CONSULTAS DE PERTINENCIA PROYECTO CON RCA

ANTECEDENTES DEL PROPONENTE O TITULAR	
Nombre del Solicitante, Titular o Proponente (Persona Natural o Persona Jurídica)	Francisco Rodrigo Izquierdo Valdés
Género (Masculino o Femenino)	Masculino
Cédula de Identidad del proponente (Persona Natural) Rut de la empresa (Persona Jurídica)	9.099.540-5
Nombre del Representante Legal (sólo Personas Jurídicas)	Francisco Rodrigo Izquierdo Valdés
Cédula de Identidad del representante legal del proponente (sólo Personas Jurídicas)	9.099.540-5
Dirección del Titular o Proponente	Ruta 5 sur, km 645 camino a Colonia km 0,5 S/N
Correo Electrónico	rodrigoizquierdo@comasageneracion.cl
Teléfono de contacto	+56 45 299 3951
DESCRIPCIÓN CONSULTA PERTINENCIA	
Nombre del Proyecto	COMASA H2V: Desarrollo y producción de fertilizantes a base de hidrógeno verde, captura y utilización de dióxido de carbono (CO_2) y bioceniza
Objetivo del Proyecto o actividad	El Proyecto consiste en desarrollar y producir fertilizante a base de hidrogeno verde, captura y utilización de dióxido de carbono y bioceniza.
Descripción del Proyecto o Actividad	COMASA es una empresa que se dedica a la generación y comercialización de electricidad con un enfoque en la innovación y un futuro sustentable, comprometidos con el desarrollo de bioenergía que permita sostener el crecimiento del país sin sacrificar el medioambiente. En esta misma línea nace la idea de utilizar las cenizas y parte de los flujos de gases de combustión propios del proceso térmico y reutilizarlos en el mismo establecimiento con un enfoque sustentable, creando el proyecto “COMASA H2V: Desarrollo y producción de fertilizantes a base de hidrogeno verde, captura y utilización de dióxido de carbono (CO2) y bioceniza”, en adelante COMASA H2V, proyecto que cuenta con el apoyo de CORFO y otros participantes.
Monto de Inversión	11.500.0000 US$
Tipología Principal (art. 3 RSEIA)	*No aplica*
Tipología Secundaria (art. 3 RSEIA)	No aplica
Localización	**Región**: La Araucanía **Comuna**: Lautaro La planta se encuentra ubicada en Ruta 5 sur, km 645 camino a Colonia km 0,5 S/N

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Coordenadas geográficas o UTM huso 18 o 19 en Datum WGS84</td><td>
<table>
<tr><th>Punto</th><th>Coordenada Este (m E)</th><th>Coordenada Norte (m S)</th></tr>
<tr><td>V1</td><td>720.623</td><td>5.731.658</td></tr>
<tr><td>V2</td><td>721.213</td><td>5.731.473</td></tr>
<tr><td>V3</td><td>721.006</td><td>5.730.856</td></tr>
<tr><td>V4</td><td>720.439</td><td>5.730.706</td></tr>
<tr><td>V5</td><td>720.323</td><td>5.730.732</td></tr>
<tr><td>V6</td><td>720.534</td><td>5.731.317</td></tr>
<tr><td>V7</td><td>720.515</td><td>5.731.324</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Señalar si el proyecto o actividad se localiza en un área colocada bajo protección oficial, para efectos del SEIA.</td><td>De acuerdo al Oficio D.E. N°130844 22 de mayo de 2013, y Oficio Ord. N° 161081, de fecha 17 de agosto de 2016, El proyecto no se localiza en un área colocada bajo protección oficial.</td></tr>
<tr><td>Describir las RCA(s) asociadas al Proyecto en consulta</td><td>RCA 216 del 4 de agosto 2021</td></tr>
<tr><td>Describir lo(s) considerando(s) de la RCA(s) y los documentos del proceso de evaluación ambiental a los que se relacionan las partes obras o acciones del proyecto cuya pertinencia de ingreso se consulta</td><td>
<table>
<tr><th>RCA asociada a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.</th><th>Individualización del considerando de la RCA (o documento del proceso de evaluación) que se relación con los cambios a introducir.</th><th>Descripción del considerando (o documento del proceso de evaluación) de la RCA asociada.</th><th>Descripción del cambio propuesto.</th></tr>
<tr><td rowspan="2">RCA Nº34/2010 que califica ambientalmente favorable el proyecto “Proyecto Generación Energía Renovable Lautaro”.</td><td>3.1.2</td><td>Etapa de Operación Generación de energía eléctrica
El vapor sobrecalentado generado en la caldera se envía a la turbina, ta cual junto con el generador tienen la capacidad de producir una potencia eléctrica de 25 MW, de los cuales 23 MW serán suministrados al SIC y 2 MW son utilizados por la Central como autoconsumo.</td><td>El Proyecto considera utilizar la energía eléctrica que será suministrada desde la subestación eléctrica existente, para lo cual se implementarán el sistema eléctrico adecuado para suministrar 1.900 kW aproximadamente para suplir el consumo total de la planta COMASA H2V</td></tr>
<tr><td>3.1.2</td><td>Agua Industrial
El agua industrial será obtenida mediante 3 pozos de 150 m de profundidad construidos en el interior del predio. La</td><td>El Proyecto considera la utilización de agua industrial, la cual se obtendrá de: agua industrial, purga de torre de enfriamiento y rechazo de la</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		demanda de agua industrial que generará la operación de la planta será de 74,0 m3/h según el detalle de la tabla siguiente. Planta de Osmosis Inversa 4,0 m^3/h Reposición Torre de Enfriamiento 70,0 m^3/h Total 74,0 m^3/h	osmosis inversa, ya que poseen una concentración de minerales que serán incorporados al fertilizante (productos).
	4	**Residuos Industriales Líquidos** **Cumplimiento de la legislación asociada a residuos industriales líquidos** **…** Para la fase de operación, se contempla la generación de dos tipos de efluentes; aguas servidas y purgas de caldera y torres de enfriamiento. Ambos serán colectados y descargados a la red de alcantarillado de Aguas Araucanía. …	El Proyecto considera la utilización de agua industrial, la cual se obtendrá de: agua industrial, purga de torre de enfriamiento y rechazo de la osmosis inversa.

