltda.
R.U.T.	: 76.016.649-9.
Código ETFA	: 031-01.

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO	
Nombre	: Control de Emisiones SpA.
R.U.T.	: 76.164.728-8
Código ETFA	: 038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL SEDIMENTO Y COLUMNA DE AGUA	
Nombre	: Felipe Mendez
R.U.T.	: 18.677.753-0

IDENTIFICACIÓN TITULAR	
Nombre	: Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
R.U.T.	: 69.231.000-4
Dirección	: Gabriela Mistral 10, Curaco de Vélez

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES	
RCA N°643/2001 SEA Los Lagos	: “Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez.”
RCA N°817/2012 SEA Los Lagos	: “Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”
D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES	: Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales.
Res. Ex. N° 3612/2009 MINECON	: Aprueba Resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).
Res. Ex. N° 6/ Rol D-124-2021	: Aprueba Programa de Cumplimiento presentado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y suspende procedimiento sancionatorio.



Informe N° : 11856
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

10 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° 11856 - PSVA es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

11 de julio de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° N° 11856 – PSVA es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

11 de julio de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02



Informe N° : 11856
Tipo de Monitoreo : Programa de seguimiento de variables ambientales
Lugar/Planta : Sector Changuitad, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos / Planta de tratamiento de aguas servidas
Cliente : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

11 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Informe de Seguimiento de Variables Ambientales

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez



Control de Emisiones SpA.
Reloncaví N° 311, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl

Informe N°	12617		
Fechas de inspección	10-07-2024	Fecha de emisión	05-08-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas superficiales y sedimento fluviales		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Hernán Cortez Valenzuela	Gerente Técnico y Encargado de la		05-08-2024
Revisado	Solange Gajardo Gajardo	Jefe Técnico		05-08-2024
Elaborado	Natalia Mora Peralta	Asistente Técnico		05-08-2024
Observaciones	Informe de seguimiento de variables ambientales.			



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 2 de 34

TABLA DE CONTENIDOS

1	RESUMEN	6
2	INTRODUCCIÓN	7
2.1	COMPONENTES AMBIENTALES CONSIDERADOS.	8
2.2	PERIODO DE REPORTE.	8
2.3	RESOLUCIÓN O RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL U OTROS DOCUMENTOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	8
2.4	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA.	9
3	OBJETIVO.....	10
4	MATERIALES Y MÉTODO.....	11
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INTERÉS.	11
4.2	LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS O SITIOS DE MUESTREO.	12
4.3	PARÁMETROS QUE FUERON UTILIZADOS PARA CARACTERIZAR EL ESTADO Y EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES.	13
4.4	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL.	13
4.4.1	<i>Calidad de aguas superficiales.....</i>	<i>13</i>
4.4.2	<i>Calidad de sedimentos fluviales.....</i>	<i>13</i>
4.5	LAS FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	14
4.6	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS.	14
5	RESULTADOS	15
5.1	CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	15
5.2	CALIDAD DE SEDIMENTOS FLUVIALES.	18
5.2.1	<i>Materia Orgánica Total</i>	<i>18</i>
6	DISCUSIÓN.....	19
6.1	NORMAS DE REFERENCIA	19
6.2	COMPORTAMIENTO TEMPORAL.....	21
7	CONCLUSIONES	27
8	REFERENCIAS	28



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 3 de 34

9	ANEXOS	29
9.1	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO.....	29
9.2	ANEXO II. CERTIFICADOS DE MANTENCIÓN	30
9.3	ANEXO III. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES..	31
10	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL	
	33	
11	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	34



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 4 de 34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	11
Figura 2. Ubicación de las estaciones de monitoreo.	12
Figura 3. Resultado de Coliformes fecales en las estaciones de monitoreo del área de interés.	16
Figura 4. Resultados de Coliformes totales en estación E3.	16
Figura 5. Resultado de pH en estación E3.	17
Figura 6. Resultados de Potencial Redox en estación E3.	17
Figura 7. Materia Orgánica Total en estación E3.	18
Figura 8. Coliformes fecales (NMP/100ml) en las estaciones de monitoreo.	21
Figura 9. Coliformes totales en la estación E3.	22
Figura 10. Temperatura en el agua superficial en la estación E3.	23
Figura 11. pH en el agua superficial en la estación E3.	24
Figura 12. Potencial Redox en la estación E3.	25
Figura 13. Materia orgánica total en la estación E3.	26



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 5 de 34

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	8
Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al PSVA del proyecto de Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.	9
Cuadro 3. Coordenadas de las estaciones de muestreo, Datum WGS 84, huso 18 G.	12
Cuadro 4. Equipo utilizado para monitoreo de parámetros <i>in situ</i> .	14
Cuadro 5. Resultados parámetros de la calidad del agua superficial en las estaciones de monitoreo.	15
Cuadro 6. Materia Orgánica Total en estación E3.	18
Cuadro 7. Comparación y cumplimiento de los parámetros con NCh 1333/1978 INN y Tabla N° 1 D.S. 90/2000 MINSEGPRES.	19
Cuadro 8. Comparación y cumplimiento de los parámetros con la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.	20



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 6 de 34

1 RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo establecido en la resolución exenta N° 6/Rol D-124-2022 emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente y por la resolución de calificación ambiental RCA N° 817/2012, la cual calificó ambientalmente favorable el proyecto *“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”* se llevó a cabo el monitoreo, correspondiente a muestreo, mediciones y análisis asociadas al programa de seguimiento de variables ambientales correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, el cual descarga sus efluentes previamente tratados a un estero sin nombre.

Así las cosas, se realizaron los respectivos monitoreos en las tres (3) estaciones establecidas en los instrumentos de carácter ambiental anteriormente señalados, la primera de ellas en el Estero sin nombre, frente a la descarga (E1), la tercera 200 metros aguas abajo del mismo punto (E2) y la tercera en la desembocadura del cuerpo receptor al mar (E3).

Los resultados de los análisis de agua superficial presentaron valores bajo los límites máximos de aceptabilidad de la Norma Chilena 1333 y Tabla N° 1 del D.S. N° 90/200 MINSEPRES. Por otro lado, el potencial Redox se encuentra bajo los límites de aceptabilidad establecido en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

En cuanto al resultado de la calidad de sedimentos, la materia orgánica total se encuentra dentro del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

En relación a los antecedentes expuestos, los parámetros se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES. En cuanto la calidad de sedimentos, estos cumplen la normativa de Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 7 de 34

2 INTRODUCCIÓN

El artículo N° 25 de la Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente indica que la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) es el instrumento de carácter ambiental que establece las condiciones o exigencias que deberá cumplirse para ejecutar el proyecto o actividad, dentro de la que se encuentran los seguimientos de variables ambientales.

Por otro lado, la resolución exenta N° 223/2015 de la Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante SMA) define a las variables ambientales como *“atributo, característica o propiedad de naturaleza física, química, biológica y/o sociocultural, relativa a los componentes y subcomponentes ambientales, cuyo seguimiento y control permite caracterizar su estado y/o evolución”*. Estos seguimientos pueden incluir actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según indique la RCA respectiva.

Para el caso de la planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante PTAS) de Curaco de Vélez, administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, cuenta con dos (2) proyectos, a saber *“Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez”* y *“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”*, ambos evaluados y calificados ambientalmente favorables mediante RCA N° 643/2001 y RCA N° 817/2012 respectivamente. Cabe mencionar que el establecimiento descarga sus efluentes previamente tratados a un estero sin nombre.

El monitoreo del cuerpo receptor se estableció dentro de la RCA N° 817/2012. Al no reportar los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental, la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez debió presentar un Programa de Cumplimiento Ambiental (en adelante PDC), el cual fue aprobado por la resolución exenta N°6/ROL D-124-2021 con fecha 9 de diciembre de 2022 de la SMA.

A continuación, se presentan los resultados del monitoreo asociado al Programa de seguimiento de variables ambientales, desarrollado en julio de 2024.

2.1 Componentes ambientales considerados.

El componente ambiental, subcomponente ambiental, variables y parámetros a ser muestreados se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Componente	Subcomponente	Variable ambiental	Parámetros	Estaciones a Monitorear
Agua	Agua Superficial	Calidad	Coliformes fecales	E1 (Estero sin nombre, frente a la descarga) E2 (estero sin nombre, 200 metros aguas abajo) E3 (Desembocadura del estero sin nombre)
			Coliformes totales	E3 (Desembocadura del estero sin nombre)
			pH	
			Temperatura	
			Potencial Redox	
	Sedimentos Fluviales	Calidad	Materia Orgánica	E3 (Desembocadura del estero sin nombre)

2.2 Periodo de reporte.

Corresponde al monitoreo de junio del 2024.

2.3 Resolución o resoluciones de calificación ambiental u otros documentos de la evaluación ambiental.

El proyecto contiene dos (2) RCA mencionadas anteriormente, sin embargo, en la RCA N° 817/2012, en el considerando N° 3.3.2 y en la Adenda, dentro del anexo 3 “Programa de Vigilancia Ambiental” establece el seguimiento que se debe aplicar al proyecto junto con las indicaciones establecidas en el considerando N° 13 y la resolución exenta N°6/ROL D-124-2021 del PDC y cuyos detalles se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al PSVA del proyecto de Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Instrumento Ambiental	Considerando que hace referencia al PSVA
RCA N° 817/2012	Considerando N° 3.3.2 “3. Monitoreo de descarga. Se realizarán muestras trimestrales de Coliformes fecales y así asegurar el aprovechamiento de recursos hidrobiológicos del borde costero cercano a la desembocadura del Estero Sin Nombre. Además, se incluirá un análisis de fauna íctica que se realizará un mes antes de la puesta en marcha de la planta de tratamiento y según los resultados de continuará con los análisis en forma anual. A modo de resumen se detalla lo descrito en la siguiente tabla.” Considerando N° 13 “Se establece también que la Comisión de evaluación establece un tercer punto de monitoreo, denominado “C”, que debe estar en el cuerpo de agua marino, sector de orilla de desembocadura del Estero Sin Nombre y que se deben incluir en este punto el seguimiento de los parámetros - Coliformes fecales y totales (agua superficial). pH potencial REDOX y materia orgánica total (sedimento marino)” Adenda. En Anexo 3 “Programa de Vigilancia Ambiental”
PDC N°6/ROL D-124-2021	Considerando N° 28 “La acción por ejecutar 2.2 consiste en la “Ejecución de muestreo y análisis de Coliformes fecales y totales, pH, potencial Redox presentes en agua superficial y materia orgánica total en sedimento en forma bimestral. Ejecución a través de una entidad debidamente calificada, un muestreo de análisis de fauna íctica y de recursos hidrobiológicos de forma trimestral”

2.4 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo fue íntegramente realizado por personal calificado perteneciente a la empresa Control de Emisiones SpA. código ETFA 038-01.

Los análisis de calidad de agua superficial fueron derivados al laboratorio Hidrolab S.A., sede Santiago, código ETFA 003-01, mientras que los análisis de sedimento fluvial fueron derivados al laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., código ETFA 031-01 respectivamente.

Los responsables de seguimiento ambiental ETFA, entidades de fiscalización ambiental e inspectores ambientales se presentan en el Anexo III.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 10 de 34

3 OBJETIVO

Realizar el monitoreo correspondiente al segundo trimestre del año 2024 del componente agua, subcomponente agua superficial y sedimento fluvial del proyecto *“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”* y al Plan de Cumplimiento aprobado por la resolución exenta N° 6/Rol D-124-2021 de la SMA el día 9 de diciembre de 2022.

4 MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de interés.

La PTAS administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se ubica en el sector de Changuitad, a la orilla del estero Sin Nombre, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. Un plano de la ubicación se presenta en la figura 1.

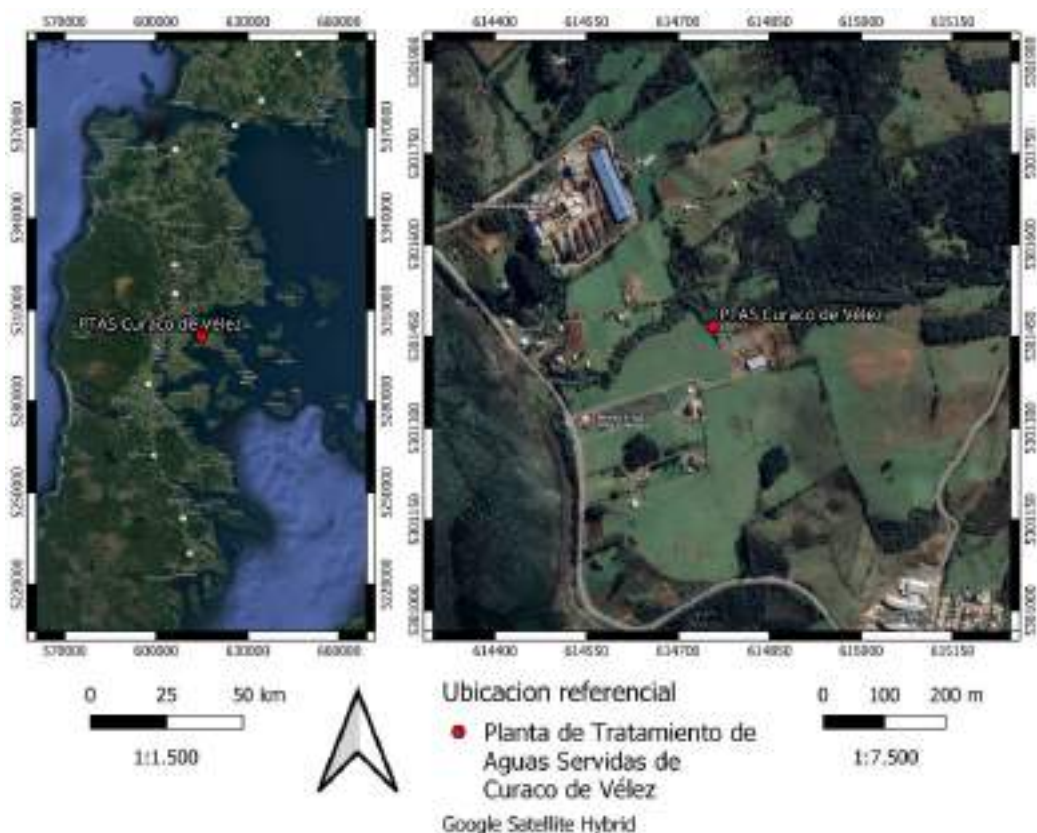


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 La ubicación de los puntos o sitios de muestreo.

Las estaciones se distribuyeron en torno a la descarga de efluentes del establecimiento administrado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y cuyas coordenadas se presentan en el Cuadro 3, mientras en la figura 2 se presenta la ubicación de las estaciones en el área de interés.

Cuadro 3. Coordenadas de las estaciones de muestreo, Datum WGS 84, huso 18 G.

Estación	Ubicación	UTM Este	UTM Norte
E1	Estero Sin Nombre, frente a la descarga	614772	5301474
E2	Estero Sin Nombre 200 metros aguas abajo	614658	5301476
E3	Desembocadura del Estero Sin Nombre	614472	5301325

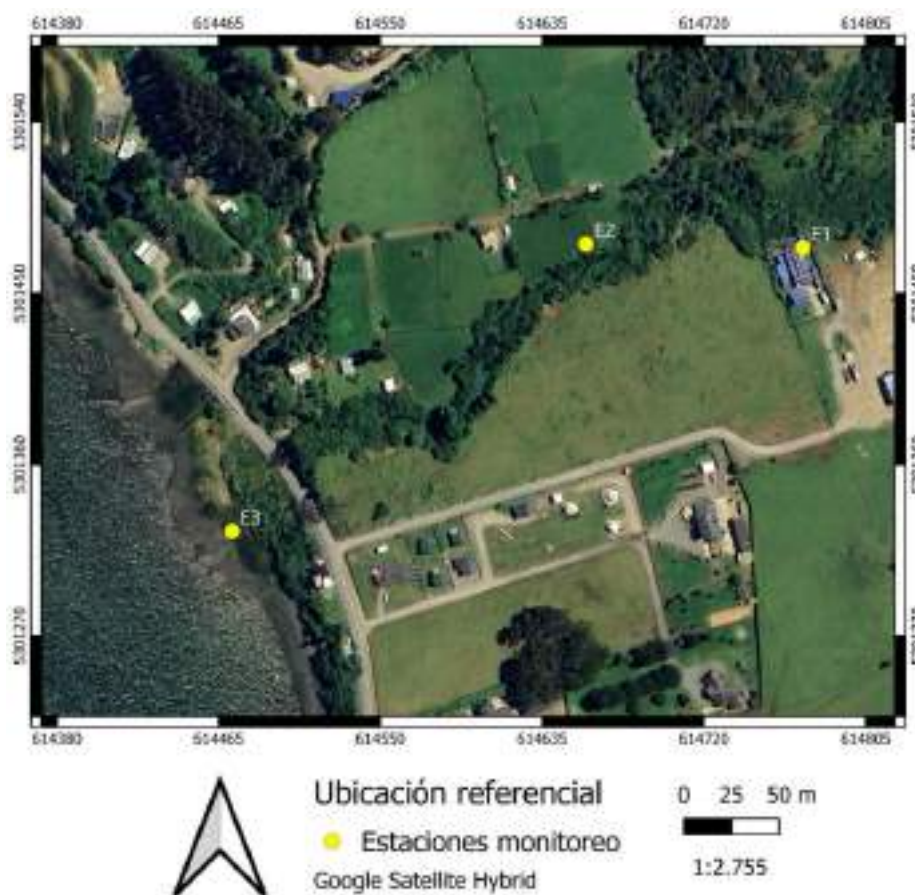


Figura 2. Ubicación de las estaciones de monitoreo.

4.3 Parámetros que fueron utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

En base a lo presentado en el Cuadro 1, se considera como norma de referencia para los parámetros del subcomponente agua superficial los límites de aceptabilidad de la Tabla N° 1 del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. En el caso del subcomponente sedimento se considera a la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON y sus modificaciones.

4.4 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

4.4.1 Calidad de aguas superficiales.

Para el muestreo de agua superficial se siguió lo establecido a los procedimientos internos acreditados INN: SGCPOP-03 v03. "Procedimiento de muestreo de agua potable, agua superficial y agua subterránea para ensayos fisicoquímicos y microbiológicos", el cual se basa en la NCh-ISO N° 5667/6:2015 y P-GOP-10 v11 "Procedimiento de medición de pH y Temperatura en aguas" respectivamente. El muestreo se desarrolla de manera directa, esto es, el personal de terreno introduce una botella toma muestra de manera directa al cuerpo receptor enfrentando el flujo de éste a una profundidad aproximada de 30 cm para luego trasvasiar la muestra a los envases provistos por el laboratorio de ensayo y almacenando en una caja termoaislante para su posterior traslado e ingreso a laboratorio.

