

---

## Programa de Cumplimiento

<b>Id Comprobante:</b>	CVPDC-2716
<b>Expediente Programa de Cumplimiento:</b>	F-035-2022.
<b>Resolución que aprueba el PdC:</b>	5 / 2025.
<b>Fecha Resolución:</b>	03-10-2025.
<b>Unidad Fiscalizable:</b>	ETFA 015-01- ALGORITMOS - CASA MATRIZ.
<b>Titular:</b>	ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA.
<b>Instructor:</b>	BERNARDITA BEATRIZ CUEVAS MATUS.
<b>Fecha Validación:</b>	11-12-2025 11:10:29

---

### 1. Identificación de la Unidad Fiscalizable

Unidad Fiscalizable: ETFA 015-01- ALGORITMOS - CASA MATRIZ.

Región: Región Metropolitana.

---

### 2. Antecedentes Generales

Tipo Programa de Cumplimiento: Guía PdC 2018.

Rol Programa de Cumplimiento: F-035-2022.

Resolución que aprueba el PdC: 5 / 2025.

Fecha creación electrónica Programa de Cumplimiento: 11-12-2025.

Fecha emisión pronunciamiento fiscal instructor: 11-12-2025.

Frecuencia: Trimestral.

Fecha de Inicio: 06-11-2025.

Fecha de Término: 06-05-2026.

---

### 3. Hechos Infraccionales

#### 3.1 Hecho 1

La realización de actividades de medición de ruido sin encontrarse autorizada por la SMA al momento de su ejecución, respecto a los informes enumerados en Tabla 3 de esta formulación de cargos.

##### 3.1.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

##### 3.1.2. Metas

Cumplir con los criterios y metodologías para la medición de ruido según lo que indica D.S. N°38/2011. Eliminar las inconsistencias detectadas en la modelación de ruido especificando en los informes los antecedentes pertinentes acerca de su ejecución, tales como el número de reflexiones, la consideración de receptores en altura y la contrastación de la imagen digital respecto de lo observado en terreno para verificar los diferentes datos aportados. (Indicadores 1,2)

Cumplir con los criterios y metodologías para la medición de ruido según lo que indica D.S. N°38/2011, considerando el establecimiento de criterios homogéneos a aplicar en terreno mediante consulta a la autoridad, que permitan tomar decisiones acertadas al momento de realizar mediciones de ruido, ajustándose al ejercicio correcto del D.S. N°38/2011, entre otros. (Indicadores 3,4,5,6)

##### 3.1.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

El efecto negativo que se identifica en el hecho anterior, en términos administrativos, evitó el ejercicio de las atribuciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, al realizar actividades de medición de ruido bajo la metodología del D.S. N°38/2011 MMA sin encontrarse autorizada por la SMA al momento de su ejecución. Adicionalmente, se identifican inconsistencias técnicas que generaron inexactitud en los resultados de las modelaciones debido a la inexactitud de los resultados de las modelaciones debido a inconsistencia entre la imagen satelital y la figura de modelación en los receptores, obteniendo una inexactitud en el valor de NPS (nivel de presión sonora). A continuación, se especifica su alcance en relación a las modelaciones realizadas:

-Informe HYR062-1 (VF1, Línea 3 Metro S.A.), NPS resultado de la modelación, sería menor al originado en una modelación que hubiera considerado la fuente emisora no apantallada. Sin embargo, dada la magnitud de las emisiones modeladas, el receptor afecto hubiera estado en cumplimiento, dada su distancia a la fuente emisora.

-Respecto al número de reflexiones utilizadas en el método, cabe mencionar que para ejecución de la

---

modelación en el programa es necesario ingresar esta información para obtener el resultado, por lo tanto, la desviación corresponde a no registrar en el informe esta información.

-También al no considerar todos los receptores ubicados en pisos superiores en la modelación realizada. Esta situación podría atenuarse en relación con el impacto en los resultados, dado el hecho de que el receptor en la condición más desfavorable, con mayor frecuencia, es el que se encuentra a nivel de piso por estar más cerca de la fuente emisora, no obstante, considerando que otros factores que influyen en el resultado no son conocidos, no se tiene suficiente información para llegar a una conclusión sobre aquello. (Indicadores 1,2)

• Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Dada la antigüedad de los informes observados y fiscalizados por la autoridad, objeto de la formulación de cargos, no es pertinente rehacer modelaciones de ruido, considerando que las obras ya se ejecutaron, por lo tanto, no se pueden eliminar. Sin embargo, las desviaciones observadas serán evitadas mediante una correcta estandarización del procedimiento de modelación de ruido y una permanente capacitación del personal técnico de la Unidad de Higiene y Ruido. Tanto la estandarización del procedimiento, como la capacitación, incorporan el cierre de las brechas detectadas. (Indicadores 1,2)

• Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

Los efectos negativos que se visualizan respecto de las mediciones de ruido realizadas, es que estas no reflejarían la condición más desfavorable de emisión sonora hacia la posición del receptor, es decir, que no se puede constatar: i) que la fuente se encuentre activa y en su máxima emisión sonora; ii) que se midió en los puntos receptores más afectados; iii) tener condición de menor ruido de fondo ambiente durante la medición; y iv) que se haya filtrado la existencia de ruidos ocasionales que interfieran en la medición. Estas condiciones sólo se pueden constatar en terreno, al momento de la medición de ruido. (Indicadores 3,4,5,6)

• Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

Dada la antigüedad de los informes observados y fiscalizados por la autoridad, objeto de la formulación de cargos, no es pertinente rehacer mediciones de ruido, considerando que las obras ya se ejecutaron, por lo tanto, no se pueden eliminar. Sin embargo, se perfeccionará la aplicación del procedimiento de medición para evitar que se repitan nuevamente las inconsistencias detectadas, aplicando medidas correctivas abordadas en el Plan de Acciones e incorporadas al sistema de gestión de la Unidad de Higiene y Ruido.

1.Se realizará de manera previa a las mediciones una revisión de antecedentes de cada proyecto para determinar los receptores afectos y se constatará en terreno su ubicación.

2.Planificación de reuniones iniciales internas y/o con el cliente para verificar la información de entrada para la programación de las mediciones de ruido.

3.Se registrará el detalle de las condiciones de medición y observaciones del proceso en terreno en los Informes de Resultados. Se dejará constancia de las condiciones de funcionamiento de la fuente emisora en evaluación mediante registro fotográfico, horario y duración.

