



RECONERGÍA



Reconversión Energética: Una Solución Sustentable

Parte I

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN**

Alumno: Felipe Sepúlveda Concha
Profesor Guía: Nombre Apellidos

Santiago, Septiembre 2022

Índice de Contenidos

Resumen Ejecutivo.....	3
I.Oportunidad de Negocio.....	4
II.Análisis de la Industria, Competidores, Clientes.....	6
III.Descripción de la empresa y propuesta de valor.....	12
IV.Plan de Marketing.....	19
V. Plan de Operaciones.....	31
VI.Equipo del Proyecto.....	32
VII.Plan Financiero.....	33
VIII.Riesgos Críticos.....	34
IX.Propuesta Inversionista.....	35
X.Conclusiones.....	36
Bibliografía y Fuentes de Información.....	37

Anexos

Anexo 1 Cuestionario de Servicios al Plan Descarbonización Chile 2021.....	38
Anexo 2 Mapa de Termoeléctricas a Carbón.....	39
Anexo 3 Parque generador termoeléctrico a carbón 2022.....	40
Anexo 4 Análisis PESTEL.....	41
Anexo 5 Análisis de Fuerzas de Porter.....	42

Índice de Figuras

Figura 1 Cuestionario Plan descarbonización, Pregunta Nr.4 (Anexo 1).....	4
Figura 2 Ventas de servicios en sector energético chileno en 2017.....	7
Figura 3 Mapa de Posicionamiento, Industrial actual.....	10
Figura 4 Modelo CANVAS.....	12
Figura 5 Capacidad global de generación a carbón (GW).....	18
Figura 6 Posicionamiento Esperado de RECONERGÍA.....	20
Figura 7 Organigrama Año 2.....	32

Índice de Tablas

Tabla 1 Principales Competidores.....	9
Tabla 2 Tipos de Clientes.....	11
Tabla 3 Fortalezas y Debilidad del Negocio.....	13
Tabla 4 Mapa de Stakeholders.....	17
Tabla 5 Programa de Gestión para Reutilización de Activos.....	23
Tabla 6 Planes de Consultoría.....	24
Tabla 7 Precios de consultoría según niveles de gestión.....	24

Tabla 8	Actividades en estrategia pull.....	26
Tabla 9	Proyecciones de captura de share.....	28
Tabla 10	Cronograma de actividades de marketing.....	30
Tabla 11	Presupuesto de Marketing.....	30
Tabla 12	Presupuesto de lanzamiento.....	30

Resumen Ejecutivo

RECONERGÍA es una empresa de Servicios de Ingeniería y Consultoría que nace con el objetivo de generar ahorros para sus clientes a través de identificar escenarios y oportunidades de reconversión energética de equipos disponibles en los planes de cierre de Plantas Termoeléctricas a carbón, aportando de esta manera al Plan de Descarbonización chileno.

De la investigación de mercado realizada se identifica que el presupuesto promedio de desmantelamiento está entre 10 y 15 millones de dólares, este varía de acuerdo con la capacidad de generación y antigüedad de la unidad. Y entre un 2 y 5% de este presupuesto, está disponibles para servicios de consultoría como los de RECONERGÍA.

RECONERGÍA cuenta con un modelo de gestión separado en fases escalables que le permite entregar un servicio especializado a precios competitivos. El ahorro al cliente se origina a través de lograr economías circulares en los equipos disponibles además de minimizar el impacto ambiental de un cierre de planta carbón.

Mediante una estrategia de diferenciación dada la especificidad del servicio y apuntando a atender en los primeros cinco años solo una parte de las 25 unidades termoeléctricas a carbón restantes en Chile, le permite a RECONERÍA focalizar sus recursos para una ventaja de mayor eficiencia frente sus potenciales competidores.

En un horizonte de 5 años los Indicadores financieros son los siguientes:

- VAN de 5.162 UF
- TIR de 39%
- Payback de 3,3 años,
- Tasa de descuento de 13,25%.
- Aporte inicial de 3.309 UF
- Política de retiro de dividendos desde el año 2 de un 30% de las utilidades del ejercicio.

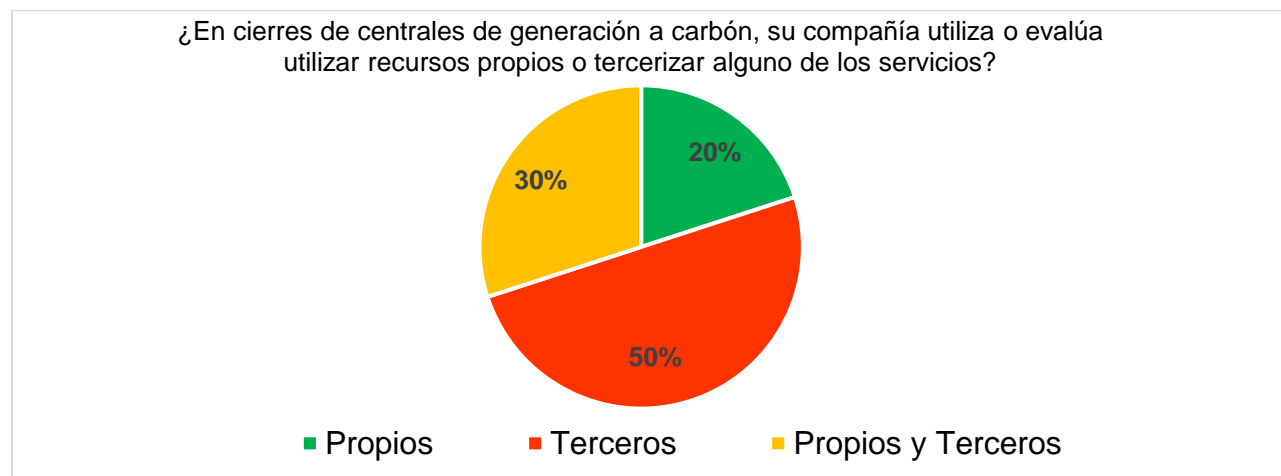
I. Oportunidad de Negocio

A raíz de la Planificación Energética de Largo Plazo, periodo 2023 – 2027, y a múltiples acuerdos internacionales, Chile está comprometido a contar con una matriz de generación eléctrica renovable y avanzar en un Plan de Descarbonización. Las condiciones climáticas actuales y contexto político local, ha retrasado diferentes temas como consecuencia de este Plan para su efectiva implementación.

La investigación de mercado desarrollada para tal efecto consideró un estudio completo de la situación actual de proyectos de retiro, análisis de ejemplos desarrollados en otros países y regiones, encuestas a personajes claves y clientes, entrevistas a organismos gubernamentales y no gubernamentales. Además, consideró contactos con actuales empresas proveedoras de soluciones de desmantelamiento y situación actual del mercado de Consultoría en temas de energía y reconversión industrial.

Ante la pregunta a potenciales clientes sobre si utilizarían o evaluarían utilizar servicios externos, se identifica que las empresas generadoras se verán en la necesidad de tomar una decisión con respecto al equipamiento a desmantelar o reconvertir. Hoy estas empresas no cuentan con personal asignado a tales funciones ni instalaciones de disposición final, con lo cual deberán evaluar contratar personal con experiencia o externalizar todas las actividades relacionadas con el retiro o reconversión de sus centrales.

Figura 1: Cuestionario Plan descarbonización, Pregunta Nr.4 (Anexo 1)



Fuente: Elaboración propia

A partir del estudio de publicaciones especialistas tales como la Guía de Cierre de Plantas Eléctricas a Carbón, elaborada por EPRI, Instituto de Investigación de Energía Eléctrica de Estados Unidos, se analizan casos de referencia con presupuestos y posibles ahorros al rescatar equipos durante el desmantelamiento de una central a carbón. De estudios como éste, se dimensiona un proyecto de cierre desde múltiples aspectos, distintas fases y plantea presupuestos referenciales del costo y plazos que ello implica.

Dado que este tipo de proyectos implica gasto para su propietario, por lo general se analizan en detalle todos sus riesgos y oportunidades previo a su ejecución, se elaboran escenarios favorables y desfavorables y proyectan presupuestos acordes. La experiencia internacional señala que el dueño de la instalación requiere de asesoría externa.

El proceso de investigación de mercado fue de gran ayuda para la validación de la oportunidad de negocio. Se generó un cuestionario dirigido al rubro y se dividió los grupos de interés en tres grandes conjuntos de actores: Mesa de Descarbonización, Clientes y Contactos Claves. Del total de contactos identificados (25 personas), el 68% respondió al contacto y tuvo una respuesta favorable a consultas como planificación de actividades, terciarización y reventa de equipos industriales.

El Cuestionario realizado sobre Servicios para el Plan Descarbonización Chile 2021 entrega resultados interesantes desde los representantes de las Generadoras de Chile, clientes finales y responsables del retiro de las unidades. Solo el 20% de los encuestados respondió que ha implementado un proceso de cierre de una central a carbón. Por el contrario, un 80% de los encuestados dice tener unidad retirada y/o en proceso de estudio y planificación del proyecto de cierre (ver Anexo 1).

Así nace la idea de crear una empresa de servicios de ingeniería y consultoría estratégica en opciones de reconversión industrial con gestión de activos en uso, ofreciendo las mejores prácticas y alternativas de solución frente a la problemática generada a raíz del desmantelamiento o reconversión gradual de las actuales centrales térmicas, de acuerdo con la normativa vigente y cumpliendo con los compromisos adquiridos en el Plan de Descarbonización

II. Análisis de la Industria, Competidores, Clientes

2.1 Industria

La industria en la que se desenvolverá el negocio se asocia a la prestación de servicios de Ingeniería y Consultoría especializada en reconversión industrial, en particular, en el sector energético chileno.

Las empresas de esta industria que ofrecen servicios de ingeniería y consultoría clasifican su trabajo de la siguiente forma:

- Levantamientos y Diagnósticos
- Certificaciones y Planes de Mitigación
- Implementación Sistemas de Gestión
- Ingenierías conceptuales y de detalle
- Evaluación de Proyectos
- Otros servicios de consultoría e ingeniería

En tanto, la macroindustria de generación eléctrica esta principalmente compuesta por inversión privada y sujeta a políticas de estado, planes y regulaciones gubernamentales, las cuales generan el desarrollo de estudios e implementaciones en colaboración con el sector privado.

Análisis Pestel

RECONERGÍA se encuentra en el momento indicado para iniciar sus operaciones. A pesar de identificar riesgos políticos y poca regulación, el Plan de RECONERGÍA esta alineado con la Planificación Energética de Largo Plazo (PELP). Además, el desarrollo de nuevas tecnologías incentiva a procesos de reconversión y remediación de unidades actuales, generando una economía circular desde el rescate de equipos en actual uso. (Detalle en Anexo 4).