Para realizar la medición de calidad de aguas superficiales, se utiliza de la misma muestra colectada y en un envase acondicionado se realiza directamente la medición de los parámetros de interés, registrando los valores de los equipos multiparamétricos en la planilla de registro.

4.4.2 Calidad de sedimentos fluviales.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en el procedimiento interno del organismo de inspección denominada P-GOP-08 v05 "Procedimiento de muestreo de sedimentos, en sistemas lacustres, marinos y acuáticos", el cual se basa en la NCh-ISO 5667/1:2017. Las muestras se recolectaron desde el sedimento fluvial por medio de una draga de 0,1 m² de mordida, sobre la capa superficial a los 3 cm superficiales, con un mínimo de 100 g de muestra. La operación se repite al menos tres veces por cada estación monitoreada. Las muestras obtenidas se depositaron en bolsas

etiquetadas y posteriormente se almacenaron, para posteriormente ser trasladadas e ingresar acorde a los métodos del laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., donde se realizaron los análisis respectivos y que se encuentra acreditado con NCh ISO 17.025:2017 para los alcances requeridos en el estudio.

La metodología utilizada para el análisis corresponde a la descrita por la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON y sus modificaciones.

4.4.2.1 *Materia Orgánica Total*

Para la determinación de Materia Orgánica Total (en adelante MOT) en el sedimento, una fracción de cada muestra se secó en una estufa a 103-105 °C durante 8 horas hasta llegar a peso constante. Luego se procede a quemar la muestra en una mufla a 450 °C durante 5 horas, para finalmente volver a pesar la muestra y determinar por diferencia de peso el porcentaje de materia orgánica en la muestra.

4.5 Las fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El monitoreo se realizó el día 10 de julio de 2024.

4.6 Materiales y equipos utilizados.

Al momento de la recolección de las muestras, se registraron los parámetros *in situ* a través de los siguientes equipos.

Cuadro 4. Equipo utilizado para monitoreo de parámetros *in situ*.

Equipo	Marca	Modelo	Código Interno
Medidor portátil multiparamétrico	WTW	Multi 3620 IDS	EQU 221

5 RESULTADOS

5.1 Calidad de aguas superficiales.

En el cuadro 5 se presentan los resultados de los parámetros de la calidad de agua superficial en las estaciones de monitoreo.

De los parámetros analizados, se observa que los Coliformes fecales resultaron en promedio 66 NMP/100 mL, registrando un valor máximo de 130 NMP/100 mL en la estación E3 y un valor mínimo de 22 NMP/100 mL en la estación E2.

En cuanto a la estación E3, los Coliformes totales obtuvo un resultado de 270 NMP/100 mL, mientras que el pH se registró en 6,60 unidades de pH, finalmente el Potencial Redox alcanzó un registro de 225 mV. En las figuras de las 3 a las 6 representan lo mencionado anteriormente.

Cuadro 5. Resultados parámetros de la calidad del agua superficial en las estaciones de monitoreo.

Estación	Unidad	E1	E2	E3
Coliformes fecales	(NMP/100 mL)	45	22	130
Coliformes totales	(NMP/100 mL)	-	-	270
pH *	(Unidades de pH)	-	-	6,6
Temperatura *	(°C)	-	-	10,1
Potencial Redox *	(mV)	-	-	225

*parámetros medidos *in situ*.

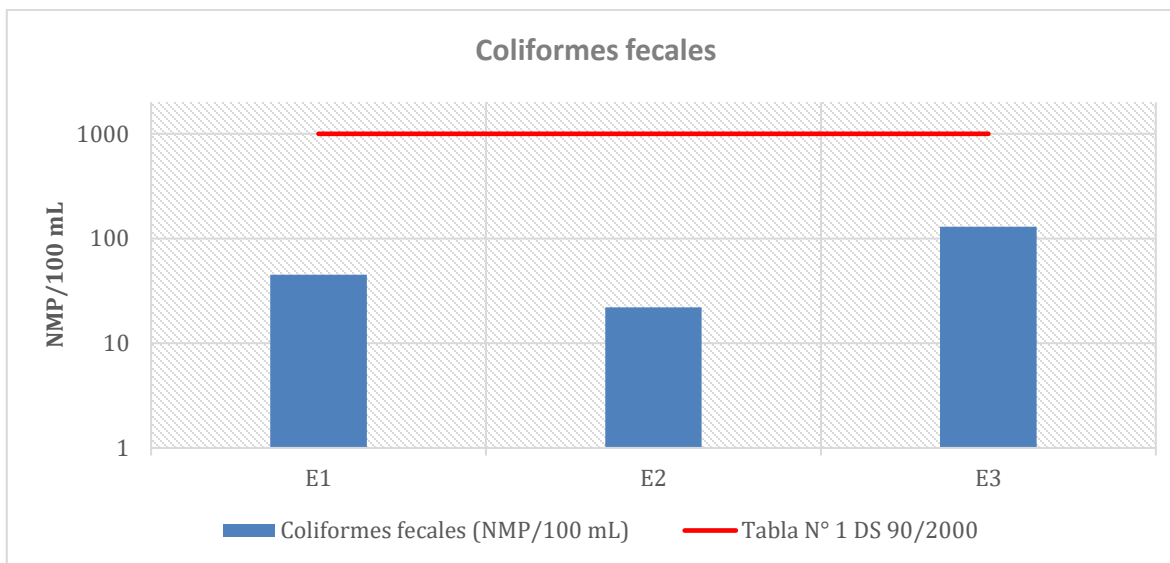


Figura 3. Resultado de Coliformes fecales en las estaciones de monitoreo del área de interés.

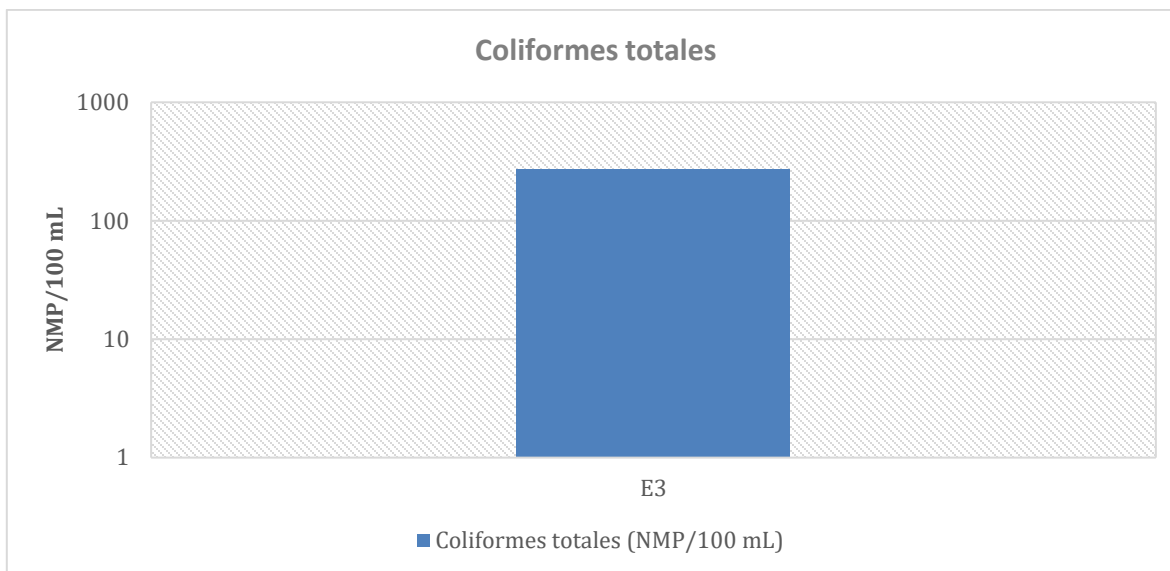


Figura 4. Resultados de Coliformes totales en estación E3.

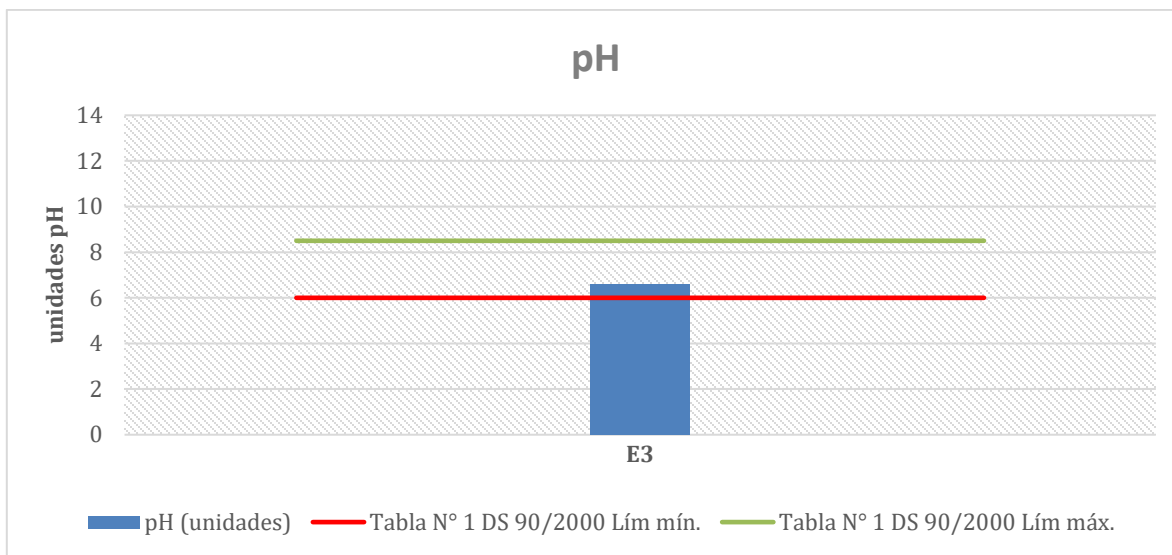


Figura 5. Resultado de pH en estación E3.

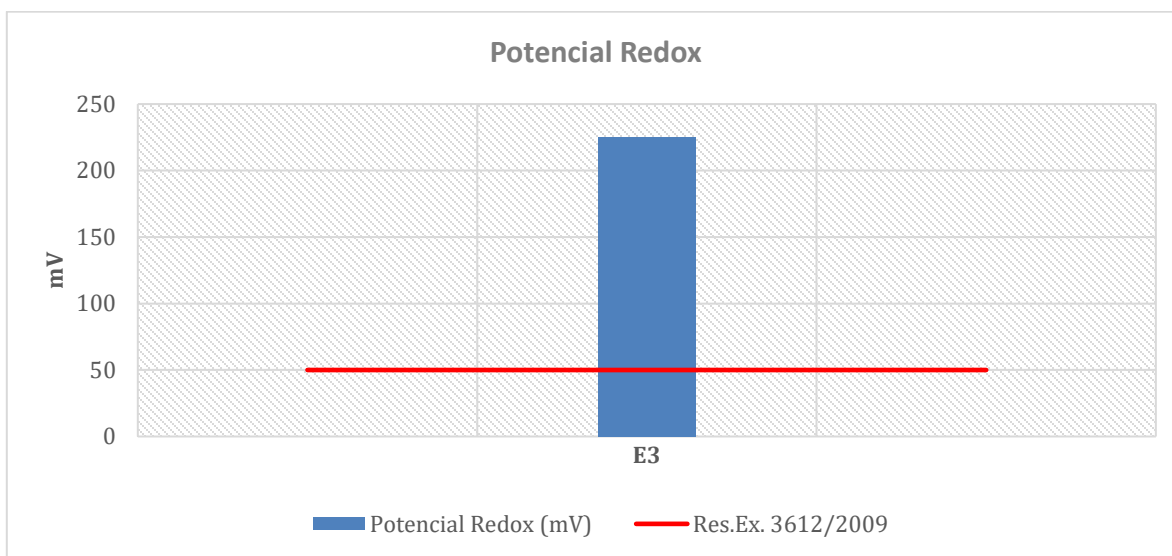


Figura 6. Resultados de Potencial Redox en estación E3.

5.2 Calidad de sedimentos fluviales.

Los informes de laboratorio Ecogestión ETFA 031-01 se presentan en Anexo I. A continuación, se presentan los resultados.

5.2.1 Materia Orgánica Total

En Cuadro 6 se observa la Materia Orgánica Total del sedimento, la cual en la estación E3 alcanzó un resultado de 5,04 %. En la figura 7 se presentan los resultados de manera gráfica.

Cuadro 6. Materia Orgánica Total en estación E3.

	E3 (%)
MOT	5,04%

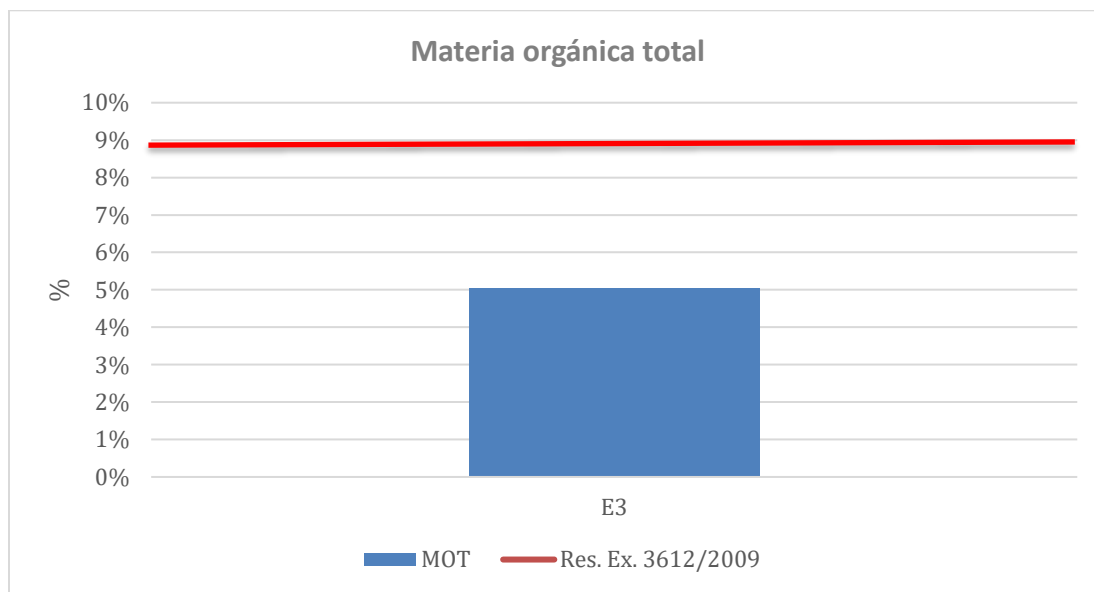


Figura 7. Materia Orgánica Total en estación E3.

6 DISCUSIÓN

6.1 Normas de Referencia

El cuadro 7 se evalúa el cumplimiento de los resultados obtenidos en las estaciones de monitoreo en comparación con los límites de aceptabilidad de la NCh 1333/1987, D.S. 90/2000 MINSEGPRES y la Resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Los resultados del parámetro Coliformes fecales, evidencia que en todas las estaciones cumplen con los límites de límites de la Tabla N° 1 de la D.S. 90/2000 MINSEGPRES, al igual que los límites de aceptabilidad tanto para la NCh 1333/1987 INN.

Para los parámetros pH y temperatura, ambos están dentro de los límites de aceptabilidad de ambas normativas de referencias. Por último, el Potencial Redox se encuentra dentro de los límites de aceptabilidad de la Resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Cuadro 7. Comparación y cumplimiento de los parámetros con NCh 1333/1978 MOP y Tabla N° 1 D.S. 90/2000 MINSEGPRES.

Parámetro	Unidad	Límite máximo permitido NCh 1333/1978 MOP	Límite máximo permitido DS 90/2000 MINSEGPRES	Límite máximo permitido Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON	¿Cumple?		
					E1	E2	E3
Coliformes Fecales	(NMP/100mL)	1000	1000	N/A	Sí	Sí	Sí
Coliformes totales	(NMP/100mL)	N/A	N/A	N/A	-	-	-
pH *	(Unidad)	N/A	6,0 - 8,5	N/A	-	-	Sí
Temperatura *	(°C)	30	35	N/A	-	-	Sí
Potencial Redox	(mV)	N/A	N/A	≥ 50	-	-	Sí

* Medición *in situ*.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 20 de 34

El parámetro Materia Orgánica Total de los sedimentos es evaluada con los límites máximos establecidos en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, donde se verifica el cumplimiento de la variable (cuadro 8), en donde la MOT no supera el límite máximo de esta normativa.

Cuadro 8. Comparación y cumplimiento de los parámetros con la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Parámetro	Límite máximo permitido	¿Cumple?
		E3
Materia Orgánica total (%)	$\leq 9\%$	Sí

* Medición *in situ*.

6.2 Comportamiento temporal

Respecto al comportamiento temporal, se analizaron los datos presentados de los PSVA realizados desde el primer semestre de 2023 hasta a la fecha.

En la figura 8 se observa el comportamiento temporal del parámetro Coliformes fecales. Se evidencia que, en las campañas anteriores, el parámetro se encuentra dentro de los límites de aceptabilidad de la norma de calidad D.S. 90/2000 MINSEGPRES, a excepción de la campaña de noviembre del año 2023 en la estación E2, y en la campaña de enero 2024 en todas las estaciones, registrando el valor máximo en la estación E3 de dicha campaña.

Por otro lado, se observa que en la campaña actual se registraron valores que están bajo el límite de la norma D.S. 90/2000 MINSEGPRES.