RCA asociada a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA.	**Individualización del considerando de la RCA (o documento del proceso de evaluación) que se relación con los cambios a introducir.**	**Descripción del considerando (o documento del proceso de evaluación) de la RCA asociada.**	**Descripción del cambio propuesto.**
RCA Nº82/2013 que califica ambientalmente favorable el proyecto “Aprovechamiento Energético de Paja de Cereales en Unidad Nº 2 Central de Energía Renovable”.	3.3	**Descripción del proyecto asociado a la nueva unidad de generación** El proyecto Unidad NP2 Central Lautaro contempla la instalación de una segunda caldera de poder para quema de paja de cereales, la cual producirá 80,0 ton/h de vapor a 92,0 bar de presión y 522º C de temperatura, utilizando como combustible sólo biomasa agrícola	El Proyecto consiste en un enriquecimiento químico de cenizas proveniente de calderas a biomasa, mediante la nitrogenación y carbonatación, para la obtención de un fertilizante.

			para generar 22,0 MW de potencia eléctrica en un nuevo turbogenerador.	
		3.3.2	**b. Producción de vapor** La energía generada por la combustión controlada de la biomasa al interior del hogar de la caldera es transferida al agua que circula por tubos al interior de la caldera. Este proceso genera vapor saturado en el domo superior de la caldera a razón de 80 ton/h, el cual posteriormente es sobrecalentado a una temperatura de 522º C y 92 bar de presión antes de su ingreso a la turbina.	El Proyecto utilizará un flujo de 2 ton/h de vapor que se extraerán de la Caldera N° 2 la que tiene una capacidad de 80 ton/h.
		3.4.3	**Residuos sólidos** **b. Fase de Operación** **…** Adicionalmente, el titular ha señalado las alternativas actualmente en evaluación para la disposición de las cenizas generadas por la central: - Relleno Sanitario Laguna Verde (KDM) (Los Ángeles) - Relleno Sanitario Hera Ecobio (Chillán) - Relleno Sanitario Servimar (Mulchén) - Riles del Sur (Futrono) - Entre otros previamente autorizados por la autoridad sanitaria. En el Anexo F se adjuntan certificados de factibilidad técnica de recepción de las	El Proyecto consiste en un enriquecimiento químico de cenizas proveniente de calderas a biomasa (Unidad NP2), mediante la nitrogenación y carbonatación, para la obtención de un fertilizante. El fertilizante obtenido no deberá ser dispuesto en un lugar disposición final para residuos sólidos industriales.