Fuerzas de Porter

De acuerdo a lo analizado, las barreras de entrada son medias – altas dado se requiere expertise de la empresa que quiera ingresar, aunque actualmente el mercado no ofrece soluciones similares a la propuesta por RECONERGÍA. Por otro lado, la inversión inicial es baja ya que el activo más importante es el capital humano, sin requerir una inversión

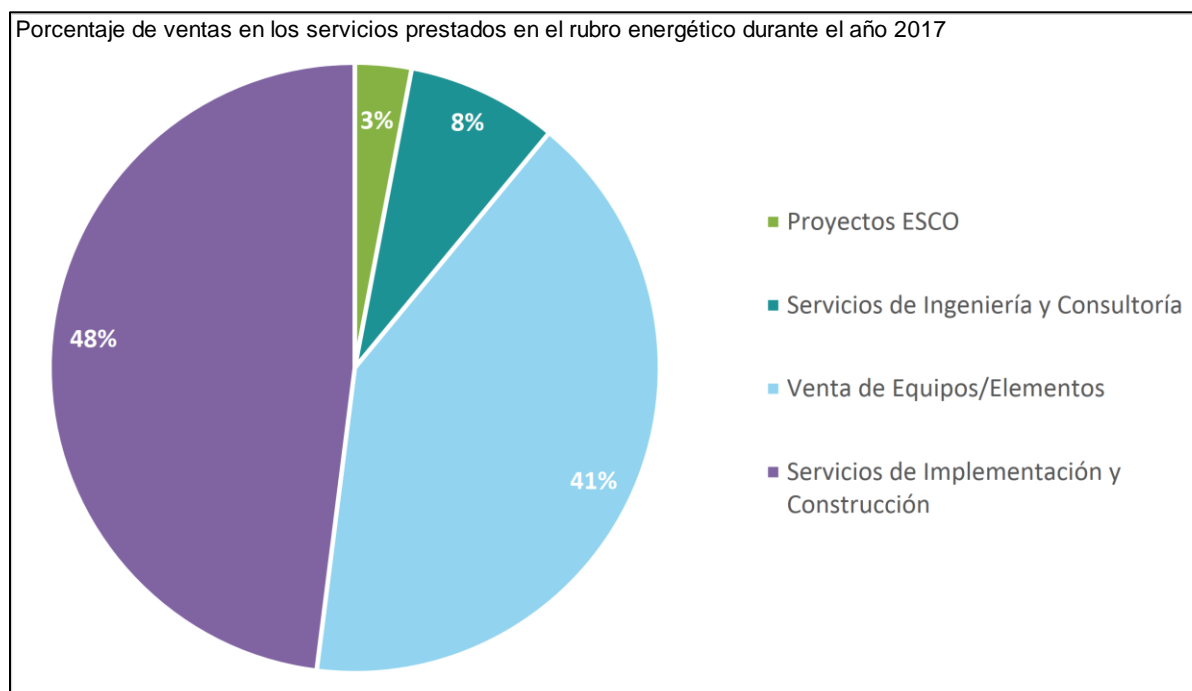
importante en activos fijos. Sin embargo, es de vital importancia cuidar las fuerzas que son capaces de reducir valor en la industria, como nuevos competidores y sustitutos. De aquí nace la necesidad que tiene la empresa de diferenciarse a través de modelos de asesoría técnica únicos en el mercado y complementarse con organizaciones de investigación y empresas de desmontaje y transporte industrial con el objetivo de explorar nuevos nichos. (Detalle en Anexo 5).

2.2 Tamaño de Mercado

El mercado de Consultoras especializadas en el sector energético se compone por un grupo aproximado de 15 empresas de distinto tamaño que ofrecen bienes y servicios en múltiples niveles de especialidad, a diferentes escalas y con variadas fuentes de financiación.

En general, estas empresas se pueden dividir en 4 rubros: Servicios de Ingeniería y Consultoría, Ventas de Equipos, Servicios de Implementación y Construcción e Inversiones en proyectos energéticos. El rubro de Servicios de Ingeniería y Consultoría representa un 8% de la industria y proyecciones de crecimiento optimista.

Figura 2: Ventas de servicios en sector energético chileno en 2017



Fuente: Estudio de Mercado de la Eficiencia Energética en Chile

Se estima que el tamaño de mercado de servicios de Consultorías especializadas en temas energéticos es del orden de 20 millones de dólares anuales. Para su cálculo se consideró las ventas actuales reportadas por las Consultoras y la proyección de crecimiento en la demanda de servicios de consultoría en temas de energía.

Si bien es cierto, la cantidad de Consultoras que prestan servicios en temas energéticos es mayor al número de clientes finales, en general, no se identifica una oferta especialista en proyectos de retiro y gestión de maquinaria industrial. En complemento, aunque la disposición a pagar de los clientes finales sea importante, este mercado se rige por imagen, reputación y nivel de experiencia.

2.3 Competidores

En base a la Investigación de mercado realizada y el tamaño de mercado descrito en el punto anterior, no se identifican competidores directos. Se identifican organizaciones que participan en etapas tempranas desarrollando estudios técnicos complementarios al modelo de negocio de RECONERGÍA, que son importantes de observar, por ejemplo:

- Inodú: Energy & Sustainability
- Fraunhofer Chile: Centro de investigación que apoya en diferentes industrias
- DLR: Centro aeroespacial alemán
- GIZ: Sociedad alemana para la Cooperación internacional

Si bien son instituciones que asesoran a las generadoras en el camino a la descarbonización, no son considerados competidores directos dado que el foco de éstas es el desarrollo de una matriz renovable, cuando el de RECONERGÍA es la asesoría estratégica en proyectos de retiro y gestión de activos con vida útil remanente. Lo que hacen a estas instituciones un potencial socio estratégico.

Actualmente en el mercado nacional existen Consultoras locales e internacionales que ofrecen sus servicios a nivel de ingeniería constructiva, desarrollo de mercado y eficiencia energética, cuyo alcance es sobre toda la cadena de valor del mercado eléctrico, aplican como competidores:

Actualmente los principales competidores actuales no desarrollan un servicio específico en proyectos de cierre de unidades a carbón y estudios relacionados. Se espera que gradualmente los clientes soliciten servicios relacionados y se puedan comparar ofertas y calidad de servicio para el caso de desmantelamiento o reconversión.

Tabla 1: Principales Competidores

Nº	Competidor	Descripción	Fortalezas	Debilidades	Estrategia de precio	Distribución
1	KPMG Chile	Compañía multinacional con presencia local y regional. Ofrecen servicios de auditoría, impuestos y asesoría. Cuenta con Unidad de Negocio de Energía y Recursos Naturales para América del Sur	Ofrece variedad de servicios y profesionales. Desarrolla estudios globales, regionales y locales con data oficial y excelente calidad.	Servicios genéricos de muy alto nivel. Alto costo, plazos de entrega extensos.	Proyectos integrales. Referencia costo promedio de Consultoría USD 250.000.- Acuerdos globales y de largo plazo	Presencial - Remoto Levantamiento y diagnóstico Informes Entregables
2	Ingeniería KAS	Empresa de Ingeniería, con experiencia en proyectos eléctricos y medio ambiente. Realizan análisis de mercado, proyecta costos y precios, estudios de medio ambiente e impacto.	Desarrollo de ingeniería y sistemas, evaluaciones de mercado regulatorio y de Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	Servicios se enfocan en desarrollo a nivel de Estudios y evaluaciones. Se excluye asesoría en la ejecución de proyectos.	Precios por proyecto. No presenta tarifas estándar por tiempo consumido. Precio promedio de proyectos de ingeniería, USD 120.000.-	Presencial - Remoto Levantamiento y diagnóstico Informes Entregables
3	Valgesta	Consultora especializada en el energía, énfasis en electricidad y gas. Ofrece servicios que cubren la cadena de valor de sus clientes, Generadoras, transmisoras, distribuidoras.	Asesoría especializada, versatilidad y flexibilidad en todo tipo de proyectos energéticos	Asesoría en desarrollo de estudios complementarios sobre regulación y mercado. Servicios de costo medio - alto	De acuerdo a la envergadura de cada proyecto. Tarifas de consultoría: Consultor Senior UF 5 - 6 / hora Gerente Proyecto UF 4 - 5 / hora	Presencial - Remoto Levantamiento y diagnóstico Informes Entregables
4	Grupo Flesan	Empresa de demolición y desmantelamiento industriales masivos, con experiencia ya en la central termo eléctricas de Tocopilla de Engie.	Líder de mercado en proyectos de ejecución de desmantelamiento de infraestructura en diversas industrias.	Su oferta no incluye la desinstalación de equipo industrial, ni su disposición final	Presupuesto por proyecto, solo fases de ejecución, excluye fases preliminares de estudio.	Presencial - Remoto Levantamiento y diagnóstico Maquinaria - Recursos

Fuente: Elaboración propia

Según el Estudio de Mercado de la Eficiencia Energética en Chile, las principales motivaciones por las cuales entraron al mercado de Consultoría energética se pueden resumir en “poca competencia”, “expertise del equipo fundador”, “red de contactos importantes” y “altos retornos del mercado”.

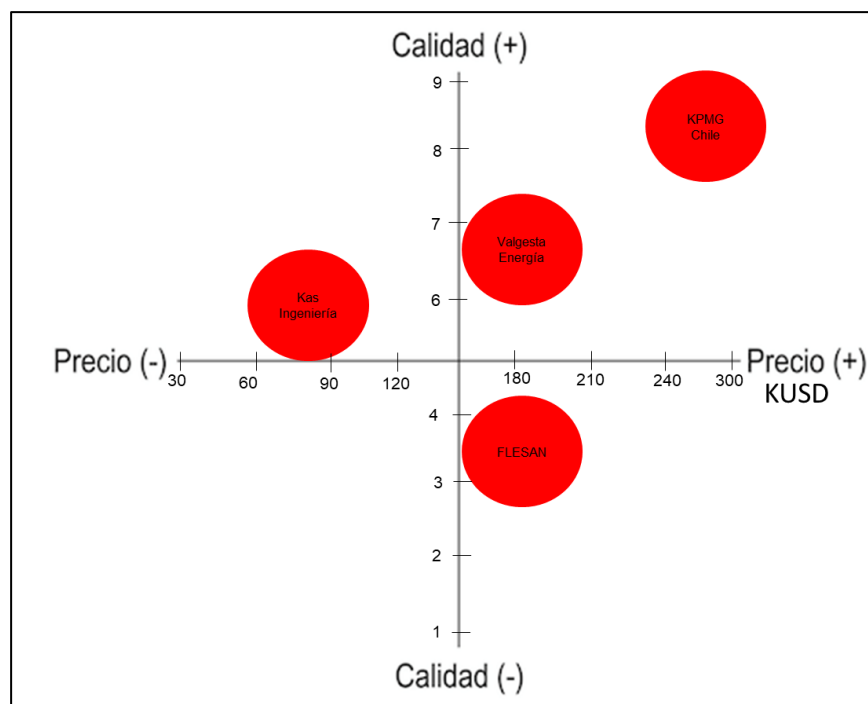
2.4 Sustitutos

Se identifican 5 tipos de empresas de servicios que podrían considerarse como sustitutos:

1. Consultoras internacionales con experiencia similar
2. Consultoras de evaluación de proyectos y valoración de activos
3. Expertos de la industria
4. Empresas de Montaje Industrial
5. Marketplace de venta de activos industriales.

A partir del análisis de competidores y posibles sustitutos, se elabora un mapa de posicionamiento, considerando como factores diferenciadores la flexibilidad de la oferta de servicios y personalización que requieren este tipo de proyectos en términos de calidad y precio.

Figura 3: Mapa de Posicionamiento, Industrial actual



Fuente: Elaboración propia

Eje Precio: Precio de oferta referencial (Tabla 1).

Escala precio (KUSD): miles de dólares

Eje Calidad: Combinación entre nivel de especialización y duración

Escala Calidad (Unidad): unidad de medición lineal

Se seleccionan los ejes Precio / Calidad ya que las Consultoras de este tipo se diferencian en el planteamiento de su oferta económica y nivel de detalle de los trabajos. A mayor calidad, mayor nivel de especialización y plazos de ejecución.