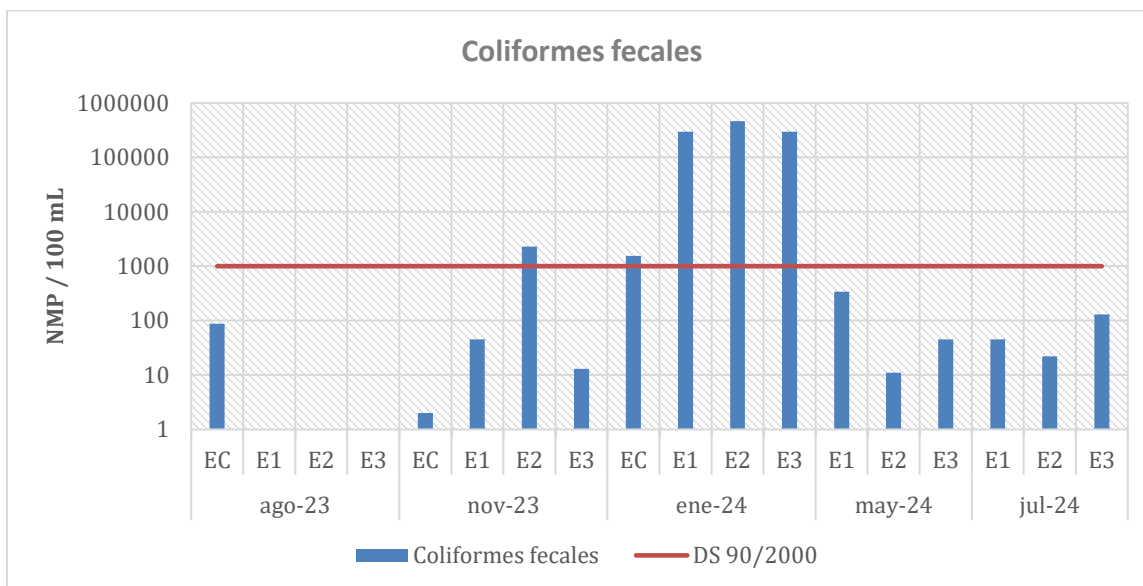


Figura 8. Coliformes fecales (NMP/100ml) en las estaciones de monitoreo.

El comportamiento temporal de los Coliformes totales se evidencia en la figura 9. Se puede observar que en la campaña de enero 2024 se eleva el parámetro registrando un valor máximo, sobre los 100.000 NMP/100mL, a diferencias de las campañas de agosto y noviembre del 2023 y en la campaña actual, que no registran valores mayores de los 1000 NMP/100mL.

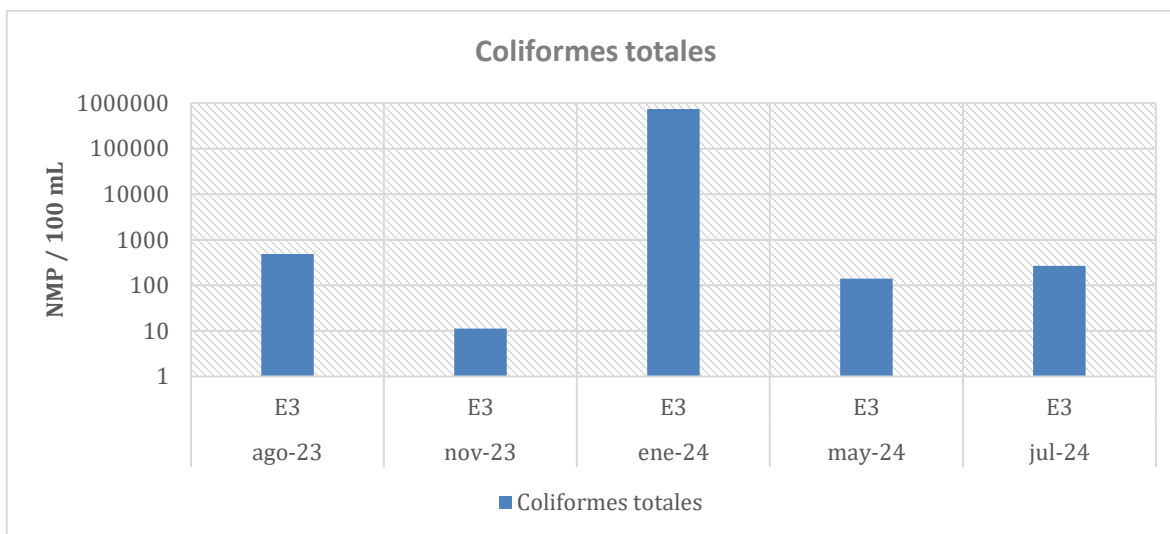


Figura 9. Coliformes totales en la estación E3.

En la figura 10 se observa el comportamiento temporal de la temperatura. Se evidencia que el parámetro está dentro de los límites de aceptabilidad de la norma D.S. 90/2000 MINSEGPRES. Cabe mencionar que en la campaña de enero 2024 se registran el valor más alto en comparación a las campañas del primer y segundo semestre del año 2023, no así, en las campañas de mayo y julio 2024 estación E3, en la cual se evidencia una disminución en la temperatura.

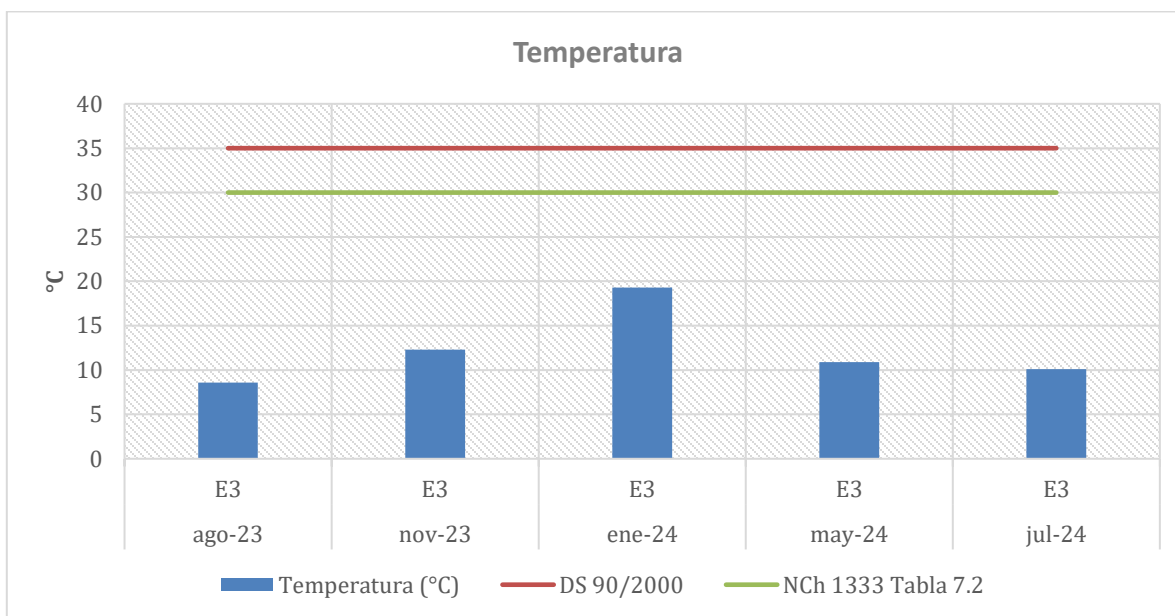


Figura 10. Temperatura en el agua superficial en la estación E3.

En la figura 11 se evidencia el comportamiento temporal del parámetro pH. Se observa que en las campañas realizadas no hubo superación de la norma de emisión D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES, a excepción de la campaña de noviembre 2023, en la cual registró un valor de 8,9 unidades de pH.

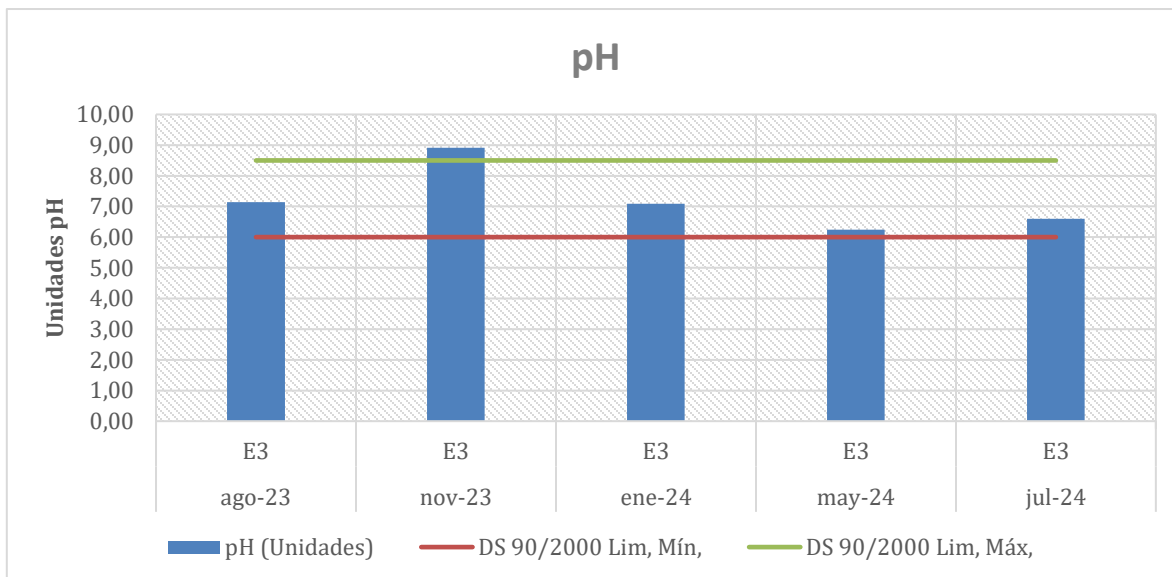


Figura 11. pH en el agua superficial en la estación E3.

En la figura 12 se observa el comportamiento temporal del Potencial Redox. Se observa que, en todas las campañas, el parámetro está dentro del límite de aceptabilidad establecidos en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, registrando el valor máximo en la campaña de enero 2024, disminuyendo en la campaña de mayo 2024, y en la campaña actual un aumento de 225 mV.

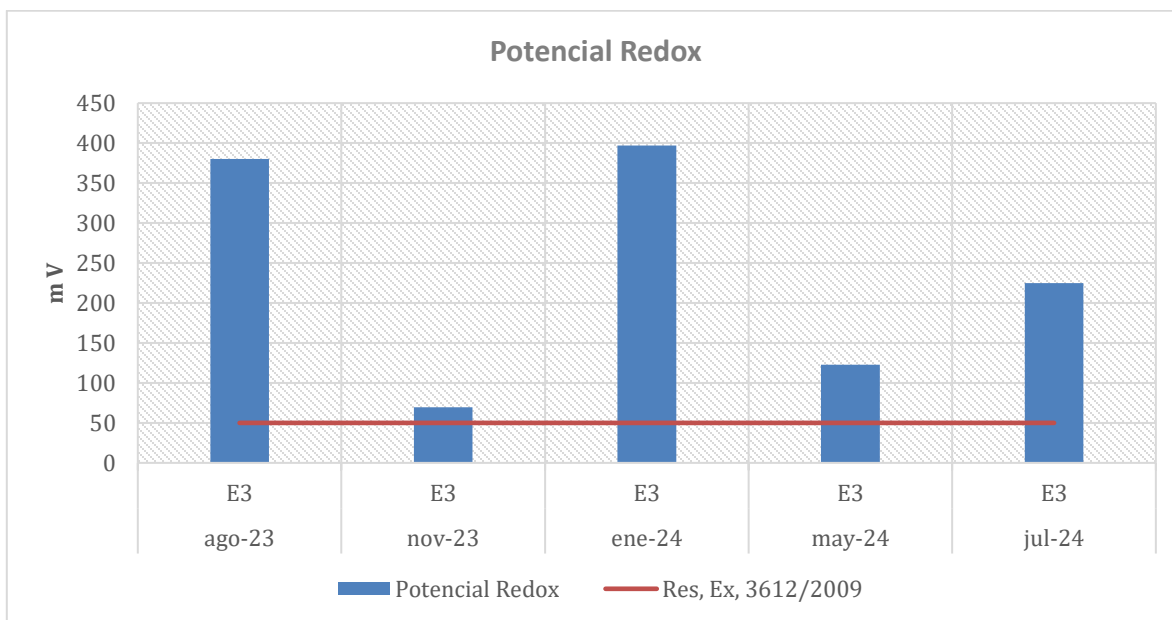


Figura 12. Potencial Redox en la estación E3.

El comportamiento temporal de la materia orgánica total se evidencia en la figura 13. Se puede observar que, en las campañas realizadas, el parámetro se encuentra dentro del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, a excepción de la campaña de agosto 2023, en la cual se registra un máximo de 18,77%. El valor mínimo se registra en la campaña de noviembre 2023, con un valor de 2,63%.

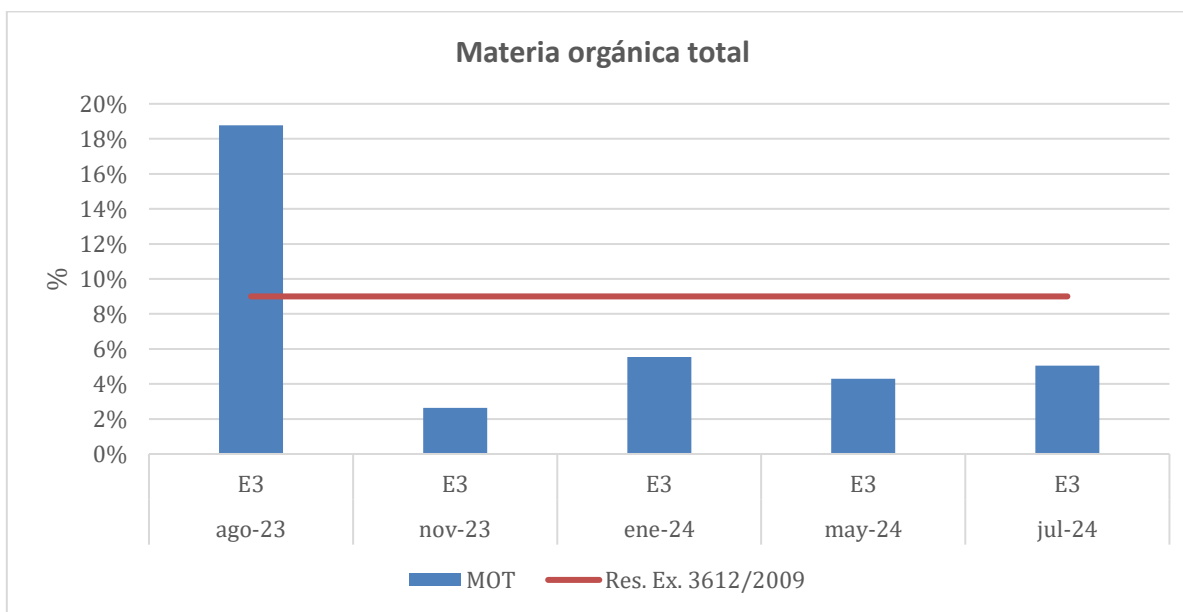


Figura 13. Materia orgánica total en la estación E3.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 27 de 34

7 CONCLUSIONES

De los resultados de las actividades de muestreo, medición y análisis referidos al monitoreo del proyecto “*Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez*” administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se puede concluir con respecto al estado ambiental de los parámetros analizados en el área de interés que:

Los resultados de calidad de aguas superficiales, presentaron valores bajo los límites máximos de aceptabilidad de acuerdo de la norma de referencia establecido en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES y en la Tabla 7.2 de la NCh 1333/1987 MOP. En cuanto al resultado del Potencial Redox se encuentra bajo los límites de aceptabilidad establecido en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

En cuanto al resultado de la calidad de sedimentos, la materia orgánica total se encuentra dentro del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

Por último, del comportamiento temporal, se evidencia un aumento de la concentración del parámetro Coliformes fecales, registrando valores sobre los 100.000 NMP/100 mL, en la campaña de enero 2024, por otro lado, en la campaña actual, el parámetro en cuestión baja la concentración, cumpliendo con la norma de referencia D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. En cuanto a los parámetros pH y Temperatura se encuentran dentro de la norma mencionada anteriormente. Por último, también se puede evidenciar que la Materia orgánica total y el Potencial Redox se encuentran dentro de los límites permisibles en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

En relación a los antecedentes expuestos, los parámetros se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES. En cuanto la calidad de sedimentos, estos cumplen la normativa de Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 28 de 34

8 REFERENCIAS

CONEMI. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUA POTABLE, AGUA SUPERFICIAL Y AGUA SUBTERRÁNEA PARA ENSAYOS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS. SGCPOP-03 v03.

CONEMI. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE pH Y TEMPERATURA EN AGUAS. P-GOP-10 v11.

CONEMI. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE SEDIMENTOS, EN SISTEMAS LACUSTRES, MARINOS Y ACUÁTICOS. P-GOP-08.

DECRETO SUPREMO N° 90/2000. MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA. Establece normas de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales.

NORMA CHILENA OFICIAL N° 1.333. of 87. Requisitos de calidad de agua para diferentes usos. Inscripción N° 49.092 por Instituto Nacional de Normalización, INN. Santiago de Chile, 20 pp. (1978).

RESOLUCIÓN EXENTA N° 3612/2009. MINISTERIO DE ECONOMÍA FOMENTO Y TURISMO. Aprueba Resolución que Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).

RESOLUCIÓN EXENTA N° 6/ Rol D-124-2021. SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Aprueba Programa de Cumplimiento presentado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y suspende procedimiento sancionatorio.

RESOLUCIÓN DE CALIFICACION AMBIENTAL N°643/2001. SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL REGION DE LOS LAGOS. Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez.