4.Se implementará una aplicación web para asegurar que personal en terreno aplique de forma correcta los criterios considerados para la medición de ruido. (Indicadores 3,4,5,6)

---

### 3.1.4. Normativas Pertinentes

-(1,2,3,4,5,6) Metodología DS. 38/2011  
articulo 15, letra d y J; Res Ex 2051

### 3.1.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

Nº Identificador	1
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Diagnóstico Otros
Acción	Elaborar un procedimiento detallado respecto a la realización de modelaciones de ruido en conformidad con D.S. 38/2011 MMA, Resolución Exenta N°2051/2021, ISO-9613 y otras normas asociadas, con el objeto de subsanar las desviaciones incurridas durante las modelaciones de ruido en el periodo junio – agosto 2019.
Fecha de Inicio	06-11-2025
Fecha de Término	06-01-2026
Forma de Implementación	El desarrollo del procedimiento de modelación de ruido se encuentra en estado de avance en el Anexo N°5 y considera principalmente los siguientes contenidos base: -Definición de objetivo y alcance. -Descripción en detalle de las etapas del proceso. -Factores principales que inciden en la modelación. -Normativa asociada o de referencia. -Licencias del software en uso.
Indicadores de Cumplimiento	Procedimiento interno de modelación de ruido elaborado y documentado
Medios de Verificación Reporte Inicial	No Aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	Procedimiento interno de modelación de ruido emitido oficialmente en el Sistema Integrado de Gestión (SIG)
Medios de Verificación Reporte Final	Procedimiento interno de modelación de ruido emitido oficialmente en el Sistema Integrado de Gestión (SIG)
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	2
Tipo de acción	En Ejecución

Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros
Acción	<p>Realizar Capacitación Interna anual para el personal técnico de la Unidad de Higiene y Ruido (ingenieros de proyecto) respecto de la modelación de ruido y software de modelación en uso, con objeto de permitir la estandarización de la ejecución de modelaciones de ruido y eliminar las inconsistencias detectadas en cuanto a los criterios de modelación, uso de software y registros de la información de entrada al modelo.</p> <p>Posterior a cada capacitación, se evaluarán las competencias adquiridas por parte del personal técnico en la actividad de modelación de ruido, mediante evaluación teórica y práctica, de acuerdo a lo indicado en el Anexo N°6.</p>
Fecha de Inicio	01-01-2024
Fecha de Término	31-12-2025
Forma de Implementación	<p>Se presenta un Plan de Capacitación vinculado al PdC, a desarrollar en un ciclo anual hasta lograr los objetivos del Plan asociados a la eliminación de brechas detectadas en el proceso sancionatorio ROL-F-035-2022.</p> <p>El Plan define objetivos, alcances, programación y frecuencia, indicadores y evaluación de eficacia y finalmente, los contenidos de cada capacitación (antecedentes generales, metodología, contenidos, evaluación, referencias). Los relatores corresponden a personal de la unidad de Higiene y Ruido.</p> <p>El Plan se desarrolla y adjunta en Anexo N°6 v.2, incluyendo los antecedentes del personal relator.</p>
Indicadores de Cumplimiento	100% del personal interno capacitado en cada jornada, con un 80% de aprobación promedio entre evaluación teórica y práctica, indicados en el anexo N°6 v.2.
Medios de Verificación Reporte Inicial	<p>1.Plan; Programa de Capacitación con detalle de: Contenidos del curso, alcance objetivo y duración; y Antecedentes curriculares del Relator, entre otros.</p> <p>2.Plan actualizado en Anexo N°6 v.2.</p>
Medios de Verificación Reporte Avance	<p>1.Presentación PPT de la Capacitación Modelación de Ruido.</p> <p>2.Registro de asistencia de la capacitación y listado del personal de la Unidad de Higiene y Ruido a la fecha de aquella.</p> <p>3.Resultados de la evaluación al término del curso.</p> <p>4.Registro de avance en Programa de capacitación R2-0405 a la fecha del reporte.</p> <p>5.Resultados de los Indicadores de cumplimiento y eficacia anuales.</p>
Medios de Verificación Reporte Final	Reporte final de los resultados de los indicadores de cumplimiento y eficacia dispuestos en el Plan de Capacitación (Anexo N°6 v.2)
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	3
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Otros

Acción	<p>Se han establecido acciones de mejoramiento de la gestión para un correcto desempeño y seguimiento de las actividades de la Unidad de Higiene y Ruido, las cuales se detallan a continuación:</p> <p>a) Generación de procedimiento "P-9015 Aseguramiento de la validez de los resultados" (Rev.0. (03/2021) con objeto de establecer el sistema de aseguramiento de la Calidad, incluidas las directrices para la integridad de los datos y seguimiento de los resultados que aseguren el correcto desempeño de la unidad de Higiene y Ruido en las actividades de terreno. El procedimiento desarrolla instrucciones sobre el control de documentos y registros técnicos; control de equipos de medición, de sus calibraciones y verificaciones; realización de comparaciones intralaboratorio; pautas para garantizar la integridad de datos de terreno.</p> <p>b) Modificación del procedimiento P-9006 Selección, formación y autorización del personal. Rev.3 (03/2021) con el objetivo de establecer formalmente dentro de los aspectos de competencia del personal del programa anual de capacitación, lo relativo al compromiso con la implementación continua en las actividades de rutina según las pautas indicadas en el procedimiento P-9015.</p> <p>Ambos Procedimientos implican la estandarización de controles de calidad referentes al proceso y competencias del personal, lo cual permite mejorar el desempeño del personal en terreno, como de la línea de supervisión, minimizando incumplimientos e inconsistencias relativas a las normas técnicas, ambientales, y/o las normas, directrices o instrucciones técnicas de carácter general y obligatorias impartidas por la SMA, al aplicar la metodología del DS. N°38/2011.</p>
Fecha de Inicio	01-03-2021
Fecha de Término	24-03-2021
Forma de Implementación	<p>La generación y modificación de procedimientos se lleva a cabo con la revisión de los documentos por jefatura de la unidad de Higiene y Ruido y posterior aprobación por parte de la gerencia técnica. Una vez aprobados los documentos, se solicita por parte de la Unidad, su oficialización en el sistema de gestión de la empresa, con lo cual es publicado en la plataforma documental UPFILES.</p> <p>a) El procedimiento P-9015 incluye las siguientes disposiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Control y resguardo de registros de datos de terreno, para su correcta trazabilidad.</li> <li>-Control de equipos de medición de acuerdo con el programa de calibración y verificación de la unidad de ruido</li> <li>-Realización de comparación intralaboratorio según programa y ciclo de acreditación, las pautas para su realización y registro, y el criterio de aprobación.</li> <li>-Pautas para garantizar la fidelidad y confianza de los datos obtenidos en las mediciones de campo, incluyendo capacitación del personal, compromiso de integridad de datos, revisión de informes en profundidad, entre otros.</li> </ul> <p>b) La modificación al procedimiento P-9006 se refiere principalmente a fortalecer los conocimientos y habilidades técnicas del personal de la Unidad de Ruido, incorporando para el personal de planta que realiza mediciones de campo, una instrucción anual sobre P-9015 y una formalización del compromiso de integridad de datos en el registro R2-9006.</p> <p>Adicionalmente, en diciembre de 2020 se habían incluido a este procedimiento ítems relativos al proceso de inducción y entrenamiento técnico de personal nuevo y de su evaluación de desempeño de actividades desarrolladas bajo supervisión y su autorización; al seguimiento de la competencia del personal de planta a través de supervisión in situ.</p>
Indicadores de Cumplimiento	Oficialización de la generación de Procedimientos P-9015 y de la modificación de procedimiento P-9006
Medios de Verificación Reporte Inicial	Versiones vigentes de los procedimientos: P-9015 Aseguramiento de la validez de los resultados. Rev.1, Ed.0 (abril 2023) y de P-9006 Selección, formación y autorización del personal. Rev.3, Ed.0 (marzo, 2021).  Se encuentran incluidos en Anexo N°7.
Medios de Verificación Reporte Avance	

Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	4
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	Eliminar o reducir la transferencia de datos emitidos de forma manual en terreno a los informes, y contar con información directa en tiempo real mediante la Implementación de Apps (Sistema de Información de Algoritmos), para la digitalización de los antecedentes generados en la actividad interna. Esta implementación aborda las siguientes materias, que permiten cumplir con los requisitos metodológicos establecidos en D.S. N°38/2011, y normativa ambiental asociada para las actividades de medición de ruido y que han sido observadas como desviaciones en la fiscalización de SMA, según proceso ROL F-035-2022.
Fecha de Inicio	06-11-2025
Fecha de Término	06-01-2026
Forma de Implementación	<p>Esta implementación aborda las siguientes materias, que permiten cumplir con los requisitos metodológicos establecidos en D.S. N°38/2011, y normativa ambiental asociada para las actividades de medición de ruido y que han sido observadas como desviaciones en la fiscalización de SMA, según proceso ROL F-035-2022.</p> <p>Desarrollo interno de aplicación para registro de datos de terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Criterio de rechazo para valor de Ruido de Fondo mayor al de la fuente emisora con alerta de error.</li> <li>b) Registro de medición de ruido registrado en el momento.</li> <li>c) Indicación previa de las coordenadas del punto de medición y verificación con el lugar georreferenciado de la medición.</li> <li>d) Campo de observaciones para registrar cualquier desviación a la instrucción del instrumento de calificación ambiental.</li> </ul> <p>Pasos a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a)Análisis y diseño conceptual de la aplicación web.</li> <li>b)Construcción de BBDD, plataforma de desarrollo e inicio del desarrollo.</li> <li>c)Pruebas de la aplicación y entrega de aplicación para su uso en los servicios.</li> <li>d)Inducción al personal respecto al uso de la aplicación.</li> </ul>
Indicadores de Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>i.Desarrollo de la aplicación web (completada).</li> <li>ii.Fase de pruebas</li> <li>iii.Ajustes de la aplicación web de acuerdo a los resultados de la Fase de Pruebas</li> <li>iv.Inducción para el uso de la aplicación web.</li> <li>v.Publicación de la aplicación web en sistema de información de Algoritmos</li> </ul>

Medios de Verificación Reporte Inicial	i.Impresiones de pantalla de: Diagrama de entidad relación de base de datos; interfaz de usuario. Se adjuntan en Anexo N°8 ii.Reporte y cuadro comparativo entre registro manual y el realizado a través de la aplicación web, para mediciones en diversos escenarios. iii.Historial de una muestra de reportes del periodo para solución de incidentes informados en fase de Pruebas y propuesta de mejoras. iv.Registro de actividad y material audiovisual de la inducción. v.Impresiones de pantalla que demuestre el funcionamiento de la aplicación web, fotografías de su uso en terreno y reporte generado por aquella.
Medios de Verificación Reporte Avance	No aplica
Medios de Verificación Reporte Final	Evidencia visual de uso y reporte finalizado.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	5
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Otros
Acción	Complementación y mejoramiento del procedimiento interno P-9001 Medición de Ruido y sus registros, con objeto de establecer un estándar interno como guía adecuada estrictamente a los criterios y metodologías para la medición de ruido según lo que indica D.S. N°38/2011, para abordar los aspectos técnicos indicados en la formulación de cargos ROL F-035-2022. Se considera la Resolución Exenta 867-2016, DS N°38/2011 y otras normas asociadas Lo anterior debe considerar la incorporación al procedimiento P-9001 de criterios consensuados con la autoridad ambiental respecto de las problemáticas particulares que pueden darse en terreno al momento de realizar la medición de ruido y de las alternativas para resolver en cumplimiento con las directrices normativas.
Fecha de Inicio	06-11-2025
Fecha de Término	20-01-2026

Forma de Implementación	<p>El alcance y contenidos de la modificación del procedimiento contempla lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se describirá en el procedimiento el alineamiento de criterios para la medición del ruido de fondo.</li> <li>b) Consideraciones respecto de los puntos receptores más expuestos al ruido.</li> <li>c) Se incluirá en los registros las condiciones de medición y observaciones del proceso en terreno, condiciones de funcionamiento de la fuente emisora y cualquier otra observación que de cuenta de una desviación respecto a lo señalado en la normativa.</li> <li>d) Como proceder cuando el Ruido de Fondo es mayor al de la emisión de la fuente.</li> <li>e) Criterio de la aplicación de la normativa para el correcto discernimiento de campos sonoros.</li> <li>f) Incluir el análisis de antecedentes previos a la medición con más detalle (revisión de los estudios previos y de RCA y sus adendas, para la verificación de los receptores que se deben considerar en la medición y para que exista consistencia de los receptores más expuestos con los puntos que efectivamente se miden).</li> <li>g) Planificación de reuniones iniciales internas y/o con el cliente para verificar la información de entrada para la programación de las mediciones de ruido</li> <li>h) Referenciar el uso de la aplicación web.</li> </ul>
Indicadores de Cumplimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detallar un listado de problemáticas particulares que pueden darse en terreno al momento de realizar la medición de ruido.</li> <li>2. Reunión para establecer consenso de criterios, entre la Unidad de Higiene y Ruido y la autoridad</li> <li>3. Desarrollar la modificación del Procedimiento P-9001, su revisión y aprobación.</li> <li>4. Oficialización y publicación de P-9001 en plataforma documental (UPFILES)</li> </ol>
Medios de Verificación Reporte Inicial	No Aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedimiento P-9001 Rev.12 con modificaciones recientes respecto a mejoras en respuesta a observaciones de SMA.</li> <li>2. Listado de problemáticas.</li> <li>3. Registro de Asistencia de la reunión.</li> <li>4. Procedimiento Técnico P-9001 “Medición de Ruido” Rev.13 Ed.02 aprobado.</li> <li>5. Oficialización de P-9001 y carga en UPFILES.</li> </ol>
Medios de Verificación Reporte Final	<p>Procedimiento Técnico P-9001 “Medición de Ruido” Rev.13 Ed.02 aprobado.</p> <p>Oficialización de P-9001 y carga en UPFILES.</p>
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	6
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Seguimiento Otros