Esta empresa tiene un potencial de crecimiento, consolidación y diversificación en líneas de negocio relacionadas como consecuencia de la gran cantidad de oportunidades que se pueden generar como, por ejemplo, conformar un mercado especialista de segunda mano, contribuyendo a la economía circular de la industrial.

2.5 Clientes

El universo de clientes puede ser amplio, desde los clientes objetivo como propietarios de unidades a retirar o reconvertir, pasando por contratistas locales de montaje, asociaciones gremiales, hasta organismos gubernamentales que requieran Estudios o Análisis sobre el tema.

Tabla 2: Tipos de Clientes

	Clientes Directos	Clientes Intermedios	Clientes Finales
RECONERGÍA	Consultoras Locales	Consultoras Globales	Enel
	Institutos Estudios	Consultoras de Administración de activos	AES Gener
	Fabricantes Equipos	Expertos de la industria	Engie
	Empresas Demolición	Empresas de Montaje Industrial	Colbún
	Empresas Tasadoras Activos	Reventa de activos industriales	

Fuente: Elaboración propia

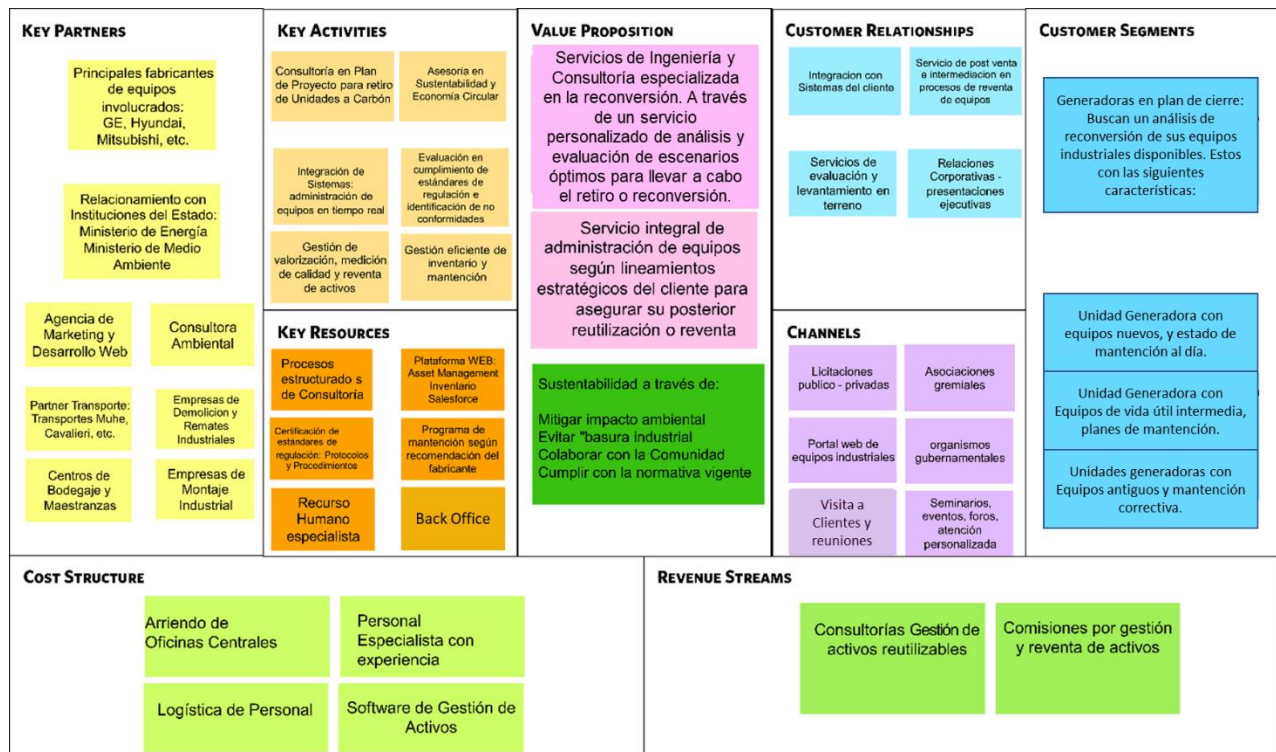
Los clientes objetivo de una empresa de Consultoría especializada en el mercado energético se limitan principalmente dentro de un mercado maduro y altamente especializado como es el de Generación de Energía, ya que son ellos los responsables del retiro o reconversión de instalaciones actuales debiendo tomar acciones en el corto y mediano plazo para cumplir los compromisos adquiridos respecto a una transición a energías limpias y renovables.

III. Descripción de la empresa y propuesta de valor

3.1 Modelo de negocios

La empresa ofrece servicios de Ingeniería y Consultoría especializada en la reconversión de Centrales Eléctricas a carbón. La propuesta de valor de la empresa es un servicio personalizado de análisis y evaluación de escenarios óptimos para llevar a cabo el retiro o reconversión de una Termoeléctrica a carbón. El modelo en detalle se puede visualizar a través del modelo Canvas.

Figura 4: Modelo CANVAS



Fuente: Elaboración propia

El negocio está dirigido principalmente a Empresas Generadoras Eléctricas que cuentan con una matriz de generación diversificada y necesitan alinear objetivos estratégicos con compromisos de la industria de reducir fuentes contaminantes de generación de energía.

Este servicio, innovador y pionero en Chile, pretende asesorar y demostrar a sus clientes que proyectos de este tipo no necesariamente son gasto, pudiendo reutilizar parte importante de su infraestructura actual para fines específicos, dentro o fuera de su organización. A diferencia de las empresas de Ingeniería y Consultoría actuales, esta empresa se enfoca en identificar y reducir los costos en este tipo de proyectos.

En la siguiente tabla se detallan las principales fortalezas y debilidades del servicio que se ofrece en el marco de este plan.

Tabla 3: Fortalezas y Debilidad del Negocio

Crterios	Fortalezas	Debilidades
Conocimiento y experiencia en sector energético	Reputación y experiencia ayuda en adjudicaciones y relación con clientes	Experiencia aun no aplicada en Chile y casos particulares según localidades
Servicios especialistas en proyectos de retiro	Se adquiere conocimiento específico en centrales térmicas a carbón	Falta de diversificación de servicios en el corto plazo
Regulación en proyectos de retiro	Generadoras han evaluado el costo mayor de mantener en operación centrales a carbón, su decisión no se condiciona a la futura regulación	Autoridad no establece límites o restricciones en disposición final de equipos rescatados.
Plazos de ejecución y modelos de gestión	Oferta satisface el soporte que necesitarán las plantas en los próximos 20 años	Modelo de gestión de activos no probado. Escenarios de reutilización bajo supuestos no confirmados
Escalabilidad, Sustentabilidad y RSE	Modelo de negocio puede ser aplicado a otras industrial en forma local e internacional	Lento proceso de maduración y obtención de imagen y buena reputación

Fuente: Elaboración propia

3.2 Descripción de la empresa

RECONERGÍA es una compañía de reconversión industrial con una propuesta de rescate y aprovechamiento de infraestructura actual para que sus clientes avancen en forma óptima a la carbono neutralidad. Las principales razones por las cuales los clientes buscarán contratar los servicios ofertados por RECONERGÍA se pueden resumir de la siguiente forma:

1. Cambio en tecnologías de capacidad generadora y de menor costo de inversión.
2. Ahorros en proyectos de retiro, a través de reutilización o reventa de activos rescatados.
3. Remediación Ambiental, ya que el Estado y la Sociedad exigirán cumplir compromisos.
4. Protección de Imagen Corporativa, por medio de un sentido de sustentabilidad.

Una de las principales capacidades para llevar a cabo esta propuesta de valor es su selecto grupo de profesionales con experiencia en el rubro, y su flexibilidad para adaptarse a las necesidades particulares de sus clientes, pudiendo incluso hacerse cargo de la administración y disposición final de dicha infraestructura.

Misión

Entregar soluciones integrales en la temática de reconversión de equipos industriales con objetivos de generar ahorros para los clientes y lograr economías circulares en un contexto de sostenibilidad.

Visión

Ser un actor reconocido en la industria como experto tecnológico y facilitador que entrega valor agregado a sus clientes.

Valores y Objetivos

Los valores y objetivos para los servicios ofertados son:

Conocimiento: Las decisiones deben fundamentarse en datos medibles y objetivos.

Innovación: Ofrecer tecnologías innovadoras, pero suficientemente probadas.

Servicio: Conocimiento integral en todas las etapas de proyectos de cierre.

Atención al Cliente: Escuchar y entender, no ofrecer según generalidades.

Ventaja competitiva

Servicio especializado en proyectos de reconversión industrial con una finalidad sustentable, logrando oportunidades de ahorro para los clientes, en proyectos de alto costo.

Estrategia competitiva

Servicio especialista diferenciado en planificación de proyectos de retiro de centrales a carbón. Oferta de ejecución de Modelos de Gestión desglosados en Planes de consultoría que completan un servicio integral.

3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento.

La estrategia de crecimiento de la Consultora tiene lineamientos especializados en reconversión energética y reutilización de procesos y áreas industriales hoy en uso intensivo, los cuales deben ser reevaluados y propuestos nuevos desarrollos.

Alianzas estratégicas con organismos públicos y privados

La participación conjunta en áreas de estudios e innovación tecnológica será clave para un crecimiento sostenido en el tiempo.

Diversificación de la oferta a otras industrias

Debido a la necesidad de mejoramiento de las actuales tecnologías en otras áreas industriales donde aún no se ha aplicado reconversión industrial, se proyecta la oportunidad de ofertar los servicios de ingeniería y consultoría especializada en reconversión de maquinaria y equipamiento.

Creación de nuevas unidades de negocio

- Auditoría para valorización de activos en operación.
- Evaluación de proyectos de inversión para bodegaje, mantención y reventa.
- Asesoría en elaboración de Planes de mitigación y remediación.

Desarrollo de servicios relacionados y complementarios

- Oferta de servicios a otras Centrales a combustión con ciclo de vida útil terminal.
- Desarrollo de un Marketplace especializado, para ofertar activos para la reventa.

3.4 RSE y sustentabilidad

Uno de los factores clave de éxito en que se basa la propuesta de valor de esta oportunidad de negocio es la economía circular a través del aprovechamiento óptimo de equipos industriales y el crecimiento sustentable al aplicar este conocimiento en futuros retiros de centrales de generación de otro tipo. El modelo de negocio cuenta con un pilar sustentable, transversal en los servicios a desarrollar.

Algunos de los aspectos positivos que generará este modelo de negocio serán:

- Contribuir activamente en la ejecución del Plan de Descarbonización, haciéndose cargo de desafíos aun no desarrollados con un potencial de economía circular, minimizando el impacto de este retiro o conversión en la comunidad.
- Influir positivamente en la decisión de retirar unidades a carbón, al evaluar el ahorro en los costos de proyecto a raíz de la reventa de equipos usados.
- Reciclaje de equipos usados en forma organizada y segura.
- Generar oportunidades de trabajo para los trabajadores de las unidades a carbón.
- Asesorar en planes de remediación del terreno y desarrollo de nuevas iniciativas que aprovechen infraestructura base y caminos de acceso.