RESOLUCIÓN DE CALIFICACION AMBIENTAL N°817/2012 SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL REGION DE LOS LAGOS. Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 29 de 34

9 ANEXOS

9.1 Anexo I. Informes de Laboratorio

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 24/07/2024 01:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 408386-1/2024.0 - Id: 1284942 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E1	
Subárea o producto: Agua superficial	
Término de muestreo: 10/07/2024 11:40	Fecha de Recepción: 11/07/2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: PTAS Curaco de Velez
Punto de muestreo: E1 (Frente a descarga)	Dirección de muestreo: Sector rural Changuita S/N
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	45.0 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	11/07/2024 11:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 36f2bcc49ab443998b1ed5e3c76c50abLa validación de este documento puede ser realizada en: <portal.mylimsweb.cloud>.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408386/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

24 de July de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408386/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

24 de July de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 24/07/2024 01:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 408404-1/2024.0 - Id: 1284957 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E3	
Subárea o producto: Agua superficial	
Término de muestreo: 10/07/2024 12:50	Fecha de Recepción: 11/07/2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: PTAS Curaco de Velez
Punto de muestreo: E3 (Desembocadura)	Dirección de muestreo: Sector rural Changuitad S/N
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	130 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	11/07/2024 11:00
Determinación de Coliformes totales	270 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 B	11/07/2024 11:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: b0b694b81d464d699fd6b36794df6ec1La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408404/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

24 de July de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408404/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

24 de July de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 24/07/2024 01:02

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 408396-1/2024.0 - Id: 1284955 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / E2	
Subárea o producto: Agua superficial	
Término de muestreo: 10/07/2024 12:20	Fecha de Recepción: 11/07/2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: PTAS Curaco de Velez
Punto de muestreo: E2 (200m. Aguas Abajo)	Dirección de muestreo: Sector rural Changuitad S/N
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Planta de tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	22.0 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	11/07/2024 11:00

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 84ccc79b262848b8b537b3cbbff344cd

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408396/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

24 de July de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 408396/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

24 de July de 2024

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.
INFORME DE RESULTADOS N° 144-2024-L

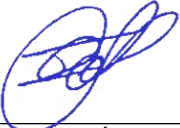
Código de servicio:	144-2024-CURACO DE VÉLEZ
Tipo de muestra(s):	Sedimento lacustre
Fecha de emisión:	02-08-2024

I. ANTECEDENTES GENERALES			
Laboratorio:	Ecogestión Ambiental Ltda.	Nombre cliente:	Municipalidad Curaco de Vélez
Dirección:	Calle Progreso Pasaje 1, N°1560, Chiguayante	Dirección cliente:	Sector rural Changüitad S/N, Curaco de Vélez
Región:	Biobío	Región:	De Los Lagos
Contacto:	Francisca Vega	Representante legal:	Javiera Paz Yañez Rebolledo
Fono/anexos:	412492200/203	Número RCA:	817/2012
Correo:	laboratorio@ecogestionambiental.cl	Identificación del proyecto:	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez

II. INFORMACIÓN DE MUESTREO			
Lugar de muestreo:	Curaco de Vélez, Región de Los Lagos.		
Fecha inicio:	10-07-2024	Fecha término:	10-07-2024

III. INFORMACIÓN DE LABORATORIO						
Fecha ingreso muestra(s):	11-07-2024	Hora de ingreso muestra(s):	13:00	Temperatura ingreso (°C) muestra(s):	3,9	
Ensayos	N° de muestras	Temperatura ambiente inicio ensayo (°C)	Fecha inicio ensayo	Fecha término ensayo	Responsable análisis	
Granulometría – Humedad	NA	NA	NA	NA	NA	
Materia orgánica total	1	19,5	01-08-2024	02-08-2024	Elena Zapata	
Código ETFA:	031-01		Nombre de muestreador*:	NA		
Nombre IA de ensayo(s):	Julio Moscoso		Nombre IA de muestreo*:	NA		
Código IA de ensayo(s):	13189863-0		Código IA de muestreo*:	NA		
Observaciones:	1.-*Para el caso de muestreos no realizados por Ecogestión Ambiental Ltda., la información de muestreador y/o IA de muestreo será completada con "NA" (que indica que el cliente ha realizado el muestreo), y los ensayos y resultados son aplicados a las muestras en las condiciones en que fueron recibidas. 2.- ETFA: Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental. IA: Inspector Ambiental. NR: no registrado. NA: no aplica.					

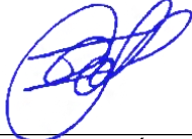
Métodos de Ensayos				
Código ETFA Alcance	Componente	Subárea o Producto	Parámetro	Método Propio
67241	Agua	Sedimentos lacustres	Granulometría	S-EN-01 (Versión 02) basado en Resolución Exenta N°3612/2009 modificada Resolución Exenta N°905/2020. Subsecretaría de Pesca.
67244	Agua	Sedimentos lacustres	Materia orgánica	S-EN-02 (Versión 02) basado en Resolución Exenta N°3612/2009 modificada Resolución Exenta N°905/2020. Subsecretaría de Pesca.



JULIO MOSCOSO SÁNCHEZ
INSPECTOR AMBIENTAL



FRANCISCA VEGA IRARRÁZABAL
ANALISTA



JULIO MOSCOSO SÁNCHEZ
REPRESENTANTE LEGAL

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

I. RESULTADOS DE ENSAYOS

Tabla 1. Contenido de materia orgánica total (%) del sedimento.

Muestra	Profundidad (m)	Peso total muestra (g)	Materia Orgánica Total (%)
E3	0,3	10,00	5,04
Incertidumbre del ensayo (%): $\pm 0,22$			
Límite de detección: 0,01%			

II. OBSERVACIONES.

1.- Los resultados están relacionados con estos ítems y sólo corresponden a las muestras informadas.

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Julio Alfredo Moscoso Sánchez, RUN N°13.189.863-0, domiciliado en Progreso pasaje 1 N°1560, Chiguayante, Concepción, en mi calidad de representante legal de Comercializadora y Laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., código ETFA 031-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal de **Municipalidad Curaco de Vélez**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal ni con **Municipalidad Curaco de Vélez**.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de **Municipalidad Curaco de Vélez** y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N° **144-2024-L** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma del Representante Legal

02 de agosto de 2024

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

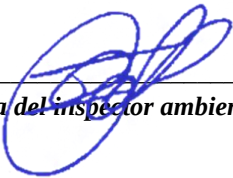
Yo, Julio Alfredo Moscoso Sánchez, RUN N° 13.189.863-0, domiciliado Progreso pasaje 1 N°1560, Chiguayante, región del Biobío, en mi calidad de inspector ambiental N° 13.189.863-0, 031-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal de **Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Municipalidad Curaco de Vélez**.

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados N° **144-2024-L** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma del inspector ambiental

02 de agosto de 2024

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 30 de 34

9.2 Anexo II. Certificados de Mantención



Xylem Analytics Germany GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1, 82362 Weilheim, Germany

Tel +49.881.1830, Fax +49.881.183.420

Info.XAG@xyleminc.com

www.xyleminc.com



Hersteller- Prüfzertifikat Manufacturer's Test Certificate

Modell / Model : **Multi 3620 IDS**

Serien-Nr. / Serial No. : **21220261**

Das oben genannte Produkt wurde von uns geprüft und entspricht zum Zeitpunkt der Endprüfung den geforderten Spezifikationen.

Die verwendeten Prüfmittel unterliegen einer Prüfmittelüberwachung gemäß ISO 9001. Die Anbindung an die Normale der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) oder andere nationale Normale (NIST) ist über Werksnormale sichergestellt.

The above-mentioned product has been tested by us and complies with the demanded specifications at the time of the final testing.

The utilized test equipment is subject to a monitoring system according to the ISO 9001. The traceability to the standards of the Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) or to other national standards (NIST) is ensured by factory standards.

Weilheim, 16-3-2023

Xylem Analytics Germany GmbH

S. Dreßler
QMB

REPORTE DE SERVICIO TÉCNICO



Servicio Técnico (region):	Tipo de Intervención:	n.º de la Orden:
José Moraga	Preventive Maintenance	WO-02581114
Fecha de aviso:	Fecha de Intervención:	Técnico de Servicio:
13-06-2023	13-06-2023 14:30	José Moraga
Nº Pedido Cliente: NO CHARGE WO-02581114	Número Pedido MERCK:	Código FSE:
Responsable de Ventas:	Tag Cliente:	

DIRECCION DE ENVIO	
Calle: Misael Escuti N° 1419	País: Chile
Ciudad: Puerto Montt	Código Postal:
Edo./dpto./reg./prov.:	

DIRECCION DE LA INTERVENCIÓN	
Compañía: Control de Emisiones Ltda	Contacto: Crismilex Arias
Calle: Misael Escuti N° 1419	n.º Teléfono:
Localización: Control de Emisiones Ltda	Email: secretaria@controldoemisiones.cl
Ciudad: Puerto Montt	Usuario:
Edo./dpto./reg./prov.: Zip:	n.º Teléfono Usuario:
Departamento:	Edificio:
Planta:	Puerta:

Informaciónes del Sistema		
Número de catálogo	Número de Serie	Descripción
WTWA2FD56C	21220261	Multi 3620 IDS SET C multi-parameter handheld for IDS electrodes

REPORTE DE SERVICIO TÉCNICO



Listado de Trabajo

Número Catálogo	Descripción	Cant.	Precio ud	SubTotal
Y110700001	WFA Labour	1,00	CLP 0,00	CLP 0,00
				Gran Total: CLP 0,00

Trabajo a realizar

MANTENCION PREVENTIVA

Trabajo Realizado

Mantencción preventiva anual según especificaciones del fabricante.

- Calibración con soluciones buffer trazables, buffer pH 4,01 7,00 y 10,01 para:
- Electrodo sentix 980 serie: B221904045 del equipo

4,010 158.6 mV a 17.0 grados Celsius.

7,000 -9.4 mV a 17.2 grados Celsius.

10,00 -178.5 mV a 17.3 grados Celsius.

PENDIENTE DE -57.0 mV/pH ASY -8.0 mV

(CALIBRACIÓN (++)

- ELECTRODO SENTIX ORP-T 900 SERIE: B231016014 nueva adquirida por cliente #103791

236.8 mV +/- 10 a 15.1°C

+++EQUIPO OPERATIVO Y LISTO PARA SU USO+++

..

Cliente:

Date: 13-06-2023 17:00

Merck Millipore is a division of Merck KGaA, Darmstadt, Germany

9.3 Anexo III. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA - Inspectores Ambientales**DENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS**

Nombre	:	Laboratorio Hidrolab Santiago
R.U.T.	:	78.370.360-2
Código ETFA	:	003-01

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE SEDIMENTOS

Nombre	:	Ecogestión Ambiental Ltda.
R.U.T.	:	76.016.649-9.
Código ETFA	:	031-01.

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO Y MEDICIÓN

Nombre	:	Control de Emisiones SpA.
R.U.T.	:	76.164.728-8
Código ETFA	:	038-01

IDENTIFICACIÓN INSPECTOR AMBIENTAL SEDIMENTO Y COLUMNA DE AGUA

Nombre	:	Felipe Mendez
R.U.T.	:	18.677.753-0

IDENTIFICACIÓN TITULAR

Nombre	:	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
R.U.T.	:	69.231.000-4
Dirección	:	Gabriela Mistral 10, Curaco de Vélez

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES

RCA N°643/2001 SEA Los Lagos	:	"Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez."
RCA N°817/2012 SEA Los Lagos	:	"Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez"
D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES	:	Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales.
Res. Ex. N° 3612/2009 MINECON	:	Aprueba Resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 32 de 34

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES

Res. Ex. N° 6/ Rol D-124-2021	:	Aprueba Programa de Cumplimiento presentado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y suspende procedimiento sancionatorio.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 33 de 34

10 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR
AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFa N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipality de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° 12617 - PSVA es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

05 de agosto de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFa-GEN-02



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 34 de 34

11 DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Seminario N° 196, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° N° 12617 – PSVA es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

10 de julio de 2024

Superintendencia del Medio Ambiente
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago - Chile | +56 2 26171800 |
registroentidades@sma.gob.cl | www.sma.gob.cl
Operatividad general - ETFA-GEN-02

Informe de Seguimiento de Variables Ambientales

Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez



*Control de Emisiones SpA.
Reloncaví N° 311, Puerto Montt
Fono/Fax: (+56) 65 2410269
<http://controldeemisiones.cl>
ventas@controldeemisiones.cl*

Informe N°	13188		
Fechas de inspección	13-09-2024	Fecha de emisión	30-10-2024
Ítems inspeccionados	Calidad de aguas superficiales y sedimento fluviales		
Cliente	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez	Rut	69.231.000-4

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Aprobado	Solange Gajardo Gajardo	Jefe Técnico		29-10-2024
Revisado	Solange Gajardo Gajardo	Jefe Técnico		29-10-2024
Elaborado	María Gabriela Espinoza M	Asistente Técnico		29-10-2024
Observaciones	Informe de seguimiento de variables ambientales.			



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 2 de 34

TABLA DE CONTENIDOS

1	RESUMEN	6
2	INTRODUCCIÓN	7
2.1	COMPONENTES AMBIENTALES CONSIDERADOS.	8
2.2	PERIODO DE REPORTE.	8
2.3	RESOLUCIÓN O RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL U OTROS DOCUMENTOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	8
2.4	IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTITUCIONES Y/O EQUIPOS DE TRABAJO RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL, SEGÚN CORRESPONDA.	9
3	OBJETIVO.....	11
4	MATERIALES Y MÉTODO.....	12
4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INTERÉS.	12
4.2	LA UBICACIÓN DE LOS PUNTOS O SITIOS DE MUESTREO.	13
4.3	PARÁMETROS QUE FUERON UTILIZADOS PARA CARACTERIZAR EL ESTADO Y EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES.	14
4.4	METODOLOGÍA DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL.	14
4.4.1	<i>Calidad de aguas superficiales.....</i>	<i>14</i>
4.4.2	<i>Calidad de sedimentos fluviales.....</i>	<i>14</i>
4.5	LAS FECHAS DE MUESTREO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y/O CONTROL DE CADA PARÁMETRO.	15
4.6	MATERIALES Y EQUIPOS UTILIZADOS.	15
5	RESULTADOS	17
5.1	CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES.....	17
5.2	CALIDAD DE SEDIMENTOS FLUVIALES.	20
5.2.1	<i>Materia Orgánica Total</i>	<i>20</i>
6	DISCUSIÓN.....	21
6.1	NORMAS DE REFERENCIA	21
6.2	COMPORTAMIENTO TEMPORAL.....	23
7	CONCLUSIONES	28
8	REFERENCIAS	30



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 3 de 34

9	ANEXOS	31
9.1	ANEXO I. INFORMES DE LABORATORIO.....	31
9.2	ANEXO II. CERTIFICADOS DE MANTENCIÓN	32
9.3	ANEXO III. RESPONSABLES SEGUIMIENTO AMBIENTAL / ETFA – INSPECTORES AMBIENTALES..	33
10	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
11	DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 4 de 34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.	12
Figura 2. Ubicación de las estaciones de monitoreo.	13
Figura 3. Resultado de Coliformes fecales en las estaciones de monitoreo del área de interés.	18
Figura 4. Resultados de Coliformes totales en estación E3.	18
Figura 5. Resultado de pH en estación E3.	19
Figura 6. Resultados de Potencial Redox en estación E3.	19
Figura 7. Materia Orgánica Total en estación E3.	20
Figura 8. Coliformes fecales (NMP/100ml) en las estaciones de monitoreo.	23
Figura 9. Coliformes totales en la estación E3.	24
Figura 10. Temperatura en el agua superficial en la estación E3.	25
Figura 11. pH en el agua superficial en la estación E3.	25
Figura 12. Potencial Redox en la estación E3.	26
Figura 13. Materia orgánica total en la estación E3.	27



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 5 de 34

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.	8
Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al PSVA del proyecto de Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.	9
Cuadro 3. Coordenadas de las estaciones de muestreo, Datum WGS 84, huso 18 G.	13
Cuadro 4. Equipo utilizado para monitoreo de parámetros <i>in situ</i> .	16
Cuadro 5. Resultados parámetros de la calidad del agua superficial en las estaciones de monitoreo.	17
Cuadro 6. Materia Orgánica Total en estación E3.	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro 7. Comparación y cumplimiento de los parámetros con NCh 1333/1978 INN y Tabla N° 1 D.S. 90/2000 MINSEGPRES.	21
Cuadro 8. Comparación y cumplimiento de los parámetros con la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.	22



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 6 de 34

1 RESUMEN

Para dar cumplimiento al monitoreo establecido en la resolución exenta N° 6/Rol D-124-2022 emitida por la Superintendencia de Medio Ambiente y por la resolución de calificación ambiental RCA N° 817/2012, la cual calificó ambientalmente favorable el proyecto ***“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”*** se llevó a cabo el monitoreo, correspondiente a muestreo, mediciones y análisis asociadas al programa de seguimiento de variables ambientales correspondiente al sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas servidas de la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, el cual descarga sus efluentes previamente tratados a un estero sin nombre.

Así las cosas, se realizaron los respectivos monitoreos en las tres (3) estaciones establecidas en los instrumentos de carácter ambiental anteriormente señalados, la primera de ellas en el Estero sin nombre, frente a la descarga (E1), la tercera 200 metros aguas abajo del mismo punto (E2) y la tercera en la desembocadura del cuerpo receptor al mar (E3).

Los resultados de los análisis de agua superficial presentaron valores bajo los límites máximos de aceptabilidad de la Norma Chilena 1333 y Tabla N° 1 del D.S. N° 90/200 MINSEPRE. Por otro lado, el potencial Redox se encuentra bajo los límites de aceptabilidad establecido en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

En cuanto al resultado de la calidad de sedimentos, la materia orgánica total se encuentra dentro del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

En relación a los antecedentes expuestos, los parámetros se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES. En cuanto la calidad de sedimentos, estos cumplen la normativa de Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 7 de 34

2 INTRODUCCIÓN

El artículo N° 25 de la Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente indica que la resolución de calificación ambiental (en adelante RCA) es el instrumento de carácter ambiental que establece las condiciones o exigencias que deberá cumplirse para ejecutar el proyecto o actividad, dentro de la que se encuentran los seguimientos de variables ambientales.

Por otro lado, la resolución exenta N° 223/2015 de la Superintendencia de Medio Ambiente (en adelante SMA) define a las variables ambientales como *“atributo, característica o propiedad de naturaleza física, química, biológica y/o sociocultural, relativa a los componentes y subcomponentes ambientales, cuyo seguimiento y control permite caracterizar su estado y/o evolución”*. Estos seguimientos pueden incluir actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según indique la RCA respectiva.

Para el caso de la planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante PTAS) de Curaco de Vélez, administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez, cuenta con dos (2) proyectos, a saber ***“Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez”*** y ***“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”***, ambos evaluados y calificados ambientalmente favorables mediante RCA N° 643/2001 y RCA N° 817/2012 respectivamente. Cabe mencionar que el establecimiento descarga sus efluentes previamente tratados a un estero sin nombre.

El monitoreo del cuerpo receptor se estableció dentro de la RCA N° 817/2012. Al no reportar los resultados del Programa de Vigilancia Ambiental, la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez debió presentar un Programa de Cumplimiento Ambiental (en adelante PDC), el cual fue aprobado por la resolución exenta N°6/ROL D-124-2021 con fecha 9 de diciembre de 2022 de la SMA.

A continuación, se presentan los resultados del monitoreo asociado al Programa de seguimiento de variables ambientales, desarrollado en septiembre de 2024.