Acción	<p>Realizar Capacitación Interna anual para el personal técnico de la Unidad de Higiene y Ruido (ingenieros de proyecto) respecto del procedimiento P-9001 Medición de Ruido, con objeto de asegurar que el personal cumpla con los criterios y metodologías para la medición de ruido según lo que indica D.S. N°38/2011, conforme a las normas vigentes y estándar definido en el procedimiento.</p> <p>Posterior a cada capacitación, se evaluarán las competencias adquiridas por parte del personal técnico en la actividad de medición de ruido, mediante evaluación teórica y práctica, de acuerdo a lo indicado en el Anexo N°6 v.2.</p>
Fecha de Inicio	01-01-2024
Fecha de Término	31-12-2025
Forma de Implementación	<p>Se presenta un Plan de Capacitación vinculado al PdC, a desarrollar en un ciclo anual hasta lograr los objetivos del Plan asociados a la eliminación de brechas detectadas en el proceso sancionatorio ROL-F-035-2022.</p> <p>El Plan define objetivos, alcances, programación y frecuencia, indicadores y evaluación de eficacia y finalmente, los contenidos de cada capacitación (antecedentes generales, metodología, contenidos, evaluación, referencias). Los relatores corresponden a personal de la unidad de Higiene y Ruido.</p> <p>a) El Plan se desarrolla y adjunta en Anexo N°6 v.2, incluyendo los antecedentes del personal relator.</p>
Indicadores de Cumplimiento	100% del personal interno capacitado en cada jornada, con un 80% de aprobación promedio entre evaluación teórica y práctica, indicados en el anexo N°6 v.2
Medios de Verificación Reporte Inicial	<p>1. Plan; Programa de Capacitación con detalle de: Contenidos del curso, alcance objetivo y duración, entre otros; y antecedentes curriculares del relator.</p> <p>2. Plan actualizado en Anexo N°6 v.2.</p> <p>3. Registro de asistencia de la capacitación</p>
Medios de Verificación Reporte Avance	No aplica
Medios de Verificación Reporte Final	<p>1. Resultados de la evaluación al término del curso.</p> <p>2. Registro de avance en Programa de capacitación R2-0405 a la fecha del reporte.</p> <p>3. Resultados de los Indicadores de cumplimiento y eficacia anuales.</p>
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	13
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros

Acción	<p>Implementación de un “Sistema de Gestión de Información de Laboratorio” adaptado a la Unidad de Laboratorio de Algoritmos; denominado ALG_LIMS (reemplaza a sistema SENAITE). Este sistema permitirá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Gestión de los servicios, restringiendo la carga de análisis o la programación de muestreros de acuerdo a las autorizaciones y acreditaciones vigentes, disminuirá los errores por traspaso de datos y facilitará el seguimiento.</li> <li>-Actualización de soporte para base de datos que permitirá la interacción del sistema ALG_LIMS con aquella.</li> <li>-- Implementación de modulo para emisión automática de informes en sistema ALG_LIMS, solo con la información de la base de datos, la cual se mantiene actualizada en función de los alcances de autorización y acreditación vigentes.</li> </ul>
Fecha de Inicio	01-03-2023
Fecha de Término	31-01-2024
Forma de Implementación	<p>Etapas de desarrollo del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contratación de personal para el desarrollo de la aplicación ALG_LIMS.</li> <li>-Levantamiento de necesidades por áreas de la unidad de laboratorio para el desarrollo del sistema.</li> <li>-Planificación de las etapas del proyecto y sus plazos de implementación.</li> <li>-Actualización de base de datos en sistema PostgreSQL.</li> <li>-Desarrollo de aplicación ALG_LIMS en lenguaje Python.</li> </ul> <p>El sistema ALG_LIMS consideró finalmente la implementación completa de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Módulo de Laboratorio.</li> </ul> <p>El laboratorio tendrá disponible la información de las muestras con identificación única, la cual ya se encuentra validada, evitando errores en la aplicación de las metodologías requeridas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Modulo Informes.</li> </ul> <p>Toda la información referente al servicio, tipo de muestra, matriz o subárea, método de ensayo, parámetros, resultados, fechas y responsables quedará almacenada en la base de datos, desde la cual, el sistema extraerá la información para generar el informe de ensayo, de acuerdo a los requerimientos del servicio.</p> <p>Fase de pruebas funcionales.</p> <p>Primera etapa: Desarrolladas por módulo con usuarios reales, los cuales replican servicios ya prestados en el sistema y evalúan el comportamiento.</p> <p>Esta etapa se realizará por cada módulo en forma independiente.</p> <p>Ajustes del sistema, correcciones de errores detectados, modificación de funciones de acuerdo a levantamiento realizado por usuarios en las pruebas.</p> <p>Segunda etapa: Trabajo supervisado con servicios reales, se seleccionarán dos clientes a modo de marcha blanca</p>
Indicadores de Cumplimiento	<p>Reporte a gerencia del avance del desarrollo del sistema en funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Módulo comercial (90%) SE CANCELA</li> <li>•Módulo de Laboratorio y Certificados de resultados (95%)</li> <li>•Módulo Muestreo y Medición (50%) SE CANCELARÁ</li> <li>•Módulo Informes (40%) SE CANCELARÁ</li> </ul> <p>Presentación a gerencia con fecha 27 de noviembre de 2023, adjunta en Anexo N°12 v.2. Se cancela el término de la implementación de los módulos indicados dado el cambio de prioridades y definiciones de mejoras establecido por nueva administración de la empresa</p>
Medios de Verificación Reporte Inicial	<p>Antecedentes curriculares de Analista en Desarrollo y Programación, Sr. Francisco Rotundo (CV, Certificado de Título, Contrato de Trabajo).</p> <p>Respaldo audio visual que da cuenta estado de avance del desarrollo del sistema ALG_LIMS.</p> <p>Reporte a gerencia del avance del desarrollo del sistema en funcionamiento.</p> <p>Registros de pruebas funcionales de usuarios.</p> <p>Los respaldos se acompañan en el Anexo N°12.</p>
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	

---

Costos Incurridos	\$ 10.525.840
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

## 3.2 Hecho 2

Ejecución de actividades de muestreo y análisis en agua residual, para parámetros y/o en métodos que no se encontraban autorizados por la SMA, al momento de su realización; de acuerdo con lo detallado en Tabla 7 de esta formulación de cargos.

### 3.2.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

### 3.2.2. Metas

(7) Garantizar que el funcionamiento de la Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA. cumple con la normativa aplicable (art. 15 letra c) del D.S. N°38 e instrucciones de SMA que autorizan o renuevan la autorización de la ETFA, especialmente en lo relativo a la reportabilidad acorde a los alcances autorizados por la Superintendencia del Medio Ambiente.