La visión de RECONERGÍA es que el retiro de estas unidades a carbón no puede ser en forma aislada, sin medir las consecuencias de generar más “basura industrial” y chatarra sin una disposición final predefinida. Suponiendo que se generen las regulaciones pertinentes, la empresa será capaz de integrar procesos, consolidar productos y administrarlos correctamente para lograr su optima reutilización o disposición final.

El negocio se convierte en sustentable al identificar otras fuentes de generación contaminantes que continuarán en la evolución de la matriz energética como centrales a diésel, gas y renovables que por su ciclo de vida deban ser retiradas. A partir de la elaboración del mapa de stakeholders, se identifica que los actores más relevantes son Clientes y Personal por su alto nivel de influencia e interés

Tabla 4: Mapa de Stakeholders

Stakeholders	Objetivo	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Acciones Recomendadas		Estrategia
				Impacto +	Impacto -	
Personal	Cumplimiento de objetivos con calidad de servicio	Alto	Alto	Mantener Motivación alta y compromiso con los valores de la empresa	Perdida de compromiso, desmotivación en cumplir los estándares de calidad	Reconocimiento a través de menciones y bonos de desempeño
Comunidad	Reconocimiento de RECONERGÍA, en el aporte en la transición a un Chile sustentable	Alto	Alto	Hacer público la intención y el impacto de generar economías circulares	Desconocimiento del valor de apoyar el camino a un Chile Sustentable	Dar a conocer a través de foros y publicaciones los casos de éxito y avances logrados con los clientes.
Proveedores	Adaptar soluciones a las necesidades de RECONERGÍA	Bajo	Bajo	Compartir experiencias y dar feedback de los servicios	No generar relación ni comunicación	Mantener reuniones periódicas para sugerencias y resolver dudas
Gobierno	Ser mencionados y ser invitados a nuevos procesos	Bajo	Bajo	Dar a conocer a altos cargos públicos, los servicios	No generar relación ni comunicación	Redes de contacto para lograr reuniones con cargos públicos.
Clientes	Relación de confianza y calidad del servicio entregado	Alto	Alto	Entregar escenarios de Ahorro en gastos efectivos para los clientes	No cumplir con la expectativas	Mantener una relación integral con el cliente

Fuente: Elaboración propia

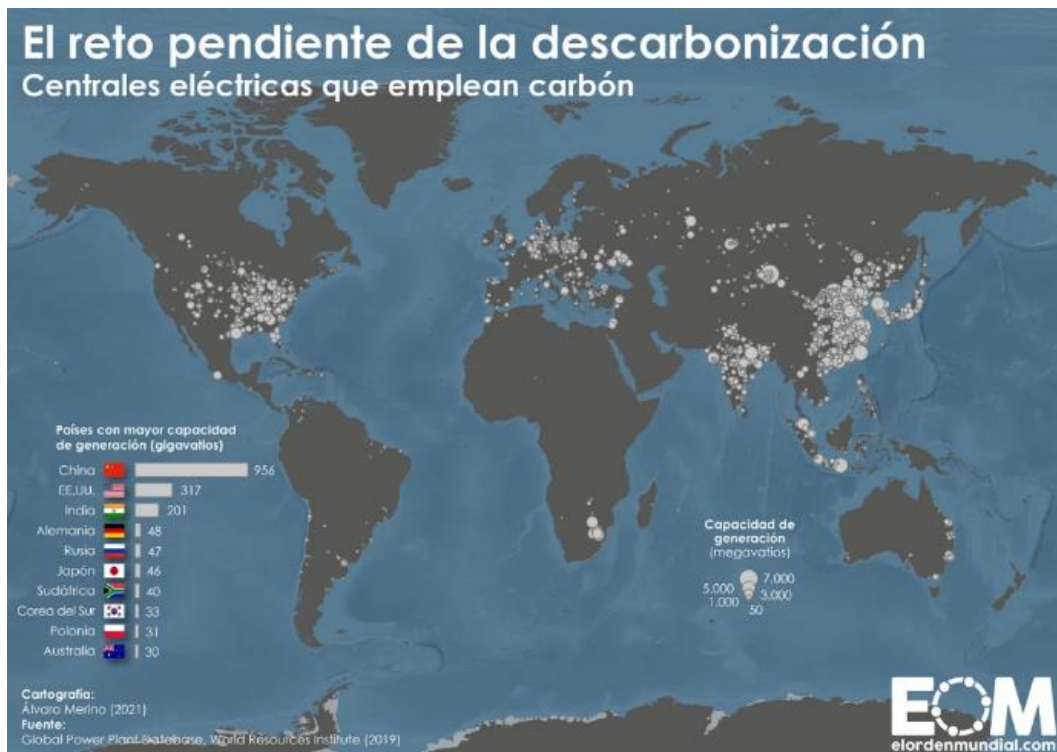
3.5 Visión e impacto Global

Sobre la experiencia internacional sobre proyectos de desmantelamiento o reconversión de centrales generadoras en etapa de cierre, se puede planificar una visión global sobre alianzas estratégicas, complementariedad, compartiendo casos de éxito, buenas prácticas y lecciones aprendidas.

Se proyecta un escenario replicable a la experiencia chilena sobre planes de descarbonización y reconversión industrial energética en Latinoamérica y el mundo. Chile es un país pionero en temas relacionados de energía, RECONERGÍA debe generar experiencia local para dar un paso internacional después de cinco años, con un registro de clientes atendidos y éxitos concretados, dando un nuevo peso a su ventaja competitiva.

Dada la tecnología la forma de penetrar nuevos mercados, son a través de participación en foros y webinars de cada país de interés, donde se comparten experiencias exitosas y se generan relaciones claves con clientes intermedios y finales, para luego avanzar con reuniones y visitas cara a cara, participar de ferias y replicar la estrategia de publicaciones en medios.

Figura 5: Capacidad global de generación a carbón (GW)



Fuente: Revista El Orden Mundial. 5 agosto, 2021

IV. Plan de Marketing

4.1 Objetivos de marketing

Los Objetivos principales para el plan de marketing son los siguientes:

1. Notoriedad de la Marca (Awareness): Dado que RECONERGÍA es una Consultora nueva dentro del rubro eléctrico, lo primero es lograr notoriedad en la industria. La clave para esto es la participación en los diferentes foros disponibles, tanto presenciales como digitales, revistas, webinars, congresos, blogs, además de eventos públicos y privados relacionados con la industria. Se medirá el objetivo a través de preguntar de manera sistemática, a comienzos de cada reunión con clientes, potenciales clientes, integrantes de gremios relacionados, miembros del servicio público y partners estratégicos, si han escuchado de RECONERGÍA. El Objetivo será alcanzar un 65% de notoriedad el primer año, cerrar un segundo año sobre 85% y avanzar gradualmente hasta alcanzar el 100%.
2. Participación de Mercado: Actualmente hay alrededor de 15 participantes en el mercado de la generación, el nicho en que se enfoca RECONERGÍA son las generadoras dueñas de termoeléctricas con matriz a carbón.

De las 28 unidades instaladas a lo largo de Chile, 3 unidades ya han sido retiradas y 2 completamente desmanteladas. El objetivo a corto plazo es en el primer año atender una unidad que entregue experiencia para tener un segundo año con un crecimiento sobre el 50% en la cantidad consultorías entregadas, y en el mediano plazo al cuarto año ya mantener en torno a 9 consultorías al año atendiendo a tres unidades termoeléctricas.

4.2 Estrategia de segmentación

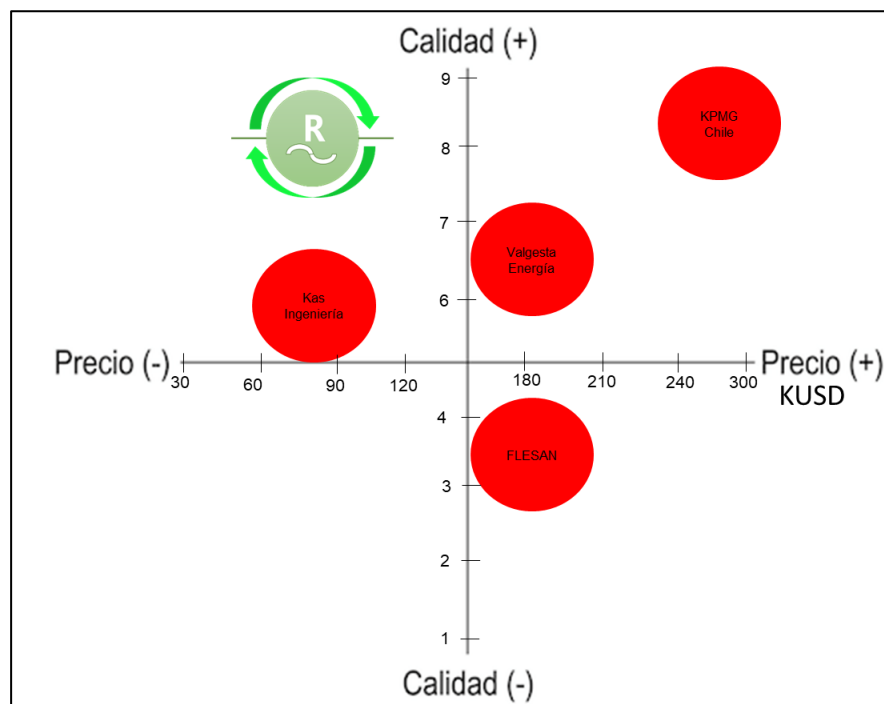
En la matriz energética primaria de Chile predominan los recursos fósiles con una representación del 68% del total, que corresponde a la suma del petróleo crudo (30%), carbón mineral (22%) y gas natural (16%). Con menor participación destaca la energía primaria proveniente de la biomasa (23%), seguido por aquellas de origen hídrico (5%), solar (2%) y eólica (1%).

Del total de la capacidad instalada en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), el 53,3% corresponde a generación basada en recursos renovables, es decir, de origen hidroeléctrico, solar fotovoltaico, biomasa y geotermia. El otro 46,7% corresponde a centrales termoeléctricas a gas natural, carbón o derivados del petróleo.

La generación a carbón es el segmento nicho que apunta RECONERGÍA donde existen 4 clientes corporativos, Enel, AESGener, Engie y Colbún, que disponen de 28 unidades en total y geográficamente se distribuyen en 6 comunas. Las características principales para segmentar el nicho están dadas por la capacidad y antigüedad de cada unidad, además del tipo y estado de activos que componen las unidades que determinarán el tipo de asesoría a ofertar.

La forma de contactar a los clientes finales identificados será a través de correos e invitaciones a exposiciones donde RECONERGÍA participe. Luego del primer contacto y demostración de interés, se avanzará con reuniones donde se presenten los servicios disponibles de acuerdo con el estado de avance en el plan de retiro particular de cada unidad a evaluar. Mapa de posicionamiento con la ubicación esperada de la empresa:

Figura 6: Posicionamiento Esperado de RECONERGÍA



Fuente: Elaboración propia

Eje Precio: Precio de oferta referencial (Tabla 1).

Escala precio (KUSD): miles de dólares

Eje Calidad: Combinación entre nivel de especialización y duración

Escala Calidad (Unidad): unidad de medición lineal

RECONERGÍA presta un servicio altamente especializado con plazos de duración ágiles mediante un modelo de gestión dividido en fases, con parámetros e indicadores claros y medibles y adaptado a la particularidades de cada cliente o proyecto.