2.1 Componentes ambientales considerados.

El componente ambiental, subcomponente ambiental, variables y parámetros a ser muestreados se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Parámetros utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

Componente	Subcomponente	Variable ambiental	Parámetros	Estaciones a Monitorear
Agua	Agua Superficial	Calidad	Coliformes fecales	E1 (Estero sin nombre, frente a la descarga) E2 (estero sin nombre, 200 metros aguas abajo) E3 (Desembocadura del estero sin nombre)
			Coliformes totales	E3 (Desembocadura del estero sin nombre)
			pH	
			Temperatura	
			Potencial Redox	
	Sedimentos Fluviales	Calidad	Materia Orgánica	E3 (Desembocadura del estero sin nombre)

2.2 Periodo de reporte.

Corresponde al monitoreo de septiembre del 2024.

2.3 Resolución o resoluciones de calificación ambiental u otros documentos de la evaluación ambiental.

El proyecto contiene dos (2) RCA mencionadas anteriormente, sin embargo, en la RCA N° 817/2012, en el considerando N° 3.3.2 y en la Adenda, dentro del anexo 3 “Programa de Vigilancia Ambiental”

establece el seguimiento que se debe aplicar al proyecto junto con las indicaciones establecidas en el considerando N° 13 y la resolución exenta N°6/ROL D-124-2021 del PDC y cuyos detalles se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Considerandos que hacen referencia al PSVA del proyecto de Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez.

Instrumento Ambiental	Considerando que hace referencia al PSVA
RCA N° 817/2012	Considerando N° 3.3.2 “3. Monitoreo de descarga. Se realizarán muestras trimestrales de Coliformes fecales y así asegurar el aprovechamiento de recursos hidrobiológicos del borde costero cercano a la desembocadura del Estero Sin Nombre. Además, se incluirá un análisis de fauna íctica que se realizará un mes antes de la puesta en marcha de la planta de tratamiento y según los resultados de continuará con los análisis en forma anual. A modo de resumen se detalla lo descrito en la siguiente tabla.” Considerando N° 13 “Se establece también que la Comisión de evaluación establece un tercer punto de monitoreo, denominado “C”, que debe estar en el cuerpo de agua marino, sector de orilla de desembocadura del Estero Sin Nombre y que se deben incluir en este punto el seguimiento de los parámetros – Coliformes fecales y totales (agua superficial). pH potencial REDOX y materia orgánica total (sedimento marino)” Adenda. En Anexo 3 “Programa de Vigilancia Ambiental”
PDC N°6/ROL D-124-2021	Considerando N° 28 “La acción por ejecutar 2.2 consiste en la “Ejecución de muestreo y análisis de Coliformes fecales y totales, pH, potencial Redox presentes en agua superficial y materia orgánica total en sedimento en forma bimestral. Ejecución a través de una entidad debidamente calificada, un muestreo de análisis de fauna íctica y de recursos hidrobiológicos de forma trimestral”

2.4 Identificación de las instituciones y/o equipos de trabajo responsables de las actividades de muestreo, medición, análisis y/o control, según corresponda.

El muestreo fue íntegramente realizado por personal calificado perteneciente a la empresa Control de Emisiones SpA. código ETFA 038-01.

Los análisis de calidad de agua superficial fueron derivados al laboratorio Hidrolab S.A., sede Santiago, código ETFA 003-01, mientras que los análisis de sedimento fluvial fueron derivados al laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., código ETFA 031-01 respectivamente.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 10 de 34

Los responsables de seguimiento ambiental ETFA, entidades de fiscalización ambiental e inspectores ambientales se presentan en el Anexo III.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 11 de 34

3 OBJETIVO

Realizar el monitoreo correspondiente al segundo trimestre del año 2024 del componente agua, subcomponente agua superficial y sedimento fluvial del proyecto ***“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”*** y al Plan de Cumplimiento aprobado por la resolución exenta N° 6/Rol D-124-2021 de la SMA el día 9 de diciembre de 2022.

4 MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de interés.

La planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante PTAS) administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se ubica en el sector de Changuitad, a la orilla del estero Sin Nombre, comuna de Curaco de Vélez, provincia de Chiloé, región de Los Lagos. Un plano de la ubicación se presenta en la figura 1.

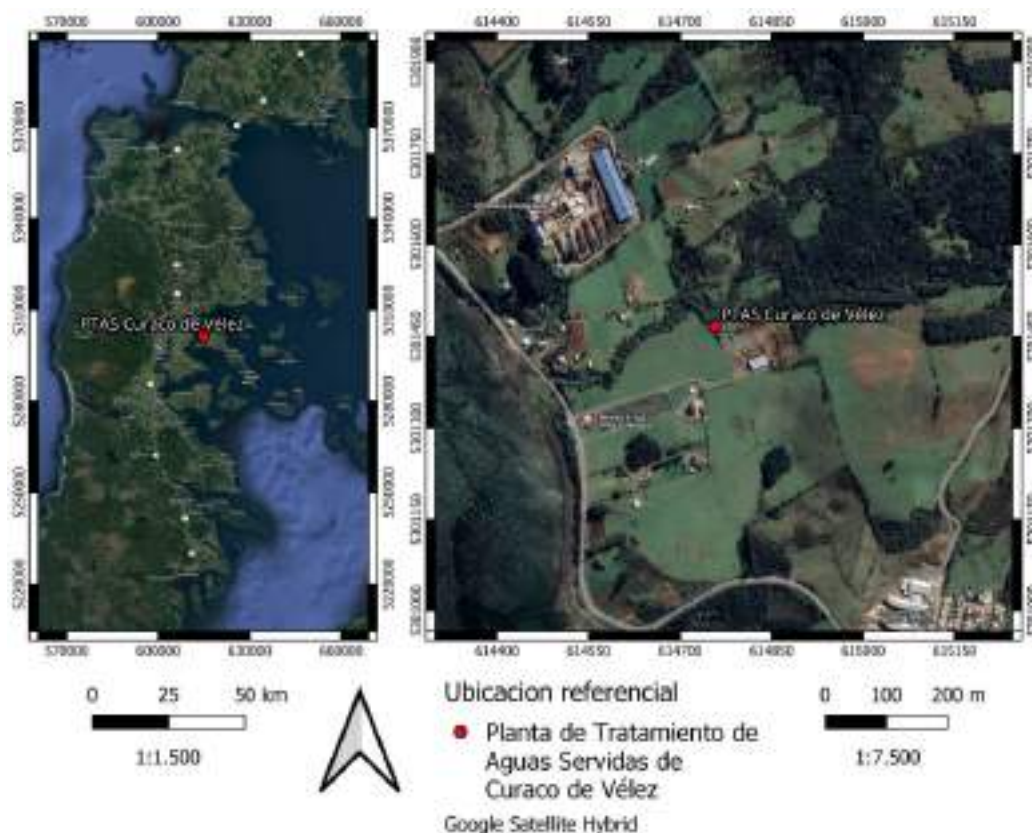


Figura 1. Ubicación referencial del establecimiento.

4.2 La ubicación de los puntos o sitios de muestreo.

Las estaciones se distribuyeron en torno a la descarga de efluentes del establecimiento administrado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y cuyas coordenadas se presentan en el Cuadro 3, mientras en la figura 2 se presenta la ubicación de las estaciones en el área de interés.

Cuadro 3. Coordenadas de las estaciones de muestreo, Datum WGS 84, huso 18 G.

Estación	Ubicación	UTM Este	UTM Norte
E1	Estero Sin Nombre, frente a la descarga	614772	5301474
E2	Estero Sin Nombre 200 metros aguas abajo	614658	5301476
E3	Desembocadura del Estero Sin Nombre	614472	5301325

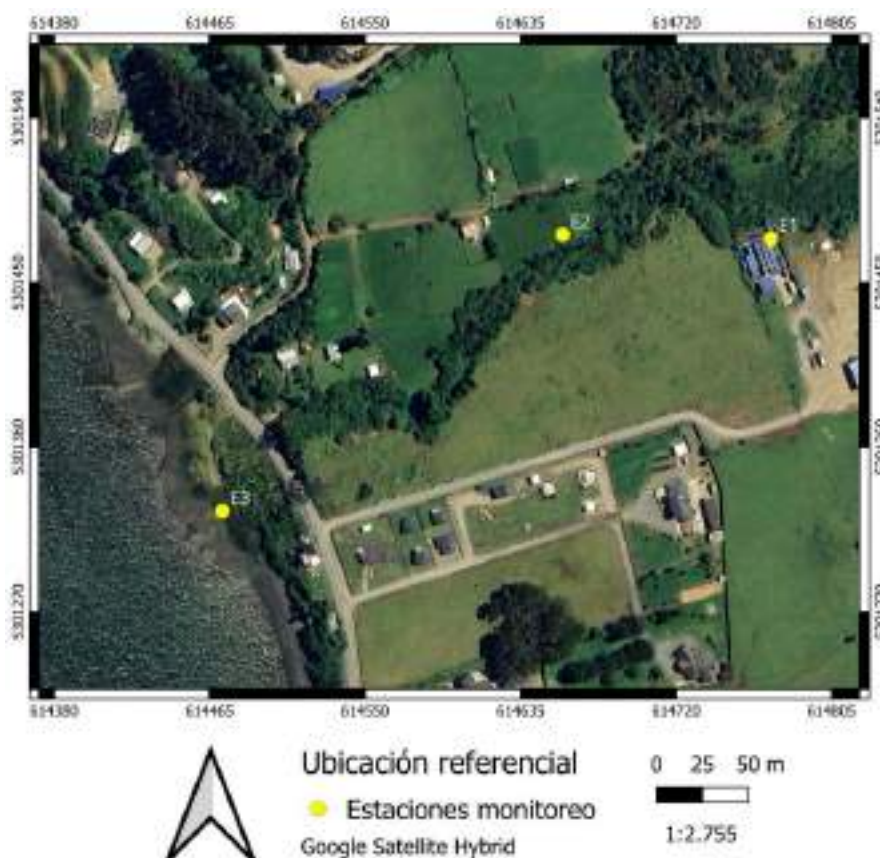


Figura 2. Ubicación de las estaciones de monitoreo.

4.3 Parámetros que fueron utilizados para caracterizar el estado y evolución de las variables ambientales.

En base a lo presentado en el Cuadro 1, se considera como norma de referencia para los parámetros del subcomponente agua superficial los límites de aceptabilidad de la Tabla N° 1 del D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. En el caso del subcomponente sedimento se considera a la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON y sus modificaciones.

4.4 Metodología de muestreo, medición, análisis y/o control.

4.4.1 Calidad de aguas superficiales.

Para el muestreo de agua superficial se siguió lo establecido a los procedimientos internos SGCPPOP-03 v03. “Procedimiento de muestreo de agua potable, agua superficial y agua subterránea para ensayos fisicoquímicos y microbiológicos”, el cual se basa en la NCh-ISO N° 5667/6:2015 y P-GOP-10 v07 “Procedimiento de medición de pH y Temperatura en aguas” respectivamente.

El muestreo se desarrolla de manera directa, esto es, el personal de terreno introduce una botella toma muestra de manera directa al cuerpo receptor enfrentando el flujo de éste a una profundidad aproximada de 30 cm para luego trasvasiar la muestra a los envases provistos por el laboratorio de ensayo y almacenando en una caja termoaislante para su posterior traslado e ingreso a laboratorio.

Para realizar la medición de calidad de aguas superficiales, se utiliza de la misma muestra colectada y en un envase acondicionado se realiza directamente la medición de los parámetros de interés, registrando los valores de los equipos multiparamétricos en la planilla de registro.

4.4.2 Calidad de sedimentos fluviales.

La metodología aplicada para el muestreo se basa en el procedimiento interno denominado P-GOP-08 v03 “Procedimiento de muestreo de sedimentos, en sistemas lacustres, marinos y acuáticos”, el cual se basa en la NCh-ISO 5667/1:2017. Las muestras se recolectaron desde el sedimento fluvial por medio de una draga de 0,1 m² de mordida, sobre la capa superficial a los 3 cm superficiales, con



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 15 de 34

un mínimo de 100 g de muestra. La operación se repite al menos tres veces por cada estación monitoreada. Las muestras obtenidas se depositaron en bolsas etiquetadas y posteriormente se almacenaron, para posteriormente ser trasladadas e ingresar acorde a los métodos del laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., donde se realizaron los análisis respectivos y que se encuentra acreditado con NCh ISO 17.025:2017 para los alcances requeridos en el estudio.

La metodología utilizada para el análisis corresponde a la descrita por la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON y sus modificaciones.

4.4.2.1 *Materia Orgánica Total*

Para la determinación de Materia Orgánica Total (en adelante MOT) en el sedimento, una fracción de cada muestra se secó en una estufa a 103-105 °C durante 8 horas hasta llegar a peso constante. Luego se procede a quemar la muestra en una mufla a 450 °C durante 5 horas, para finalmente volver a pesar la muestra y determinar por diferencia de peso el porcentaje de materia orgánica en la muestra.

4.5 Las fechas de muestreo, medición, análisis y/o control de cada parámetro.

El monitoreo se realizó el día 13 de septiembre del 2024.

4.6 Materiales y equipos utilizados.

Al momento de la recolección de las muestras, se registraron los parámetros *in situ* a través de los siguientes equipos.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 16 de 34

Cuadro 4. Equipo utilizado para monitoreo de parámetros *in situ*.

Equipo	Marca	Modelo	Código Interno
Equipo multiparamétrico para sedimentos	WTW	Multi 3620 IDS	EQU-221

5 RESULTADOS

5.1 Calidad de aguas superficiales.

En el cuadro 5 se presentan los resultados de los parámetros de la calidad de agua superficial en las estaciones de monitoreo.

De los parámetros analizados, se observa que los Coliformes fecales resultaron en promedio 353 NMP/100 mL, registrando un valor máximo de 700 NMP/100 mL en la estación E1 y un valor mínimo de <1,8 NMP/100 mL (valor por debajo de la técnica de detección del laboratorio) en la estación E3.

En cuanto a la estación E3, los Coliformes totales obtuvo un resultado de <1,8 NMP/100 mL (valor por debajo de la técnica de detección del laboratorio), mientras que el pH se registró en 8,10 unidades de pH, finalmente el Potencial Redox alcanzó un registro de 12,7 mV.

En el cuadro 5 se transcriben los resultados de los análisis del laboratorio de ensayo, mientras que en las figuras de la 3 a la 6 se representan lo mencionado anteriormente.

Cuadro 5. Resultados parámetros de la calidad del agua superficial en las estaciones de monitoreo.

Estación	Unidad	E1 (Frente a descarga)	E2 (200m abajo)	E3 (Desembocadura descarga)
Coliformes fecales	(NMP/100 mL)	700	6,8	<1,8
Coliformes totales	(NMP/100 mL)	-	-	<1,8
pH *	(Unidades de pH)	7,39	7,68	8,10
Temperatura *	(°C)	9,4	9,1	9,3
Potencial Redox *	(mV)	-	-	233,7

*parámetros medidos *in situ*.

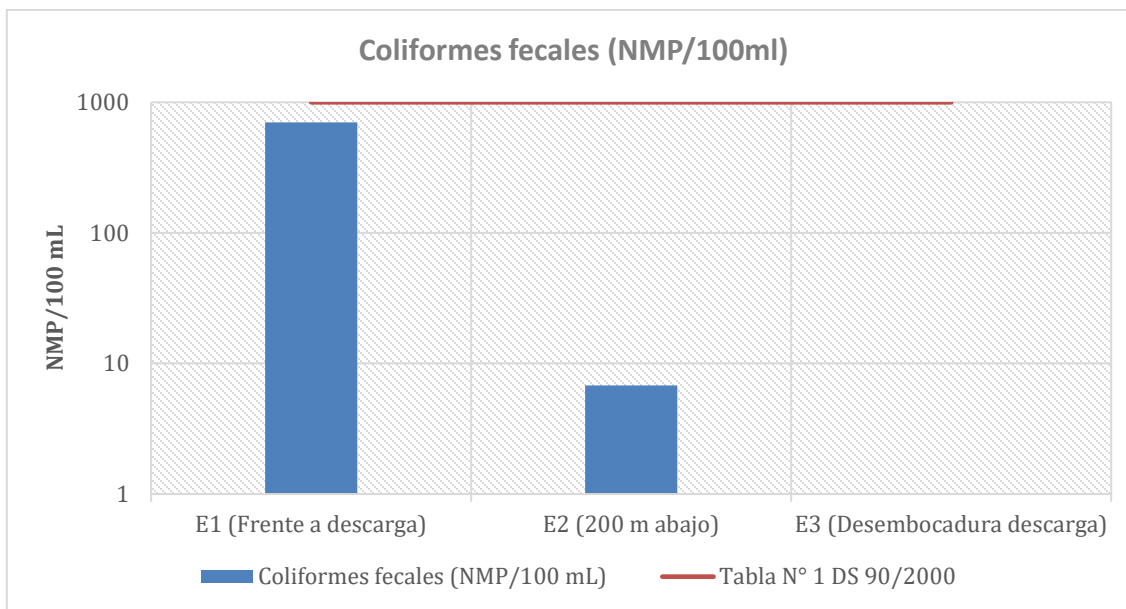


Figura 3. Resultado de Coliformes fecales en las estaciones de monitoreo del área de interés.

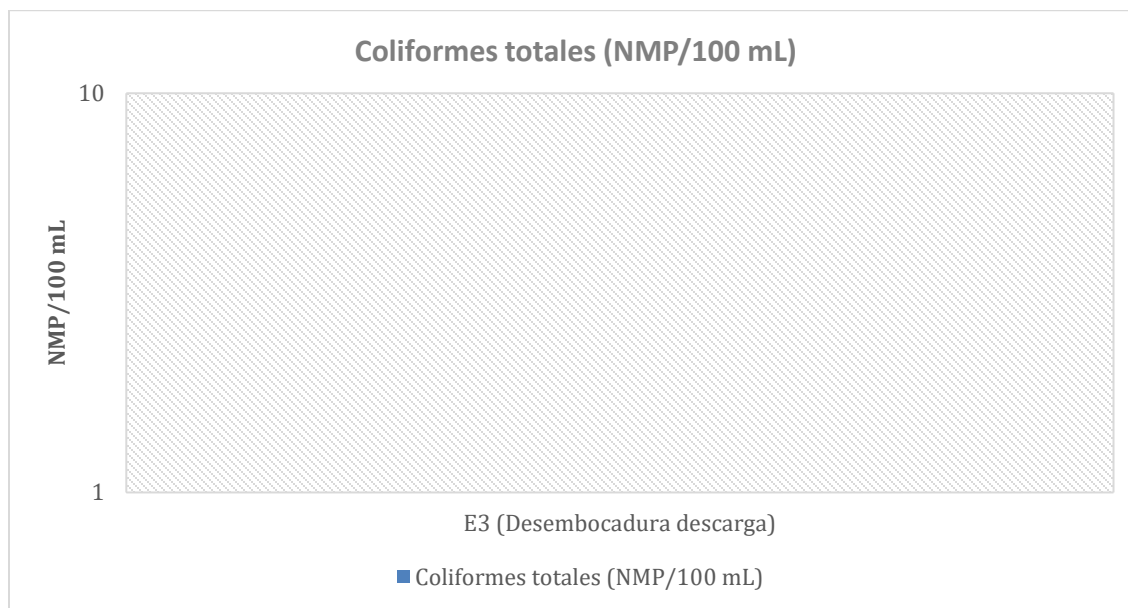


Figura 4. Resultados de Coliformes totales en estación E3.

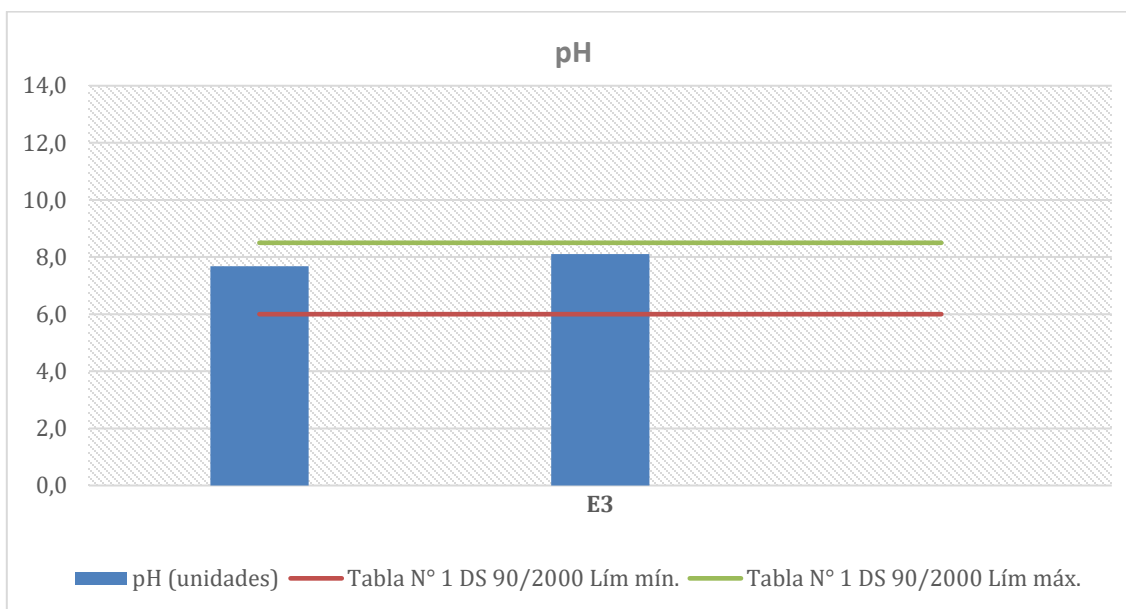


Figura 5. Resultado de pH en estación E3.

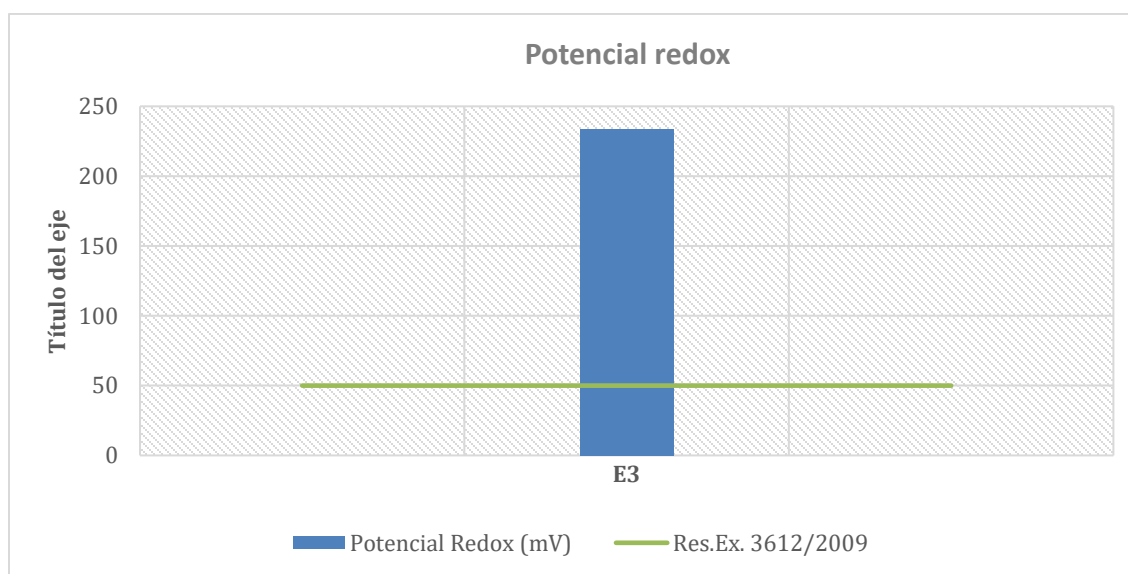


Figura 6. Resultados de Potencial Redox en estación E3.

5.2 Calidad de sedimentos fluviales.

El ensayo de calidad de sedimentos fluviales fue desarrollado por el laboratorio Ecogestión ETFA 031-01, el informe se presenta en el Anexo I.

5.2.1 Materia Orgánica Total

La Materia orgánica total se evaluó solo en la estación E3, como fue solicitado, dando un resultado de 1,18%. En el cuadro 6 se presenta transcrito el resultado de la Materia orgánica total en el único punto analizado que es la desembocadura de la descarga, la figura 7 se presenta el resultado de manera gráfica con respecto al límite establecido en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

Cuadro 6. Resultados parámetros de la calidad del agua superficial en las estaciones de monitoreo.

Estación	Unidad	E3 (Desembocadura descarga)
Materia orgánica total	%	1,18

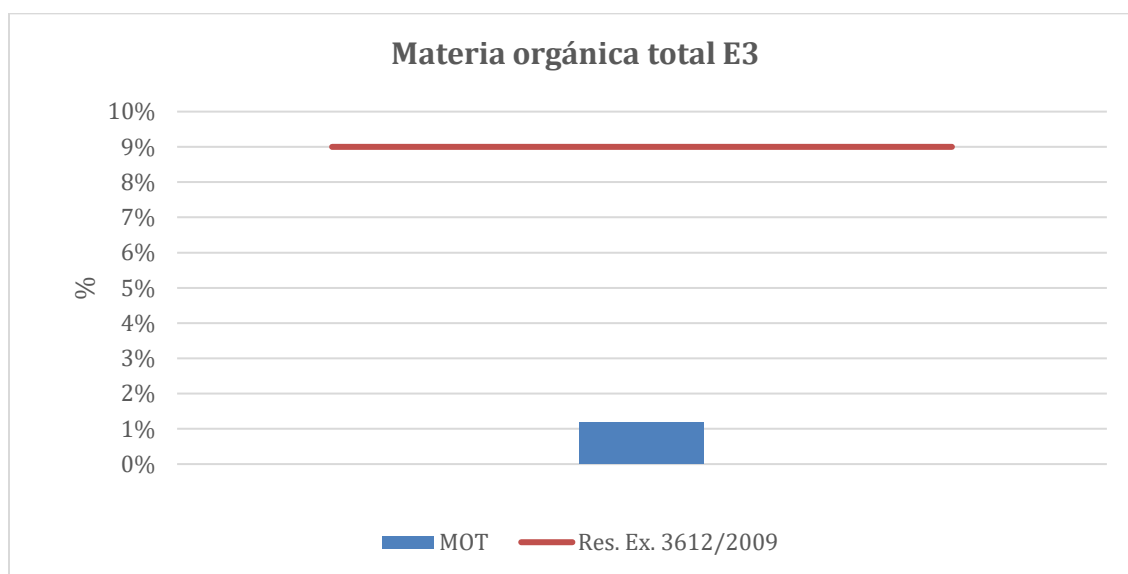


Figura 7. Materia orgánica total en estación E3.

6 DISCUSIÓN

6.1 Normas de Referencia

El cuadro 7 se evalúa el cumplimiento de los resultados obtenidos en las estaciones de monitoreo en comparación con los límites de aceptabilidad de la NCh 1333/1987, D.S. 90/2000 MINSEGPRES y la Resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Los resultados del parámetro Coliformes fecales, evidencia que en todas las estaciones cumplen con los límites máximos de la Tabla N° 1 de la D.S. 90/2000 MINSEGPRES, al igual que los límites de aceptabilidad tanto para la NCh 1333/1987 MOP.

Para los parámetros pH y Temperatura, ambos están dentro de los límites de aceptabilidad de ambas normativas de referencias. Por último, el Potencial Redox se encuentra dentro de los límites de aceptabilidad de la Resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Cuadro 7. Comparación y cumplimiento de los parámetros con NCh 1333/1978 MOP y Tabla N° 1 D.S. 90/2000 MINSEGPRES.

Parámetro	Unidad	Límite máximo permitido NCh 1333/1978 MOP	Límite máximo permitido DS 90/2000 MINSEGPRES	Límite máximo permitido Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON	¿Cumple?		
					E1	E2	E3
Coliformes Fecales	(NMP/100mL)	1000	1000	N/A	Sí	Sí	Sí
Coliformes totales	(NMP/100mL)	N/A	N/A	N/A	-	-	Sí
pH *	(Unidad)	N/A	6,0 – 8,5	N/A	Sí	Sí	Sí
Temperatura *	(°C)	30	35	N/A	Sí	Sí	Sí
Potencial Redox	(mV)	N/A	N/A	≥ 50	-	-	Sí

* Medición *in situ*.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 22 de 34

El parámetro Materia orgánica total de los sedimentos es evaluada con los límites máximos establecidos en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, donde se verifica el cumplimiento de la variable (cuadro 8), en donde la MOT no supera el límite máximo de esta normativa.

Cuadro 8. Comparación y cumplimiento de los parámetros con la resolución exenta N° 3612/2009 MINECON.

Parámetro	Límite máximo permitido	¿Cumple?
		E3
Materia Orgánica total (%)	$\leq 9\%$	Sí

6.2 Comportamiento temporal

Respecto al comportamiento temporal, se analizaron los datos presentados de los PSVA realizados desde el primer semestre de 2023 hasta a la fecha.

En la figura 8 se observa el comportamiento temporal del parámetro Coliformes fecales. Se evidencia que, en las campañas anteriores, el parámetro se encuentra dentro de los límites de aceptabilidad de la norma de calidad D.S. 90/2000 MINSEGPRES, a excepción de la campaña de noviembre del año 2023 en la estación E2, y en la campaña de enero 2024 en todas las estaciones, registrando el valor máximo en la estación E2 de dicha campaña.

Por otro lado, se observa que, en la campaña actual, septiembre 2024, se registraron valores que están bajo el límite de la norma D.S. 90/2000 MINSEGPRES.

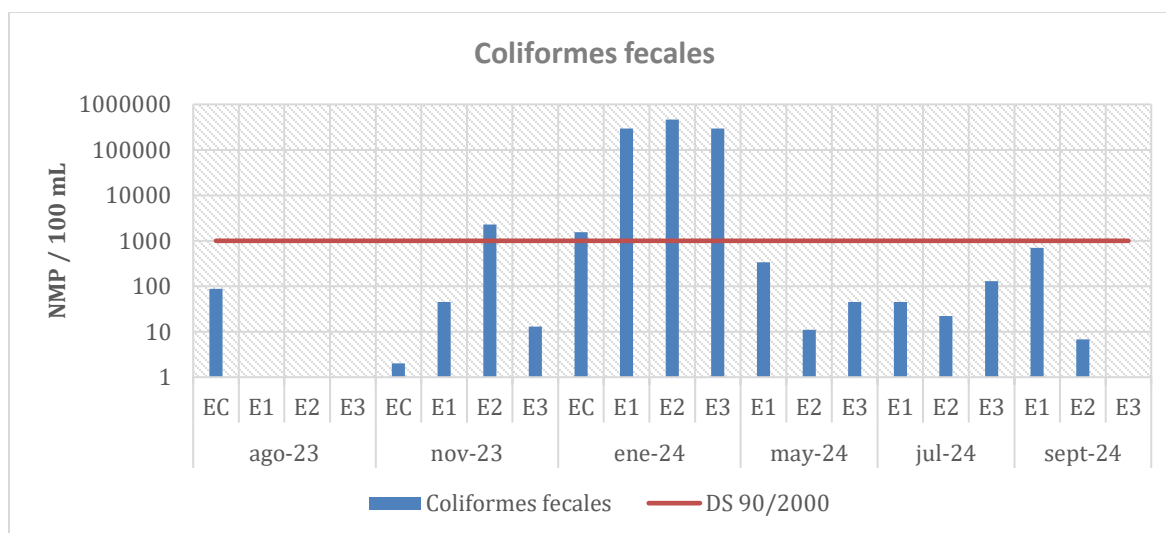


Figura 8. Coliformes fecales (NMP/100ml) en las estaciones de monitoreo.

El comportamiento temporal de los Coliformes totales se evidencia en la figura 9. Se puede observar que en la campaña de enero 2024 se eleva el parámetro registrando un valor máximo, sobre los 100.000 NMP/100mL, a diferencias de las dos campañas del 2023 y las dos campañas del 2024, que no registran valores mayores de los 1000 NMP/100mL, cabe mencionar que la tabla 1 del D.S 90/2000 MINSEGPRES no establece un límite para este parámetro y que en las últimas 3 campañas, los Coliformes totales solo se han medido en la E3, destacando que en la campaña actual, septiembre 2024, el valor se encontró por debajo del límite de detección del laboratorio.

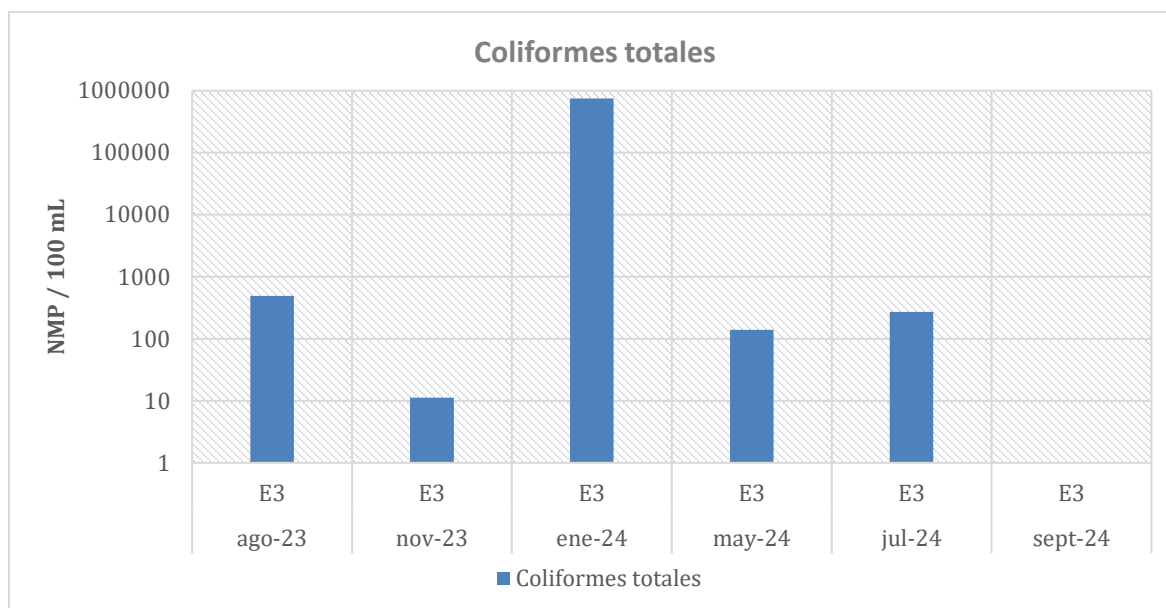


Figura 9. Coliformes totales en la estación E3.

En la figura 10 se observa el comportamiento temporal de la Temperatura. Se evidencia que el parámetro está dentro de los límites de aceptabilidad de la norma D.S. 90/2000 MINSEGPRES para todas las campañas desarrolladas hasta la fecha. Cabe mencionar que en la campaña de enero 2024 se registró el valor más alto de Temperatura, pudiendo asociarse esto a que es la única campaña desarrollada en verano, hasta la fecha.

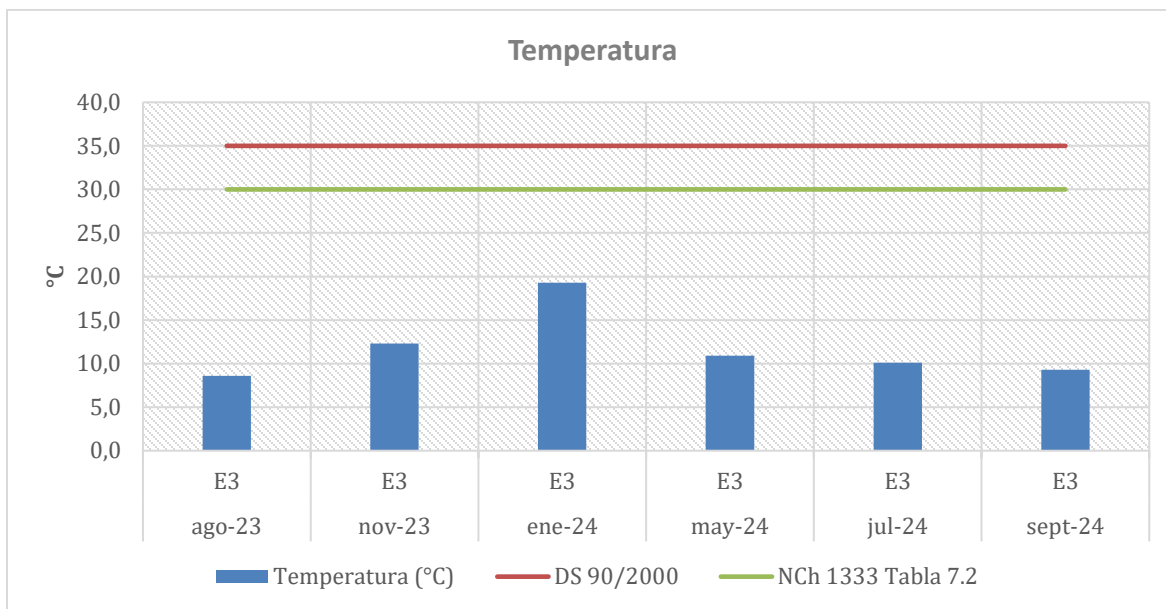


Figura 10. Temperatura en el agua superficial en la estación E3.

En la figura 11 se evidencia el comportamiento temporal del parámetro pH. Se observa que solo en la campaña de noviembre 2023 hubo superación de la norma de emisión D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES, en el resto de las campañas se registran valores entre el rango permitido.

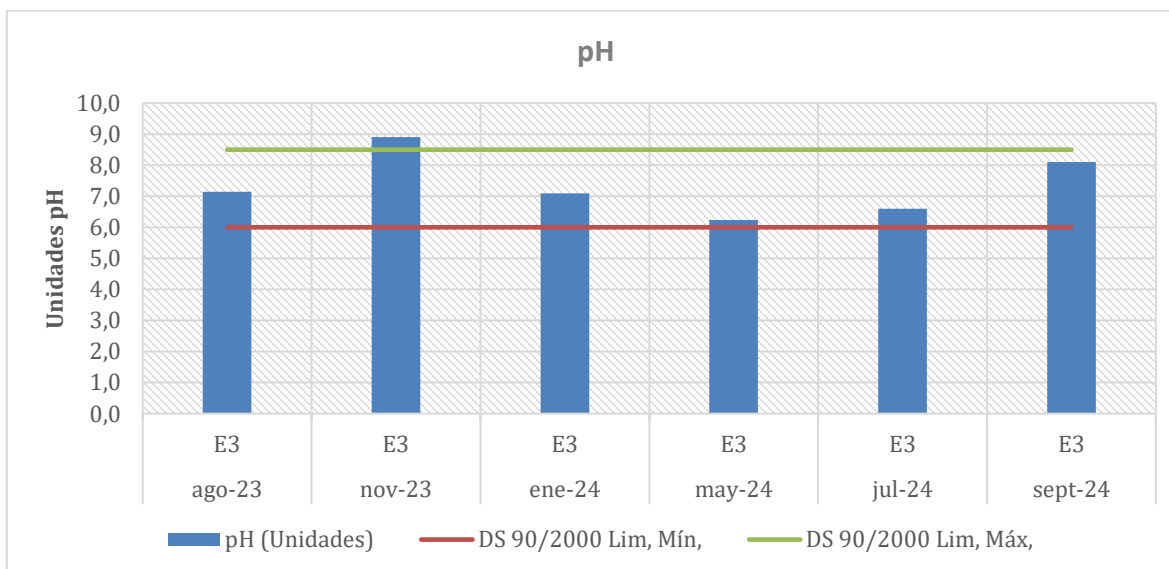


Figura 11. pH en el agua superficial en la estación E3.

En la figura 12 se observa el comportamiento temporal del Potencial Redox, donde, en todas las campañas, el parámetro cumple con el límite de aceptabilidad establecido en todas las estaciones, en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, registrando el mínimo valor en la campaña de noviembre 2023.

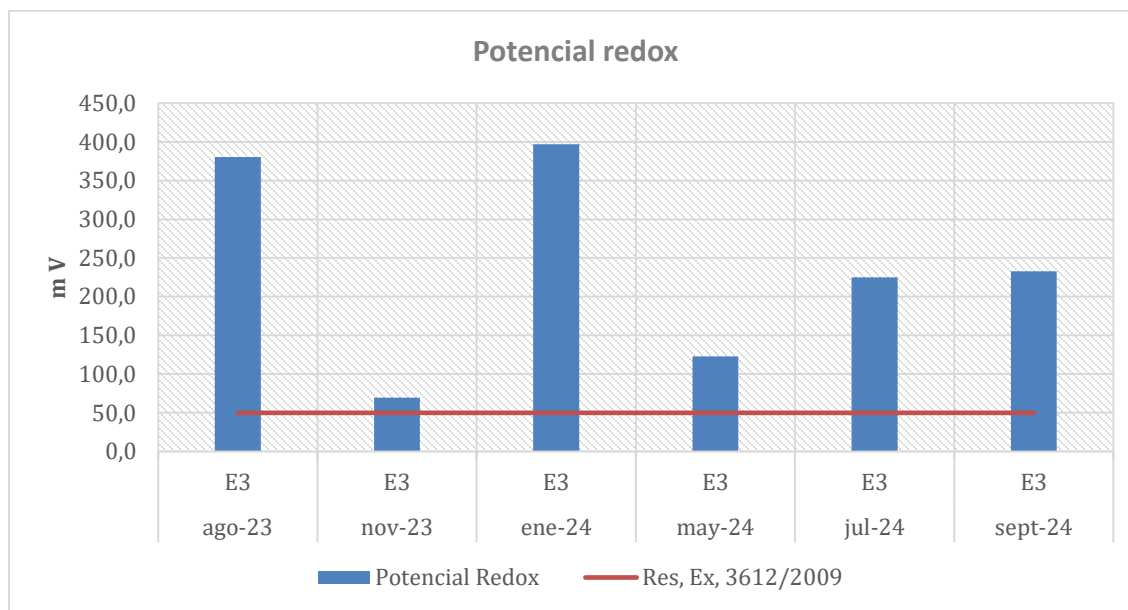


Figura 12. Potencial Redox en la estación E3.

El comportamiento temporal de la Materia orgánica total se evidencia en la figura 13. Se puede observar que, en las campañas realizadas, el parámetro se encuentra dentro del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON, a excepción de la campaña de agosto 2023, en la cual se registra un máximo de 18,77%. El valor mínimo se registra en la campaña actual, septiembre 2023, con un valor de 1,18%.

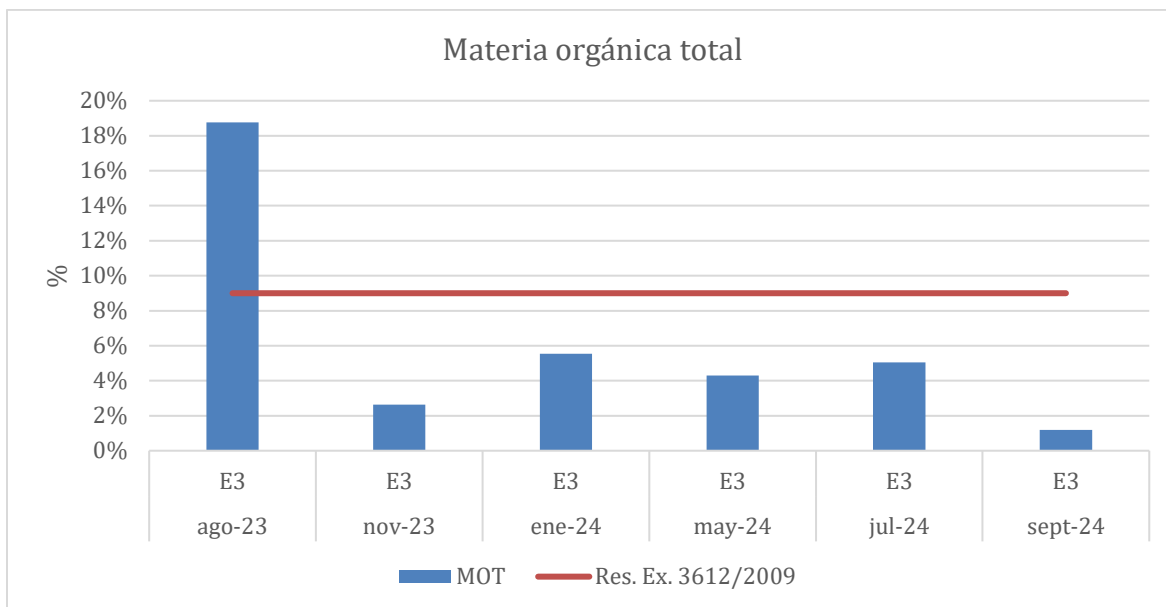


Figura 13. Materia orgánica total en la estación E3.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 28 de 34

7 CONCLUSIONES

De los resultados de las actividades de muestreo, medición y análisis referidos al monitoreo del proyecto ***“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”*** administrada por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez se puede concluir con respecto al estado ambiental de los parámetros analizados en el área de interés que:

En la campaña actual, septiembre 2024, los resultados de calidad de aguas superficiales, presentaron valores dentro de los límites de aceptabilidad de acuerdo de la norma de referencia establecido en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES y en la Tabla 7.2 de la NCh 1333/1987 MOP. En cuanto al resultado del Potencial Redox se encuentra dentro del límite de aceptabilidad establecido en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

En cuanto al resultado de la calidad de sedimentos de la campaña actual, la Materia orgánica total se encuentra dentro del límite de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.

Analizando el comportamiento temporal de los Coliformes fecales, se evidencia un aumento de su concentración con respecto al año 2023, registrando valores sobre los 100.000 NMP/100 mL, en la campaña de enero 2024, descendiendo en las últimas tres campañas del 2024, cumpliendo (en las últimas tres campañas) con la norma de referencia D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES en todas las estaciones.

En cuanto a los parámetros pH y Temperatura se encuentran dentro de la norma mencionada anteriormente.

Por último, también se puede evidenciar que la Materia orgánica total y el Potencial Redox se encuentran dentro de los límites permisibles en la Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 29 de 34

En relación a los antecedentes expuestos, los parámetros se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la Tabla N° 1 del D.S. 90/2000 MINSEGPRES. En cuanto la calidad de sedimentos, estos cumplen la normativa de Resolución Exenta N° 3612/2009 MINECON.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:
Página 30 de 34

8 REFERENCIAS

CONEMI. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE AGUA POTABLE, AGUA SUPERFICIAL Y AGUA SUBTERRÁNEA PARA ENSAYOS FISICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS. SGCPop-03 v03.

CONEMI. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE pH Y TEMPERATURA EN AGUAS. P-GOP-10 v07.

CONEMI. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DE SEDIMENTOS, EN SISTEMAS LACUSTRES, MARINOS Y ACUÁTICOS. P-GOP-08v03.

DECRETO SUPREMO N° 90/2000. MINISTERIO SECRETARÍA GENERAL DE LA PRESIDENCIA. Establece normas de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales.

NORMA CHILENA OFICIAL N° 1.333. of 87. Requisitos de calidad de agua para diferentes usos. MOP

RESOLUCIÓN EXENTA N° 3612/2009. MINISTERIO DE ECONOMÍA FOMENTO Y TURISMO. Aprueba Resolución que Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).

RESOLUCIÓN EXENTA N° 6/ Rol D-124-2021. SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE. Aprueba Programa de Cumplimiento presentado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y suspende procedimiento sancionatorio.

RESOLUCIÓN DE CALIFICACION AMBIENTAL N° 643/2001. SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL REGION DE LOS LAGOS. Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez.

RESOLUCIÓN DE CALIFICACION AMBIENTAL N° 817/2012 SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL REGION DE LOS LAGOS. Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez.



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 31 de 34

9 ANEXOS

9.1 Anexo I. Informe de Resultados e Informes de Ensayo de Laboratorio



INFORME DE RESULTADOS
(MUESTREO Y MEDICIONES)



ORDEN DE TRABAJO N° 13188

ACREDITACIÓN INN OI 221 y OI 341

ETFA N° 038-1

1 ANTECEDENTES GENERALES

Folio del registro de muestreo : 003461

Fecha de emisión informe de resultados : 29-10-2024

Titular : Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez

RUT : 69.231.000-4

Proyecto : "Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento, y disposición final de aguas servidas de Curaco de Velez modif, sist, trat y sisp A.S Curaco de Velez"

Dirección : Gabriela Mistral 10, Isla de Quinchao.

Comuna : Curaco de Vélez

Provincia : Chiloé.

Región : Los Lagos.

Punto de muestreo : Frente a descarga 200 m debajo de la descarga Desembocadura de la descarga

Coordenadas proyectadas UTM : 614772 E 5301474 N 614658 E 5301476 N 614472 E 5301325 N

Datum : WGS 84

Huso horario : 18S

Subárea del alcance autorizado : Agua superficial y sedimento

Informe ETFA : Si

Instrumento de carácter ambiental : RCA N° 817/2012

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaboración informe	: M Gabriela Espinoza M	Asistente Técnico		25-10-2024
Revisado y aprobado informe	: Solange Gajardo	Jefe Área Técnica		29-10-2024

2 EQUIPOS UTILIZADOS

pHmetro portátil	Cloro total	Multiparamétrico (Sedimentos)	Sonda REDOX	GPS
EQU-352	N/A	EQU-221 WTW	EQU-302	EQU-268

3 MUESTREO Y MEDICIÓN

3.1 Agua superficial

Tipo de muestra	:	Puntual		
Fecha muestreo	:	13-09-2024		
Hora muestreo (horas)	:	10:05 – 11:06		
Punto de muestreo	:	Frente a descarga	200 m debajo de la descarga	Desembocadura de la descarga
pH (Unidades de pH) – agua	:	7,39	7,68	8,10
Temperatura (°C) – agua	:	9,4	9,1	9,3
Observación	:	Sin observaciones		

3.1 Sedimento

Tipo de muestra	:	Puntual
Fecha muestreo	:	13-09-2024
Hora muestreo (horas)	:	10:05 – 11:06
Punto de muestreo	:	Desembocadura de la descarga
Redox	:	233,7
Observación	:	Sin observaciones

4. MÉTODOS

Actividad/Área/Subárea	: Muestreo/Calidad/ Aguas superficial
Código alcance	: 103111
Método propio	: SGCPOP-03 v03. Procedimiento de muestreo de agua potable, agua superficial y agua subterránea para ensayos fisicoquímicos y microbiológicos
Parámetro	: No aplica
Actividad/Área/Subárea	: Medición/Calidad/ Aguas Superficial
Código alcance	: 74510
Método propio	: P-GOP-10 v7 basado en Manual del fabricante, Hanna HI 98127 y 98128
Parámetro	: pH
Actividad/Área/Subárea	: Medición/Calidad/ Aguas Superficial
Código alcance	: 74512
Método propio	: P-GOP-10v07 y P-GOP-13v03 basados en Manual del fabricante, Hanna HI 98127 y 98128 YSI 550A, 6600v2, 556 Hanna HI 9147
Parámetro	: Temperatura
Actividad/Área/Subárea	: Muestreo/Calidad/ Sedimentos acuáticos
Código alcance	: 100612
Método propio	: P-GOP-08v03 Muestreo de sedimentos Marinos, Lacustres y Acuáticos
Parámetro	: No aplica

4 OBSERVACIONES

Actividad de muestreo y medición sin observaciones.



Luis Iván Tapia Leyton

RUT 19.400.054-5

Inspector ambiental



Boris Néstor Yutronic Cariceo

RUT 15.374.214-6

Representante legal

5 DECLARACIONES JURADAS PARA LA OPERATIVIDAD IA - ETFA

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL INSPECTOR AMBIENTAL

Yo, Iván Tapia Leyton, RUN N° 19.400.054-5, domiciliado en Reloncaví N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de inspector ambiental N° 19.400.054-5 código ETFA N° 038-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalida de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curacode Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° 13188 - PSVA es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del inspector ambiental

25 de octubre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA
DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Boris Yutronic Cariceo, RUN N° 15.374.214-6, domiciliado en Reloncavi N° 311, Puerto Montt, en mi calidad de representante legal de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental CONEMI - Control de Emisiones SpA., RUT N° 76.164.728-8, Código ETFA 038-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez. RUT N° 69.231.000-4** titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercante o laboral con doña **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN N°16.996.044-5** representante legal de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez RUT N° 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe N° N° 13188 - PSVA es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Firma del Representante Legal

25 de octubre de 2024

6 **ANEXOS**

6.1 **Informe de ensayo**

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 24-09-2024 18:15

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 574436-1/2024.0 - Id: 1391671 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / Estero sin nombre Frente a la Descarg	
Subárea o producto: Agua superficial	
Término de muestreo: 13-09-2024 10:20	Fecha de Recepción: 14-09-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Municipalidad Curaco de Velez / PTAS
Punto de muestreo: Estero sin nombre Frente a la Descarga	Dirección de muestreo: Sector Rural Changuita s/n
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Planta de tratamiento Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	700 NMP/100 mL	1,80 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	14-09-2024 09:40

Notas
ND: No determinado. LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM). SM: <i>Standard Methods</i> for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023. Resultados válidos únicamente para la muestra analizada. Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio. Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: f4724d6bb5c94c698501bfa8e214c74a

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574436/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

24 de septiembre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574436/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

24 de septiembre de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 24-09-2024 18:15

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 574456-1/2024.0 - Id: 1391701 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / Estero sin nombre 200mts Aguas deba

Subárea o producto: Agua superficial	
Término de muestreo: 13-09-2024 10:40	Fecha de Recepción: 14-09-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Municipalidad Curaco de Velez / PTAS
Punto de muestreo: Estero sin nombre 200mts Aguas debajo a la Descarga	Dirección de muestreo: Sector Rural Changuita s/n
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Planta de tratamiento Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	6,8 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	14-09-2024 09:40

Notas

ND: No determinado.

LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM).

SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023.

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: fac54c3d64314493ab5ac19adf31a469

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574456/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

24 de septiembre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574456/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

24 de septiembre de 2024

(FAP-009-01)

Fecha Emisión Informe: 24-09-2024 18:15

Identificación del Cliente	
Cliente: I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	RUT: 69231000-4
Dirección: GABRIELA MISTRAL 10 - Curaco de Vélez - Los Lagos - Chile	
Contacto: HERNAN CORTÉZ	Teléfono: 65-2410269

N° Muestra: 574463-1/2024.0 - Id: 1391707 - Municipalidad Curaco de Velez / Planta de Tratamiento / Desembocadura de la Descarga Estero

Subárea o producto: Agua superficial	
Término de muestreo: 13-09-2024 10:55	Fecha de Recepción: 14-09-2024 09:00
Tipo de muestra: Puntual	Región: Región de Los Lagos
Comuna: Curaco de Vélez	Lugar de muestreo: Municipalidad Curaco de Velez / PTAS
Punto de muestreo: Desembocadura de la Descarga Estero sin Nombre	Dirección de muestreo: Sector Rural Changuita s/n
Instrumento ambiental: RCA 817/2012	Proyecto: Planta de tratamiento Curaco de Vélez
Muestreado por: Control de Emisiones SpA	

Resultados Analíticos

Análisis Autorizados ETFA

Parámetro	Resultado	LD	Referencia	Fecha y Hora Análisis
Determinación de Coliformes fecales	< 1,8 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 E.1	14-09-2024 09:40
Determinación de Coliformes totales	< 1,8 NMP/100 mL	1,8 NMP/100 mL	SM 9221 B	14-09-2024 09:40

Notas

ND: No determinado.