### 3.2.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

Respecto de la infracción notificada, por una parte; no se han producido efectos negativos respecto de las obligaciones ETFA y sus funciones, ya que las desviaciones detectadas por la SMA no afectan la validez de los resultados generados por el laboratorio e informados a cliente en el mes de octubre 2021, los cuales fueron obtenidos a través de metodologías acreditadas y autorizadas, utilizando equipos e instrumentos de medición y análisis idóneos y verificados en ese periodo por A2LA, INN y personal calificado. Los análisis mencionados en los parámetros contenidos en la tabla 7 de la formulación de cargos, correspondían a las metodologías mencionadas, autorizadas a esa fecha, de la matriz de agua potable. No obstante, por otra parte, el envío a la SMA de un informe emitido con error en la indicación de la matriz asociada a los análisis, en el ámbito de acompañar evidencia de implementación de acciones correctivas propuestas por esta ETFA, en el marco de una fiscalización realizada por la Superintendencia, puede ocasionar pérdida de confiabilidad en el procedimiento de emisión de informes y posiblemente evitar el ejercicio correcto de las atribuciones de la Superintendencia, en lo que respecta a la fiscalización de compromisos de seguimiento ambiental que Algoritmos realiza bajo su autorización ETFA.

Se corrobora que las actividades de muestreo fueron realizadas a la matriz de agua potable, de acuerdo con lo requerido por el servicio al cliente CMP, a través de informe N°LAB21-4259, que presentan los resultados del análisis de la muestra realizada el día 16 de agosto de 2021 en Planta de CMP, en el lugar específico "Baño Garita", cuya muestra es la identificada como A-3356-21. Corroboran lo anterior los siguientes documentos acompañados en Anexo N°9: la cadena de custodia N°0026228; el "INFORMEN°LAB21-4259 (CAP

Magnetita)" enviado por e-mail desde la unidad de laboratorio de análisis a unidad de muestreo y medición con fecha 30/08/2021; e informe consolidado enviado a cliente el 08/10/2021 "N°06\_CMP\_MAGNETITA\_AGUA\_POTABLE\_08\_21\_v1, ALG005-21".

El reporte FILAB-2001 "Informe de Ensayos N°LAB21-0000" (Anexo N°10), enviado a SMA como evidencia, no fue emitido a cliente, por lo tanto, no representa resultados oficiales emitidos por esta ETFA. No obstante, lo anterior, el cruce ocurrido entre el "tipo de muestra" y "norma de referencia" de este documento interno ha sido abordado en las modificaciones y mejoras al formulario FILAB-2001 y en aquel que ahora se encuentra vigente, formulario Ri2-1005, para disminuir el riesgo de esa desviación. Además, se ha iniciado la automatización del sistema de generación de informe de resultados de la ETFA para todas sus actividades (muestreo, análisis y medición), lo cual se indica en el Plan de Acciones y Metas.

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

No aplica.

#### 3.2.4. Normativas Pertinentes

-D.S. N°38/2013 MMA

Art. 15, c)

R.E. N°22/2017 SMA, resuelvo octavo

R.E. N°63/2019 SMA, resuelvo segundo

#### 3.2.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

Nº Identificador	7
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Otros
Acción	<p>Corrección y mejoramiento del Informe de Resultados de la ETFA con objeto de eliminar el riesgo de insertar alcances, metodologías, matriz/subárea (tipo de muestra) y componentes no autorizados por SMA, como también eliminar el riesgo de vincular parámetros con metodologías y/o subáreas que no corresponden a la autorización de funcionamiento de la ETFA.</p> <p>El informe de Resultados de la ETFA que presenta la información de las actividades de análisis, muestreo y/o medición en forma integrada, según corresponda con los alcances del proyecto y contrato, corresponde al formulario Ri2-1005 en su versión vigente desde el 19 de agosto de 2022.</p> <p>Para esto, se desarrolló una base de datos a partir del Consolidado ETFA de la SMA y de los alcances establecidos en los certificados de acreditación, la cual se llama desde los formularios Excel que soporta los Informes de Resultados ETFA Ri2-1005.</p>
Fecha de Inicio	19-08-2022
Fecha de Término	25-07-2023

Forma de Implementación	<p>La estructura del formulario corresponde a los contenidos mínimos de los informes ETFA establecidos en ISO 17025, Reglamento y directrices ETFA.</p> <p>La base de datos con la que este trabaja se ha implementado de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de base de datos de parámetros con sus metodologías por cada matriz (subárea), en la cual es posible identificar si corresponde a un parámetro acreditado y autorizado.</li> </ul> <p>La base de datos puede ser actualizada, cada vez que se produzcan modificaciones en los alcances de autorización o acreditación, por un usuario autorizado.</p> <p>El libro Excel utilizado como plantilla del formulario Ri2-1005 está limitado al uso de la información contenida en la base de datos y ésta se despliega por medio de listas desplegables vinculadas, restringiendo los parámetros y métodos a la matriz o subárea seleccionada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración de restricciones para condicionar los parámetros a las metodologías de ensayo y a la matriz o subárea seleccionada. Esto se realizó por medio de la opción “validación de datos con listas desplegables indirectas”.</li> <li>- Fases de pruebas y Ajustes de la plantilla Excel de acuerdo a los resultados de la Fase de Pruebas.</li> <li>- Capacitación</li> <li>- Actualización base de datos cada vez que se resuelve una ampliación, modificación o renovación de alcances acreditados y/o autorizados.</li> </ul>
Indicadores de Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualización de la base de datos de agosto 2022. Versión vigente del 13 de noviembre 2023.</li> <li>- Integración de actividades de análisis, medición y muestreo en el formulario Ri2-1005, Rev.02 (agosto, 2022) y su actualización a Rev.03 (julio 2023).</li> <li>- Revisión y/o actualización de instructivos asociados a la generación y uso del Informe de Resultados ETFA: ILAB-20 Confección de Informes y Entrega a Cliente (Rev.12, Ed.02) de la unidad de Laboratorio de Análisis e I-1005 Elaboración de Informes (Rev.08, Ed.01)</li> <li>- Capacitaciones al personal uso formulario Ri2-1005.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Base de datos versión vigente del 13 de noviembre 2023.</li> <li>•Formulario Ri2-1005 Rev.03 (julio, 2023)</li> <li>•Registros de Capacitaciones Ri2-1005 en las Unidades de Laboratorio (análisis) y de Aguas y Suelos (muestreo y medición)</li> <li>•Muestra de Informes de Resultados ETFA bajo Ri2-1005 Rev.02:</li> <li>•Ejemplos Año 2022</li> <li>-Informe N°01 Vitivinícola</li> <li>-Informe N°03 Eléctrica Cenizas</li> </ul> <p>Los medios de verificación se acompañan en Anexo N°11.</p>
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	

Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	8
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros
Acción	<p>Implementación de un “Sistema de Gestión de Información de Laboratorio” adaptado a la Unidad de Laboratorio de Algoritmos; denominado ALG_LIMS (reemplaza a sistema SENAITE). Este sistema permitirá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Gestión de los servicios, restringiendo la carga de análisis o la programación de muestreos de acuerdo a las autorizaciones y acreditaciones vigentes, disminuirá los errores por traspaso de datos y facilitará el seguimiento.</li> <li>-Actualización de soporte para base de datos que permitirá la interacción del sistema ALG_LIMS con aquella.</li> <li>-- Implementación de modulo para emisión automática de informes en sistema ALG_LIMS, solo con la información de la base de datos, la cual se mantiene actualizada en función de los alcances de autorización y acreditación vigentes.</li> </ul>
Fecha de Inicio	01-03-2023
Fecha de Término	31-01-2024

Forma de Implementación	<p><b>Etapas de desarrollo del sistema:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contratación de personal para el desarrollo de la aplicación ALG_LIMS.</li> <li>-Levantamiento de necesidades por áreas de la unidad de laboratorio para el desarrollo del sistema.</li> <li>-Planificación de las etapas del proyecto y sus plazos de implementación.</li> <li>-Actualización de base de datos en sistema PostgreSQL.</li> <li>-Desarrollo de aplicación ALG_LIMS en lenguaje Python.</li> </ul> <p>El sistema ALG_LIMS consideró finalmente la implementación completa de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Módulo de Laboratorio. El laboratorio tendrá disponible la información de las muestras con identificación única, la cual ya se encuentra validada, evitando errores en la aplicación de las metodologías requeridas.</li> <li>•Modulo Informes. Toda la información referente al servicio, tipo de muestra, matriz o subárea, método de ensayo, parámetros, resultados, fechas y responsables quedará almacenada en la base de datos, desde la cual, el sistema extraerá la información para generar el informe de ensayo, de acuerdo a los requerimientos del servicio.</li> </ul> <p>Fase de pruebas funcionales.</p> <p>Primera etapa: Desarrolladas por módulo con usuarios reales, los cuales replican servicios ya prestados en el sistema y evalúan el comportamiento.</p> <p>Esta etapa se realizará por cada módulo en forma independiente.</p> <p>Ajustes del sistema, correcciones de errores detectados, modificación de funciones de acuerdo a levantamiento realizado por usuarios en las pruebas.</p> <p>Segunda etapa: Trabajo supervisado con servicios reales, se seleccionarán dos clientes a modo de marcha blanca.</p>
Indicadores de Cumplimiento	<p>Reporte a gerencia del avance del desarrollo del sistema en funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Módulo de Laboratorio y Certificados de resultados (95%)</li> </ul> <p>Presentación a gerencia con fecha 27 de noviembre de 2023, adjunta en Anexo N°12 v.2.</p>
Medios de Verificación Reporte Inicial	<p>Antecedentes curriculares de Analista en Desarrollo y Programación, Sr. Francisco Rotundo (CV, Certificado de Título, Contrato de Trabajo).</p> <p>Respaldo audio visual que da cuenta estado de avance del desarrollo del sistema ALG_LIMS.</p> <p>Reporte a gerencia del avance del desarrollo del sistema en funcionamiento.</p> <p>Registros de pruebas funcionales de usuarios.</p> <p>Los respaldos se acompañan en el Anexo N°12.</p> <p>Presentación a gerencia con fecha 27 de noviembre de 2023 del proceso y su estado al término de la implementación. Se acompañan los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía Rápida uso de ALG-LIMS Creación de Servicios;</li> <li>- Guía Rápida uso de ALG-LIMS Lotes de Trabajo e Ingreso de Resultados.</li> </ul> <p>Documentos adjuntos en Anexo N°12 v.2</p>
Medios de Verificación Reporte Avance	

---

Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 10.525.840
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

### 3.3 Hecho 3

Incumplimiento de los requisitos mínimos de los informes de resultados emitidos por la ETFA, de la siguiente forma:

- 1.Falta de inclusión de la Declaración Jurada y firma de los Inspectores Ambientales en los informes individualizados en Tabla 8 de esta formulación de cargos;
- 2.Inconsistencias en las fechas presentadas en los informes de ensayos LAB20-5454 y LAB21-0000; y en las declaraciones juradas asociadas.

#### 3.3.1. Instrumentos Asociados

Sin instrumentos seleccionados.

#### 3.3.2. Metas

Elaboración de los informes de resultados en cumplimiento de normas técnicas, normas ambientales y/o en las normas, directrices o instrucciones de carácter general y obligatorio impartidos por la Superintendencia, que sean aplicables.

#### 3.3.3. Efectos Negativos

- Descripción de los Efectos Negativos Producidos por la Infracción o Fundamentación de la Inexistencia de Efectos Negativos:

(9,10,11,12) Las desviaciones detectadas no han producido efectos negativos, que afecten la validez de los resultados generados por el laboratorio para sus actividades de análisis, muestreo y medición e informados a cliente, los cuales fueron obtenidos a través de metodologías acreditadas y autorizadas, utilizando equipos e instrumentos de medición y análisis idóneos y verificados en ese periodo por A2LA, INN y personal calificado. Sin embargo, la infracción referida tiene efectos formales en referencia a la forma de presentación de los informes de resultados de la ETFA, donde no se puede corroborar que todos los contenidos relacionados con la normativa ETFA se presenten en el documento “Informe de Resultados ETFA” ya que estos aparecen o en el cuerpo principal del informe de seguimiento ambiental respectivo, o en sus anexos. Asimismo, otros como la firma de inspectores ambientales, se encuentran ausentes.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de la correlación entre los informes de ensayo de la Tabla N°8 de la formulación de cargos y los informes de seguimiento ambiental (de acuerdo a R.E. N°223/2015 MMA) en los cuales fueron anexados al Anexo N°13.

NºInforme de Ensayo (Tabla N°8)Informe de Seguimiento Ambiental

1LAB20-4809Informe de resultados N°46\_ENAEX

2LAB20-5056Informe de resultados N°47\_ENAEX

3LAB20-5454Informe de resultados N°48\_ENAEX

## 4LAB20-5057 Informe de resultados N°47\_ENAEX

- Forma en que se Eliminan o Contienen y Reducen los Efectos y Fundamentación en Caso en que no Puedan ser Eliminados:

(9,10,11,12) Los informes ETFA identificados en la tabla N°8 corresponden a certificados de ensayos analíticos del laboratorio, y no son considerados como Informes de resultados ETFA completos. Es por esto, que, a partir de esta solicitud, se implementó una acción correctiva destinada a la integración de la información de manera completa y clara, respecto a los contenidos de los informes de análisis, muestreo y medición, generando el formulario Ri2-1005 “Informes de Resultados ETFA” vigente actualmente en su versión 03, para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la R.E. N°574/2022. En esta mejora se establecieron una serie de datos a completar en listas desplegables y condicionantes entre unos campos y otros, de modo de disminuir al mínimo posibles errores de transcripción o de tipo. Lo anterior también incluyó la automatización de las fechas de emisión con las de las declaraciones juradas y de la correlación entre nombre de inspector ambiental con la aparición de su firma en el campo de emisión del informe.