RECONERGÍA presenta un modelo de negocio por grados de avance y cobros de acuerdo a su cumplimiento, dando la opción de evaluar resultados parciales y continuar con restantes fases.

4.3 Estrategia de producto/servicio

La estrategia de servicio consiste en una propuesta sobre implementación de un Programa de Gestión para la reutilización de maquinaria industrial mediante un proceso consultivo que puede aplicarse en forma integral o por fases escalables, de acuerdo con las necesidades del cliente. El servicio se desarrolla en forma estándar de acuerdo a las siguientes fases:

Fase de Inicio y Análisis de la Situación Actual

El objetivo de esta fase es conocer el estado actual de la Unidad a evaluar y definir los objetivos de la Consultoría en conjunto con el cliente. Se debe realizar un levantamiento en sitio de tipo documental y técnico para identificar y determinar el estado de mantención de los equipos y componentes que serán sujetos a selección.

En esta etapa es oportuno informarse del plan estratégico de retiro de la unidad analizada y demás que sean propiedad del mismo cliente. Con esta recopilación de información, se desarrolla un Informe de Diagnostico, estimación preliminar de costos y definición de alternativas y próximos pasos.

Fase de Planificación y Programación

En esta etapa se asesora al cliente en el desarrollo del Programa de cierre y desmantelamiento gradual para preservar la calidad de los equipos seleccionados y en evaluación. Es importante entregar un plan que considere impacto en plazos y costos para establecer las expectativas del cliente.

Así mismo, se desarrolla una evaluación de proyecto preliminar para justificar la compensación de reutilización de equipos y como este ahorro beneficia el proyecto de retiro. Es de utilidad el apoyo en el desarrollo de bases de licitación, requerimientos de desmontaje seguros y especificaciones técnicas necesarias para la preservación de los equipos.

Fase de Ejecución de Actividades

En esta etapa se implementa el plan de retiro desarrollado en conjunto con el cliente. Se asesora en la ingeniería y procedimientos de trabajo involucradas en la desinstalación de los equipos principales, y se dispone de ellos en la ubicación determinada para su conservación, readecuación, reúso o reventa.

Fase de Cierre, Seguimiento y Control

En esta etapa se acompaña al cliente respecto al cierre de proyecto de desmantelamiento y a su vez, se entregan las directrices más importantes para concretar el objetivo de reutilización de los equipos seleccionados de acuerdo a su estado de conservación. Muy posiblemente se deba activar redes de contacto en la industria, ya que el interés de compra se originará desde varios sectores.

Tabla 5: Programa de Gestión para Reutilización de Activos

	Fase de Inicio y Análisis	Fase de Planificación y Programación	Fase de Ejecución	Fase de Cierre
Actividades Clave	Definición de Objetivos del Cierre Levantamiento Inicial Establecer Equipo de Proyecto Estimación preliminar de Plazos y Costos	Desarrollo detallado de Programa de Cierre Definición de áreas interdependientes Establecer KPI para Control Identificación detallada de Plazos, Costos y Riesgos	Implementación del Programa de Cierre Control de Proyecto Monitoreo de métricas y factores de éxito Análisis y reevaluación de Plazos, Costos y Riesgos	Evaluación de estado de equipos Plan de Reventa Asesoría en disposición transitoria / final
Participantes Clave	Alta gerencia de Cliente Áreas Operacionales Expertos en áreas relacionadas	Alta gerencia de Cliente Equipo de Proyecto Usuarios clave: líderes de unidades de negocio PMO	Alta gerencia de Cliente Equipo de Proyecto Contratistas PMO	Alta gerencia de Cliente Contratistas Equipo de Venta PMO
Hito Entregable Transición	Inventario de Equipos Organización de Proyecto Evaluación Preliminar de Proyecto	Programa Maestro Presupuesto BSC R&O Bases de Licitación	Control de Programa Control de Costos Evaluación Técnica preliminar Reevaluación de R&O	Análisis de Desviaciones Acompañamiento en reventa Lecciones Aprendidas

Fuente: Elaboración propia

El objetivo de este Programa de Gestión es la selección de activos en buen estado de mantención, evaluando distintas alternativas con valor agregado, entre ellas: reventa de equipos usados, reutilización en otras instalaciones de generación, almacenaje como equipos críticos, o disposición final de éstos para una transición más eficiente.

Dependiendo del estado de avance respecto a proyectos de retiro de centrales a carbón de cada cliente, este servicio de consultoría busca demostrar que la reutilización de maquinaria industrial puede significar un ahorro de costos en proyectos de desmantelamiento o reconversión.

Ya que cada Unidad generadora cuenta con atributos particulares como capacidad, tecnología, antigüedad, existen factores diferenciadores que conducen a proponer Planes de Consultoría.

Tabla 6: Planes de Consultoría

Plan de Consultoría	Capacidad de Generación (MW)	Antigüedad (Años)	Estado de Conservación
Consultoría Nivel A	< 150	> 20	Proyectos Retrofit
Consultoría Nivel B	Entre 150 y 250	Entre 10 y 20	Proyectos Retrofit Plan de Mantención
Consultoría Nivel C	> 250	< 10	Plan de Mantención

Fuente: Elaboración propia

4.4 Estrategia de Precio

Los precios de consultoría especializada son estándar en el sector energético, ya que son pocos clientes los que concentran el mercado, se establece escalas de precios de acuerdo con el tipo y estado del activo y su nivel de gestión.

Tabla 7: Precios de consultoría según niveles de gestión

Nivel de Gestión	Rol	Valor Hora
Nivel Alto	Gerente Operaciones	5 UF – 6 UF
Nivel Medio	Consultor Senior	4 UF – 5 UF
Nivel Bajo	Consultor Junior	3 UF – 4 UF

Fuente: Elaboración propia con base en investigación de mercado

El análisis de precios está justificado desde el análisis de la Industria y tamaño de mercado para los servicios de ingeniería y consultoría. Además, están en línea con la investigación de mercado y las experiencias internacionales estudiadas donde los servicios de consultoría fluctúan entre un 2 y 5% del valor total del proyecto.

La estrategia de precio que se propone depende principalmente de las características descritas anteriormente en la Estrategia de Servicio, duración de cada Fase del Programa de gestión y tarifas estándar de esfuerzo (Horas Hombre) en el mercado de la consultoría energética.

Fase de Análisis de la Situación Actual

Plan de Consultoría	Capacidad (MW)	Años	Estado de Mantenimiento	Fase Análisis	Duración	Valor Promedio
Nivel A	< 150	> 20	Retrofit	270 HH	1,5 meses	1.080 UF
Nivel B	150 - 250	10 - 20	Mix	360 HH	2 meses	1.800 UF
Nivel C	> 250	< 10	Mantenimiento	540 HH	3 meses	3.240 UF

Fase de Planificación y Programación

Plan de Consultoría	Capacidad (MW)	Años	Estado de Mantenimiento	Fase Análisis	Duración	Valor Promedio
Nivel A	< 150	> 20	Retrofit	270 HH	1,5 meses	1.080 UF
Nivel B	150 - 250	10 - 20	Mix	360 HH	2 meses	1.800 UF
Nivel C	> 250	< 10	Mantenimiento	540 HH	3 meses	3.240 UF

Fase de Ejecución de Actividades

Plan de Consultoría	Capacidad (MW)	Años	Estado de Mantenimiento	Fase Análisis	Duración	Valor Promedio
Nivel A	< 150	> 20	Retrofit	270 HH	1,5 meses	1.080 UF
Nivel B	150 - 250	10 - 20	Mix	360 HH	2 meses	1.800 UF
Nivel C	> 250	< 10	Mantenimiento	540 HH	3 meses	3.240 UF

Fase de Seguimiento y Control

Plan de Consultoría	Capacidad (MW)	Años	Estado de Mantenimiento	Fase Análisis	Duración	Valor Promedio
Nivel A	< 150	> 20	Retrofit	270 HH	1,5 meses	1.080 UF
Nivel B	150 - 250	10 - 20	Mix	360 HH	2 meses	1.800 UF
Nivel C	> 250	< 10	Mantenimiento	540 HH	3 meses	3.240 UF

Dado que la oferta de servicios de consultoría será presentada por el proyecto completo, estará determinada por la duración de estos servicios, y se deberá conformar un equipo consultor que cumpla con los objetivos y vaya satisfaciendo al cliente según avance en cada fase.

Las particularidades de estos servicios, sus complejidades y requerimientos de herramientas y procesos, y logística se estudiarán más adelante en el Plan Operacional.

4.5 Estrategia de Distribución

Los canales identificados para llegar al cliente son:

1. Participar de las licitaciones, públicas y privadas de servicios relacionados a planes de retiro y evaluación de rescate de activos de termoeléctricas a carbón
2. Asociaciones gremiales, las distintas organizaciones gremiales donde participan las empresas generadoras, organizan seminarios, ferias, eventos de la industria y publicaciones.
3. Mesas de trabajo técnicas gubernamentales e interministerial, donde participan diversos actores involucrados en el plan de descarbonización.
4. Prensa online y escrita especialista de la industria, las publicaciones en los diferentes medios de comunicación, así como revistas relacionadas con energía, son canales claves para ofrecer al cliente los servicios de RECONERGÍA. Publicar artículos en medios de comunicación masiva es importante, pero estar presente en revistas de energía debe ser una estrategia permanente dada la exposición que se tiene en los agentes del mercado.
5. Visitas a clientes y reuniones presenciales, son el canal principal para la venta del servicio, para que se conozca la consultora y se creen relaciones de negocio. RECONERGÍA es una consultora que busca la confianza del cliente, y presentarse a sus clientes es el primer paso para lograr una relación profesional.

4.6 Estrategia de Comunicación y ventas

Estrategia Pull: Se debe atraer el interés de los potenciales clientes a través de diferentes actividades en diferentes plataformas.

Tabla 8: Actividades en estrategia pull

Acción	Plataforma Referencia
Webinars	LinkedIn
Publicaciones	Revista Electricidad
Eventos	Generadoras A.G.
Eventos	ACERA A.G.
Mesas de dialogo	Congreso/Ministerios/ONG

Fuente: Elaboración propia

El objetivo es que se conozca la marca en la industria, y crear conciencia de la potencial necesidad que tienen las generadoras de rentabilizar la transición de matriz de carbón a una renovable, considerando el potencial de los activos que quedan disponibles.

Los Webinars con invitados de la industria, incluso de los mismos clientes, son una gran herramienta para este objetivo y comenzar a crear lazos con el mercado.

Las Publicaciones en la Revista Electricidad, es clave para la penetración de la marca. Un hito importante por lograr son reportajes en la misma revista.

Finalmente, RECONERGÍA debe participar de los diferentes eventos realizados por las asociaciones gremiales de interés, Generadoras A.G y ACERA A.G, ser parte del ecosistema y participar de este crea redes y posiciona la marca.

Estrategia Push: Reuniones con Clientes, visitas a las plantas, realizar levantamientos de capacidad instalada, conocer las estrategias a corto – mediano plazo, en paralelo a la estrategia Pull mencionada, es la manera más eficiente para captar clientes, aprovechando la concentración de la industria, obteniendo información de cada uno para hacer presentaciones de negocios diferenciadas y específicas.

Marca: RECONERGÍA, proviene del verbo reconvertir, dado que la consultora se especializa en soportar a las generadoras en transitar a una matriz sustentable.

Logo: 

El logo mezcla dos conceptos, Generación, Reconversión y renovable.