			cenizas por la empresa Servimar y KDM. …	
		4.2	**D.F.L. N ^{O} 725/67 del MINSAL, Código Sanitario ...** Etapa de Operación: Se generarán cenizas, provenientes de la caldera y de la captación del filtro de mangas, los cuales serán almacenados en un galpón techado y posteriormente transportados a un vertedero que cuente con la debida autorización sanitaria. …	El Proyecto considera utilizar la ceniza para ser enriquecida, para obtención de fertilizante. Es por lo antes expuesto que el producto obtenido (fertilizante) no debe ser transportado a un lugar de disposición final para residuos sólidos industriales.
		4.2	**D.S. N° 594/99 del MINSAL, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo y sus modificaciones** … Etapa Operación: Al igual que en la Etapa de Construcción se almacenarán residuos industriales en el recinto industrial, los cuales serán retirados y dispuestos por una empresa que cuenta con la debida autorización sanitaria para realizar esta actividad. …	El Proyecto considera utilizar la ceniza para ser enriquecida, para obtención de fertilizante. Es por lo antes expuesto que el producto obtenido (fertilizante) no debe ser transportado a un lugar de disposición final para residuos sólidos industriales.
Describir los proyectos cuya pertinencia de ingreso fue consultada con anterioridad, y que a su vez, se asocian al Proyecto en consulta	No aplica			
Analizar e indicar si las obras, acciones o medidas asociadas al proyecto consultado, generan cambios de consideración en el proyecto original	**Análisis del Artículo 2, literales g.1, g.2, g.3, g.4 del RSEIA:** Según lo establecido en el Artículo 2, letra g), del Reglamento del SEIA, se debe entender como modificación de proyecto o actividad la “realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que **éste sufra cambios de consideración**. Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando” (para cada literal se expone el análisis respectivo): **g.1 Si las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento:**			

	Como ha sido analizado en los ítems 7.1 y 7.2 del presente documento, debido a la magnitud, dimensionamiento y naturaleza de esta primera etapa del Proyecto, se descarta las características, dimensiones o requisitos establecidos en el art. 3 del RSEIA, específicamente los literales b), c), h), g), k), ñ), así como tampoco los literales asociados a la ubicación o emplazamiento de las obras, partes o acciones, es decir, los literales p) y s). Es por lo antes expuesto que se puede indicar que la presente Modificación no constituye un Proyecto o actividad listado en el artículo 3 del Reglamento del SEIA. **g.2 Para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento.** **Para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o** **actividad listada en el artículo 3 del presente Reglamento;** El Proyecto Original fue evaluado y calificado ambientalmente mediante RCA Nº82/2013, que califica favorablemente el proyecto "Aprovechamiento Energético de Paja de Cereales en Unidad Nº 2 Central de Energía Renovable", y RCA Nº34/2010, que califica favorablemente el "Proyecto Generación Energía Renovable Lautaro". Por lo tanto, no aplica este literal. Las modificaciones propuestas en el proyecto "COMASA H2V" se producen en el contexto de un proyecto ya existente y evaluado, manteniendo el enfoque de valorización de residuos y la sostenibilidad sin introducir cambios que modifiquen la naturaleza o el alcance del Proyecto Original. Como se ha podido analizar en las modificaciones planteadas en consultas de pertinencia del ingreso al SEIA descritas en el ítem 2.5 del presente documento, tienen relación con la constante búsqueda de poner en valor las cenizas generadas en las calderas. El presente Proyecto permitirá utilizar las características fisicoquímicas de las cenizas de la biomasa obtenidas de la Unidad N°1 y Unidad N°2, destacando que será utilizado como materia prima para el proceso de obtención de un fertilizante que posee un alto valor nutricional para el suelo y actividad agrícola asociada. En este sentido, las cenizas obtenidas de biomasa no tratada, combustible tradicional, originalmente clasificada como residuo industrial no peligroso serán incorporadas a un proceso que permitirá obtener un producto nuevo, cuyas características son propias de las regulaciones establecidas por el Ministerio de Agricultura, específicamente en la Ley Nº 21.349 “Establece Normas Sobre Composición, Etiquetado y Comercialización de los Fertilizantes y Bioestimulantes”, considerando al establecimiento como un Fabricante[1]. En este sentido, no se trata de un proyecto de saneamiento, sino de un proceso de fabricación o instalación fabril, regulada por la Ley 21.349. Por lo anterior, la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, no constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento. **g.3 Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad; o**, A continuación, se presenta un Análisis de lo señalado en la letra g.3 del artículo 2 del Reglamento del SEIA, indicando si las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la

[1] Según su artículo 2 : “*i) Fabricante: persona natural o jurídica responsable de la elaboración de fertilizantes o bioestimulantes. Se considerará fabricante a todo productor, importador o envasador, así como a cualquier distribuidor que modifique las características físicas o químicas de fertilizantes o bioestimulantes.” (https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1162023)*

	extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del(los) proyecto(s) o actividad(es) aprobadas. En caso contrario, aportar los antecedentes que lo justifiquen. Para estos efectos, se deberán revisar los criterios señalados en la Sección 10.3 letra c) del Instructivo "Consultas de pertinencia de ingreso de proyectos o actividades o sus modificaciones al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental", SEA, 2024. En efecto la sección 10.3 literal c) indica que "a efectos de determinar si se han modificado de manera "sustantiva" los impactos ambientales del proyecto o actividad, deberá considerarse, entre otros aspectos, la posible generación de impactos a consecuencia de: *i. La ubicación de las partes, obras o acciones del proyecto o actividad. Se deberá distinguir claramente entre la ubicación de las partes, obras o acciones del proyecto original y las partes, obras o acciones de la modificación que se somete a consulta.* **Análisis** Como ha sido descrito, las obras se consideran dentro del polígono evaluado ambientalmente en las RCA vigentes, sin alterar, modificar o extender la superficie destinada a las operaciones del establecimiento. *ii. La liberación al ecosistema de contaminantes generados directa o indirectamente por el Proyecto o actividad. Se deberá cuantificar la modificación a la liberación de aquellos contaminantes evaluados ambientalmente, así como la liberación de nuevos contaminantes no considerados en el proyecto original.* **Análisis** Como ha sido descrito modificación no implica un aumento de la liberación de contaminantes evaluados ambientalmente, sino que, por el contrario, se utilizará más de 2.000 t/año del carbono contenido en la corriente gaseosa de la caldera Nº2, cuya masa será parte de la formulación del producto fertilizante final. La tecnología desarrollada considera procesos unitarios que no liberan contaminantes gaseosos al ambiente, destacando que no se generan residuos líquidos. *iii. La extracción y uso de recursos naturales renovables, incluidos agua y suelo. Se deberán cuantificar los recursos naturales a extraer, ya sea que se trate de recursos naturales considerados en la evaluación ambiental del proyecto original, o bien de recursos naturales diversos.* **Análisis** El Proyecto utilizará los recursos disponibles del proceso de combustión y generación de energía eléctrica autorizado ambientalmente. El consumo de agua desmineralizada será de 4m^3/día aproximadamente, considerado un consumo marginal respecto de la situación existente. *iv. El manejo de residuos, productos químicos, organismos genéticamente modificados y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. Asimismo, se deberá cuantificar la modificación en la generación residuos, productos químicos y sustancias en general respecto de lo considerado en el proyecto original. Asimismo, se deberá cuantificar la generación de residuos, productos químicos y sustancias que no hayan sido considerados en el proyecto original.* **Análisis** El proyecto utilizará insumos químicos tales como aditivos y ácido fosfórico y/o nítrico en bajas cantidades. En consecuencia, los residuos serán manejados de acuerdo con su naturaleza, realizando la segregación en el origen de los residuos asimilables a domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos. Los residuos industriales corresponden únicamente a envases de

	aditivos los cuales será retornados a los fabricantes, vendedores o proveedores. Alternativamente se realizará la disposición final de los residuos en sitios autorizados sanitariamente distinguiendo su manejo a partir de sus características. En consecuencia, el proyecto utilizará bodegas de residuos autorizadas sanitariamente, cumpliendo con las normativas aplicables sobre su manejo interno y externo, ya sea disposición final, reúso o reutilización en los casos que la Ley lo permita, sin afectar el medio ambiente. En el capítulo 5 del presente documento se señala la cuantificación a nivel de estimación de residuos, asi como también en capítulo 4 se señalan las cantidades de insumos requeridos en el proceso, específicamente en el ítem 4.5 insumos del proyecto, el cual da cuenta que los insumos, principalmente químicos son de menor cuantía. Las obras o acciones propuestas en el proyecto "COMASA H2V" están diseñadas específicamente para optimizar los procesos existentes de producción de fertilizantes a base a amoniaco verde y la captura de CO_2, sin introducir cambios sustantivos en la extensión, duración o la magnitud de los impactos ambientales que ya han sido evaluados. Se ha establecido además que el diseño de la planta cumple con las especificaciones establecidas en el Decreto 13 “Aprueba Reglamento de Seguridad de Instalaciones de Hidrógeno e Introduce Modificaciones al Reglamento de Instaladores de Gas”, Ministerio de Energía, 2013. En consecuencia, si bien se producirán y almacenarán sustancias químicas corrosivas (amoniaco) y en menor medida hidrógeno verde (sustancia inflamable) no incorporadas en las evaluaciones ambientales, las condiciones de su manejo se ajustarán a los más altos estándares de seguridad, implementando los sistemas contra incendio apropiados. **g.4. Las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificadas sustantivamente.** El cambio solicitado no se relaciona con medidas de mitigación y/o compensación que sean exigibles para las instalaciones, pues el proyecto ya cuenta con evaluación ambiental a través de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).