### 3.3.4. Normativas Pertinentes

-D.S. N°38/2013, MMA.

Art. 15, letras d), g) y j) ; Art. 22, letra g) e inciso final D.S. ; Art. 22, letra g) e inciso final D.S. ; Punto 7.8.1.2, Norma Técnica ISO 17025:2017

### 3.3.5. Acciones ejecutadas, en ejecución o por ejecutar

Nº Identificador	9
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Otros
Acción	<p>Corrección y mejoramiento del informe de Resultados de la ETFA, respecto a la entrega de los certificados de ensayos y certificados de muestreo y medición, de manera de que esta consolidación sea reportada en un solo Informe de Resultados, con objeto de disminuir el riesgo asociado a los contenidos y forma de este.</p> <p>Para ello, se implementó en el formulario de informe de resultados de la ETFA, Ri2-1005 vigente desde el 19 de agosto de 2022, la incorporación de listas desplegables con restricciones y condicionantes, interrelacionando a los inspectores ambientales que participan con sus declaraciones juradas, con sus firmas y centralizando las fechas de emisión, y de las declaraciones juradas.</p>
Fecha de Inicio	19-08-2022
Fecha de Término	25-07-2023

Forma de Implementación	<p>La estructura del formulario corresponde a los contenidos mínimos de los informes ETFA establecidos en el reglamento y directrices SMA y en ISO 17025:2017.</p> <p>En relación a los aspectos señalados en la formulación de cargos, la parte de la implementación se refiere a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En Formulario Ri2-1005 se integra las declaraciones juradas y anexos requeridos a partir de la información de cumplimiento de reglamento de SMA. Condicionando las fechas de emisión, codificación de las muestras, declaraciones juradas y firmas de los IA asociados a los servicios.</li> <li>- Fases de pruebas y Ajuste de la plantilla Excel de acuerdo a los resultados de fases de prueba.</li> <li>- Capacitación al personal usuario de las plantillas Excel.</li> </ul>
Indicadores de Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración de actividades de análisis, medición y muestreo en el formulario Ri2-1005, Rev.02 (agosto, 2022) y su actualización a Rev.03 (julio 2023).</li> <li>- Revisión y/o actualización de instructivos asociados a la generación y uso del Informe de Resultados ETFA: ILAB-20 Confección de Informes y Entrega a Cliente (Rev.12, Ed.02) de la unidad de Laboratorio de Análisis e I-1005 Elaboración de Informes (Rev.08, Ed.01)</li> <li>- Capacitaciones al personal uso formulario Ri2-1005.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Formulario Ri2-1005 Rev.03 (julio, 2023)</li> <li>-Registro de Capacitaciones Ri2-1005 en las Unidades de Laboratorio (análisis) y de Aguas y Suelos (muestreo y medición)</li> <li>•Muestra de Informes de Resultados ETFA bajo Ri2-1005 Rev.02:</li> <li>•Ejemplos Año 2022</li> <li>-Informe N°01 Vitivinícola</li> <li>-Informe N°03 Eléctrica Cenizas</li> </ul> <p>Los documentos indicados se acompañan en el Anexo N°14</p>
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	10
Tipo de acción	Ejecutada
Categoría y Subcategoría	Infraestructura Otros

Acción	<p>Implementación de un “Sistema de Gestión de Información de Laboratorio” adaptado a la Unidad de Laboratorio de Algoritmos; denominado ALG_LIMS (reemplaza a sistema SENAITE). Este sistema permitirá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Gestión de los servicios, restringiendo la carga de análisis o la programación de muestras de acuerdo a las autorizaciones y acreditaciones vigentes, disminuirá los errores por traspaso de datos y facilitará el seguimiento.</li> <li>-Actualización de soporte para base de datos que permitirá la interacción del sistema ALG_LIMS con aquella.</li> <li>-- Implementación de modulo para emisión automática de informes en sistema ALG_LIMS, solo con la información de la base de datos, la cual se mantiene actualizada en función de los alcances de autorización y acreditación vigentes.</li> </ul>
Fecha de Inicio	01-03-2023
Fecha de Término	31-01-2024
Forma de Implementación	<p>Etapas de desarrollo del sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Contratación de personal para el desarrollo de la aplicación ALG_LIMS.</li> <li>-Levantamiento de necesidades por áreas de la unidad de laboratorio para el desarrollo del sistema.</li> <li>-Planificación de las etapas del proyecto y sus plazos de implementación.</li> <li>-Actualización de base de datos en sistema PostgreSQL.</li> <li>-Desarrollo de aplicación ALG_LIMS en lenguaje Python.</li> </ul> <p>El sistema ALG_LIMS consideró finalmente la implementación completa de los siguientes módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Módulo de Laboratorio. El laboratorio tendrá disponible la información de las muestras con identificación única, la cual ya se encuentra validada, evitando errores en la aplicación de las metodologías requeridas.</li> <li>•Modulo Informes. Toda la información referente al servicio, tipo de muestra, matriz o subárea, método de ensayo, parámetros, resultados, fechas y responsables quedará almacenada en la base de datos, desde la cual, el sistema extraerá la información para generar el informe de ensayo, de acuerdo a los requerimientos del servicio.</li> </ul> <p>Fase de pruebas funcionales.</p> <p>Primera etapa: Desarrolladas por módulo con usuarios reales, los cuales replican servicios ya prestados en el sistema y evalúan el comportamiento.</p> <p>Esta etapa se realizará por cada módulo en forma independiente.</p> <p>Ajustes del sistema, correcciones de errores detectados, modificación de funciones de acuerdo a levantamiento realizado por usuarios en las pruebas.</p> <p>Segunda etapa: Trabajo supervisado con servicios reales, se seleccionarán dos clientes a modo de marcha blanca.</p>
Indicadores de Cumplimiento	<p>Reporte a gerencia del avance del desarrollo del sistema en funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Módulo de Laboratorio y Certificados de resultados (95%)</li> </ul> <p>Presentación a gerencia con fecha 27 de noviembre de 2023, adjunta en Anexo N°12 v.2.</p>