Generación, por el nicho de mercado que apunta la consultora.

Reconversión, soportar a las generadoras a transitar su matriz de energía a una renovable.

Mensaje: *“Reconversión Energética: Una Solución Sustentable”*

El foco de RECONERGÍA es gestionar el destino de los equipos disponibles en el proceso de cierre de una planta, con dos propósitos:

- 1) Lograr un ciclo sustentable de los equipos con vida útil remanente.
- 2) Lograr un ahorro para el cliente, en base al potencial de reutilización de sus equipos.

4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual

El mercado es fijo ya está concentrado en 15 centrales, con 28 unidades de generación en total, 3 de ellas ya se han retirado y 2 se han desmantelado totalmente sin conocerse la disposición final de equipos desinstalados. (ver Anexo 3).

Teniendo aun 25 unidades por retirar, la demanda de los servicios deberá estar de acuerdo al cronograma de cierre que aplique la Autoridad y el desmantelamiento o reconversión que vaya informando cada cliente.

Se identifican 5 unidades anuales a evaluar como demanda total de mercado, de las cuales RECONERGÍA podría atender gradualmente a parte importante de esta demanda. La gradualidad se estima lineal dado que el Plan de Descarbonización se puede observar una tendencia a concretar el cierre de 5 a 6 unidades por año.

En base al estudio de mercado se estima de manera conservadora que el costo promedio de cierre de cada unidad es entre 10 y 15 millones de dólares, debiéndose provisionar entre 1 y 3% de este presupuesto a consultoras especialistas como RECONERGÍA.

Tabla 9: Proyecciones de captura de share

Factores	2023	2024	2025	2026	2027
Unidades Termo Demandan Serv.	5	5	5	5	5
Ppt Cierre Unidad generadora (USD)	60.000.000	60.000.000	75.000.000	75.000.000	90.000.000
2% Servicios consultoría (USD)	1.200.000	1.200.000	1.500.000	1.500.000	1.800.000
Market Share	15%	24%	28%	33%	36%
Market Share (USD)	180.000	288.000	420.000	495.000	648.000
Market Share (UF)	5.220	8.352	12.180	14.355	18.792

Fuente: Elaboración propia

Los crecimientos de las proyecciones de ventas se ven mayoritariamente afectados por el aumento de presupuesto de cierre de las plantas, esto porque se espera que las plantas con mayor potencia y tecnología sean las últimas en cerrar. Estos cambios se identifican entre el año 2 y 3 y el año 4 y 5, por lo cual se realizó una segmentación en precios para atender los equipos más modernos y sofisticados con un mayor presupuesto.

4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma

Las principales actividades a desarrollar serán:

- Visitas a clientes: Realizar visitas a los clientes, a las cuatro compañías identificadas, con preferencia a las que tienen mayores unidades en plan de retiro en los próximos diez años. Donde se harán presentaciones corporativas, de los servicios ofertados, casos de éxito y potenciales ahorros y beneficios.
- Participación en eventos organizados por actores de la industria, con el objetivo de crear redes de contactos con clientes, partners, fabricantes, empresas relacionadas con servicios de desmontaje, transporte, almacenaje, medios de comunicación y representantes del gobierno.
- Publicaciones en medios de comunicación importantes para el rubro: acá destacan La Revista de Energía, las páginas de los gremios donde publican artículos, noticias y estudios, sin dejar de lado los medios tradicionales.
- Marketing digital: Hoy en día no se puede obviar los medios digitales, es necesario tener posicionamiento efectivo a través de página web, redes sociales, e interacción con la comunidad objetivo.
- Merchandising: Contar con material promocional para regalos a los clientes y potenciales socios estratégicos. El merchandising considerado debe estar de acuerdo a los estándares de la industrial y cultura laboral de los grupos de interés.
- Seminarios y Webinars: Una vez creada red de contactos, es clave coordinar y participar en seminarios y webinars, donde se pueda interactuar con usuarios clave y dar a conocer los servicios, responder dudas, y exponer alternativas en un tema tan importante como la transición de la matriz energética del país.
- Investigación de tendencias y casos de éxitos: Será prioritario estar informado en el proceso de descarbonización, proyectos programados y en ejecución, participación de foros y estado de situación en otras industrial cuya demanda de maquinaria industrial sea

similar. El cronograma de actividades se presenta a continuación. Se muestra de forma genérica mensual, considerando que anualmente se repiten las actividades en los meses indicados.

Tabla 10: Cronograma de actividades de marketing

Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Visita Clientes y Terreno												
Participación eventos A.G.												
Publicaciones en revistas												
Webinars												
Contacto Internacionales												

Fuente: Elaboración propia

Para el presupuesto, se considera disponibilidad del 3% del total de los ingresos del primer año para actividades de marketing, para luego estar en torno al 1%.

Tabla 11: Presupuesto de Marketing

Actividad	Año 1 (UF)	Año 2 (UF)	Año 3 (UF)	Año 4 (UF)	Año 5 (UF)
Visitas a clientes en terreno	53	80	120	178	178
Participación Eventos A.G	71	71	71	71	71
Publicaciones Revistas	88	88	88	88	88
Aparición en medios nacionales	18	36	53	53	53
Mantenimiento web y redes sociales	11	11	11	11	11
Merchandising	18	36	36	36	36
Webinars	22	22	22	22	22
Suscripción en medios de comunicación	7	7	7	7	7
Total	277	350	407	465	465

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12: Presupuesto de lanzamiento

Actividad	UF
Creación Página Web	36
Posicionamiento RRSS (SEM – SEO)	6
Publicaciones y Artículos en medios	105
Tarjetas presentación y Merchandising	18
Total	164

Fuente: Elaboración propia

Se prioriza las publicaciones en medio de comunicación masiva y revistas del rubro. La estrategia es acompañada de contacto mediante mail y telefónico con clientes, donde se solicitan reuniones presenciales para hacer presentaciones del negocio y ofrecer merchandising.

V. Plan de Operaciones

El detalle del Plan Operacional se presenta en la Parte II del plan de negocios, en esta primera parte solo considera un resumen.

La empresa entregará sus servicios en las seis comunas donde se encuentran instaladas las Centrales termoeléctricas a carbón, con una oficina central en Santiago. Esto mediante un modelo de gestión ágil, con parámetros e indicadores claves para analizar los datos críticos con que serán evaluados los equipos disponibles de los clientes, determinando el valor actual y potencial de estos.

El servicio de RECONERGÍA se divide en cuatro fases escalables, análisis, planificación, ejecución del plan, y cierre donde se gestiona la disposición final de los equipos.

En RECONERGÍA la dotación necesaria para la operación se conforma por siete integrantes en dos gerencias, Comercial y Operaciones, más dos áreas de apoyos, TI y Administración y Finanzas. Se estima un periodo de tres meses para conformar el equipo mediante un proceso de selección en base a perfiles con atributos académicos, técnicos, y experiencia, pero lo más importante, es que cumplan con los valores de la empresa.

La implementación de RECONERGÍA se realizará en un plazo de tres meses aproximadamente. Luego de esto, estará en condiciones de prestar servicios a los clientes, estimando el primer mes de facturación para el mes seis.

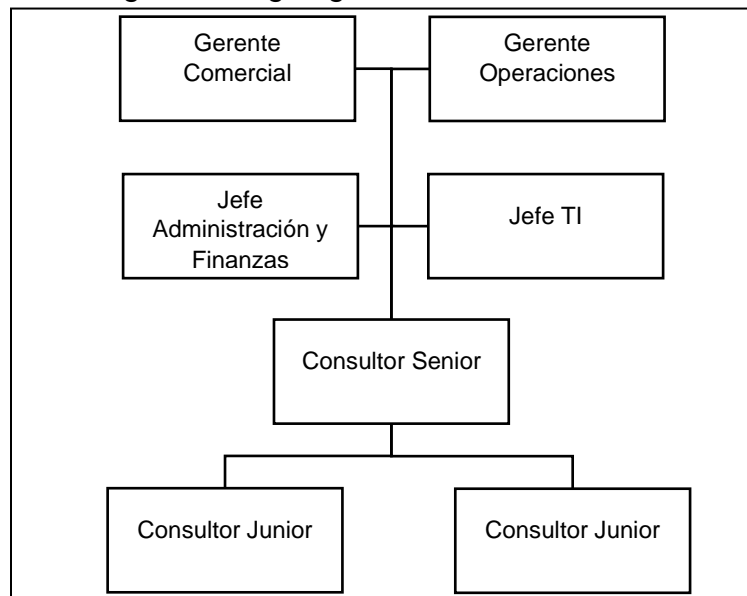
VI. Equipo del Proyecto

El detalle del Equipo del Proyecto se presenta en la Parte II del plan de negocios, en esta primera parte solo considera un resumen.

El equipo gestor está formado por los dos alumnos que realizan este plan de negocio, Benjamín Toro, Ingeniero Civil Industrial, Felipe Sepúlveda, Ingeniero Comercial, y un tercer socio que debe contar con experiencia en el rubro energético. Cada uno mantiene un 33% de participación de la empresa. Ya existe un candidato con las características señaladas que se está considerando.

Según el plan de crecimiento, el organigrama para el segundo año sería:

Figura 7: Organigrama Año 2



Fuente: Elaboración propia

El sistema de remuneraciones será acorde mercado, y los contratos de forma indefinida. Además, el equipo estará sujeto a evaluaciones de desempeño anuales, con metas y objetivos. De acuerdo con los resultados individuales se considerarán compensaciones de hasta dos veces el sueldo para algunos cargos de la operación.

VII. Plan Financiero

El detalle del Plan Financiero se presenta en la Parte II del plan de negocios, en esta primera parte solo considera un resumen.

- La evaluación financiera considera 5 años, año 0 la inversión inicial de puesta en marcha.
- Al 10-07-2022, UF = CLP33.215. USD = CLP963
- Impuesto a la renta de primera categoría es igual a 27%.
- IPC 4% anual, para equivalencia de tasas en CLP a UF.
- Inversión inicial para puesta marcha es de 637 UF. Concentrada en Software de manejo de Activos
- Ingresos Operacionales de 5.400 UF el primer año llegando a 18.766 UF el quinto.
- Utilidad después de Impuestos solo el primer año negativa de -899 UF, alcanzando 6.468 UF el quinto.
- Déficit máximo acumulado en capital de trabajo es de -2.672 UF al sexto mes de operación.
- Tasa de Descuento para flujo a 5 años: 13,25%
- Tasa de descuento para flujo a perpetuidad: 9,21%
- VAN del proyecto a 5 años es de 5.162 UF, con TIR de 39% y Payback en 3,3 años
- VAN a Perpetuidad es de 50,089 UF, con TIR de 92%, sujeto a una expansión regional y diversificación del servicio.
- Capital requerido es de 3.309 dividido en tres accionistas. Cada uno con el 33% de participación.
- El VAN se mantiene positivo hasta con un 17% de decrecimiento en ventas a iguales costos operacionales, y se sostiene hasta un aumento en costos operacionales del 26% a igual venta.

VIII. Riesgos críticos

El detalle de Riesgos Críticos se presenta en la Parte II del plan de negocios, en esta primera parte solo considera un resumen.

Riesgo del Entorno: Falta de regulación gubernamental dirigida a la descarbonización de la matriz energética. Y cambios en el compromiso del Plan de Descarbonización.