LD: Límite declarado, equivalente a límite de cuantificación del método (LCM).

SM: *Standard Methods* for the Examination of Water and Wastewater, 24th. Edition 2023.

Resultados válidos únicamente para la muestra analizada.

Laboratorio Hidrolab S.A declara exención de responsabilidad cuando la información del muestreo es proporcionada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió

Prohibida toda reproducción parcial o total de este informe sin autorización del laboratorio.

Autorización ETFA: 003-01

Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

Código de Validación: 2fcf62bcc6264f3d92f68ba1d749467d

La validación de este documento puede ser realizada en: portal.mylimsweb.cloud.

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de inspector ambiental N° 8.701.037-6/003-01, declaro que, en los dos últimos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.

- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574463/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Responsable Técnico/I.A.: 8.701.037-6

24 de septiembre de 2024

DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Yo, Ximena Cuadros Moya, RUN N° 8.701.037-6, domiciliado en Av. Central 681; Quilicura; Región Metropolitana, en mi calidad de representante legal de Laboratorio Hidrolab S.A., Casa Central y 003-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ, RUT 69231000-4, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha controlado, directa ni indirectamente a I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don/ña Javiera Paz Yáñez Rebolledo, RUT 16.996.044-5, representante legal ni con I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de I MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados 574463/2024.0 es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Ximena Cuadros Moya
Representante Legal

24 de septiembre de 2024

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

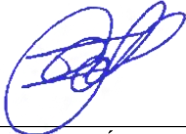
INFORME DE RESULTADOS N° 205-2024-L

Código de servicio:	205-2024-CURACO DE VÉLEZ
Tipo de muestra(s):	Sedimento marino
Fecha de emisión:	11-10-2024

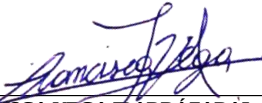
I. ANTECEDENTES GENERALES			
Laboratorio:	Ecogestión Ambiental Ltda.	Nombre cliente:	Municipalidad Curaco de Vélez
Dirección:	Calle Progreso Pasaje 1, N°1560, Chiguayante	Dirección cliente:	Sector rural Changüitad S/N, Curaco de Vélez
Región:	Biobío	Región:	De Los Lagos
Contacto:	Francisca Vega	Representante legal:	Javiera Paz Yañez Rebolledo
Fono/anexos:	412492200/203	Número RCA:	817/2012
Correo:	laboratorio@ecogestionambiental.cl	Identificación del proyecto:	Modificación sistema de alcantarillado, tratamiento y disposición final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez

II. INFORMACIÓN DE MUESTREO			
Lugar de muestreo:	Curaco de Vélez, Región de Los Lagos.		
Fecha inicio:	13-09-2024	Fecha término:	13-09-2024

III. INFORMACIÓN DE LABORATORIO						
Fecha ingreso muestra(s):	17-09-2024	Hora de ingreso muestra(s):	17:00	Temperatura ingreso (°C) muestra(s):	5,9	
Ensayos		N° de muestras	Temperatura ambiente inicio ensayo (°C)	Fecha inicio ensayo	Fecha término ensayo	Responsable análisis
Granulometría – Humedad		NA	NA	NA	NA	NA
Materia orgánica total		1	22,3	10-10-2024	11-10-2024	Elena Zapata
Código ETFA:		031-01		Nombre de muestreador*:	NA	
Nombre IA de ensayo(s):		Julio Moscoso		Nombre IA de muestreo*:	NA	
Código IA de ensayo(s):		13189863-0		Código IA de muestreo*:	NA	
Observaciones:		1.-*Para el caso de muestreos no realizados por Ecogestión Ambiental Ltda., la información de muestreador y/o IA de muestreo será completada con "NA" (que indica que el cliente ha realizado el muestreo), y los ensayos y resultados son aplicados a las muestras en las condiciones en que fueron recibidas. 2.- ETFA: Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental. IA: Inspector Ambiental. NR: no registrado. NA: no aplica.				
Métodos de Ensayos						
Código ETFA Alcance	Componente	Subárea o Producto	Parámetro	Método Propio		
67243	Agua	Sedimentos marinos	Materia orgánica	S-EN-02 (Versión 02) basado en Resolución Exenta N°3612/2009 modificada Resolución Exenta N°905/2020. Subsecretaría de Pesca.		



JULIO MOSCOSO SÁNCHEZ
INSPECTOR AMBIENTAL



FRANCISCA VEGA IRARRÁZABAL
CONTROL ADMINISTRATIVO LABORATORIO



JULIO MOSCOSO SÁNCHEZ
REPRESENTANTE LEGAL

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

I. RESULTADOS DE ENSAYOS

Tabla 1. Contenido de materia orgánica total (%) del sedimento.

Muestra	Profundidad (m)	Peso total muestra (g)	Materia Orgánica Total (%)
EC	0,3	10,01	1,18
Incertidumbre del ensayo (%): $\pm 0,13$			
Límite de detección: 0,01%			

II. OBSERVACIONES.

1.- Los resultados están relacionados con estos ítems y sólo corresponden a las muestras informadas.

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA
ENTIDAD TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

Yo, Julio Alfredo Moscoso Sánchez, RUN N°13.189.863-0, domiciliado en Progreso pasaje 1 N°1560, Chiguayante, Concepción, en mi calidad de representante legal de Comercializadora y Laboratorio Ecogestión Ambiental Ltda., código ETFA 031-01, declaro que, la persona jurídica que represento, en los dos últimos años:

- No ha tenido una relación directa ni indirecta de tipo mercantil con **Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha tenido una relación directa ni indirecta, de tipo laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal de **Municipalidad Curaco de Vélez**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de la actividad de fiscalización ambiental.
- No ha sido legalmente reconocida como asociada en negocios con **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha controlado, directa ni indirectamente a **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No ha sido controlada, directa ni indirectamente por **Municipalidad Curaco de Vélez**.
- No hemos sido controlados, directa ni indirectamente, por una misma tercera persona.

Igualmente declaro que, yo no he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal ni con **Municipalidad Curaco de Vélez**.

Declaro también que, no existe vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, entre los propietarios y los representantes legales de **Municipalidad Curaco de Vélez** y los propietarios y representantes legales de esta ETFA.

Toda la información contenida en el informe de resultados N° 205-2024-L es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFA, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma del Representante Legal

11 de octubre de 2024

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

	INFORME DE LABORATORIO ETFA	
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NCH-ISO/IEC 17020:2012 & 17025:2017.		

**DECLARACIÓN JURADA PARA LA OPERATIVIDAD DEL
INSPECTOR AMBIENTAL**

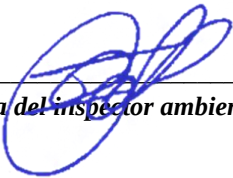
Yo, Julio Alfredo Moscoso Sánchez, RUN N° 13.189.863-0, domiciliado Progreso pasaje 1 N°1560, Chiguayante, región del Biobío, en mi calidad de inspector ambiental N° 13.189.863-0, 031-01, declaro que, en los últimos dos años:

- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con **Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he tenido una relación directa ni indirecta, mercantil o laboral con don **Javiera Paz Yañez Rebolledo, RUN 16.996.044-5**, representante legal de **Municipalidad Curaco de Vélez, RUT 69.231.000-4**, titular del proyecto, sistema, actividad o fuente, objeto de las actividades de fiscalización ambiental.
- No he sido legalmente reconocido como asociado en negocios con **Municipalidad Curaco de Vélez.**
- No he tenido, directa ni indirectamente, la propiedad, el control o la posesión de acciones o títulos en circulación de **Municipalidad Curaco de Vélez.**
- No he controlado, directa ni indirectamente a **Municipalidad Curaco de Vélez.**

Igualmente declaro que no tengo vínculo familiar de parentesco -hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad inclusive-, con los propietarios ni con los representantes legales del titular fiscalizado.

Toda la información contenida en el informe de resultados **N° 205-2024-L** es veraz, auténtica (que no corresponde a una copia o transcripción de otros documentos) y exacta.

Finalmente, ratifico que las declaraciones hechas son verídicas, según mi mejor conocimiento y entendimiento y declaro tener conocimiento que las infracciones a las obligaciones que impone el reglamento ETFa, según lo dispuesto en su artículo 19, se sancionan de conformidad a lo señalado en el Título III de la ley orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.


Firma del inspector ambiental

11 de octubre de 2024

El presente documento no debe ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización escrita de Ecogestión Ambiental Ltda.

7 FIN DEL INFORME DE RESULTADOS



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 32 de 34

9.1 Anexo II. Certificados de mantención de equipo

REPORTE DE SERVICIO TÉCNICO



Servicio Técnico (region):	Tipo de Intervención:	n.º de la Orden:
José Moraga	Preventive Maintenance	WO-02581114
Fecha de aviso:	Fecha de Intervención:	Técnico de Servicio:
13-06-2023	13-06-2023 14:30	José Moraga
Nº Pedido Cliente: NO CHARGE WO-02581114	Número Pedido MERCK:	Código FSE:
Responsable de Ventas:	Tag Cliente:	

DIRECCION DE ENVIO	
Calle: Misael Escuti N° 1419	País: Chile
Ciudad: Puerto Montt	Código Postal:
Edo./dpto./reg./prov.:	

DIRECCION DE LA INTERVENCIÓN	
Compañía: Control de Emisiones Ltda	Contacto: Crismilex Arias
Calle: Misael Escuti N° 1419	n.º Teléfono:
Localización: Control de Emisiones Ltda	Email: secretaria@controldoemisiones.cl
Ciudad: Puerto Montt	Usuario:
Edo./dpto./reg./prov.: Zip:	n.º Teléfono Usuario:
Departamento:	Edificio:
Planta:	Puerta:

Informaciónes del Sistema		
Número de catálogo	Número de Serie	Descripción
WTWA2FD56C	21220261	Multi 3620 IDS SET C multi-parameter handheld for IDS electrodes

REPORTE DE SERVICIO TÉCNICO

Listado de Trabajo

Número Catálogo	Descripción	Cant.	Precio ud	SubTotal
Y110700001	WFA Labour	1,00	CLP 0,00	CLP 0,00
				Gran Total: CLP 0,00

Trabajo a realizar

MANTENCION PREVENTIVA

Trabajo Realizado

Mantencción preventiva anual según especificaciones del fabricante.

- Calibración con soluciones buffer trazables, buffer pH 4,01 7,00 y 10,01 para:
- Electrodo sentix 980 serie: B221904045 del equipo

4,010 158.6 mV a 17.0 grados Celsius.

7,000 -9.4 mV a 17.2 grados Celsius.

10,00 -178.5 mV a 17.3 grados Celsius.

PENDIENTE DE -57.0 mV/pH ASY -8.0 mV

(CALIBRACIÓN (++)

- ELECTRODO SENTIX ORP-T 900 SERIE: B231016014 nueva adquirida por cliente #103791

236.8 mV +/- 10 a 15.1°C

+++EQUIPO OPERATIVO Y LISTO PARA SU USO+++

..

Cliente:

Date: 13-06-2023 17:00

Merck Millipore is a division of Merck KGaA, Darmstadt, Germany



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 33 de 34

9.2 Anexo III. Responsables seguimiento Ambiental / ETFA – Inspectores Ambientales

DENTIFICACIÓN LABORATORIO DE AGUAS

Nombre	:	Laboratorio Hidrolab Santiago
R.U.T.	:	78.370.360-2
Código ETFA	:	003-01

IDENTIFICACIÓN LABORATORIO DE SEDIMENTOS

Nombre	:	Ecogestión Ambiental Ltda.
R.U.T.	:	76.016.649-9.
Código ETFA	:	031-01.

IDENTIFICACIÓN ORGANISMO DE MUESTREO Y MEDICIÓN

Nombre	:	Control de Emisiones SpA.
R.U.T.	:	76.164.728-8
Código ETFA	:	038-01

IDENTIFICACIÓN MUESTREADOR AMBIENTAL SEDIMENTO Y AGUA

Nombre	:	Yonathan Mancilla
R.U.T.	:	18.239.733-4

IDENTIFICACIÓN TITULAR

Nombre	:	Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez
R.U.T.	:	69.231.000-4
Dirección	:	Gabriela Mistral 10, Curaco de Vélez

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES

RCA N° 643/2001 SEA Los Lagos	:	“Extensión del Servicio de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de Curaco de Vélez.”
RCA N° 817/2012 SEA Los Lagos	:	“Modificación Sistema de Alcantarillado, Tratamiento y Disposición Final de Aguas Servidas de Curaco de Vélez Modif. Sist. Trat. Y Disp. A.S. Curaco de Vélez”
D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES	:	Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales.
Res. Ex. N° 3612/2009 MINECON	:	Aprueba Resolución que fija las metodologías para elaborar la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la información ambiental (INFA).



Puerto Montt

SISTEMA DE GESTION

INFORME TÉCNICO PROGRAMA SEGUIMIENTO VARIABLES AMBIENTALES OT 13188

Código: R-SGC-36
Vigencia: mayo 2024
Versión: 01
Modificado:

Página 34 de 34

INSTRUMENTOS AMBIENTALES APLICABLES

Res. Ex. N° 6/ Rol D-124-2021

: Aprueba Programa de Cumplimiento presentado por la Ilustre Municipalidad de Curaco de Vélez y suspende procedimiento sancionatorio.

Reportado por: José Almonacid

Fecha y Hora de emisión: 30-05-2024 00:20:58

COMPROBANTE N°1049256

Remisión de antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental

Titular	RUT Titular
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	69231000-4

1. Información básica

1.1 Tipo Reporte

Seguimiento Ambiental

1.2 Nombre Reporte

Plan de Vigilancia Ambiental Bimestral Octubre 2023 - Noviembre 2023

1.3 Descripción Documento

Se reportan los resultados asociados a los monitoreos realizados de acuerdo a PVA Bimestral octubre 2023- noviembre 2023, de acuerdo a PDC ROL Expediente: D-124-2021.

1.4 RCAs asociadas

Proyecto	Resolución exenta
817/2012 MODIFICACION SISTEMA DE ALCANTARILLADO TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE AGUAS SERVIDAS DE CURACO DE VELEZ MODIF. SIST. TRAT. Y DISP. A.S.CURACO DE VELEZ	817
Titular	Año
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURACO DE VELEZ	2012
Considerando	Organismo
N° considerando: Considerando 3.3.2 de la RCA N° 817/2012 punto c.3; PDC ROL D-124-2021, Acción N° 8	SEA REGIONAL
Estado	Región
En Admisibilidad	Región de los Lagos

Extracto

1. Introducción Un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por objetivo monitorear el estado de un cuerpo de agua que recibe efluentes industriales y sus eventuales impactos sobre el sistema natural del cual

forma parte. Por lo tanto, las variables a considerar deben ser capaces de registrar los posibles cambios en la calidad ambiental del área. Un primer tipo de cambio puede ser evaluado a través de la determinación de los parámetros físicos y químicos de la columna de agua y sedimentos, mientras que un segundo tipo se establecen determinando características ecológicas de los organismos presentes. Para efectos a dar cumplimiento el titular desarrollará un programa de vigilancia ambiental con la generación de datos necesarios para determinar que, específicamente. Las características hidrobiológicas del Estero Sin Nombre no se alteren mientras esté en ejecución la planta de tratamiento de aguas servidas. PDC ROL D-124-2021: Ejecución de muestreo y análisis de coliformes fecales y totales, pH, potencial Redox presentes en agua superficial y materia orgánica total en sedimento en forma bimestral.

Unidades Fiscalizables a las que pertenece la RCA

- ALCANTARILLADO Y AS CURACO DE VELEZ

2. Período que informa el reporte

2.1 Periodo que informa el reporte

01-10-2023 --- 30-11-2023

2.2 Frecuencia

Bimestral

3. Alcance del reporte de seguimiento ambiental

3.1 ¿Caracteriza componentes del medio ambiente?

Sí

3.2 Medios receptores

Agua

- Aguas superficiales

Suelo

- Sedimentos

3.5 Otro alcance

No se reportó otro alcance

3.3 ¿Caracteriza elementos generados?

No

3.4 Medios emisores

No se reportó medios de emisión

4. Organismos Públicos

4.1 Organismos Públicos a los cuales debe ser remitida la información, de acuerdo a lo establecido en la RCA

- SMA

4.2 Otro(s) organismo(s)

No se indicó otros organismos.

5. Planes de descontaminación

5.1 ¿Da respuesta a alguna obligación contenida en un Plan de Descontaminación?

No

5.2 Planes de descontaminación involucrados

 No se indicó planes de descontaminación.

6. Normas de emisión

6.1 ¿Da respuesta a alguna obligación contenida en una Norma de Emisión?

No

6.2 Normas de emisión involucrados

 No se indicó normas de emisión.

7. ETFA / Otros organismos

7.1 ¿Cuenta con antecedentes generados por Entidad(es) Técnica(s) de Fiscalización Ambiental (ETFA)?

Sí

7.2 ETFAs Asociadas

Código ETFA	Nombre	Razón Social	Subárea o Producto	Actividades
038-01	CONTROL DE EMISIONES SpA, CONEMI SpA	Control de Emisiones SpA	Agua superficial	Muestreo, Medición, Análisis
038-01	CONTROL DE EMISIONES SpA, CONEMI SpA	Control de Emisiones SpA	Sedimentos acuáticos (fluviales (ríos), estuarinos)	Muestreo, Medición, Análisis

7.3 ¿Cuenta con antecedentes generados por otros organismos no ETFA?

No

7.4 Organismos terceros ingresados/asociados

 No se asoció ningún organismo tercero no ETFA.

8. Documentos del reporte de seguimiento ambiental

OT 11158 PVA Curaco de Velez - Noviembre de 2023
(1).pdf

9. Documentos asociados a sub componentes ambientales

11158 PVA Curaco de Velez
2023_FormatoDescargaAguaYSedimento.xlsx

10. Anexos del reporte de seguimiento ambiental

 No se adjuntaron anexos para el reporte de seguimiento ambiental.

Imprimir