Medios de Verificación Reporte Inicial	<p>Antecedentes curriculares de Analista en Desarrollo y Programación, Sr. Francisco Rotundo (CV, Certificado de Título, Contrato de Trabajo).</p> <p>Respaldo audio visual que da cuenta estado de avance del desarrollo del sistema ALG_LIMS.</p> <p>Reporte a gerencia del avance del desarrollo del sistema en funcionamiento.</p> <p>Registros de pruebas funcionales de usuarios.</p> <p>Los respaldos se acompañan en el Anexo N°12.</p> <p>Presentación a gerencia con fecha 27 de noviembre de 2023 del proceso y su estado al término de la implementación . Se acompañan los siguientes documentos: - Guía Rápida uso de ALG - LIMS Creación de Servicios ; - Guía Rápida uso de ALG - LIMS Lotes de Trabajo e Ingreso de Resultados Documentos adjuntos en Anexo N°12 v.2</p>
Medios de Verificación Reporte Avance	
Medios de Verificación Reporte Final	
Costos Incurridos	\$ 10.525.840
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	11
Tipo de acción	En Ejecución
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Otros
Acción	Implementación de controles de calidad adicionales a los vigentes en Instructivo I-1005, aplicados a la elaboración, revisión y aprobación de informes.
Fecha de Inicio	02-10-2023
Fecha de Término	31-12-2025
Forma de Implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>•?Creación de check list de revisión de informes, de acuerdo a lo establecido en la ISO 17025:2017, Reglamento y directrices SMA.</li> <li>•Marcha blanca en el uso del check list en servicio específico.</li> <li>•Modificación del instructivo interno I-1005, respecto a los controles de calidad establecidos para la revisión de informes.</li> <li>•Capacitación al personal, respecto a los controles de Calidad para la elaboración y revisión de informes.</li> <li>•Implementación de check list, con revisión aleatoria de la emisión de informes.</li> </ul>
Indicadores de Cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Control de calidad realizado en marcha blanca en el mes de octubre 2023.</li> <li>•Modificación Instructivo I-1005 y generación del formulario para el check list.</li> <li>•Capacitación al personal</li> </ul>

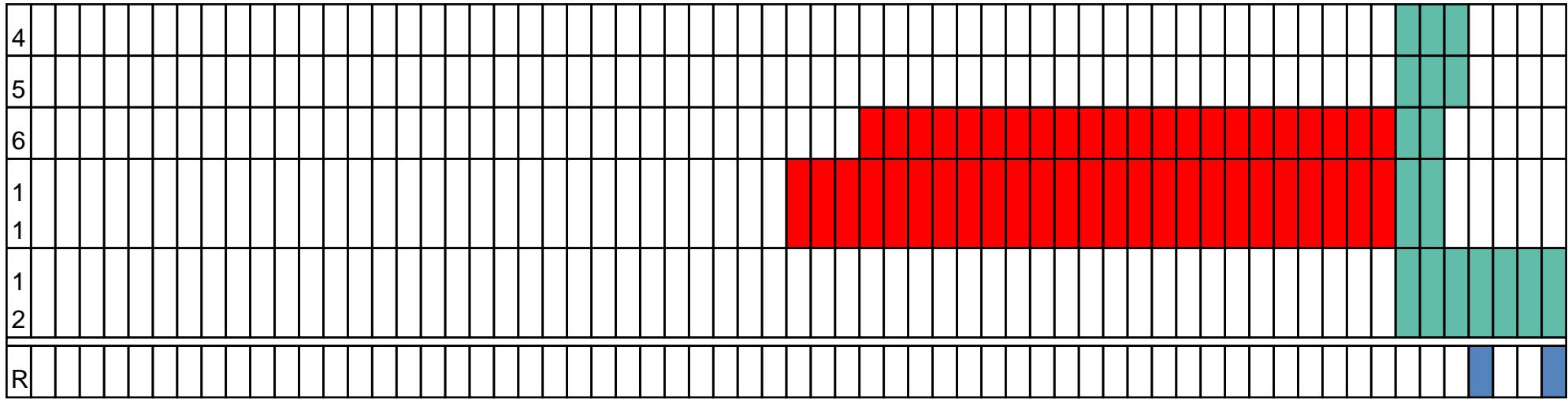
Medios de Verificación Reporte Inicial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro del Control de calidad realizado en marcha blanca en el mes de octubre 2023. Se adjunta en Anexo N°15.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructivo I-1005 modificado en Rev. 09, Edición 01 y formulario generado.</li> <li>Formulario Ri10-1005 "Check List de Revisión de Informes" Rev.00 del 22.11.2023.</li> <li>Registro Ri10-1005 "Check List de revisión de Informes ETFA" de revisiones a informes realizadas en febrero 2024. Se ha tapado cierta información del registro para efectos del envío a SMA ya que se trata de una muestra de implementación.</li> <li>Registro Ri10-1005 "Check List de revisión de Informes ETFA" de revisiones a informes realizadas en marzo 2024. Se ha tapado cierta información del registro para efectos del envío a SMA ya que se trata de una muestra de implementación. Lo anterior Se adjunta en Anexo N°15 v.2.</li> <li>Registro de capacitaciones al personal de la Unidad Ecosistemas.</li> <li>Respaldo de la presentación y envío de la información de la capacitación.</li> </ul>
Medios de Verificación Reporte Final	Registros de la implementación de check list, con revisión aleatoria de la emisión de informes.
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	No
Descripción Impedimento	
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	
Acciones Alternativas Asociadas	

Nº Identificador	12
Tipo de acción	Por Ejecutar
Categoría y Subcategoría	Control y mitigación Otros
Acción	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el Programa de Cumplimiento a través de los sistemas digitales que la Superintendencia disponga al efecto para implementar el SPDC, conforme a lo establecido en la R.E. N°166/2018.
Fecha de Inicio	06-11-2025
Fecha de Término	06-05-2026
Forma de Implementación	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el Programa de Cumplimiento, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto de implementar el SPDC y se cargará el Programa de Cumplimiento y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implementa el SPDC.
Indicadores de Cumplimiento	No Aplica
Medios de Verificación Reporte Inicial	No aplica
Medios de Verificación Reporte Avance	Comprobante electrónico de carga de información

Medios de Verificación Reporte Final	Comprobante electrónico de carga de información
Costos Estimados	\$ 0
Impedimento Eventual	Sí
Descripción Impedimento	i) Problemas técnicos que afecten el funcionamiento del sistema digital para la implementación del SPDC, tales como: - Acceso a señal wifi; - Falla de disponibilidad, de acceso o respuesta del sistema digital
Implicancias y Gestiones Asociadas al Impedimento	i) Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación. La entrega de reportes de avance o reporte final, se realizará a más tardar al día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, ante la Oficina de Partes de la SMA.
Acciones Alternativas Asociadas	

#### 4. Cronograma (comprometido)

El siguiente cronograma, muestra la temporalidad comprometida de las acciones (y reportes), respeto del periodo total de duración del PdC. Las fechas efectivas de ejecución de cada acción, se encuentran contenidas en el detalle reportado en la sección siguiente.



---

Se comunica que el titular ALGORITMOS Y MEDICIONES AMBIENTALES SPA ha cargado el Programa de Cumplimiento asociado al Rol F-035-2022, y se ha validado su contenido en relación a la Resolución Exenta 5 / 2025, y se encuentra habilitado el reporte de cumplimiento en el Sistema de Reporte de Programas de Cumplimiento.



Fecha de validación: 11-12-2025 11:10:29

---