RECONERGÍA debe aportar a la conversación política, social, gremial y empresarial, con sus conocimientos, experiencias y casos de éxitos, en relación a las mejores prácticas en la aplicación de marcos regulatorios.

Riesgos de Mercado: El desarrollo de prácticas de retiros con recursos propios por parte de las generadoras, y disposición del presupuesto para asesoría legales, ambientales o laborales en lugar de reconversión.

RECONERÍA debe contribuir en la toma de decisiones sobre proyectos de reconversión, con una oferta que incluya una visión objetiva e integrada con el estado de la industria. A la vez, buscar oportunidades de alianza estratégicas con agentes de la industria.

Riesgos Operativos: extensión en el tiempo de ejecución de la consultoría, baja valorización de los equipos atendidos y desviaciones en bases de datos. Las unidades para intervenir son muy diferentes entre sí, y cada una es un proyecto único, esto levanta dificultades a procesos estandarizados para diferentes realidades y condiciones, dificultando el trabajo de la operación.

RECONERGÍA mantiene un programa de capacitación para su personal con el objetivo de reconocimiento sobre entregar un servicio de calidad en un entorno de trabajo seguro.

Riesgos Económicos Legales y Financieros: Accesos a financiamiento, reclamos contractuales e incumplimiento en pagos.

RECONERGÍA debe resaltar que tiene un fin sustentable mediante la generación de economías circulares, en una industria muy segura con potencial de crecimiento en Chile y alta inversión en innovación. Entregando servicios de gran calidad, generando buenas relaciones con su clientes y socios estratégicos.

IX. Propuesta Inversionista

La invitación es para un tercer inversionista en ser parte de este proyecto con un 33% de participación y una atractiva política de dividendos con retiros desde el año dos, del 30% de la utilidad del ejercicio, esto mediante una inversión inicial de 1.003 UF.

Se destacan tres características de RECONERGÍA como una gran oportunidad de inversión.

La primera es rentabilidad, que apreciamos en los indicadores financieros, a partir del flujo a cinco años:

- VAN de 5.162 UF
- TIR de 39%
- Payback de 3,3 Años

La segunda característica es la misión sustentable de RECONERGÍA, de lograr economías circulares en equipos industriales, además que incentiva a las generadoras al cumplimiento del Plan de Descarbonización de Chile.

Una tercera característica, es el potencial de crecimiento de RECONERGÍA, al quinto año alcanza ventas por 6.468 UF para luego evaluar una expansión regional a Perú y/o México ya con la experiencia de Chile, y localmente tener una diversificación a reconversión de equipos de energía sustentable, donde el avance en estas tecnologías genera un ambiente con alto potencial de crecimiento.

X. Conclusiones

La industria de la Generación de Energía en Chile es muy importante, tiene grandes actores, un importante nivel de inversión y se mantiene a la vanguardia de las nuevas tecnologías disponibles. Esto sumado al Plan de Descarbonización de Chile, genera que sea un lugar de oportunidades para Empresas como RECONERGÍA.

El estudio de mercado realizado y el análisis Porter nos permite identificar una oportunidad de negocio en una industria con barreras de entrada pero a la vez atractiva para una consultora como RECONERGÍA, quien presenta un servicio innovador enfocado en un nicho muy específico, en un escenario que es dentro de todo favorable, con potencial de serlo más aún, si Chile abordara las tendencias legislativa que se dan a nivel internacional, exigiendo mediante leyes el cierre de plantas termo eléctricas a carbón, incentivando aun más la contratación de servicios de reconversión industrial de equipos.

El modelo de gestión de RECONERGÍA que separa el servicio en cuatro fases escalables, está diseñado para facilitar la contratación de estos por parte de los clientes, permitiéndole llegar a precios muy competitivos para la especificidad del servicio. Además, la empresa apunta a un nicho muy específico, permitiéndole concentrar sus recursos para una mayor eficiencia en el servicio entregado, obteniendo una ventaja competitiva sobre consultoras de mayor tamaño que solo se diversifican para aprovechar la contingencia.

Los factores críticos que determinan el éxito de RECONERGÍA están relacionados con la disposición de propietarios de unidades de generación a carbón a concretar proyectos de desmantelamiento, reconversión y remediación. El plan de marketing aborda muy bien los factores críticos, proponiendo una estrategia de comunicación, y de relaciones con stakeholders claves en el rubro, tales como gremios, entes públicos estatales y los mismos clientes, entre otros.

Finalmente, para el inversionista es una propuesta rentable con un VAN de 5.162 UF, una TIR de 39%, y una política de dividendo bastante atractiva.

Bibliografía y Fuentes de Información

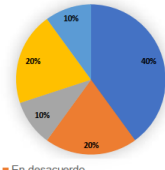
1. Transición Energética de Chile - Política Energética Nacional
https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/pen_2050_-_actualizado_marzo_2022_0.pdf
2. Planificación Energética de Largo Plazo (PELP): Informe del proceso 2023-2027
https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/pelp2023-2027_informe_preliminar.pdf
3. Estrategia de Transición Justa en el sector Energía
Parte I: Acompañando el cierre y nuevos usos de centrales a carbón en Chile
https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/estrategia_transicion_justa_2021.pdf
4. Plan de Retiro y/o Reconversión de Unidades a Carbón
https://energia.gob.cl/sites/default/files/plan_de_retiro_y_o_reconversion_centrales_carbon.pdf
5. Guía Técnica de Buenas Prácticas Ambientales para el Cierre de Centrales a Carbón
https://4echile-datastore.s3.eu-central-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2020/11/24174706/GIZ_Descarb_Cierre_Tecnico.pdf
6. Estudio de Mercado de Servicios Energéticos en Chile
https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/estudio_de_mercado_de_eficiencia_energetica_en_chile.pdf
7. Estudio alternativas tecnológicas al retiro y/o reconversión de unidades de carbón en Chile
https://energia.gob.cl/sites/default/files/11_2018_inodu_alternativas_tecnologicas.pdf
8. Matriz energética y eléctrica en Chile
[https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32492/1/BCN_Matriz_energetica_electrica_en_Chile.pdf#:~:text=En%20la%20matriz%20energ%C3%A9tica%20primaria,y%20gas%20natural%20\(16%25\).](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32492/1/BCN_Matriz_energetica_electrica_en_Chile.pdf#:~:text=En%20la%20matriz%20energ%C3%A9tica%20primaria,y%20gas%20natural%20(16%25).)
9. Decommissioning US Power Plants
<https://media.rff.org/documents/RFF20Rpt20Decommissioning20Power20Plants.pdf>
10. Decommissioning Handbook for Coal-Fired Power Plants
<https://www.epri.com/research/products/1011220>

Anexos

Anexo 1: Cuestionario de Servicios al Plan Descarbonización Chile 2021

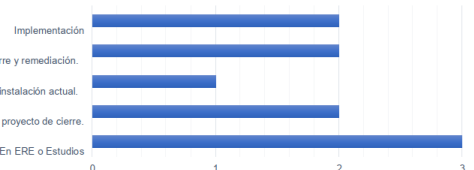
1. ¿cree usted posible cumplir con el cronograma de retiro o reconversión de centrales a carbón acordado con el Gobierno de Chile?

Nr.	Respuesta	Contador
1	Completamente en desacuerdo	4
2	En desacuerdo	2
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1
4	De acuerdo	2
5	Completamente de acuerdo	1
	Total	10



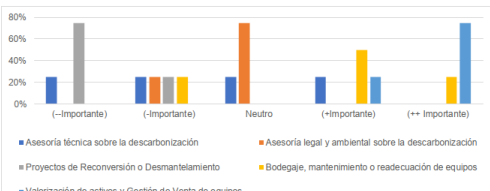
2. Ha desarrollado usted un proceso de cierre de una central a carbón?

Nr.	Respuesta	Contador
1	Unidad retirada y desconectada. En ERE o Estudios	3
2	Definición y planificación del proyecto de cierre.	2
3	Identificación de usos futuros de la instalación actual.	1
4	Plan de cierre y remediación.	2
5	Implementación	2
	Total	10




3. Ordene de mayor a menor importancia los servicios que considera fundamentales para el retiro de centrales a carbón (escala de 1 a 5, siendo 5 mayor importancia y 1 menor importancia)

Nr.	Respuesta	1 (-Importante)	2 (-Importante)	3 (Neutro)	4 (+Importante)	5 (++) Importante)
1	Asesoría técnica sobre la descarbonización	25%	25%	25%	25%	0%
2	Asesoría legal y ambiental sobre la descarbonización	0%	25%	75%	0%	0%
3	Proyectos de Reconversión o Desmantelamiento	75%	25%	0%	0%	0%
4	Bodegaje, mantenimiento o readecuación de equipos	0%	25%	0%	50%	25%
5	Valorización de activos y Gestión de Venta de equipos	0%	0%	0%	25%	75%
		100%	100%	100%	100%	100%



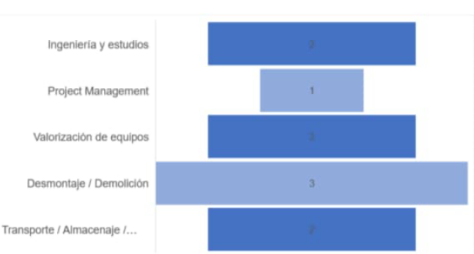
4. ¿Para el proceso de cierre de centrales a carbón, su Compañía utiliza o evalúa utilizar recursos propios o tercerizar alguno de los servicios?

Nr.	Respuesta	Contador
1	Propios	2
2	Terceros	5
3	Propios y Terceros	3
	Total	10



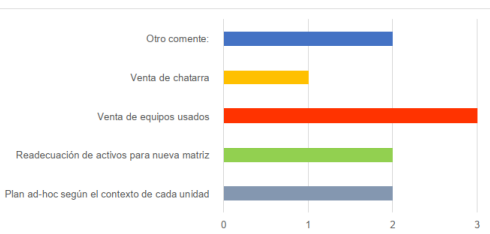
5. Selecciones las áreas claves que se requeriría tercerizar

Nr.	Respuesta	Contador
1	Ingeniería y estudios	2
2	Project Management	1
3	Valorización de equipos	2
4	Desmontaje / Demolición	3
5	Transporte / Almacenaje / Mantenición de equipos	2
	Total	10



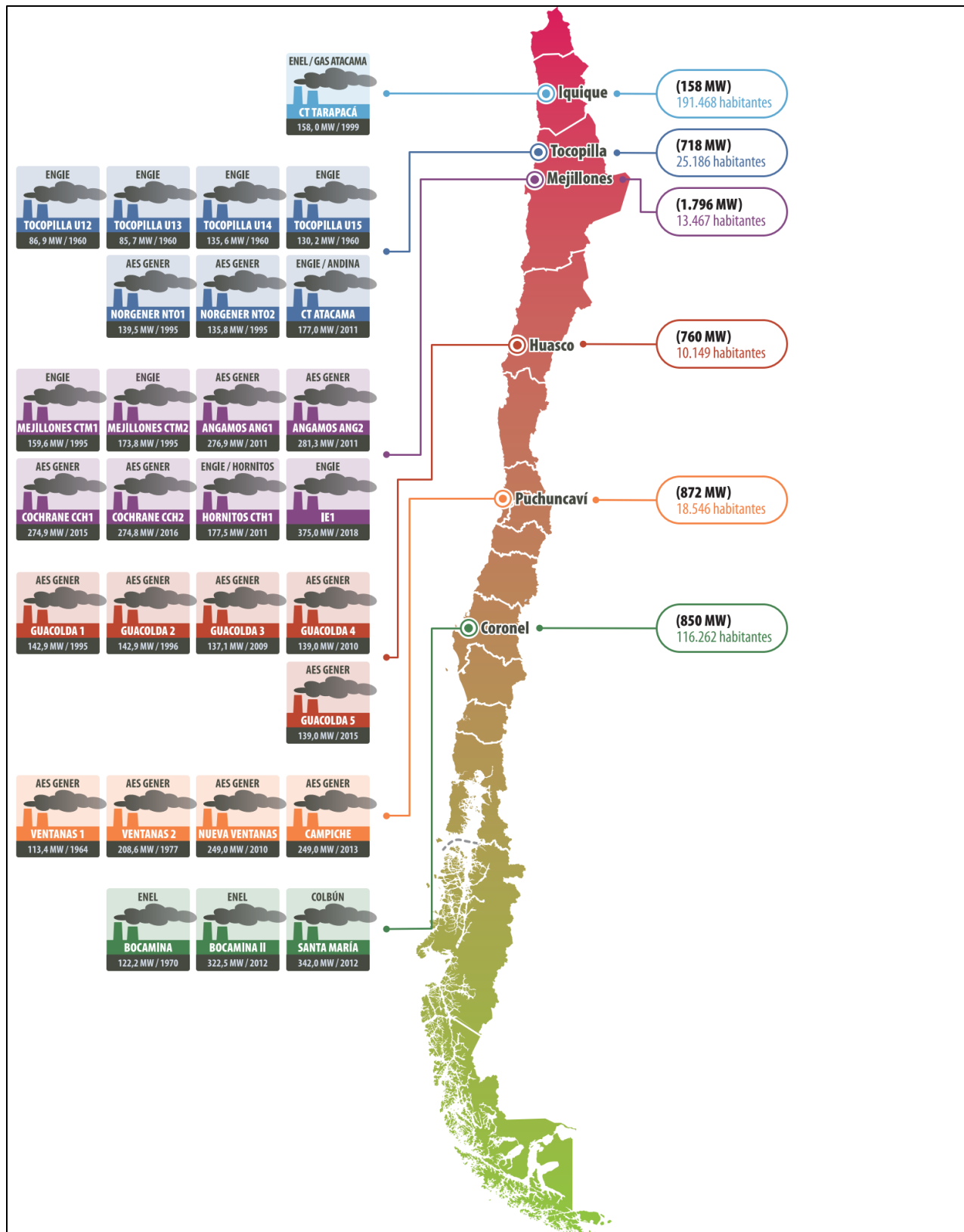
10. ¿Qué aspectos visualiza su Compañía como oportunidad de ahorro en un proyecto de cierre de centrales a carbón?

Nr.	Respuesta	Contador
1	Plan ad-hoc según el contexto de cada unidad	2
2	Readecuación de activos para nueva matriz	2
3	Venta de equipos usados	3
4	Venta de chatarra	1
5	Otro comentario.	2
	Total	10



Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Mapa de Termoeléctricas a Carbón



Fuente: La Tercera: El mapa del carbón en Chile. 4 jun 2019

Anexo 3: Parque generador termoeléctrico a carbón 2022

Cantidad	Central	Unidades	Propietaria	Capacidad	Puesta en Servicio	Antigüedad	Estado al 2022
1	Tarapacá	CTTAR	ENEL	158	1999	22	Retirada
2	Tocopilla	U12	ENGIE	85	1983	38	Retirada
3		U13	ENGIE	86	1985	36	Retirada
4		U14	ENGIE	136	1987	34	
5		U15	ENGIE	132	1989	32	
6	Nueva Tocopilla	NT01	AES GENER	147	1995	26	
7		NT01	AES GENER	147	1997	24	
8	Mejillones	CTM1	ENGIE	165	1996	25	
9		CTM2	ENGIE	175	1998	23	
10	Andina	CTA	ENGIE	169	2011	10	
11		CTH	ENGIE	170	2011	10	
12	Angamos	ANG1	AES GENER	280	2011	10	
13		ANG2	AES GENER	280	2011	10	
14	Cochrane	CCR1	AES GENER	280	2016	5	
15		CCR2	AES GENER	280	2016	5	
16	Energética Mejillones	IEM1	ENGIE	375	2019	2	
17	Guacolda	Guacolda 1	AES GENER	154	1995	26	
18		Guacolda 2	AES GENER	154	1996	25	
19		Guacolda 3	AES GENER	154	2009	12	
20		Guacolda 4	AES GENER	154	2010	11	
21		Guacolda 5	AES GENER	168	2015	6	
22	Ventanas	Ventanas 1	AES GENER	120	1964	57	Estado Reserva
23		Ventanas 2	AES GENER	220	1977	44	
24		Nuevas Ventanas	AES GENER	250	2010	11	
25		Campiche	AES GENER	270	2013	8	
26	Bocamina	Bocamina 1	ENEL	128	1969	52	Estado Reserva
27		Bocamina 2	ENEL	350	2012	9	Estado Reserva
28	Santa María Coronel	Santa María	COLBUN	370	2012	9	

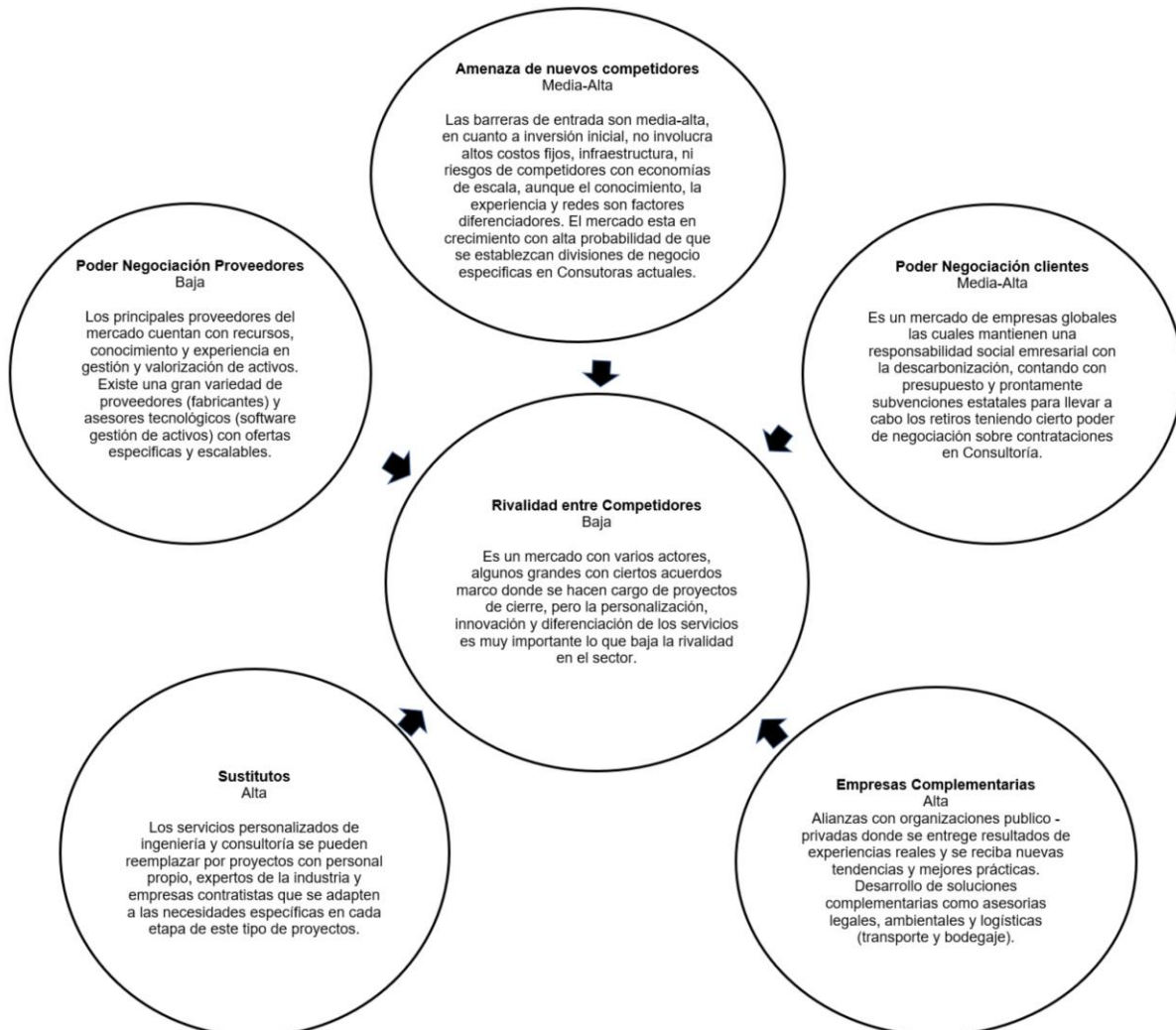
Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Análisis PESTEL

Factor	Riesgo	Oportunidad	Exigencia
P	Retraso en regulación gubernamental para exigir el retiro, desmantelamiento o reconversión de unidades a carbón	Participación activa en procesos públicos - privados con el objetivo de concretar el retiro de unidades a carbón	Informarse sobre los avances en el retiro de unidades, sus plazos y condiciones. Investigar y proponer formas de agilizar el retiro de unidades, estímulos, subvenciones, excepciones tributarias, etc.
E	Crisis económica y posible recesión en los primeros años del emprendimiento. Desincentivo a inversiones en proyectos energéticos alternativos necesarios para avanzar en el plan de descarbonización	Propuesta de valor concreta a inversionistas y clientes respecto a visualizar ahorros en proyectos de retiro de unidades a carbón, maximizando la vida útil de equipos y evitando compra de unidades nuevas	Evaluar escenarios y usos alternativos de equipos y materiales a recuperar de proyectos de retiro
S	Resistencia de comunidades locales a proyectos de retiro con impacto directo en fuentes labores	Identificar y seleccionar personal especialista para ser capacitado en reconversión de equipos usados	Evaluar propuestas complementarias a los clientes y contratistas como formas de compensación y remediación
T	Menor soporte técnico de fabricantes de equipos a reutilizar. Incorrecta evaluación del estado de mantención y nivel de depreciación al valorizar activos en uso	Oferta complementaria de administración transitoria de activos hasta su reutilización o disposición final. Esta gestión de activos supone utilización de softwares especialistas y personal capacitado	Estudio detallado de componentes y equipos sujetos a selección. Correcta evaluación de costos para mantención técnica post desinstalación
E	Cambio climático que afecte la toma de decisión de los propietarios de unidades a carbón, pudiendo cambiar de opinión y solicitar mantener unidad como reserva estratégica.	Asesorar a clientes para informar públicamente sobre planes de implementar economía circular.	Demostrar cuantitativamente el ahorro proyectado al rescatar equipos críticos, evitar contaminación ambiental y basura industrial.
L	Carencia de Ley de Descarbonización Observaciones en (EIA) respecto a la manipulación de equipos usados Tributación sobre equipos en desuso y posible reventa	Aportar en la discusión legislativa sobre normativas que regulen y estimulen las prácticas de aprovechamiento de infraestructura existente	Contratación de asesorías legales expertas en temas poco regulados como cierre de centrales a carbón Visitas a otros mercados para aprender sobre regulaciones en proyectos de cierre de centrales a carbón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Análisis de Fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia