



“GENERACIÓN DE AGUA PARA ZONAS AISLADAS”

PARTE I

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

Alumno: Francisco Quintero

Profesor Guía: Prof. Claudio Dufeu

Antofagasta, Julio de 2016

Contenido

Índice de Ilustraciones.....	iii
Índice de Tablas	iv
Resumen Ejecutivo.....	v
1 Oportunidad de negocio	1
1.1 Identificar la empresa y la oportunidad.....	1
2 Análisis de la Industria, Competidores, Clientes	3
2.1 Industria:	3
2.2 Competidores:	11
2.3 Clientes:.....	13
2.4 Tamaño de mercado y tendencias	15
3 Descripción de la empresa y propuesta de valor	16
3.1 Modelo de negocios	16
3.2 Descripción de la empresa.....	26
3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global.....	27
3.4 RSE y sustentabilidad.....	27
4 Plan de Marketing	29
4.1 Objetivos de Marketing.....	29
4.2 Estrategia de segmentación	29
4.3 Estrategia de producto / servicio	30
4.4 Estrategia de Precio.....	31
4.5 Estrategia de Distribución	31
4.6 Estrategia de Comunicación y ventas.....	32
4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual.....	33
4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma	33
5 Plan de Operaciones	35
Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones.....	35
Flujo de operaciones	35
Plan de desarrollo e implementación	35
Dotación	35

Costos y Gastos Operacionales	35
6 Equipo del proyecto	36
Equipo gestor	36
Estructura organizacional	36
Incentivos y compensaciones	36
7 Plan Financiero.....	37
Estimación de Ingresos.....	37
Resultados Financieros.....	37
8 RSE y Riesgos de Negocio.....	38
9 Propuesta para el Inversionista.....	39
10 Conclusiones	40
11 Bibliografía y fuentes.....	42
12 Anexos.....	44
13 Ilustraciones	51
14 Tablas	63

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Evolución de Evaluación Presidenta 2015	51
Ilustración 2 Crecimiento del PIB resto y la demanda interna	51
Ilustración 3 Proyección de Inflación IPC Diciembre 2015.....	52
Ilustración 4 TPM y expectativas.....	52
Ilustración 5 Tipo de cambio real de Estados Unidos y precio del cobre	53
Ilustración 6 Tasa de desempleo y crecimiento del empleo	53
Ilustración 7 Distribución de la Población estimada al 30 de junio por sexo y grupos de edad País 2011	54
Ilustración 8 Evolución anual proyectos certificados Ley I + D	54
Ilustración 9 Disponibilidad y extracción de recurso hídrico por regiones 2011	55
Ilustración 10 Diagrama de Porter	55
Ilustración 11 Competencia por capacidad	56
Ilustración 12 Eficiencia Energética de equipos generadores	56
Ilustración 13 Comparación Capex/Litro equipos competencia	57
Ilustración 14 Mapa y sistema de abastecimiento de agua potable de la Región de Antofagasta.....	57
Ilustración 15 Mercado: Tamaño y Potencial Inicial	58
Ilustración 16 Diagrama funcionamiento AWG	58
Ilustración 17 Variación de precio del agua.....	59
Ilustración 18 Modelo de Negocios: Canvas.....	59
Ilustración 19 Posicionamiento de AquaNimbus	60
Ilustración 20 Cuadro de crecimiento dotación.....	60
Ilustración 21 Imagen Corporativa de AquaNimbus.....	60
Ilustración 22 Estructura Organizacional	61
Ilustración 23 Clientes Prospectos	62

Índice de Tablas

Tabla 1 Porter: Poder de Compradores	63
Tabla 2 Porter: Poder de Sustitutos	63
Tabla 3 Porter: Rivalidad Competidores	64
Tabla 4 Porter: Poder de Proveedores	64
Tabla 5 Porter: Barreras de Salida.....	65
Tabla 6 Porter: Nuevos Entrates. Barreras de entrada.....	65
Tabla 7 Cuadro Comparativo de Competencia más cercana entregado por SEAS	66
Tabla 8 Valores de cargo fijo y variable	66
Tabla 9 Tamaño de mercado y potencia.....	66
Tabla 10 Análisis de Rentabilidad Económica.....	67
Tabla 11 Comparativa de Inversión según valores y rendimientos.....	68
Tabla 12 Índice del atractivo del segmento Disponibilidad del recurso	68
Tabla 13 Índice del atractivo del segmento Responsabilidad social empresarial	69
Tabla 14 Índice del atractivo del segmento Ahorro de costos.....	69
Tabla 15 Índice del atractivo del segmento Eficiencia energética	70
Tabla 16 Mercado: Escenarios de Crecimiento y Participación de Mercado (Esperado)	70
Tabla 17 Mercado: Escenarios de Crecimiento y Participación de Mercado (Optimista)	71
Tabla 18 Mercado: Escenarios de Crecimiento y Participación de Mercado (Pesimista).....	71
Tabla 19 Herramientas Corfo actualmente disponibles	72
Tabla 20 Propuesta de valor para cliente Rockwood Lithium	73
Tabla 21 Propuesta de valor para cliente Aguas Antofagasta	73
Tabla 22 Costos Unitarios de Marketing.....	74
Tabla 23 Carta Gantt de Marketing.....	74
Tabla 24 Presupuesto de Marketing	74
Tabla 25 Plan de Mantenimiento Equipos AWG	75
Tabla 26 Desagregado de Costos Operacionales y Gastos de Administración y Ventas	76
Tabla 27 Proyección Estados del Primer Año.....	77
Tabla 28 Proyección Estados de Resultado del Negocio	78
Tabla 29 Flujo de Caja neto	79
Tabla 30 Capital de Trabajo.....	80
Tabla 31 Balance General	81
Tabla 32 Análisis de Sensibilidad	82

Resumen Ejecutivo

AquaNimbusSpA será una empresa de representación y servicios, atendiendo a clientes de grandes y medianas empresas, ofreciendo soluciones llave en mano para la recuperación de agua, eficiencia energética y/o soluciones al actual problema de la escasez hídrica, en principio en la zona norte de Chile, pero con posterior proyección nacional.

Para ello se analiza la potencialidad de desarrollar negocio en el mercado de la generación de agua, a través de la comercialización de equipos y servicios con tecnología AWG (Atmospheric Water Generator).

Al realizar dimensionamiento del mercado, se descubre un mercado potencial de casi MMUS\$94,3.-

La industria de la generación de agua es atractiva dada la poca presencia de esta tecnología a nivel nacional, existen pocos sustitutos, las barreras de salida son bajas, la competitividad en el mercado chileno es baja (pocos oferentes), y existen restricciones gubernamentales (DGA) a otorgar nuevos permisos para prospección de agua de pozo, lo cual genera una oportunidad temporal.

Por su parte la cantidad de proveedores de la tecnología AWG a nivel internacional es mediana lo cual genera una amenaza creíble, sin embargo su propuesta de valor y mercado objetivo dista del que persigue AquaNimbus.

Referente a los clientes, éstos se identifican en diferentes mercados, lo cual reduce el riesgo al estar diversificado. Los mercados detectados son Minería no Metálica MMUS\$ 82, Sanitarias MMUS\$ 7,5, Minería Metálica MMUS\$ 0,5, Viviendas Ecológicas MM\$ 2, Industrial y Salud MMUS\$ 2,5. Los mercados mencionados poseen diferentes características por lo cual la estrategia de comercialización a utilizar para cada uno difiere dada su necesidad detectada (recuperación, RSE, imagen, gasto). Debido a lo anterior, los mercados mencionados se agrupan en segmentos, dependiendo de la funcionalidad de la aplicación. Para cada uno de estos segmentos se efectúa evaluación del atractivo, dando como resultado que los primeros clientes a desarrollar están en los segmentos de Disponibilidad del Recurso (Minería No Metálica) y Responsabilidad Social Empresarial (Sanitarias, Minería Metálica).

La actividades clave del negocio son el diseño integrado de sistemas AWG con propuesta de paneles solares y el servicio post venta de mantenimiento y venta de repuestos. Para ello es fundamental un relacionamiento muy estrecho tanto con el cliente como con los proveedores relevantes, a través de alianzas estratégicas.

El relacionamiento a largo plazo con los clientes generará ventas crecientes de equipos, de repuestos y de servicios de mantenimiento, que requerirá de personal técnico altamente calificado para cumplir esta labor de soporte.

El valor en el negocio propuesto no viene tan sólo dado por la comercialización del producto sino que también aporta con la disponibilidad del recurso hídrico en lugares alejados (y el impacto económico en el cliente) como también por los beneficios económicos asociados a RSE. Es por lo anterior que se busca ofrecer soluciones completas con mínimo impacto ecológico, utilizando energía renovable y económicamente rentables.

La oportunidad comercial es de una ventana limitada antes del ingreso de nuevos competidores, por lo que el ingreso es agresivo y rápido, apuntando a cubrir un 25% del mercado detectado en un plazo de 8 años.

Se realizan contactos comerciales con dos primeros clientes prospectos, Rockwood Lithium (Minería No Metálica) y Aguas Antofagasta (Sanitaria), con excelente recepción y a la espera de concretar propuesta económica y pilotaje.

Se efectúa comparación de opciones de equipos AWG a nivel nacional e internacional. Se opta por la empresa suiza SEAS-SA, por tratarse de empresa START-UP, con interés en crecer en Latinoamérica, con un modelo de negocios basado en la comercialización de equipos y repuestos y de prestación de servicios de mantención y monitoreo remoto, similar al modelo de negocio de AquaNimbus.

Para la relación comercial con SEAS-SA se revisan las alternativas de agente, distribuidor base o distribuidor joint venture. Para efectos de evaluación se contempla la opción de distribuidor base, por los descuentos alcanzables, sin embargo se estudia posterior cambio a distribuidor joint venture como parte de la propuesta al inversionista.

Los principales resultados obtenidos en la evaluación económica de este plan de negocio (distribuidor base, con mantención y monitoreo de equipos instalados) son una VAN de US\$ 568.909, una TIR de 24,05%, con una Inversión Total (Activo + Capital de Trabajo) US\$ 850.551 y un Payback de 8 años.

Como propuesta para el inversionista, se propone que los fundadores aportan con equipo piloto, relacionamiento comercial con el proveedor SEAS S-A, las relaciones comerciales (pilotaje comprometido) con clientes ancla y déficit operacional para el primer año. Por su parte, el inversionista aporta con US\$472.963.- para solventar capital de trabajo para primeros dos años. En conjunto, establecerán nueva relación comercial con SEAS-SA en calidad de distribuidor joint venture.

Esta nueva situación (Joint Venture + inversionista) hará aumentar la rentabilidad del proyecto de US\$ 568.909.- a US\$ 1.804.812.- y la TIR de 24,05% a 43,71%.

Se ofrece un 45% de la propiedad al nuevo inversionista, la correspondiente presencia en el directorio con dos de cuatro asientos y acciones comunes serie B, no preferentes.

1 Oportunidad de negocio

1.1 Identificar la empresa y la oportunidad

La idea de negocios nace a raíz de la motivación de desarrollar un emprendimiento relacionado con la sustentabilidad. De acuerdo a estudios de mercado y tendencias, hoy existe en Chile una creciente preocupación por la sustentabilidad, el reciclaje y por el agotamiento de los recursos, que se expresa en una incipiente tendencia verde (Universidad Andrés Bello, 2014).

El foco fue la escasez del recurso hídrico. La zona comprendida por el desierto de Atacama constituye la más árida del mundo, comprendiendo las regiones I, XV, II y III. Es una zona extensa, su población está dispersa y ha presentado en su conjunto un gran desarrollo en los últimos años.

Adicionalmente, existe una creciente desertificación a nivel nacional, que se expresa por las bajas precipitaciones en zonas como la IV y V Regiones. Lo anterior ha llevado a una limitación en las prospecciones y derechos de agua (Aguas, 2011) y a la creación de institutos dedicados al estudio de la disponibilidad del recurso (CEITZASA – CEASA)

La oportunidad de concretar la idea se presenta al detectar proveedores que ofrecen sistemas de recolección de agua desde la humedad del aire circundante.

Por una parte, en el sector personas, en particular servicios sanitarios, ha sido confirmado en entrevista con Sra. Mónica Valdés, encargada RSE de Aguas Antofagasta, el interés de la empresa en buscar fuentes alternativas, pensando además en un profundo compromiso con la sustentabilidad y la relación con la comunidad (Aguas Antofagasta, 2014).

Existe una serie de lugares con escasa o nula posibilidad de contar con suministro continuo de agua potable, básicamente porque no hay una cobertura completa de redes de agua en la zona norte, particularmente en campamentos mineros, posadas costeras, algunas zonas industriales, entre otras, por las dificultades de accesibilidad con camiones aljibe y/o por los problemas para almacenar el agua (Recabarren, 2011).

Existe oportunidad de acceder al negocio pues el mercado de agua para usos en zonas industriales y campamentos mineros está básicamente abastecido hoy por camiones aljibes, de distribuidoras de agua potable. Este es un mercado que está sujeto a las vicisitudes climáticas (lluvias, aluviones, etc.) que pueden afectar la disponibilidad del recurso.

En este mismo mercado, particularmente de minería no metálica, existe una necesidad del recurso hídrico para su proceso productivo que está hoy limitado en sus derechos de agua. Se efectuó entrevista al Sr. Gabriel Gajardo, Ingeniero de Procesos de Rockwood Lithium, quien también manifestó interés de la compañía en desarrollar proyectos que aumenten las fuentes alternativas de un recurso actualmente limitado, pues es una necesidad real en la empresa.

Como potenciales clientes secundarios están las empresas constructoras para el uso en edificios en construcción, tanto públicos como privados, pues permitiría recuperar el agua desde las centrales de acondicionamiento de aire, lo que es consistente con Oferta de Edificios Ecológicos, que es una nueva tendencia hoy (Edificios con Certificación LEED). Otros clientes potenciales, aunque de menor volumen, son las aplicaciones bélicas y medicinales para hospitales (humidificación de gas en puntos de consumo de oxigenoterapia).

Por tanto, la combinación de la tendencia sustentable con la realidad de la escasez del recurso hídrico en la región y la necesidad de éste para usos industriales y personales, generan la oportunidad del negocio de ofrecer una alternativa para cubrir esta necesidad.

En este contexto, se crean oportunidades de negocio de ofrecer propuesta de valor distinta a distintos segmentos, que incluyen venta de equipos AWG (Atmospheric Water Generator) e instalación necesaria (piping, estanques, paneles solares, bombas, según sea el caso), mantenimiento y monitoreo, siempre con el objeto de ofrecer una solución integral, de alta disponibilidad, al problema del recurso hídrico.

2 Análisis de la Industria, Competidores, Clientes

2.1 Industria:

Pestel: Político

Dentro de Latinoamérica, nuestro país sobresale por su estabilidad política y alternancia en el poder, siempre en un entorno democrático. Esto también se refleja en la libertad de prensa existente.

Las tasas de impuestos para las empresas y personas son bajas respecto a sus vecinos, basado en una política económica neoliberal. El ente regulador es el Banco Central, que es independiente del Gobierno de turno, lo que asegura estabilidad económica.

Chile posee la mayor cantidad de Tratados de Libre Comercio a nivel mundial, lo que lo hace un país con una economía muy abierta, no proteccionista, pero también expuesta a las vicisitudes de la política económica mundial.

El actual gobierno de Michel Bachelet pasa por sus niveles más bajos de popularidad (Adimark, 2015) Ilustración 1 Evolución de Evaluación Presidenta 2015 producido fundamentalmente por la incertidumbre provocada por el anuncio y desarrollo de Reformas Estructurales (Tributaria, Educacional, Laboral, Nueva Constitución, etc.), las cuales también han generado un escenario de incertidumbre para la economía, en particular la inversión.

Quedando aún casi dos años de mandato, personeros de gobierno y miembros del congreso se han visto involucrados en una serie de escándalos de corrupción (Caval, SQM, Penta, Corpesca) que han afectado la credibilidad en las instituciones.

Pestel: Económico

La economía chilena se desaceleró durante 2015, con un crecimiento muy por debajo de su potencial y una inflación superior a la meta del Banco Central 3,5%. La menor actividad obedece a menores términos de intercambio, la baja sostenida del precio del cobre y la incertidumbre generada por las reformas impulsadas por el ejecutivo, las cuales han repercutido en las expectativas de los agentes respecto a decisiones de consumo e inversión (Banco Central de Chile, 2015).

Chile sigue mostrando una desaceleración en su demanda interna PIB 2,1% 2015 y proyección entre 2 y 3% para 2016, producto del deterioro del escenario externo relevante para Chile Ilustración 2 Crecimiento del PIB resto y la demanda interna.

En los últimos meses, la inflación ha sido mayor a la esperada, con lo que persiste sobre 4% y esta se mantendrá durante gran parte del 2016. En el escenario base de este IPoM se estima que seguirá convergiendo a la meta, pero a un ritmo más lento que lo anticipado en septiembre. Las expectativas privadas de inflación también aumentaron, para 2016 se ubican en torno al 3,5%, al igual que las expectativas a dos años plazo Ilustración 3 Proyección de Inflación IPC Diciembre 2015.

En Chile la tasa de política monetaria en el escenario base se reducen las perspectivas de crecimiento para el 2016 y para asegurar la convergencia de la inflación a la meta es necesario retirar el estímulo monetario y fijar la TPM a 3,5%, estimando que a un año plazo se ubicaría entre 3,75 a 3,93% Ilustración 4 TPM y expectativas.

Referente al tipo de cambio este ha oscilado desde agosto 2015 entre 670 a 715 obteniendo una variación para el año 2015 de 17,2% y 52% referente del mínimo del 2013. Esta variación ha afectado a las importaciones de forma negativa Ilustración 5 Tipo de cambio real de Estados Unidos y precio del cobre.

Por su parte el mercado laboral se mantiene estable con una tasa de desempleo entorno al 6,3% a 6,6% que han sido los valores históricos desde el año 2012. Por otro lado el crecimiento de la ocupación anual oscila en torno al 2% anual, sin embargo se aprecia algún grado de pérdida de la calidad del empleo Ilustración 6 Tasa de desempleo y crecimiento del empleo.

Pestel: Social

La tasa de crecimiento demográfica en Chile proyectada al 2015 es de 1,07% anual la cual es potenciada por la alta migración la cual se ha duplicado desde el año 2005 al 2015 siendo esta de 0,23% proyectada. Por otro lado la esperanza de vida en Chile ha crecido con el pasar de los años siendo hoy en día de 76 años, esto junto con la disminución del crecimiento demográfico indica que Chile está envejeciendo y plantea nuevas interrogantes al gobierno.

Hoy en día Chile es un país que demográficamente se encuentra concentrado en la región metropolitana con un 40% de la población de Chile, pero esta concentración se transfiere a regiones sobre todo en el norte del país donde pocas comunas concentran la mayoría de la población. Ejemplo son la primera región donde las comunas de Iquique y Alto Hospicio concentran el 92% de la población y la segunda región donde las comunas de Antofagasta, Mejillones, Tal Tal, Calama y Tocopilla concentran el 97% de la población siendo Antofagasta y Calama el 89%. Esto es un hecho relevante para el desarrollo país y la aplicación de políticas públicas como matrices energéticas y

servicios públicos siendo la cobertura de agua potable en censo 2002 98% población urbana y 42% población rural Ilustración 7 Distribución de la Población estimada al 30 de junio por sexo y grupos de edad País 2011.

Referente a la educación en Chile esta se encuentra en proceso de cambios ya que se ha detectado una desigualdad en la calidad y el acceso a esta debido al costo existente. Dado lo anterior hoy se está desarrollando una reforma educacional que posee como ejes principales el acceso a educación y calidad en las distintas etapas.

Pestel: Tecnológico

Existe un intenso flujo de transferencia tecnológica entre países más desarrollados hacia Chile, fomentado por las bajas tasas arancelarias. Esto se ha visto reflejado en primer lugar en inversiones de empresas extranjeras, y posteriormente en la adopción de tecnologías por parte de empresas chilenas.

Como contraparte, se evidencia el bajo desarrollo de investigación y desarrollo tecnológico en Chile. Si bien en países desarrollados (OCDE) la inversión en I+D alcanza un promedio de 2,5% del PIB en promedio, en Chile esta cifra alcanza sólo un 0,3% (CORFO, 2014) Con el objeto de revertir esta situación, se ha establecido la llamada Ley I+D, que constituye una herramienta concreta para fomentar estas actividades, mediante la cual las empresas chilenas pueden utilizar un incentivo tributario para la inversión en I+D que rebajará, vía impuestos de primera categoría, el 35% de los recursos que destinen a actividades de investigación y desarrollo Ilustración 8 Evolución anual proyectos certificados Ley I + D.

La evolución de asignación de Proyectos Corfo vía Ley I+D ha crecido exponencialmente los últimos años, llegando a cerca de MM\$35.000.- anuales.

Por otro lado, la infraestructura de telecomunicaciones y transporte ha tenido un crecimiento permanente durante los últimos años. Según cifras de SUBTEL (Subsecretaría de Telecomunicaciones, s.f.), el año 2015 el número de conexiones fijas de internet llegó a 2.500.000, lo que significa una penetración de 14% (14 de cada 100 habitantes). Por su parte, las conexiones móviles de internet superan los 11.000.000 (2G+3G+4G), lo que significa una penetración de 61% (61 de cada 100 habitantes).

Adicionalmente, la capacidad instalada de generación de energía eléctrica en Chile (Ministerio de Energía, 2012) es insuficiente para los requerimientos del país.

Chile cuenta hoy con una capacidad instalada total de aprox. 17.000 MW, de la cual un 74% corresponde al Sistema Interconectado Central (SIC), un 25% al Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) y un 1% a los sistemas medianos de Aysén y Magallanes.

Al 2020 se proyectan en nuestro país tasas de crecimiento del consumo eléctrico en torno al 6 a 7%, lo que significa cerca de 100 mil GWh de demanda total de energía eléctrica a dicho año, lo que requerirá aumentar la oferta, desde hoy hasta la fecha, en más de 8.000 MW en nuevos proyectos de generación, lo que resulta ser una tarea titánica considerando los tiempos involucrados.

Respecto a la disponibilidad de redes viales, el país cuenta con más de 77.800 Km, de los cuales sólo un 24% es pavimentado (asfalto u hormigón), mientras que el 39,25% son de ripio, 21,0% de tierra y el resto otras aplicaciones como estabilizado o capas de protección. Lo anterior refleja una realidad que muestra la necesidad de mejorar la red vial a todo nivel y en todas las regiones (Vialidad, 2014).

Pestel: Ecológico

Chile en toda su extensión posee variedades de clima con marcadas diferencias en las características climáticas que definen las diferentes regiones de Chile desde Arica a Punta Arenas. El norte de Chile presenta un clima seco, carente de lluvias, altas temperaturas y radiación solar, lugar donde se alberga el desierto más árido del mundo, zona de explotación minera. Por otro lado el centro es un clima más templado con condiciones climáticas más moderadas. En el otro extremo es el sur de Chile lugar donde los climas son más fríos y lluviosos durante todo el año, esta zona de Chile se caracteriza por ser agraria y forestal.

A pesar de lo anterior Chile no está exento de los cambios climáticos y cómo estos afectan sus distintas formas de vida obligando a la población a aprender y adaptarse a los nuevos climas. Chile es un país considerado como vulnerable al cambio climático, cuenta con planes de adopción al cambio climático aplicando medidas tanto regionales como transversales a todas las regiones del país.

La evidencia del cambio climático en Chile se puede ver por la disminución de las lluvias que para la zona sur han disminuido de 3000 milímetros / año en 1900 a 2000 milímetros / año en 2014. Por otro lado el aumento de la emisión de gases debido a la industrialización del país han generado sus efectos a lo largo del país, hoy en día se ha observado altas temperaturas hacia el sur de Chile generando sequías y afectando la agricultura, como catástrofes en la zona norte debido a fuertes lluvias que han generado aluviones en los últimos años. Estos gases a su vez han generado un hoyo en la capa de ozono la cual es de preocupación mundial (Ministerio del Medio Ambiente, 2015).

Referente a las normativas ambientales estas se rigen por la ley 19.300 la cual regulariza la gestión ambiental, en base a los sistemas de evaluación ambiental, educación ambiental, normas y planes de manejo de residuos, prevención y descontaminación.

Por otra parte, los recursos hídricos presentan una preocupación constante para Chile a nivel país dado los contrastes existentes entre las diferentes regiones de los extremos, regiones con exceso de recurso hídrico (sur) y regiones con sobredemanda de este (norte) (Pública, 2015). Lo anterior se ejemplifica en la segunda región del país, donde la disponibilidad del recurso hídrico es de 0,9 metros cúbicos por segundo y la demanda es de 23 metros cúbicos por segundo, lo anterior es apalancado debido a la consolidación de la actividad minera. Adicional a esto por decreto de ley la explotación de las diferentes fuentes de agua están limitadas por actividad a desempeñar lo cual limita su extracción y uso. Ilustración 9 Disponibilidad y extracción de recurso hídrico por regiones 2011.

Pestel: Legal

En Chile, a través del estado chileno y los distintos organismos que dependen de él se fiscaliza el accionar de las distintas empresas tanto públicas como privadas y se fijan los límites dentro de los cuales se debe desarrollar cada industria.

En forma transversal, el estado, por medio de una serie de organismos como la dirección del trabajo, ministerio de salud, ministerio de medio ambiente y otros, fijan reglas generales para todos. Adicionalmente, una serie de otros organismos gubernamentales tienen por rol establecer normativas y fiscalizar cumplimiento en aspectos más específicos del ámbito de aplicación.

Autoridad Sanitaria

Dependiente del Ministerio de Salud, la Autoridad Sanitaria Regional debe fiscalizar y sancionar disposiciones del Código Sanitario y otras normativas. Asimismo, la Seremi de Salud fiscaliza materias como higiene y seguridad del ambiente y de los lugares de trabajo; alimentos; laboratorios; farmacias, entre otros. De esta manera busca que se cumplan las normativas existentes en lo que corresponde a higiene industrial y autorización de instalación de empresas.

Ministerio del Medio Ambiente

Posee como misión, “colaborar con el presidente de la República en el diseño y aplicación de políticas, planes y programas en materia ambiental, así como en la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la

integridad de la política ambiental y su regulación normativa”. Sustenta legalmente su accionar bajo el alero de la Ley 19300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, que es la columna vertebral de otros decretos sectoriales.

Dirección del Trabajo

Tiene definida como su misión institucional como “velar por el cumplimiento de la legislación laboral, previsional y de seguridad y salud en el trabajo y promover el ejercicio pleno de la libertad sindical, fomentando el diálogo social, fortaleciendo sistemas de prevención y solución alternativa de conflictos, que permita relaciones más justas y equitativas entre trabajadores y empleadores, contribuyendo a un sistema democrático de relaciones laborales”. Su cuerpo legal por excelencia es el Código del Trabajo.

Fiscalía Nacional Económica (FNE)

La actividad directa de la Fiscalía Nacional Económica es la defensa de la competencia contra prácticas de colusión entre empresas y abusos de posición monopólica, y al análisis de concentraciones empresariales que afecten o puedan afectar el funcionamiento eficiente de los mercados y el bienestar de los consumidores. En el marco de sus atribuciones la Fiscalía Nacional Económica actúa en la instrucción de investigaciones y elaboración de informes que el Tribunal de la Libre Competencia (TDLC) le solicita sobre causas en trámite.

Dirección General de Aguas (DGA)

La Dirección General de Aguas se encarga de promover la gestión y administración del recurso hídrico en un marco de sustentabilidad, interés público y asignación eficiente, como también de proporcionar y difundir la información generada por su red hidrométrica y la contenida en el Catastro Público de Aguas con el objeto de contribuir a la competitividad del país y mejorar la calidad de vida de las personas.

Sus funciones y atribuciones están conferidas en el Código de Aguas, y sus funciones las ejerce a través de sus Divisiones de: Estudios y Planificación, Hidrología y Legal; Departamentos de: Administración de Recursos Hídricos, Conservación y Protección de Recursos Hídricos, Administrativo y Secretaría General, el Centro de Información de Recursos Hídricos y las Unidades de: Glaciología y Nieves, Fiscalización, y Organizaciones de Usuarios y Eficiencia Hídrica.

Análisis de Porter para Industria de Generación de Agua

La Ilustración 10 Diagrama de Porter, y la Tabla 1 Porter: Poder de Compradores, Tabla 2 Porter: Poder de Sustitutos, Tabla 3 Porter: Rivalidad Competidores, Tabla 4 Porter: Poder de Proveedores, Tabla 5 Porter: Barreras de Salida y Tabla 6 Porter: Nuevos Entrates. Barreras de entrada, muestran el análisis realizado de las fuerzas de Porter, que a continuación se detalla.

El Poder de los Compradores es Medio

Tabla 1 Porter: Poder de Compradores

- Las industrias que utilizan agua en volúmenes considerables son diversas pero concentradas, por otro lado existen clientes más pequeños y atomizados.
- Es demasiado alto el costo I+D para desarrollar el producto, lo que imposibilita integración hacia atrás.
- La injerencia de la calidad del producto para el comprador es relativa ya que depende del uso para el cual lo requiera.
- La variedad de compradores existentes en diferentes industrias permite diversificar el riesgo por lo tanto no es tan incidente la sensibilidad de precio.

El Poder de los Sustitutos es Bajo

Tabla 2 Porter: Poder de Sustitutos

- Equipos sustitutos son plantas de osmosis y recolección atrapa niebla, pozos, red de agua.
- Agresividad baja por tratarse de montos de inversión intensivos.
- Precio - valor del sustituto es competitivo o más bajo. El valor es la disponibilidad.
- Servicios sustitutos podrían eventualmente ser empresas de ingeniería de integración, sin embargo no cuentan con el know-how de la tecnología ni conocimiento de las necesidades de los clientes.

La Rivalidad de los competidores Medio – Bajo

Tabla 3 Porter: Rivalidad Competidores

- Existe un gran número de competidores a nivel internacional, pero muy pocos a nivel nacional (y de bajo desarrollo).
- El crecimiento de la industria es paulatino, está relacionado con la necesidad del recurso hídrico.

- Los costos fijos son bajos.
- En el mercado de generación de agua la diferenciación del producto es el consumo, rendimiento y eficiencia térmica.
- Existe una gran diversidad de competidores directos e indirectos, pero están básicamente orientados a la venta de equipos.

El Poder de los Proveedores es Medio

Tabla 4 Porter: Poder de Proveedores

- El número de proveedores es alto con productos genéricos por lo cual tienen poco poder.
- No existe un alto costo de cambio ya que en los proveedores no existe mucha diferenciación.
- Para el logro de precios competitivos, los proveedores ofrecen opción de ser agentes y/o distribuidores, con cláusulas de exclusividad para ambas partes.
- La amenaza de integración hacia adelante es muy baja, ya que la inversión en I + D, necesaria es muy alta.

Posee Barreras de Salida Bajas

Tabla 5 Porter: Barreras de Salida

- El equipo puede ser usado en otros mercados atractivos (baja especificidad).
- No hay barrera emocional.
- Costo de salida bajo. Los equipos pueden ser utilizados indistintamente para diversas aplicaciones y/o clientes.
- No tiene restricciones gubernamentales importantes. Salvo el manejo de residuos (filtros).

Posee Barreras de Entrada Medio

Tabla 6 Porter: Nuevos Entrates. Barreras de entrada

- Las economías de escala son bajas (equipos modulares, ventas unitarias).
- No hay marcas reconocidas como líder del mercado.
- El requerimiento de capital es alto, por el costo de adquisición e importación.
- Los accesos a los canales de distribución son bajos ya que no es un producto asequible en retail o catálogo.
- Conocimiento del mercado e industria chilena.

Como conclusión general de la industria se podría indicar que es una industria atractiva dado que la rivalidad es medio-baja, lo cual da espacio para ingresar y crecer. Por otro lado, el hecho de que haya poco sustituto y la amenaza de nuevos entrantes es media, genera una oportunidad en conjunto con las bajas barreras de salida. Finalmente, tanto el poder medio detectado para los proveedores como para los compradores son aspectos que deben ser considerados en el plan de comercialización.

2.2 Competidores:

Rayagua: Empresa española (Asturias). Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente con capacidades de 250 Lt/día o de 8400 Lt/día. En Latinoamérica tiene oficinas en Panamá. Webpage: www.rayagua.com

EoleWater: Empresa Francesa (Sainte Tulle). Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente que incluye sistema eólico para recuperación de energía del viento, con capacidades de 150 Lt/día o de 1200 Lt/día. Sólo comercializan desde su casa matriz. Webpage: www.eolewater.com

Watergen: Empresa Israelí. Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, mayoritariamente para aplicaciones militares, con capacidad de 450 Lt/día, que sólo comercializan desde sus oficinas centrales. Webpage: www.watergen.com

Freshwater: Empresa chilena. Ofrece equipo recuperador de agua desde el ambiente, con capacidad de 28 Lt/día. Webpage: www.freshwatersolutions.org

AWM: Empresa chilena. Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño mediano (3000, 5000 Lt/día) y pequeño (100, 200, 500, 1000 Lt/día). Webpage: www.awm.cl

Be Water: Empresa mexicana (Guadalajara, Jalisco). Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño mediano (5000 Lt/día) y pequeño (30 Lt/día). Webpage: www.bewater.mx

Aquaer: Empresa de Namibia. Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño mediano (1000-3000 Lt/día) y pequeño (250-500 Lt/día). Webpage: www.aquaer.com

Ecoprojects: Empresa colombiana. Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño pequeño (30, 200 Lt/día), mediano (500, 1000, 2000, 3000, 4000 Lt/día) y grandes (5000, 6100, 7700, 12600 Lt/día). Webpage: www.ecoprojects.com.co

Seas: Empresa suiza (Lugano, Suiza). En Latinoamérica tienen distribuidores en Brasil, México y Perú. Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño mediano (2500-5000 Lt/día) y grande (7500-10000 Lt/día). Webpage: www.seas-sa.com

EcoloBlue: Empresa norteamericana (California). Fabricación china. Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño pequeño (100, 300 Lt/día), mediano (600, 1000, 3000 Lt/día) y grande (5000, 10000 Lt/día). Webpage: www.ecoloblue.com

AquaScience: Empresa norteamericana (Florida). Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, mayoritariamente para aplicaciones militares y de emergencia, de mediano (1000 Lt/día) y grandes (10000 Lt/día), e instalaciones múltiples (waterfarm). Webpage: www.aquasciences.com

WaterMaker India: Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño pequeño (120, 250, 500 Lt/día), mediano (1000, 2200 Lt/día) y grande (5000 Lt/día). Webpage: www.watermakerindia.com

WaterMicronWorld: Empresa norteamericana (California). Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño pequeño (250, 500 Lt/día), mediano (1000, 3000 Lt/día) y grande (5000 Lt/día). Webpage: www.watermicronworld.com

Atmos H2O: Empresa norteamericana (Boca Ratón, Florida). Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño pequeño (200, 500 Lt/día), mediano (1000, 3000 Lt/día) y grande (5000 Lt/día). Webpage: www.atmosh2o.com

Air2Water: Empresa norteamericana (Los Angeles). Ofrece equipos recuperadores de agua desde el ambiente, de tamaño pequeño (entre 600 y 1260 Lt/día), mediano (2000 a 4000 Lt/día) y grande (6000, 7800, 12600 Lt/día). Webpage: www.air2water.net

Existen adicionalmente a lo anterior un gran número de fabricantes focalizados en producir generadores de menos de 100 Lt/día, para uso de oficinas y casas.

La Ilustración 11 Competencia por capacidad muestra un Cuadro Comparativo de la Competencia y rangos de operación. La Ilustración 12 Eficiencia Energética de equipos generadores muestra la Eficiencia Energética de los equipos, según marca.

Finalmente, en la Ilustración 13 Comparación Capex/Litro equipos competencia se presenta análisis comparativo de la competencia más relevante en Chile. Puede observarse que independiente del capex considerado (Equipos más baratos v/s Equipos más caros), la diferencia en la eficiencia energética es lo

que definitivamente marca la decisión por la compra de una u otra alternativa. Es decir, comparando el Capex/Litro se establece claramente la mejor opción, que en este caso es SEAS-SA.

2.3 Clientes:

La potencialidad o requerimiento de generación de agua es variada en volumen y en industrias aplicadas. Esto se sustenta en que la demanda puede ser por diferentes razones como son la eficiencia del recurso hídrico, disponibilidad del recurso hídrico en zonas geográficas de poco acceso, el impacto que posee el recurso hídrico en el medio ambiente y como resguardar éste (tendencia verde).

Se ha detectado que probablemente por las condiciones económicas o por el precio del cobre en algunas empresas relevantes las inversiones están restringidas, por lo tanto el foco debiera ser no sólo en los temas de medioambiente sino a aquellos clientes a quien se le aporta valor en su proceso productivo. Dado lo anterior resulta atractivo definir en el mercado los siguientes rubros en los cuales participar: Minería no metálica, suministro de agua potable sector rural, fuerzas armadas, Edificios con oferta verde y aplicación industrial y medicinal.

La Ilustración 23 Clientes Prospectos, muestra listado de clientes prospectos más relevantes.

Minería

El mercado de la minería del cobre en Chile siempre es un mercado atractivo por el volumen de consumo que posee, pero actualmente la minería metálica se encuentra en un periodo de recesión con los precios del cobre a la baja lo cual se encuentran restringidas las inversiones. Por esto, se estima que este mercado posee un potencial actual de MMUS\$ 0,5.

A diferencia de lo anterior, la minería no metálica (litio, salitre) se encuentra en buen pie, debido a que los precios internacionales están en alta, y con un dólar transándose a altos valores. Lo anterior, les permite invertir bienes y servicios que les generen ahorros o eficiencias productivas. Puntualmente en la minería no metálica del litio, donde que se utilizan volúmenes importantes de agua en su proceso, pero que al mismo tiempo les genera pérdidas (vaporización ambiental), están analizando tecnologías que les permita recuperarla de alguna forma. En este escenario, la posibilidad de participar, vendiendo equipos AWG resulta altamente atractivo. El agua evaporada en la minería no metálica se estima cercano a los 362 lt/s (sumando Rockwood Lithium y SQM), de lo cual es efectivamente recuperable para uso en proceso productivo interno 8 Lt/s. Esto genera un mercado potencial real de 660.000 Lt/día, que equivale a MMUS\$ 82.-

Lo anterior está claramente explicitado en Reunión con Gabriel Gajardo, Ingeniero de Procesos de Rockwood Lithium (Ver Anexo 1), en que queda validado el volumen probable de venta.

Suministro de Agua potable sector Rural

Hoy en día en las regiones de Tarapacá, Arica y Parinacota, Antofagasta y Atacama hay un porcentaje no menor de la población sin servicios (103.759 personas) de agua potable, lo cual, con el producto ofrecido se podría cubrir esta demanda.

En la zona norte, existe la particularidad de que las redes de agua potable no llegan a todos los poblados. La Ilustración 14 Mapa y sistema de abastecimiento de agua potable de la Región de Antofagasta muestra la red existente.

Por otro lado, existe una componente muy fuerte en este mercado especialmente en Antofagasta referente a RSE lo cual permite justificar la inversión en equipos generadores de agua en zonas aisladas, lo cual ayudaría a su imagen que hoy está debilitada, El mercado sanitario se estima en un potencial de MMUS\$ 7,5.

Edificios con Oferta Verde

La conciencia medioambiental y el cuidado de los recursos naturales es un tema que toma relevancia desde hace unos años, y es por eso que el producto comercializado (Equipos AWG) aporta a esta conciencia colectiva ya que permite generar el recurso hídrico desde el aire. Adicional a lo anterior, la autogeneración de recursos hídrico permite mantener áreas verdes y usos comunes como sala de lavandería, prados y piscina reduciendo finalmente el gasto común. Ambas componentes (ahorro y cuidado medioambiental) son una propuesta verde hoy valorada por el mercado. Dada una estimación de los proyectos en construcción en las regiones del norte grande de Chile, se estima este mercado en MMUS\$ 2.-

Aplicación Industrial y Medicinal

El cuidado del agua y tratamiento de ésta también es preocupación de las industrias productivas, donde poseen un intensivo uso de agua. La generación de ésta desde el aire podría ayudarles con su impacto ambiental además de la eficiencia a sus procesos productivos.

Así mismo la utilización de agua no es menor en hotelería o en uso medicinales es por esto que estimamos este mercado (industrias + hospitales) que posee una potencialidad de MMUS\$ 2,5.-

2.4 Tamaño de mercado y tendencias

La suma de los mercados presentados anteriormente da como resultado un mercado potencial total de MMUS\$ 94,3 (Tabla 9 Tamaño de mercado y potencia). Las estrategias y propuesta de valor para poder cubrir cada uno de estos mercados son diferentes, y serán presentadas y explicadas a continuación en el modelo de negocio.

En virtud de la real capacidad de captación del negocio y que además constituye el 90% del mercado potencial detectado, se priorizará avanzar en la concreción del negocio con las empresas de Minería No Metálica y Sanitarias, comenzando el desarrollo de pilotaje con Rockwood Lithium.

3 Descripción de la empresa y propuesta de valor

3.1 Modelo de negocios

La tecnología.

La tecnología detectada corresponde a los denominados sistemas AWG (Atmospheric Water Generator), que básicamente consisten en un sistema de captación de agua atmosférica por medio de un equipo integrado. El aire captado es movido por un ventilador que lo hace pasar por un sistema de radiadores que hacen el papel de condensadores de agua. El agua condensada es almacenada en un estanque abierto, cuyo papel es el de reservorio intermedio para las siguientes etapas de filtración, nano filtración, carbón activado, y si es necesario, cloración y Rx para la sanitización. El agua entonces con la calidad requerida para la necesidad es almacenada en un estanque final, desde el cual el agua alimenta los puntos de consumo. Ver Ilustración 16 Diagrama funcionamiento AWG.

Existe la opción de incorporar paneles solares que alimentan eléctricamente el sistema, otorgándole autonomía a la unidad.

Propuesta de valor.

De los equipos comercializados en el mercado actualmente a nivel mundial pocos son los que traen incorporados sistema de paneles solares, que permitirían reducir el costo operativo, dejando todo a capex.

Hoy en la región el precio de venta del agua potable domiciliario vía redes es de aproximadamente \$1,8/litro (Ver Tabla 8 Valores de cargo fijo y variable e Ilustración 17 Variación de precio del agua). De tal forma, que el mercado objetivo de este proyecto no es el de usuarios finales es decir las empresas de aguas sanitarias no forman parte de los competidores.

Gran parte de los usuarios de la región no consumen el agua de la sanitaria para beber, debido a su sabor y/o por la alta presencia de sales. Aún persiste el miedo a la presencia de arsénico detectada en los años sesenta, lo cual ya está resuelto por la sanitaria hace años.

El agua potable bebible, comercializada mediante bombonas de 10-20 litros, con recambio de envases, es comercializado a un valor de \$100/litro.

Por su parte, el valor de venta del agua potable en camiones aljibe llega a \$15-\$66 por litro, dependiendo de la distancia entre la planta productora (Aguas Antofagasta) y los puntos de consumo.

La propuesta permite llegar a un costo variable unitario de \$33/litro (dado una eficiente energética de 0,28 kwh/lit y un costo de 118 \$/kwh domiciliario).

Lo anterior nos lleva a la solución técnica de proveer equipos con sistema de paneles solares incluido, que elimine el costo de la energía eléctrica. Los precios de equipos medianos de 2500 lt/día, puesto en Chile, bordean los 250.000 Dólares, lo que al agregar paneles solares y capitalizado a 15 años se traduce en aprox. \$40/litro (Tabla10 Análisis de Rentabilidad Económica), lo que justifica instalación en lugares donde el precio pagado por los usuarios a los distribuidores supera tal valor.

El valor del negocio lo da la disponibilidad (permanente) en el punto de consumo en lugares alejados. Esto reemplaza el actual uso de aljibes, que en muchas ocasiones sencillamente no llegan al punto de consumo.

Por su parte, particularmente en el caso del mercado de la minería no metálica, el valor propuesto es el aumento de la disponibilidad de producción y aprovechamiento de un recurso escaso. La necesidad es muy grande y da pie para hacer desarrollo (I+D) en equipos de mayor capacidad que las actuales soluciones disponibles en el mercado. Esto se contempla como una fase posterior al alcance de este estudio.

Existen beneficios económicos adicionales difíciles de cuantificar asociados a RSE. Por una parte, producir agua con mínimo impacto ecológico, utilizando energía renovable. Por otro lado, con una huella de agua a favor, calculable como el valor del recurso hídrico ahorrado. Todo lo anterior mejora la imagen corporativa por trabajar e implementar tecnologías verdes.

La elección de alternativas está relacionada con la mejor opción de inversión y espacio requerido de uso. Por tanto, la solución a ofrecer va a depender de cada cliente. Mientras más eficiente energéticamente es la máquina elegida (en término de kwh/lit) menor será la necesidad de energía y por tanto menor el área requerida para instalar paneles solares.

La eficiencia energética del equipo es fundamentalmente el factor más preponderante en el precio, lo que se traduce en menor inversión en paneles solares. Por el contrario un equipo menos eficiente será más barato, pero requerirá mayor cantidad de paneles solares. Por tanto, existe un trade-off entre eficiencia del equipo y área requerida para captar energía solar, que debe evaluarse para cada instalación, no tan solo en términos de inversión, sino que también en área disponible. Tabla 11 Comparativa de Inversión según valores y rendimientos.

Estrategia por Segmento de Mercado

La estrategia del negocio para poder comercializar cada producto, difiere de acuerdo a cada segmento de mercado definido. Esto dado que hay mercados en los cuales el cliente va a ser un socio estratégico en el futuro desarrollo del negocio y otros en los cuales la sensibilidad al precio, dimensiones o impacto ambiental y social presentan mayor relevancia. La Ilustración 23 Clientes Prospectos, muestra listado de clientes prospectos más relevantes.

Segmento: Disponibilidad del Recurso

En este segmento podemos encontrar como principal mercado aquel de la minería no metálica (Litio, expandible a salitre y yodo), ya que su proceso considera el agua como recurso crítico y los tiempos de no producción poseen un impacto directo en los ingresos. Segmento con un índice de atractivo de mercado de 64. Tabla 12 Índice del atractivo del segmento Disponibilidad del recurso.

Minería no Metálica

La estrategia para poder ingresar en este mercado viene dada por la necesidad implícita de recuperación del agua involucrada en sus procesos productivos, de aquí es que se propone ingresar en este mercado mediante la realización de un pilotaje con un equipo pequeño pensando en establecer un desarrollo de ventas de mayores volúmenes.

Segmento: Responsabilidad Social Empresarial

Este segmento viene definido por aquellas empresas las cuales poseen un fuerte impacto en sus stakeholders y donde cada acción positiva o negativa tiene gran impacto. En este segmento nos encontramos con mercados como la Minería Metálica y Sanitarias. Segmento con un índice de atractivo de mercado de 56,8. Tabla 13 Índice del atractivo del segmento Responsabilidad social empresarial

Minería Metálica

La estrategia de este segmento viene dada por el impacto ambiental que poseen para la región y la oferta de un producto que les permita disminuir su huella de agua para aplicaciones de campamentos.

Sanitarias

La estrategia para el segmento de sanitarias viene dado por dos factores el primero es los compromisos con la responsabilidad social empresarial realizado por empresas del sector y segundo por la

disponibilidad y logística para abastecimiento a zonas rurales los cuales hoy son atendidos de forma discontinua.

Segmento: Ahorro de costos

Segmento con un enfoque en lo que es ahorro de costos para las comunidades donde se pueden encontrar mercados Inmobiliarios. Segmento con un índice de atractivo de mercado de 44,8. Tabla 14 Índice del atractivo del segmento Ahorro de costos.

Inmobiliarios

La estrategia en este segmento viene dada al igual que en segmento de minería metálica por el impacto ambiental realizado por la construcción, como también por el ahorro de recursos y gastos para el mantenimiento del edificio, y finalmente por la conciencia y cuidado ambiental de los clientes finales de las empresas constructoras.

Segmento: Eficiencia Energética

Segmento, dada por la necesidad de la industria de ahorrar costos en sus procesos donde el agua es un insumo pero las eficiencias energéticas que se puedan generar permitan un ahorro en los costos. Este segmento lo constituye el mercado Industrial y de salud. Segmento con un índice de atractivo de mercado de 44. Tabla 15 Índice del atractivo del segmento Eficiencia energética.

Industrial y Salud

La estrategia para el segmento industrial es principalmente poder ofertar una solución que sea integral y que genere ahorros en el costo del proceso productivo sin dejar de lado los impactos en la imagen que trae la implementación de esta tecnología.

Finalmente las estrategias de negocios para los distintos segmentos, se focalizan en priorizar los segmentos de acuerdo a su índice de atractivo de la industria, estableciendo como primer segmento Disponibilidad del Recurso 64, luego Responsabilidad social empresarial, 56,8 terminando con Ahorro en costos 44,8 y Eficiencia energética 44.

Modelo CANVAS

Ilustración 18 Modelo de Negocios: Canvas

A. Clientes:

Son múltiples los usos que podrían definir los clientes potenciales de este negocio. En virtud de la potencialidad y del tamaño se definen, en orden de preponderancia, los siguientes segmentos a atacar:

- Segmento: Disponibilidad del Recurso (RockwoodLithium, SQM)
- Segmento: Responsabilidad Social Empresarial (Sanitarias, Minería Metálica)
- Segmento: Ahorro de Costos (Inmobiliario, Edificios Oferta Verde, Condominios)
- Segmento: Eficiencia Energética (Industrias en General en especial alimenticio, Hospitales y Clínicas)

Existen otros mercados pero que no serán incluidos, al menos en una primera fase, por ser poco atractivo o ya cubiertos, como son FFAA, Servicios Públicos, Pymes y los consumos particulares.

Es importante que la diversificación de mercados ayude a reducir el riesgo, apuntado a diversas necesidades y potenciales clientes, dando sustentabilidad al negocio.

Para cada uno de ellos las necesidades a cubrir son distintas, desde recuperación de agua industrial (Minería No Metálica, Industria), hasta usos como agua potable (Minería Metálica, Sanitarias, Vivienda Ecológica) o de calidad médica (Salud). Lo anterior implica que las propuestas de valor deben ser diferenciadas.

B. Propuesta de Valor

La oferta distintiva es la aplicación de equipos AWG para recuperación de agua en sistemas evaporativos (minería no metálica) y/o en aumentar alcance de sistemas de suministro de agua potable por compromiso RSE (sanitarias). Vale decir, es una propuesta innovadora para una necesidad de suministro de agua que hoy no existe. Es una idea disruptiva y no está en el portafolio de inversiones actual de las empresas.

Los clientes preferirán AquaNimbus porque es capaz de ofrecer una propuesta integrada de equipos (AWG) + energía + servicios (mantenimiento, monitoreo y reportabilidad) que hacen económicamente rentable una solución a una necesidad existente. Se conoce la variedad de equipos disponibles en el mercado (competencia) con antelación, al igual que la solución integrada. Por tanto, existe una asimetría de la información a favor de AquaNimbus. AquaNimbus es una empresa integradora, y por ende debe conocer las soluciones disponibles tanto en equipos AWG como sistemas de colección de energía solar.

La propuesta de valor es la disponibilidad del recurso y servicios anexos, por lo que el sistema debe ser probado vía pilotaje en conjunto con los clientes. Respecto a la disponibilidad del recurso hídrico, hoy está limitado (pues no hay más prospecciones autorizadas). Por tanto cualquier esfuerzo por recuperar

agua desde el proceso productivo, que a su vez permita aumentar la capacidad de producción, será bien vista por el cliente. El valor RSE de lo anterior es otro factor a considerar, que tendrá valorización por parte del mismo cliente (eficiencia, accesibilidad, huella de agua, imagen).

C. Canales de comunicación y distribución

Los canales de comunicación, especialmente en la etapa temprana, deben ser de tipo presencial, directo in-situ con el usuario interno de la empresa. Así, por ejemplo, para el caso de la minería no metálica y las sanitarias, son claves los contactos directos con las áreas RSE e Ingenieros de Proyecto o Procesos.

No resulta recomendable, en una primera etapa, hacer demasiado marketing en ferias o página web, con el objeto de ganar la oportunidad detectada, evitando el ingreso de nuevos competidores dado lo atomizado del mercado a nivel mundial.

Una vez establecida las relaciones con clientes ancla y desarrollos de crecimiento, se recomienda focalizarse en publicaciones internas de los clientes, newsletter sectoriales y otros, para finalmente focalizarse en redes sociales que permitan dar visibilidad de logros de la etapa temprana de emprendimiento, especialmente con acceso a portales de tipo sustentable (www.labioguía.com, www.chilesustentable.net, etc.).

El reconocimiento es un valor a perseguir, que sólo es posible alcanzar cuando la propuesta de valor para el cliente es realizada, cuantificada y demostrable.

La venta debe ser directa, sin distribuidores, pues como empresa integradora, el valor agregado va por la interconexión de Cliente-sistema AWG-eficiencia/autonomía energética-servicios. La evaluación del cliente por tanto es fundamental en etapa de pilotaje, ya que permite abrir la posibilidad de expandir la venta a nuevos volúmenes y/u otros desarrollos.

Existiendo la posibilidad de ser distribuidores o agente de ventas de empresas internacionales productoras de equipos AWG, se opta por ser distribuidores, sin perder el conocimiento y control del mercado local (que podría ser captado por los proveedores). A la vez que se genera la necesidad de mantenimiento de los equipos instalados.

Los equipos deben ser entregados, instalados y probados in-situ (pilotaje), bajo un protocolo de recepción del cliente (llave en mano). La experiencia tanto del servicio como del producto es fundamental, dado que se trata de una prestación no convencional.

Se contempla adicionalmente post-venta basado en servicios de mantención preventivo, monitoreo y reportabilidad. Eso además genera permanente comunicación con el cliente, que abra la puerta a nuevas ventas y/o aplicaciones.

D. Relación con el cliente

La relación con los clientes debe ser directa y personalizada. Hay que crear relación de dependencia y de partner con cada cliente, especialmente cuando implica desarrollo de nuevas aplicaciones y/o co-creación de productos de mayor capacidad, por ejemplo.

La propuesta debe incluir una combinación de servicios automáticos y no-automatizados, como son el monitoreo remoto de los equipos (energía consumida, agua producida, calidad), y la reportabilidad del performance del (o de los) sistema(s) instalados en las dependencias del cliente (Eficiencia kwh/lt, % de Disponibilidad del equipo, N°de fallas).

La asistencia anterior, por tanto, debe ser también personalizada, de acuerdo a los diversos clientes internos (áreas de mantención, operaciones, servicios, procurement).

E. Flujo de ingresos

Los flujos de ingresos de la empresa resultan de una combinación entre venta calzada de equipos y sistemas, y servicios post-venta como son la venta de repuestos, el mantenimiento y el monitoreo.

Por el valor de los equipos se considera venta calzada, que incluye la especificación, importación, instalación y puesta en marcha, llave en mano, marginando sobre esta venta. Por su parte, como servicio post-venta se contempla venta de servicios de mantención y venta de repuestos, según propuesta de fabricantes (anuales, semestrales, mensuales, etc.)

No se contempla la opción de arriendo, debido al costo del equipo y por tanto la alta inversión, la cual difícilmente será valorizada mensualmente a un valor competitivo para ponerlos en el mercado. No se descarta la opción de ofrecer leasing, pero es parte del modelo de financiamiento del cliente para una venta calzada.

Los clientes están dispuestos a pagar por agua a un precio competitivo a largo plazo, que hoy es variable y creciente, y por sobre todo por la disponibilidad, en especial en lugares remotos o donde el suministro es incierto.

F. Recursos claves

Los recursos clave detectados en este negocio son particularmente dos: físicos (equipos y sistemas) y humanos (fuerza de venta, conocimiento de la oportunidad, asistencia técnica).

El recurso clave, por sobre todas las demás es el sistema AWG. Es un recurso a comprar y comercializar vía venta calzada. Es necesario poder arrendar terreno que permita probar el equipo antes de instalarlo en las dependencias del cliente.

Para hacer llegar la oferta al cliente se requiere de recursos físicos, como son vehículos (camionetas habilitadas para ingreso a mineras), que pueden ser perfectamente arrendadas o formato tipo leasing, equipos móviles como teléfonos y notebook, que permita hacer llegar in situ las propuestas al cliente potencial.

En principio no sería necesario contar con oficina fija, pero sí virtual, que permita gestionar las propuestas económicas como el proceso de importación y facturación, sin embargo una vez establecido un mecanismo de servicio de mantención, se requeriría de un espacio físico para prueba preliminar de equipos y para almacenaje de repuestos mínimos (como bodega) para llevar al cliente cuando éste los requiera y solicite, vía orden de compra.

Un factor clave es la fuerza de ventas, representado por sus socios fundadores: sólida red de contactos en clientes clave y experiencia en el mantenimiento y servicios post-venta.

Un segundo factor clave será las competencias del personal técnico a cargo de la instalación, mantención y de puesta en marcha, los cuales deben ser altamente calificados ya que son fundamentales (formación técnica) para el servicio de post-venta.

G. Actividades claves

Las actividades clave del negocio son:

a) Resolución de Problemas: La oportunidad nace de una necesidad existente y detectada. Por una parte es la recuperación de agua y por otra es aumentar la cobertura de suministro.

Las pruebas preliminares de los equipos es otra forma previa de dar valor, al evitar que el cliente se enfrente a problemas después de la puesta en marcha in situ.

b) Diseño e Integración: Como se trata de una solución tipo sastre para la aplicación en cada cliente, y además como se trata en su mayoría de sistemas integrados, se requiere una etapa de diseño

tanto de especificación de equipo AWG, como de sistema de paneles solares, almacenaje de agua, bombeo para suministro, baterías de respaldo, etc.

c) Operación/Mantenimiento: Entendido como un servicio post-venta de monitoreo remoto y de mantenimiento, que den al equipo indicadores de alta disponibilidad.

H. Red de partners

La alianza más importante es con los clientes. En todos los casos se trata de desarrollos conjuntos para resolver una necesidad, por lo que los aspectos de confidencialidad son claves para ambas partes.

Para que el modelo sea exitoso desde la perspectiva de costos, es fundamental establecer un contacto a firme con un proveedor. Habiendo contactado a una serie de proveedores a nivel mundial, se lograron avances significativos con el proveedor suizo SEAS-SA, con quienes AquaNimbus está cerrando Contrato de Distribución exclusiva para Chile con descuentos muy competitivos, cláusulas de exclusividad, asistencia técnica y facilidades para contar con equipos en demostración.

Otro partner relevante como proveedor debe ser una empresa que fabrique sistemas de recuperación de energía solar, vale decir, paneles, rectificadores, banco de baterías, y sistema eléctrico de distribución. Al desarrollar un proveedor, es posible hacer diseños escalonados estándar que permitan que la fabricación sea replicable, permita economías de escala, y reduzca tiempos de entrega.

I. Estructura de costos

Los costos más relevantes para solventar la operación son el costo del equipo AWG a importar, incluyendo los costos de transporte e importación, el costo de sistema de paneles solares y sistema eléctrico incorporado (cuando aplique), los de instalación, montaje y puesta en marcha.

Los costos de RRHH en su mayoría son indirectos (agencias de aduana, proveedor de paneles, obras civiles, contabilidad), pero otros son directos y a la vez fijos, como son los de comercialización, ventas y post-ventas.

La posibilidad de hacer economías de escala es limitada, toda vez que los equipos AWG son modulares, sin embargo sí existiría oportunidad de hacer economías de escala al desarrollar diseño modular de paneles solares y sistemas eléctricos de varios equipos.

Para grandes volúmenes se propone desarrollar en conjunto con el cliente Rockwood Lithium equipos de mayores volúmenes que permitan recuperar agua vaporizada. Este desarrollo permitirá grandes economías de escala al optimizar el espacio, el uso común de estanques acumuladores, sistemas de

control, etc. En Tabla 19 Herramientas Corfo actualmente disponibles se muestran los instrumentos CORFO que más se acercan a los requerimientos de este negocio.

Claramente la propuesta es orientación a valor, sin embargo esto debe ser competitivo para el cliente, por lo que una estructura de costos adecuada impedirá el ingreso de nuevos actores.

J. Factores Críticos de Éxito

Los factores que han sido identificados como críticos para el éxito del negocio son tres:

- Contar con un proveedor que dé soporte técnico y cuyo producto sea atractivo para el cliente. En virtud de ello, se ha seleccionado a SEAS por ser equipos de alta eficiencia energética, con un precio dentro de mercado y cuya casa matriz está buscando desarrollar red de distribuidores y/o agente locales.
- Estrategia de ingreso: Es fundamental contar con un equipo de prueba para pilotaje en el sitio del cliente. Para ello se contempla la compra de equipo básico (a usar con generador y/o paneles) por parte de socios fundadores.
- Cumplimiento de contrato de servicio. No basta con que el sistema ofertado sea el mejor si no es acompañado de un servicio apropiado que además se cumpla a cabalidad: monitoreo remoto y reportabilidad, acompañado de mantenimiento que se traduce en alta disponibilidad operacional, para lo cual se requiere rápida disponibilidad de repuestos y personal técnico altamente calificado.

K. Posicionamiento

Para efecto de establecer posicionamiento, se definen dos dimensiones a evaluar:

- Servicio Personalizado

Para esto se considera el factor de adaptación a las necesidades de los clientes, vale decir qué tan personalizada es la solución propuesta a lo que requiere el usuario. Particularmente las empresas de ingeniería que quisiesen participar en el rubro (representando a cualquier empresa de AWG mundial) se caracterizan por esto, que corresponde a la diferenciación con otras empresas de ingeniería.

Por su parte las empresas productoras de equipos AWG (para el rango de operación al que estamos apuntando) cuando fueron contactadas para valorización de equipos y valorización de mantenimiento, al mismo tiempo fueron evaluadas en términos de atención a clientes potenciales. En su mayoría, sólo

ofrecieron el equipo y a lo más pidieron información climática y localización, pero nunca el uso o aplicación, de modo de ofrecer solución integral.

- Evaluación del Equipo

Para este efecto se ha considerado fundamentalmente la eficiencia energética, vale decir la energía consumida por unidad de volumen de agua producida. Este es necesariamente un factor diferenciador y excluyente al comparar propuestas de equipos.

La Ilustración 19 Posicionamiento de AquaNimbus

3.2 Descripción de la empresa

La empresa AquaNimbus es una empresa Start-Up antofagastina, creada el año 2016 en principio con el objeto de representar a la marca SEAS-SA, fabricante suizo de sistemas generadores de agua por condensación de la humedad ambiental, es decir sistemas AWG (Atmospheric Water Generator), pero que con el correr del tiempo y del contacto con los potenciales clientes, su objeto se ha ampliado en dar soluciones integrales al serio problema de suministro de agua en la región norte del país, en zonas donde el recurso no está disponible o tiene costos altísimos, o en colaborar en la recuperación del recurso hídrico para clientes industriales, siempre con una mirada RSE para un tema tan sensible como es estar en el Desierto más árido del mundo.

¿Qué mueve a AquaNimbus? La preocupación por la indisponibilidad del recurso hídrico en extensas zonas del país mueve a AquaNimbus a buscar y aplicar tecnologías altamente eficientes, rentables y medioambientalmente amistosas que colaboren con los clientes en aumentar su rentabilidad y disponibilidad en sus operaciones.

La misión de AquaNimbus es: Suministrar y administrar sistemas de recuperación de agua a los clientes, con un claro enfoque en la eficiencia y en la disponibilidad, tanto para aplicaciones industriales como sanitarias.

La visión es ser reconocida como la empresa líder a nivel nacional en suministro de sistemas AWG autónomos de mediano y gran tamaño, que den solución al serio problema de sequía que aqueja a gran parte de la nación, colaborando al suministro de agua en zonas urbanas y rurales donde los sistemas de suministro convencionales fallan.

3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global.

Para la estrategia de entrada claramente se debe proponer al cliente el beneficio económico de la solución AWG por sobre la situación base. Como se trata de una aplicación cuyo performance depende de las condiciones ambientales del lugar de instalación, es fundamental que el cliente pueda tener el sistema funcionando en calidad de prueba.

Se ha establecido relación comercial con proveedor suizo SEAS-SA, quien debido a su interés en establecer contacto con AquaNimbus, ha comprometido el envío de equipo(s) en demostración, cuando sea necesario, con un tiempo promedio de 1 mes, dejando a cargo del cliente el pago de los costos de transporte (ida y vuelta) y los insumos (como arriendo de generador y petróleo diésel cuando sea necesario).

Respecto al crecimiento, el foco inicial será la Minería No Metálica y las Empresas Sanitarias.

En la Minería No Metálica se pretende llegar a cubrir las necesidades de RockwoodLithium (Litio), ampliándose posteriormente con SQM (litio y nitratos), y probablemente después con Cosayach (yodo).

Por su parte, el ingreso a las sanitarias se realizará a través de Aguas Antofagasta, con quien ya se ha hecho contacto con foco RSE, debiendo replicarse en muchos puntos de consumo dispersos por la II región. La etapa siguiente deberá ser ampliarse a las Sanitarias de la I y III regiones.

Posteriormente a esto, se ampliará la oferta a aspectos de recuperación energética (no sólo de agua) como son para el caso de las constructoras y hoteles, a lo largo de todo el país.

Es decir, el crecimiento se realizará en primer lugar por ámbito de sector, y luego geográfico, comenzando en la II Región, que corresponde al alcance de esta evaluación.

3.4 RSE y sustentabilidad

La propuesta de valor aplica directamente en los planes RSE de los clientes a los que se está focalizando el producto/servicio.

Para el caso de las sanitarias, Aguas Antofagasta debe conservar y mejorar su relacionamiento con diversas comunidades dentro de la región, particularmente donde no llega con el suministro. La propuesta es que el agua potable sea generada en esos lugares con los equipos de AquaNimbus.

Por su parte, las empresas de minería No Metálica tienen conflictos de relacionamiento con las comunidades altiplánicas pues se le han asignado permisos para captación y extracción de agua por parte de la Dirección General de Aguas (DGA). Es precisamente este foco lo que permite la instalación de maquinarias AWG para recuperar agua vaporizada en sus procesos productivos, lo que ayudará justificadamente a mejorar su imagen medioambiental, por el esfuerzo que significa recuperar el recurso hídrico.

Por la parte de AquaNimbus, el compromiso está en que las operaciones tengan un impacto medioambiental mínimo, procurando siempre que los clientes opten por sistema de paneles solares para operar energéticamente los equipos AWG en forma autónoma.

Finalmente, se desarrollará acuerdo comercial con empresas de gestión de residuos para la apropiada e inocua manipulación de nuestros residuos (filtros, fundamentalmente).

4 Plan de Marketing

El mercado objetivo es fundamentalmente la recuperación de agua para usos industriales y sanitarios. Se ha detectado que existen dos sectores con mayor atractivo en la región: la minería no metálica y la empresa sanitaria.

Se trata de empresas privadas con concesiones para la explotación, con un fuerte compromiso RSE y con disponibilidad a efectuar inversiones en ese sentido, tanto las que mejoren su imagen corporativa como las que hagan más eficiente y rentable su operación.

Geográficamente el foco es la zona norte del país (regiones I, II, III y XV), que son las que comprenden el desierto de Atacama, el más árido del mundo. No obstante lo anterior, existe potencialidad de explotar la recuperación de agua ambiental especialmente en la zona costera. Es decir, la localización geográfica es una de las variables que crea la oportunidad del negocio.

Para los sectores objetivos iniciales y posteriores se requerirá de poner equipos a prueba, de modo de establecer credibilidad en la solución técnica propuesta.

El negocio contempla la venta del equipo y el servicio postventa de mantención y monitoreo remoto de la operación, la disponibilidad de repuestos, y si es necesario, el control de calidad del agua.

4.1 Objetivos de Marketing

Se establecen los objetivos de marketing estratégico de acuerdo a tres lineamientos:

Participación de mercado: Capturar el 25% del mercado potencial en 8 años, aprovechando la oportunidad de venta temporal de ingreso temprano a los segmentos definidos.

Crecimiento de las ventas: Se pretende cubrir un 40% de nuestro objetivo estratégico en un plazo de 5 años, debido a la ventana temporal de oportunidad.

Rentabilidad: Se busca obtener una rentabilidad EBITDA anual mayor al 10% a contar del 4to año.

4.2 Estrategia de segmentación

La segmentación es básicamente nicho industrial local (dispuesto a pagar por el equipo).

Para el segmento sanitario la propuesta de valor es el acceso y la disponibilidad del agua potable en caseríos y pueblos pequeños de la región donde hoy no llega la red de distribución y/o el agua en aljibes es muy cara (por sobre 40\$/lt). Para el caso de la II Región se trata de Aguas Antofagasta, servicio sanitario cuya concesión para explotación por 30 años fue entregada el año 2003 al grupo

Luksic, quienes posteriormente vendieron los derechos al grupo colombiano EPM. El grupo EPM pretende darle un fuerte sello al área de relacionamiento con los stakeholders, en particular las comunidades indígenas, por lo que ha anunciado grandes aportes en temas RSE.

Para el segmento minería no metálica la propuesta de valor lo da la recuperación de agua vaporizada para uso en lavado de equipos. Esta aplicación puede ser replicada a cualquier empresa del rubro de no metálicos por tener las mismas etapas del proceso productivo. El grupo Rockwood ha sido recientemente comprado por los norteamericanos Albemarle, en cuyos informes de Sustentabilidad Corporativa, se explicita la política relativa a iniciativas medioambientales, en las cuales se ajusta a la propuesta de valor de AquaNimbus.

4.3 Estrategia de producto / servicio

En Chile sólo existe un productor de equipos AWG (de baja capacidad), y en el mundo existen una serie de otros productores, pero los equipos a los que AquaNimbus está apuntando son los equipos suizos de SEAS-SA, que se caracterizan por su alta eficiencia energética que se traduce en un bajo consumo de energía por litro de agua producido (kWh/Lt).

La estrategia de entrada ya está establecida y apunta a determinar el ahorro o el beneficio económico y dejar equipo en prueba que valide la propuesta (pilotaje).

Para el caso de la minería No Metálica (Rockwood Lithium), la aplicación apunta a la recuperación de agua desde las piscinas de vaporización de salmuera. Esta agua, que por su origen es agua destilada (y por tanto desmineralizada) es una buena solución para el problema de los enjuagues de línea (las bombas y piping se cristalizan), dimensionándose una necesidad de 3 lt/s de agua (equivalente a 24 equipos de 10.000 lt/día). Ver Anexo 1 Reunión con Gabriel Gajardo (Rockwood Lithium). Esta aplicación permitirá reducir costo de arriendo de equipos (camión aljibe, grúas-pluma) y costo de mano de obra de mantención, reducir el riesgo de accidentabilidad por una tarea potencialmente peligrosa y aumentar la disponibilidad de equipos (y de producción). La propuesta total contempla una inversión total aprox. de MUS\$30.- con un payback de menos de un año (por cada etapa de MUS\$1,3.-). Ver Tabla 20 Propuesta de valor para cliente Rockwood Lithium.

Debido a los altos valores de inversión involucrados, se propone dejar equipo de 2500 Lt/día del prototipo de modo que la solución sea testeada. Una vez probada, la idea es generar Contrato de Suministro de Equipos a 15 años, con precio definido y Fee de Mantención, para evitar el ingreso de nuevos actores y captar el capex paulatino del cliente.

Por su parte, para el caso de las sanitarias, la aplicación apunta a que Aguas Antofagasta capture el valor de la venta de agua que actualmente cobran los distribuidores (transportistas de camiones aljibe) en el punto de consumo final. Se conocen los valores que hoy pagan los usuarios por el agua potable en puntos distantes, que son altísimos y que obviamente apuntan a que el valor es captado por éstos. A modo de ejemplo, se tiene que el valor por litro en Balneario Hornitos (90 km de Antofagasta) es de \$14/litro y en Observatorio Cerro Armazones (130 Km de Antofagasta) es de \$68/litro, siendo que el valor del agua potable domiciliar en Antofagasta es de aprox. \$1,8/litro (precio regulado).

4.4 Estrategia de Precio

Contrato con Proveedor: Debido al alto precio en la adquisición de equipos SEAS-SA, AquaNimbus presenta propuesta de precios y formas de pago acorde a los precios y formas de pago de SEAS-SA, en moneda extranjera, de modo de minimizar el impacto del tipo de cambio y de los desfases de pago en la importación.

Debido a que se realiza una propuesta innovadora y diferenciada, que incluye producto, instalación y servicio, el objetivo es captar ese valor agregado y por tanto no realizar una estrategia de precios agresiva, reduciendo precio.

Para efectos del relacionamiento con el cliente se contempla la creación y firma de contratos de confidencialidad referentes a la información financiera y de proceso de los clientes, en especial quienes están validando la aplicación con un pilotaje.

Los precios deberán ser afectados dependiendo del volumen de la compra. Para efectos de evaluación se contempla la oferta al cliente por venta unitaria de sistema.

La Tabla 20 Propuesta de valor para cliente Rockwood Lithium y Tabla 21 Propuesta de valor para cliente Aguas Antofagasta muestran respectivamente la propuesta económica y de valor para los clientes Rockwood Lithium y Aguas Antofagasta. Estos modelos debieran ser replicables a futuro para otras empresas No Metálicas y otras Sanitarias.

4.5 Estrategia de Distribución

En este caso, el core business es la venta calzada, la cual obliga a tener un eficiente sistema de gestión de la importación de los equipos. Se contempla contratar servicios de COMEX especializado para el cumplimiento de los tiempos y presupuestos.

La criticidad en la distribución está en la adecuada gestión y disponibilidad de repuestos en bodega. Por tal motivo se considera contar con stock de repuestos mínimos recomendados en Antofagasta que permita una rápida respuesta ante mantenimientos correctivos y programados, que se alinee con la propuesta de valor de la alta disponibilidad operacional de los equipos.

4.6 Estrategia de Comunicación y ventas

La estrategia de comunicación es fundamentalmente relacional (face to face) debido a que se trata de un negocio B2B. Los contactos con los usuarios finales (quienes decidirían y permitirían el desarrollo de pilotaje) ya están hechos, en especial Aguas Antofagasta (sanitaria) y Rockwood Lithium (minería no metálica).

La estrategia para continuar accediendo a nuevos clientes es básicamente la de mostrar los resultados obtenidos con los primeros clientes, replicando el modelo y la valorización de la propuesta de valor.

Desde la perspectiva de la comunicación más abierta de la empresa (ferias, webpage, etc.), se recomienda que en un principio no siga esa lógica, con el objeto de ingresar al mercado sin que la competencia se dé por enterada. En un principio la oportunidad está en que las aplicaciones no sean conocidas por los otros oferentes.

Para todos los casos, se debe conocer internamente el negocio del cliente y por tanto tener claridad del beneficio económico del proyecto de recuperación de agua (no sólo el impacto RSE), sino que ahorros o beneficios generados. En la Tabla 20 Propuesta de valor para cliente Rockwood Lithium se muestran los beneficios económicos para el cliente de minería no metálica (recuperación de agua para uso de lavado). Esta propuesta de valor es la que finalmente definirá o no el ingreso del pilotaje. Si la propuesta económica no se paga en menos de 2-2,5 años el sistema ni siquiera podrá ser piloteado. Nuestra propuesta se paga en menos de 1 año.

La imagen a transmitir debe ser siempre la de soluciones integrales (equipo instalado + puesta en marcha + test con cliente + arriendo/leasing/mantenimiento/monitoreo) aplicado a la realidad particular del cliente. La experiencias a recoger en cada caso permitirá ofertar adecuadamente a nuevos clientes (industrias conocidas). Se enfatizará las características de eficiencia energética que es la característica competitiva de esta solución, respecto a los competidores. Se apuesta por una propuesta integral y de acompañamiento, que permita el relacionamiento a largo plazo con el cliente (no sólo venta calzada).

Como se dijo anteriormente, una vez que la solución haya sido probada en los clientes iniciales, se contempla la ampliación comunicacional en ferias, revistas especializadas, prensa local (los gestores

cuentan con buena red de contactos en el área periodística local) e internet, que permitiría mostrar el emprendimiento como caso de éxito. Hacer esto antes, probablemente sería contraproducente.

La imagen corporativa de AquaNimbus es representada por un logo simple pero decidor: una nube desde la cual se extrae una gota de agua. El nombre de la empresa, conformada por las palabras de origen latín Aqua (agua) y Nimbus (nube) es consistente con la oferta técnica ofrecida: Recuperación de agua líquida desde la humedad ambiental. Ver Ilustración 21 Imagen Corporativa de AquaNimbus.

4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual

Los drivers que permiten llegar a las cifras de negocios están dados por la venta de los equipos (distintos tamaños) para diversas empresas y la oferta de servicio de mantenimiento y monitoreo de los equipos ya instalados.

Se contemplan tres escenarios: uno optimista, uno pesimista y otro esperado.

En Tabla 16 Mercado: Escenarios de Crecimiento y Participación de Mercado (Esperado), Tabla 17 Mercado: Escenarios de Crecimiento y Participación de Mercado (Optimista) y Tabla 18 Mercado: Escenarios de Crecimiento y Participación de Mercado (Pesimista) se muestran los escenarios Esperado, Optimista y Pesimista de la estimación de la demanda, para diferentes segmentos y áreas, y el cálculo de la participación de mercado.

Para efectos de dimensionamiento de mercado, se calcula el número de equipos que se proyecta vender por segmento, y se multiplica por la capacidad nominal de producción de agua del equipo (para dimensionar mercado en lt/año) y/o por el precio instalado (para dimensionar monto en MUS\$ del mercado)

En Ilustración 15 Mercado: Tamaño y Potencial Inicial y Tabla 9 Tamaño de mercado y potencia se muestra el potencial de mercado inicial separado por segmento a los cuales apuntará AquaNimbus.

4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma

Durante los primeros años el presupuesto de marketing estará focalizado en sentar las bases para la publicidad futura, como es el desarrollo de página web, inscripción de nic y mantención de hosting de la página, además de iniciar servicio de Google Adwords, que permita posicionar la página dentro de las primeras búsquedas. A contar de los siguientes años en este concepto se incluye mantención de contenidos de la página.

Costos permanentes de marketing son los viajes de visita a potenciales clientes, folletería y suvenires de AquaNimbus.

Un hito comercial relevante es el hecho de que se cuente con equipos probados y en funcionamiento en las aplicaciones más relevantes (Sanitarias y Minería No Metálica), vale decir, al año 4. A contar de entonces, se incluye participación en ferias especializadas (Exponor, Expomin, Expo ambiental), mostrando equipo piloto, y una consecuente campaña de medios más agresiva (anuncios Facebook, LinkedIn, e-mailing, banners en sitios). Este período peak se extiende por tres años, tras lo cual una vez posicionada la marca, los costos de publicidad se reducen.

La Tabla 22 Costos Unitarios de Marketing, Tabla 23 Carta Gantt de Marketing y Tabla 24 Presupuesto de Marketing muestran los costos unitarios de cada una de las herramientas de marketing mencionados, el cronograma (Carta Gantt) y la proyección del presupuesto anual de marketing.

Los indicadores y métricas del marketing se contemplan tanto para la eficacia y eficiencia respecto al conocimiento de AquaNimbus, como del impacto comercial de éstos:

Indicadores de Comunicación de Marca	Indicadores de Base de Datos comerciales
# Apariciones en prensa	# Contactos generados en páginas web
# Apariciones en revistas especializadas	# Contactos generados en ferias
# Búsquedas en Google Adwords	% Canal por el cual fue contactado
# Ingresos a páginas web	Indicadores Resultados comerciales
Tiempo de permanencia en páginas web	US\$ Ventas / US\$ Presupuesto Marketing
# Visitas comerciales concretadas	Capacidad Instalada (LT/año) / Presupuesto Marketing

5 Plan de Operaciones

Estrategia, alcance y tamaño de las operaciones

Debido a la localización de los clientes ancla, las operaciones estarán localizadas en la ciudad de Antofagasta, desde donde se atendería las regiones I, II, III y XV.

Flujo de operaciones

El flujo de operaciones está básicamente orientado a la venta de equipos generadores de agua como ventas calzadas, complementado con contratos de mantenimiento de equipos y de monitoreo de variables operacionales que serán cobrados vía Fee Mensual y vía Servicios de Mantenimiento según Plan de Mantenimiento (Tabla 25 Plan de Mantención Equipos AWG).

Plan de desarrollo e implementación

El Plan de Implementación se encuentra dividido en perspectiva Proveedor, Cliente y Empresa, haciendo énfasis en el desarrollo de proveedor, validación de los clientes y conformación de la empresa.

Dotación

La dotación requerida tanto para la operación como administración del negocio tendrá un crecimiento escalonado, dependiendo de la fase de comercialización, vale decir, etapa de prospección, etapa de pilotaje y etapa de crecimiento en ventas y mantenimiento.

La Ilustración 20 Cuadro de crecimiento dotación muestra el escalamiento de la dotación.

Costos y Gastos Operacionales

En Tabla 26 Desagregado de Costos Operacionales y Gastos de Administración y Ventas se presenta el detalle de éstos.¹

¹ En la parte II del Plan de Negocios se encuentra el detalle del análisis de este capítulo.

6 Equipo del proyecto

Equipo gestor

El equipo gestor está conformado por **Nicolás Lucero Marécaux**, Ingeniero Civil Industrial de la Universidad Técnica Federico Santa María, y por **Francisco Quintero Cárcamo**, Ingeniero Civil Químico de la Universidad Técnica Federico Santa María, ambos con amplia experiencia en el rubro industrial, con énfasis en operaciones, proyectos y servicio post-venta.

Estructura organizacional

Como se menciona anteriormente, se trata de una estructura pequeña y de pocos niveles.

En Ilustración 22 Estructura Organizacional se observa cómo se va desarrollando estructura organizacional en el tiempo, en función de la Fase en la cual se encuentra.

Incentivos y compensaciones

Los incentivos y compensaciones estarán asociadas a las ventas y al servicio post-venta.

Existirá una base de personal interno (área administrativa y operacional), la cual será incentivada mediante la composición de un sueldo fijo y una componente variable como incentivo.

Por su parte, el personal externo considerado está conformado por las áreas Comex y Seguridad.²

² En la parte II del Plan de Negocios se encuentra el detalle del análisis de este capítulo.

7 Plan Financiero

El plan financiero contempla desarrollar escalonadamente el negocio, comenzando con los segmentos más atractivos. Para el caso de los equipos grande (10.000 lt/día) el foco es la Minería No Metálica, mientras que para equipos más pequeños (2.500 Lt/día) el foco son las Empresas Sanitarias.

Se contempla modalidad de contrato de distribuidor que permite descuentos que bordean el 20% para equipos y 10% para repuestos.

Estimación de Ingresos

Los ingresos de AquaNimbus provienen de dos fuentes: comercialización de equipos, representado el 88% de los ingresos totales, y mantenimiento, monitoreo y reportabilidad, representando el 12% restante.

Resultados Financieros

La Tabla 27 Proyección Estados del Primer Año y Tabla 28 Proyección Estados de Resultado del Negocio muestran la proyección de los estados de resultado, con un horizonte de 8 años, que es el tiempo que se estima se alcanzará la participación de mercado objetivo (25%).

Para el año 0 se contempla la inversión más fuerte, consistente en un equipo para pilotaje. Los flujos de hacen positivos recién a partir del tercer año. La Tabla 29 Flujo de Caja neto muestra el desarrollo hasta el final del proyecto.

El Capital de Trabajo se obtiene mediante el cálculo del Déficit Acumulado máximo. La Tabla 30 Capital de Trabajo muestra la proyección del cálculo de Capital de Trabajo, además del Déficit Operacional total

Por su parte, la Tabla 31 Balance General muestra el desarrollo de las masas patrimoniales.

La tasa de descuento del proyecto, obtenido mediante el método CAPM, al cual se le sumaron primas por riesgo país, liquidez y start up, dio como resultado una tasa de 13,73%.

Los resultados del proyecto puro son una VAN de US\$568.909 con una TIR de 24,05%, una Inversión total de US\$850.551.-y un Payback de 8 años.

Se sensibilizaron componentes de ingreso, siendo dentro de las variables más relevantes la variación de precio. Los resultados de cada escenario se pueden ver en la Tabla 32 Análisis de Sensibilidad.³

³ En la parte II del Plan de Negocios se encuentra el detalle del análisis de este capítulo.

8 RSE y Riesgos de Negocio

Los valores éticos del negocio son las Operaciones medioambientalmente amistosas, la Probidad en nuestras relaciones comerciales, el Respeto a las personas y su calidad laboral y el Foco en el Cliente.

Los stakeholders más relevantes son nuestros clientes, colaboradores, proveedores, competidores, comunidades y autoridades.

Los impactos ambientales son positivos, en términos de que la recuperación de agua ambiental vía sistemas AWG con paneles solares fotovoltaicos reducirá en forma simultánea la huella de carbono y la huella hídrica de los clientes, lo cual puede ser fácilmente dimensionable.

Como impacto socio-económico cabe señalar que cada equipo nuevo instalado generará empleo por la necesidad de mano de obra para el montaje, y posteriormente para el mantenimiento de éstos.

Los riesgos más críticos detectados son el ingreso de competidores en negocios ancla, caída abrupta del precio del litio, las cuales serán mitigados mediante creación de contratos a largo plazo y diversificación, respectivamente.

Otros riesgos medianos detectados son la variación en la moneda extranjera y la posible brecha entre el performance real del equipo versus lo esperado.⁴

⁴ En la parte II del Plan de Negocios se encuentra el detalle del análisis de este capítulo.

9 Propuesta para el Inversionista

La propuesta ofertada consiste en solicitar una inversión por parte del inversionista de US\$ 472.963.- necesaria para el uso de fondos de capital de trabajo. Con esto se buscan dos objetivos:

- Complementar la inversión a realizar por los dueños de US\$ 259.323 para poder realizar el proyecto.
- Generar la confianza para lograr la figura de Joint Venture con la cual la rentabilidad del proyecto puro se modifica de US\$ 568.909.- a US\$ 1.804.803.- y la TIR de 24,05% a 43,71%.

Se oferta un 45% de la propiedad del proyecto, junto a dos puestos en directorio y acciones comunes tipo B.⁵

⁵ En la parte II del Plan de Negocios se encuentra el detalle del análisis de este capítulo.

10 Conclusiones

La crisis hídrica y cómo aportar sustentablemente en reducirla es el motivo fundamental por lo cual se crea Aqua Nimbus. El problema de la escasez de agua hoy no sólo es un problema de la zona norte, sino que se hace cada vez más presente en el resto del país.

Para tal efecto, se prospecta el negocio de comercialización de equipos Generadores de Agua desde la Atmósfera (AWG, Atmospheric Water Generator), incluyendo servicio de asistencia técnica (mantención y monitoreo).

La industria de la generación de agua (AWG) es atractiva dada la poca presencia de esta tecnología a nivel nacional, existen pocos sustitutos, las barreras de salida son bajas, la competitividad en el mercado chileno es baja (pocos oferentes) lo cual genera una buena oportunidad temporal. Esta oportunidad es posible capitalizarla incluso al incluir un adicional al precio de evaluación del proyecto.

Referente al mercado, se evaluó un mercado potencial de MMUS\$94,3 solamente para la zona norte del país. Es probable que al prospectar zona centro-sur se observe un mercado un tanto mayor y/o más atractivo pero cuyo alcance está fuera de este proyecto.

Se hace simulación de proyección del mercado, tanto para escenarios esperado, pesimista como optimista. En todos los casos se llega a una participación importante (cerca al 20% del mercado potencial), lo que da suficiente visibilidad a la marca y empresa, ante la eventualidad de su venta al final del proyecto.

Se hace priorización de segmentos del mercado a apuntar en primera fase del proyecto, en función de la evaluación del atractivo. Se establecen clientes asociados a Recuperación del Recurso y RSE como los prioritarios: Minería No Metálica, Empresas Sanitarias y Minería Metálica.

Se evalúan alternativas de representación de equipos, tanto para distintos proveedores como diversos modelos de comercialización, y se opta por la empresa suiza SEAS-SA, por su propuesta de equipos de alta eficiencia energética, monitoreo y política de mantenimiento, y se decide por modelo de distribución base por los descuentos asociados (20% en equipos y 10% repuestos respecto al precio de lista).

Se identifican la variación de tipo de cambio, el desconocimiento técnico de la efectividad de la solución (piloto) y la caída del precio del litio, como riesgos que poseen una alta incidencia en los

resultados del proyecto, lo cual es necesario considerar y minimizar su impacto para asegurar la sustentabilidad del negocio.

El escalamiento en los costos y gastos operacionales van directamente relacionados con el crecimiento en las ventas, por lo que la estructura organizacional y su desarrollo es consistente con el modelo de negocio.

Los principales resultados obtenidos en la evaluación de este plan de negocio son:

- VAN de US\$ 568.909.-
- TIR de 24,05%
- Payback 8 años.
- Inversión Total (Activo + Capital de Trabajo): US\$ 850.551.-

Es importante destacar la relevancia del Capital de Trabajo requerido para cubrir lo referente a los pagos parcializados de los equipos, los desfase de estos mismos pagos por parte de los clientes y al impuesto IVA involucrado, ya que al tratarse de equipos de alto precio impactan fuertemente en los Flujos de Efectivo.

Se sensibiliza la rentabilidad del proyecto ante diversos factores y se determina que es altamente sensible al precio de venta (altamente posible de aplicar en ventana temporal de oportunidad) y a la posibilidad de utilizar modelo de contrato de distribuidor Joint Venture con SEAS-SA.

Se estudia propuesta al inversionista, bajo la modalidad de inyección de capital para solventar déficit operacional y capital de trabajo. Por su parte los fundadores aportan con equipo piloto, la relación comercial con SEAS-SA y las pruebas en clientes ancla. Los fundadores quedan con 55% de la propiedad y el inversionista queda con 45% de la propiedad y la correspondiente presencia en el directorio con dos de cuatro asientos y acciones comunes serie B, no preferentes.

11 Bibliografía y fuentes

Adimark. (2015). *Evaluación Gestión de Gobierno*.

Aguas Antofagasta. (2014). *Memoria Anual 2014*.

Aguas, D. G. (09 de 2011). *Guía para la presentación de solicitudes de regularización de derechos de aprovechamiento de aguas*. Santiago. Obtenido de www.dga.cl.

Banco Central de Chile. (Diciembre de 2015). Informe de política monetaria.

Biblioteca del congreso nacional de Chile. (s.f.). *Biblioteca del congreso nacional de Chile*. Obtenido de <http://siit2.bcn.cl/nuestropais/clima.htm>

Biblioteca del congreso nacional de Chile. (s.f.). *Biblioteca del congreso nacional de Chile*. Obtenido de http://siit2.bcn.cl/nuestropais/ante_socio.htm

Comisión Chilena del Cobre. (2015). *Proyección de consumo de agua en la minería del cobre 2014 - 2025*.

CORFO. (2014). *Cuenta Pública Participativa - Gestión 2014*.

GCF INGENIEROS LIMITADA por solicitud Dirección general de aguas. (2010). Actualización de la evaluación de la disponibilidad de recursos hídricos para constituir derechos de aprovechamiento en las subcuencas afluentes al Salar de Atacama. Segunda región.

Gobierno de Chile. (s.f.). *datos.gob.cl*. Obtenido de <http://datos.gob.cl/dataset/8612>

Instituto nacional de estadísticas. (2012). Estadísticas Demográficas. En INE, *Compendio Estadístico*.

Instituto nacional de estadísticas. (2013). *INE*. Obtenido de http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/familias/demograficas_vitales.php

Justicia, M. d. (29 de 10 de 1981). Decreto con Fuerza de Ley 1122. *Fija texto del código de aguas*. Chile.

Ministerio de Educación. (2014). Mapa de la Reforma Educacional. Chile.

Ministerio de Energía. (2012). *Estrategía Nacional de energía 2012-2030*.

Ministerio de obras públicas. (2012). *Chile cuida su Agua*.

- Ministerio del Medio Ambiente. (2015). *Segundo Reporte del Estado del Medio Ambiente*.
- Mundial, B. (2011). *Diagnóstico de la gestión de los recursos hídricos*.
- Pública, M. d. (2015). *Política Nacional para los Recursos Hídricos 2015*.
- públicas, M. d. (2005). *Tabla de equivalencia*. Santiago.
- Recabarren, F. (2011). *Historia del agua en el desierto más árido del mundo*.
- Subsecretaría de Telecomunicaciones. (s.f.). *Subsecretaría de Telecomunicaciones*. Obtenido de <http://www.subtel.gob.cl/>
- Superintendencia de salud. (2015). *Estadísticas de Prestadores Institucionales Acreditados*.
- Superintendencia de servicios sanitarios. (2009). *Estudio Consumo*.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios. (2014). *Informe anual de coberturas urbanas de servicios sanitarios*.
- Universidad Andrés Bello. (2014). *Pacto Global*. Obtenido de www.pactoglobal.cl
- Vialidad. (2014). *Cuadro y Gráficos Dimensionado*.

12 Anexos

ANEXO 1: Reunión con Gabriel Gajardo, Ingeniero de Procesos El Salar RockwoodLithium (29-01-2016).

Se informa que RockwoodLithium comenzará una fuerte expansión en sus volúmenes de producción debido las autorizaciones recientemente entregadas por el SEA y la DGA para la captación de agua, lo que ampliará las operaciones tanto en El Salar como en La Negra (sólo se proyecta crecer el primer año de 35.000 a 50.000 toneladas al año, con un proyección de llegar casi al doble el 3er año). Según indica noticia de Economía y Negocios, se contempla una inversión de 750MUS\$.-

Se recalca que este tipo de innovación (AWG) permite que las inversiones puedan ser escalonadas, lo que lo hace atractivo para el cliente, en términos de distribuir la inversión.

RockwoodLithium está abierto a estudiar no sólo la compra de equipos, sino que externalizar la operación. Se discute la opción de que se cobre un Fee Mensual que pueda incluir la operación, el monitoreo y la mantención.

Se aclara ante RockwoodLithium que el producto final es agua pura, destilada. Ante esta aclaración, se discute el aporte de la calidad en el proceso de preparación de la salmuera. En principio, sin mucho estudio de por medio, sería contraproducente, ya que según aclara RockwoodLithium, lo que requieren es agua químicamente estable (no libre de iones), que favorezca el proceso de cristalización (hoy usan agua de pozo, no saturada, pero equilibrada químicamente).

RockwoodLithium propone que el agua destilada generada tendría un muy buen uso para el lavado de piping y bombas. Los equipos se salan (se cristalizan las sales al usar salmueras saturadas) al tenerlos en operación continua, lo que provoca que deban detener la producción para efectuar lavados. Se ha dimensionado que el volumen de agua requerida para lavado es de 3L/s (aprox. 260 m³/día). Para ello, Gabriel desde hace un tiempo a la fecha quiere proponer un Circuito o Sistema de Agua para el lavado, que vaya alrededor de todo el proceso, que permita abrir válvulas y usar el agua para lavado de equipos. Hoy esa operación es realizada por un camión aljibe (arriendo mensual), el cual trae agua desde los pozos y durante todo el día está recorriendo la planta, entregando agua para lavar equipos.

La propuesta debiera incluir un sistema de piping que permita cada ciertos tramos hacer un flushing de piping y bombas. Hoy se hace manualmente, es decir, la cañería cuando se tapa, se llama a una cuadrilla de mantenedores, que la cortan, la retiran con grúa pluma, la garrotean, la lavan con agua de aljibe y luego vuelven a soldar la línea. Esto genera un alto costo de arriendo maquinarias, HH de

mantención y tiempos muertos de operación. Este sistema se ha utilizado desde hace más de 35 años. No ha habido necesidad de cambiar.

Se propone generar sistema de agua (circuito) que permita lavar vía flushing periódicamente (diario, semanal, etc.) las líneas con agua presurizada. Para esta solución se requeriría el agua más pura posible (libre de iones, es decir, generada vía AWG). Debido a que se utilizará agua destilada en vez de agua de pozo, lo más probable es que se requiera menos de 3L/s, pero debe ser establecido vía pilotaje. El agua sucia generada por el lavado no se pierde, pues vuelve al proceso.

Los camiones aljibes (2, 1 para cada sistema, arrendados por hora) están todo el día dando vueltas por la planta para efectuar limpiezas (no se trabaja de noche), y el personal de mantención que efectúa limpieza de líneas y bombas es un costo fijo, que efectúan esta labor como parte de su descripción de cargo. Gabriel nos enviará el valor del arriendo del camión aljibe, que según recuerda se cobra por hora (aprox. 1,7-2,0 UF/hora).

Según indica Gabriel, habiendo agua disponible, RockwoodLithium gana tanto por disponibilidad de equipos, como por disminución de costos de mantención, como por aumento de capacidad.

Se piensa en poner sistema de recuperación modular (AWG) para cada sistema de pozas. Hoy existen dos sistemas de pozas. En el futuro habrá cuatro sistemas de pozas.

Se consulta respecto a disposición de RockwoodLithium en gastar dinero para pilotear soluciones técnicas. Según se indica, tiempo atrás se puso un equipo decantador centrífugo en demostración por 2 semanas, y sólo se les canceló los costos de envío del equipo, los pasajes de los técnicos. Finalmente no se compró el equipo pues era muy caro (800kEuros), lo que significaba un inversión total de 6MEuros, que no se pagaba en 5 años. El criterio comúnmente utilizado en RockwoodLithium respecto al Payback de los proyectos es de 3 años.

Ya que Albemarle compró a Rockwood a fines del año pasado, la posibilidad de aplicar esta solución en otras latitudes se amplía. Particularmente podría aplicarse a 3 salares en USA y Australia.

Se conversa respecto a la ventaja competitiva de contar con vaporización (humedad) y energía solar al mismo tiempo, lo cual permitiría el uso de paneles solares mientras el equipo opera. Difícilmente esa combinación existe en otras industrias.

Gabriel manifiesta que desde hace un tiempo a la fecha, viene con el tema de proponer sistema de recuperación de agua a su jefatura, lo cual implicaría contar con un buen partner interno para impulsar la iniciativa. Hasta fecha nunca han recibido alguna propuesta seria y concreta en este sentido.

Se plantea que debido a los altos volúmenes involucrados, pudiera ser económicamente comparable que la minera instale una planta de osmosis de agua de mar y la envíe El Salar, sin embargo, con la nueva aprobación del SEA y DGA, de aumentar las captaciones de agua, la opción de osmosis está completamente eliminada, siendo el foco de atención la recuperación del agua evaporada. Incluso años atrás se planteó el uso de destiladores solares, sin embargo, como es muy amplia el área involucrada (invernadero de 140.000 m²), se desechó.

Se propone instalar equipos en los bordes de las piscinas, con algún sistema que acerque la succión arriba del área de evaporación, pero que debido a las características del proceso, deba ser un equipo móvil. La piscina más grande opera durante 14 meses, quedando 1 mes fuera de servicio, tiempo en que se cosecha la sal, para luego entrar en operación por 14 meses más. Debido a esto, el equipo podría instalarse entre dos piscinas, que reduzca o minimice los costos de traslado (trasladar sólo el ducto de succión).

Como se habla de 3 L/s para recuperar y usar en lavado de equipos, estamos finalmente hablando de 26 equipos de 10.000 L/día, que sería el potencial de equipos a vender.

Desde la perspectiva energética, estamos hablando de aproximadamente 2 MW en potencia para la operación de los equipos AWG. Se discute si la mejor solución es poner generadores o paneles. Según Gabriel, desde la perspectiva de sustentabilidad se sugiere que sean paneles solares, sin embargo analizando el costo la solución debiera ser generador. Los paneles podrían estar instalados en un costado de las piscinas y del AWG que permita evitar ser movidos.

Otro factor a considerar es la capacidad máxima permitida y declarada según la DIA. Cuando se trata de instalaciones que están bajo los 2 MW, sólo requieren consulta al SEA y no generar una DIA. Como hoy las instalaciones de El Salar contemplan en total 2 MW instalados, habría que hacer las consultas necesarias. De acuerdo a todo lo anterior, se propone que la solución incluya paneles solares.

Se aclara a Gabriel que en el mercado existen equipos altamente eficientes energéticamente y de alta inversión, y otros de baja eficiencia y bajo costo de inversión. Esto provoca que cuando se agregan paneles solares, los equipos ineficientes aumentan las necesidades de paneles, aumentando la inversión total, por tanto el capex total se hace comparable e incluso mayor que con equipos más eficientes

energéticamente (el dinero se gasta en paneles). Debido a esto, se aclara que si el cliente va a instalar un equipo de baja eficiencia con un generador, pero pensando a futuro poner paneles, no será la mejor opción.

Gabriel solicita se le presente propuesta de equipo eficiente (más caro) con y sin paneles. Se indica que hoy todo está conectado a generadores, pero está en proyecto migrar una parte a sistema de paneles solares (sistema mixto). Como la planta de potasio opera las 24 horas del día, se contempla mantener actual suministro con generadores (molinos).

Se pide a Gabriel enviar costo alternativo del agua de lavado, costo del KWh, los costos de las HH de mantenimiento, insumos y otras maquinarias (grúa). Gabriel averiguará con mantenimiento el historial de cuánto es el tiempo muerto de las bombas por el mantenimiento (salamiento).

Pensando en la instalación de un sistema general centralizado de agua, se hace un dimensionamiento preliminar: Dos sistemas tienen 15 piscinas y 2 sistemas tienen 21 piscinas. Como cada piscina tiene aprox. 2 Km de cañería, se tiene un total de $2 \times 15 + 2 \times 21 = 72$ km totales de cañería. Adicionalmente hay pozos, a 5 Km de distancia, donde la salmuera está saturada en cloruro de sodio, siendo 15 pozos con 1 km por cada pozo, tenemos aprox. 25 km más de cañería.

Hoy llega el camión aljibe con manguera de 2" y se conecta directamente al impulsor de la bomba con sal cristalizada. Miden caudales para detectar cuando la bomba o las líneas están incrustadas internamente con sal. A modo de referencia, las cañerías que mueven la salmuera son de HDPE con diámetros que van entre 6" y 1". Lo que actualmente se hace es poner un bin de 1m³ conectado a la bomba, con una llave abierta, asegurando un 5% de dilución. Entonces el aljibe cada cierto tiempo va a rellenar. Como igual se sala, cada cierto tiempo se debe cortar las cañerías y/o desmontar la bomba para desincrustar y limpiar.

Desde el punto de vista medioambiental y del gobierno, nuestra solución está agregando valor al recuperar el agua que se está vaporizando.

Se presentará la propuesta de equipos eficientes, con paneles y/o generador, que se comparen con la actual situación de aljibes para el lavado de equipos y piping. Gabriel enviará el dato del costo del MW generado actualmente.

Hay que pensar un modelo de pilotaje, que mida el efecto en reducción de tiempos perdidos. Hoy se cuenta con 14 bombas y 20 bombas, para cada sistema. Se podría instalar u equipos para 2 bombas.

Se propone una visita a terreno para ver detalles constructivos. El Salar está ubicado a 2300 m.s.n.m., presión atmosférica aprox. 715 mmHg.

Hablará con el Jefe de Departamento Procesos y Calidad (su jefe) para que nos reunamos con él y podamos presentar propuesta tanto para El Salar (apuntando al valor RSE, de la reinyección y su relación con las comunidades) para limpieza de equipos como para La Negra (ahorros operacionales) como agua industrial.

ANEXO 2 Reunión con Elizabeth Pelloni Latin America Area Manager SEAS SA

Se realizó visita a Lima Perú durante periodo de lunes 21 de marzo a miércoles 23 de marzo para sostener reuniones con Elizabeth Pelloni quien es LatinAmericaArea Manager de SEAS SA, posible proveedor de equipos generadores de agua en base a la atmósfera (AWG).

Durante la visita se pudo conocer el equipo modelo AWA250 (2500 lt/día) que estaba en la ciudad para demostraciones por parte de distribuidor para Perú.

En la reunión sostenida se manifestó interés de contar con ellos como proveedores de sus equipos para el mercado chileno, remarcando que la propuesta de negocio planteada es la de ofrecer soluciones integrales a clientes en Chile. Esta propuesta encaja con la forma y propuesta de valor que realizan ellos como compañía dado que buscan los mismos objetivos en sus propuestas.

Se hizo énfasis en la importancia de SEAS como actor y parte importante en nuestra propuesta de valor dado la eficiencia de estos equipos.

Por otro lado para respaldar la posibilidad de ser proveedores se mencionó que actualmente tenemos dos potenciales clientes en el mercado el cual uno es un cliente minero quien requiere una prueba del equipo dado que en su proceso existe una gran potencialidad de recuperación, por otro lado se mencionó la posibilidad de ofrecer el equipo a un observatorio en Chile lo cual de ser efectivo puede generar una potencialidad de imagen y marketing importante para la marca SEAS en el entorno mundial.

Dado lo anterior se manifestó la necesidad de poseer la exclusividad para Chile debido a que no se va a trabajar en desarrollar un cliente para que luego alguien adicional (SEAS Perú por ejemplo) continúe con el cliente. De esto se desprendió la posibilidad de ser distribuidor exclusivo para Chile o algún contrato similar que incluya descuentos en compras.

Durante la reunión se realizó énfasis en el mercado chileno y las exigencias y estándares de calidad en la entrega de servicios y post-venta. Es por esto que también se propuso poder contar con el servicio en Chile para ser más flexible y poder dar tiempos de repuestas más acotados que son exigidos principalmente por la industria minera en Chile.

Se aprovechó de revisar los costos de importación para Chile y los impuestos los cuales pueden encarecer el costo del equipo.

Referente al mercado abarcado por ellos y la competencia indicaron que ya llevan vendidos cercanos a 15 equipos en el mundo, principalmente en México y Emiratos Árabes. Respecto a la competencia ellos estaban consciente del mercado y la competencia con conocimiento de competidores como Rayagua, Ecoloblue, Air2Water, etc. todos equipos únicamente generadores de agua sin ahorro energético que es parte de la propuesta del equipo comercializado por SEAS.

Se revisó distintos mercados en Chile en los cuales se puede aplicar y comercializar estos equipos donde resaltaron aplicaciones hospitalarias, industrial, calderas, turbinas, agricultura en San Pedro. Referente al último, se acordó trabajar en mayor profundidad con los datos debido a la altura la humedad existente no permitía un uso eficiente del equipo.

Dado los problemas de operación del equipo en ambientes de baja humedad se me mencionó el actual desarrollo de un equipo para trabajos en altura en el cual se busca mayor volumen de aire para mejorar la eficiencia en recuperación.

Adicional a lo anterior se nos proporcionó información sobre los puntos de operación de los equipos de SEAS (carta psicométrica) como también sobre las variables las cuales son monitoreadas por el sistema interno del equipo. Estas variables son pH, conductividad, temperatura, flujo de agua, Redox, turbulencia, motor eléctrico; estas solo son monitoreadas en monitor, no se encuentran bajo estándares de control automático lo cual si se busca en modelos futuros al igual que el sistema de control remoto.

Dentro de los compromisos adquiridos, se encuentra en ver la posibilidad de cómo apoyarnos con un equipo para demostración y realizar las pruebas en Chile ya sea mediante la compra y financiamiento o arriendo de este u otra opción (equipo en demostración). También se acordó que se establecerán mediante contrato descuentos asociados a la compra de equipo entre 10% a 20%, compra de piezas y partes junto con consumible del orden de 10%.

Se nos realizó una cotización referente a los equipos de AWA250 que fluctúan desde los € 272.000 ex-work hasta los € 221.000 ex-work.

Referente a la solicitud de diagramas P&ID y diagramas conexiones eléctricas se nos comunicó que estos pueden ser entregados una vez firmado contrato.

Finalmente se acordó realizar una reunión telefónica durante la próxima semana con jefaturas de SEAS para poder afinar los términos del acuerdo.

13 Ilustraciones

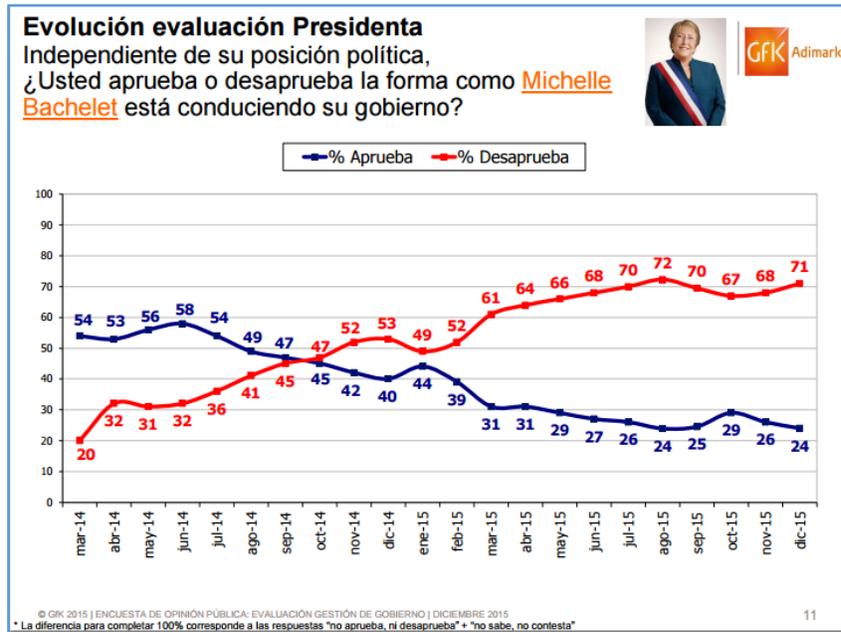


Ilustración 1 Evolución de Evaluación Presidenta 2015

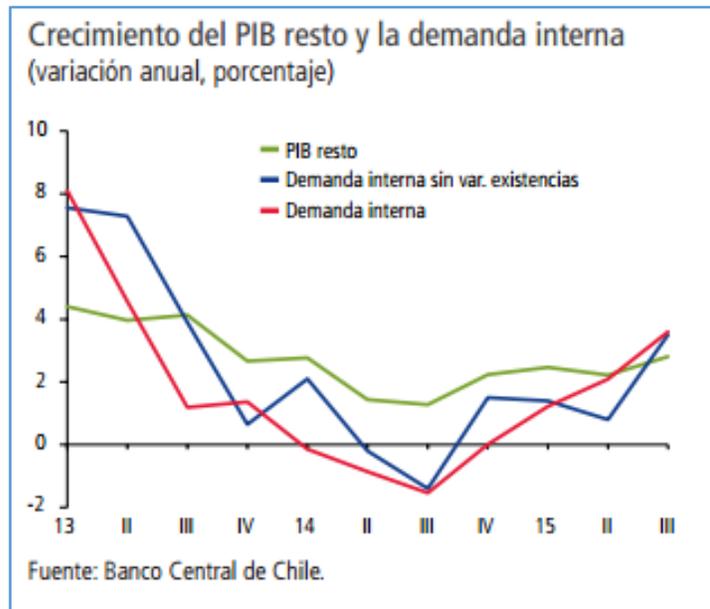


Ilustración 2 Crecimiento del PIB resto y la demanda interna

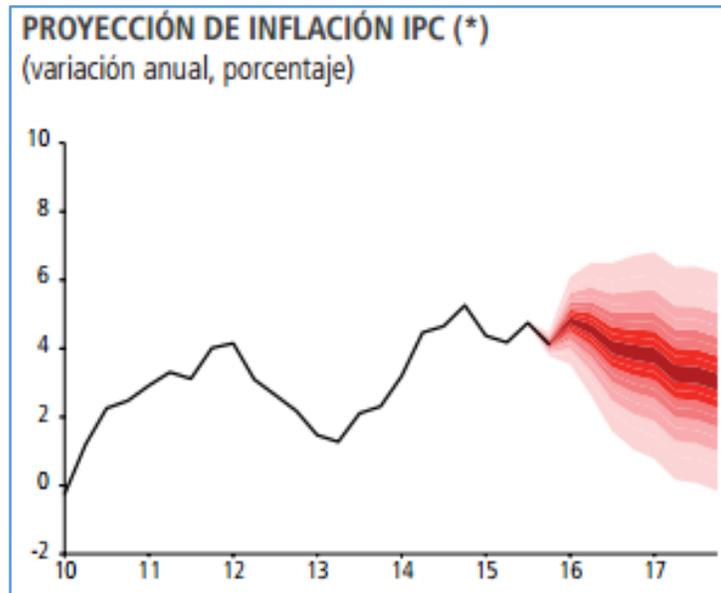


Ilustración 3 Proyección de Inflación IPC Diciembre 2015

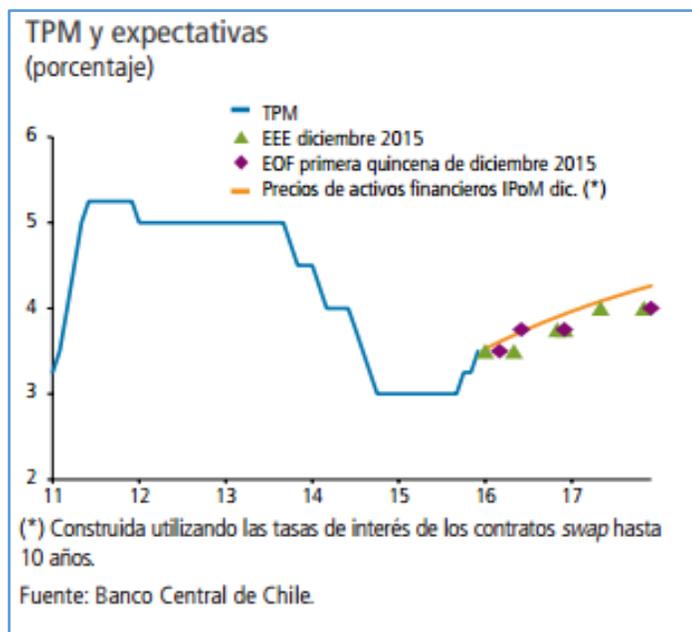


Ilustración 4 TPM y expectativas



Ilustración 5 Tipo de cambio real de Estados Unidos y precio del cobre

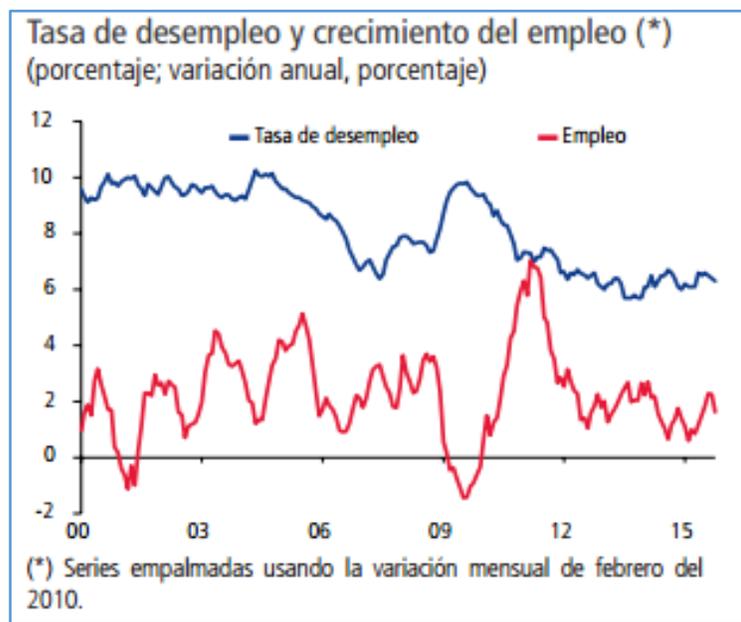


Ilustración 6 Tasa de desempleo y crecimiento del empleo

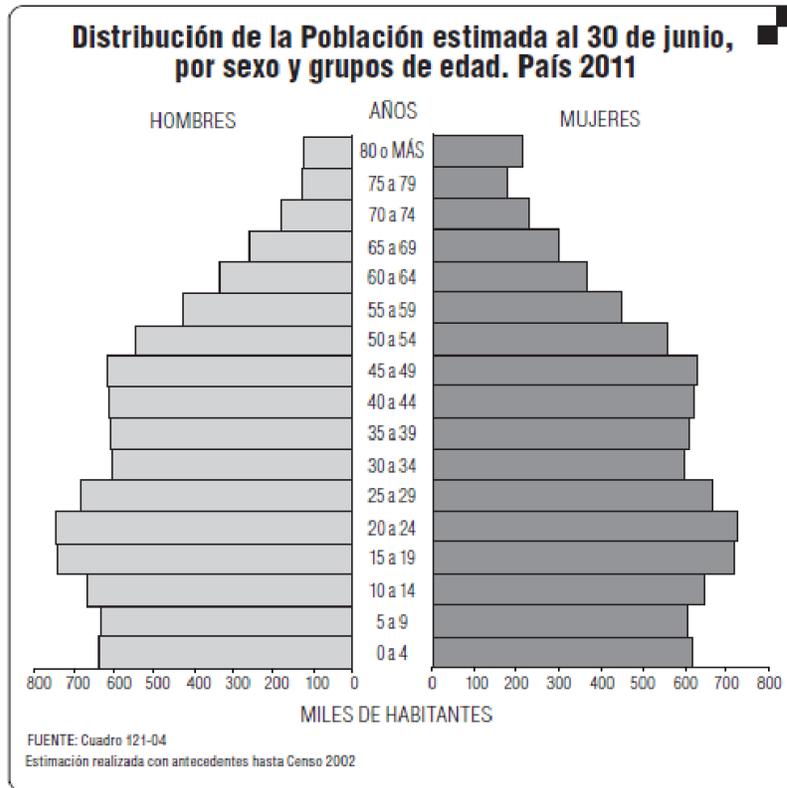


Ilustración 7 Distribución de la Población estimada al 30 de junio por sexo y grupos de edad País 2011



Ilustración 8 Evolución anual proyectos certificados Ley I + D

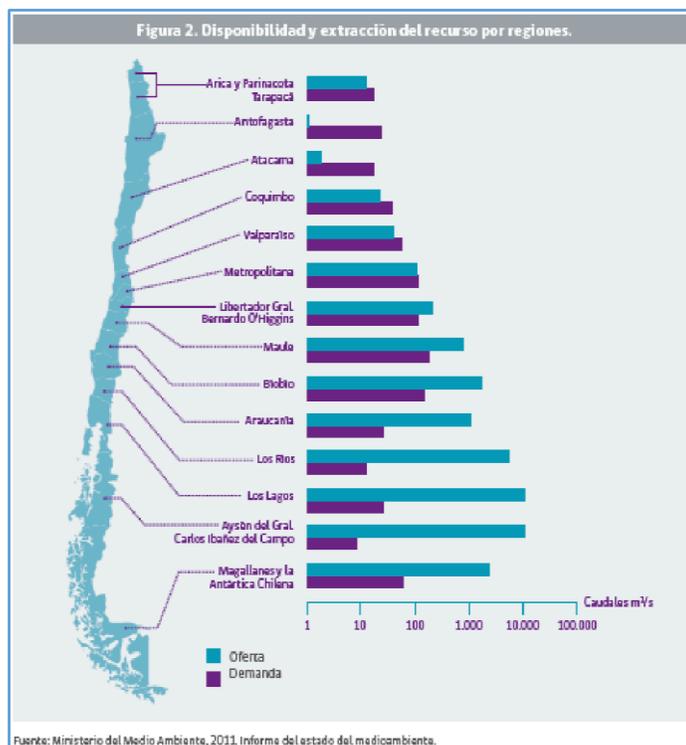


Ilustración 9 Disponibilidad y extracción de recurso hídrico por regiones 2011

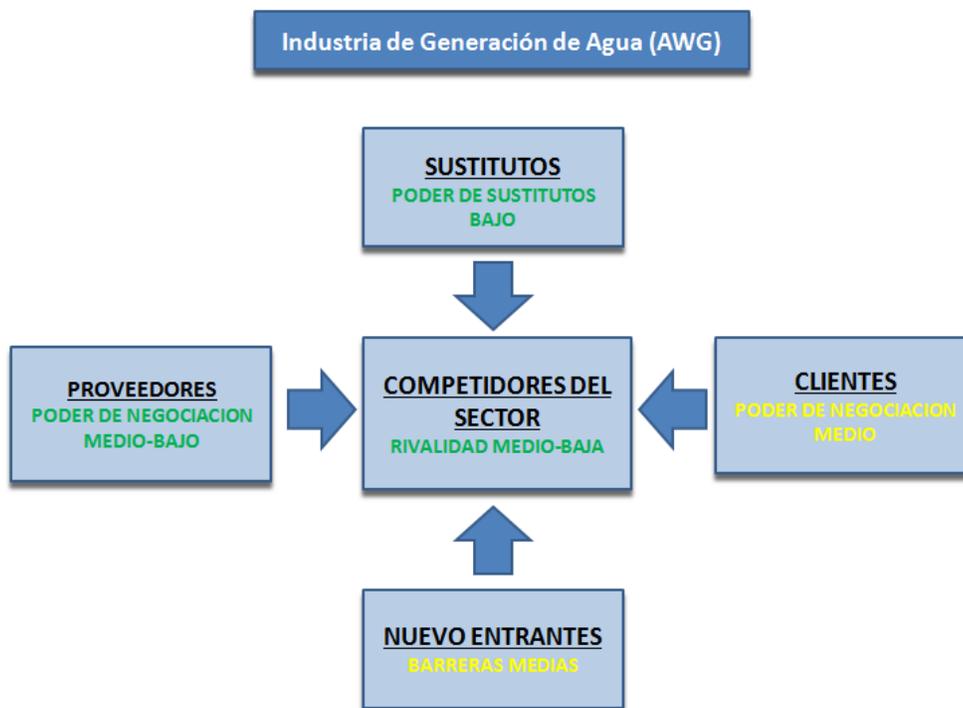


Ilustración 10 Diagrama de Porter

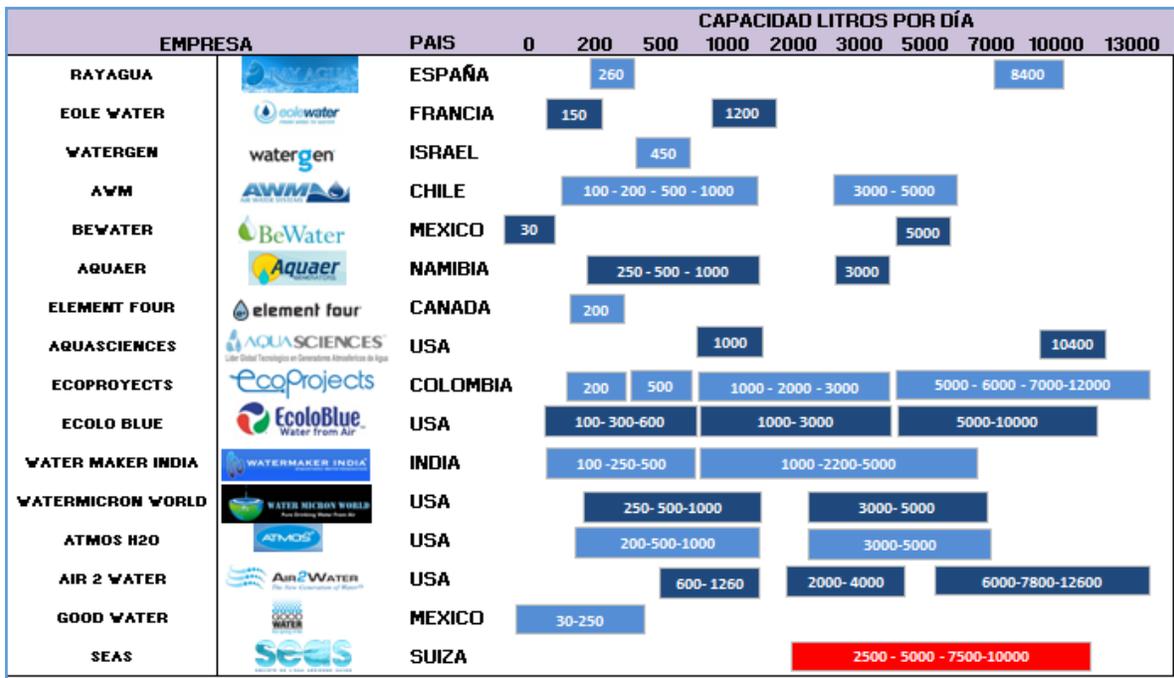


Ilustración 11 Competencia por capacidad

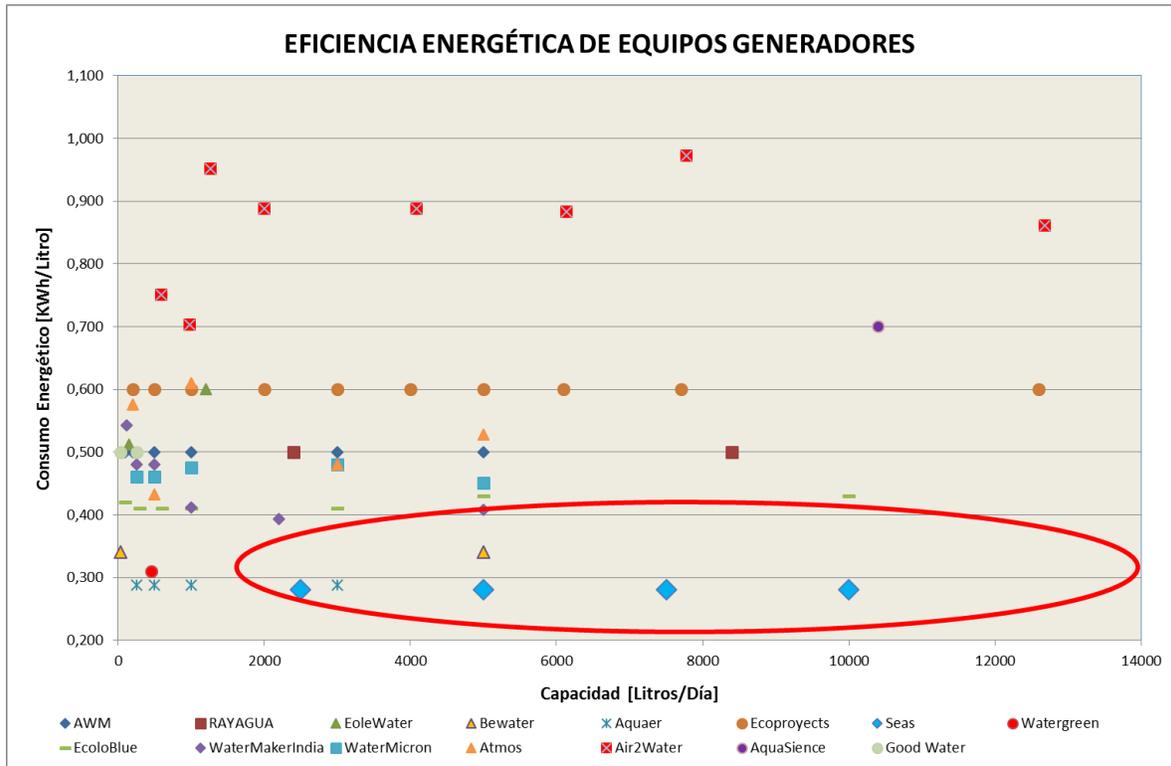


Ilustración 12 Eficiencia Energética de equipos generadores

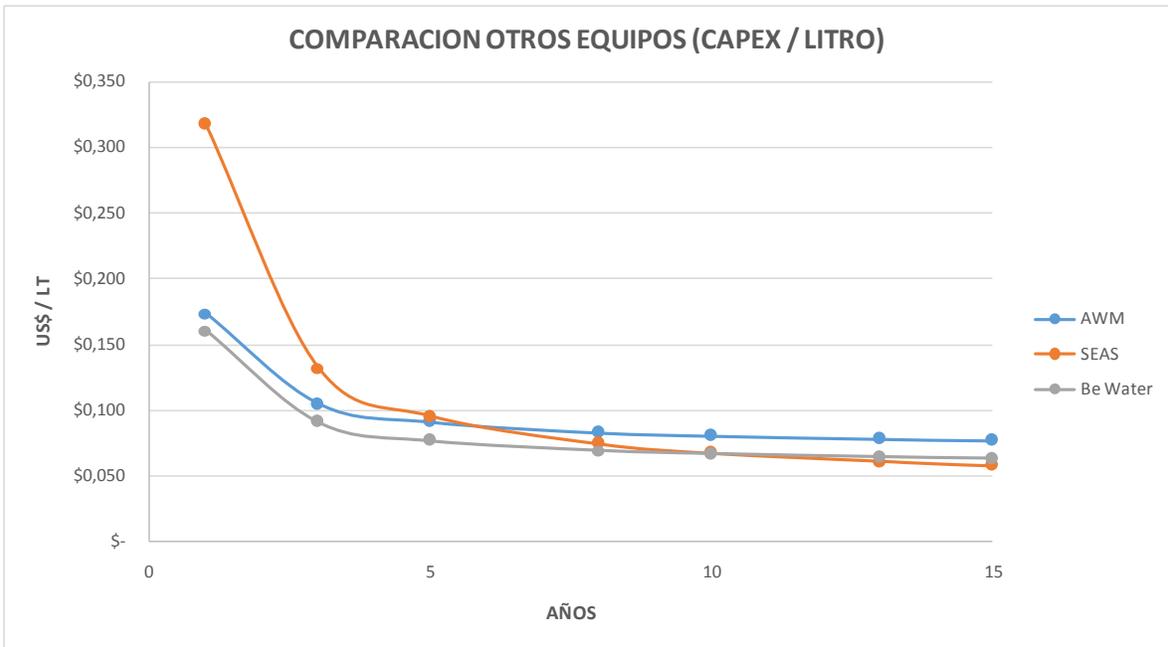


Ilustración 13 Comparación Capex/Litro equipos competencia



Ilustración 14 Mapa y sistema de abastecimiento de agua potable de la Región de Antofagasta

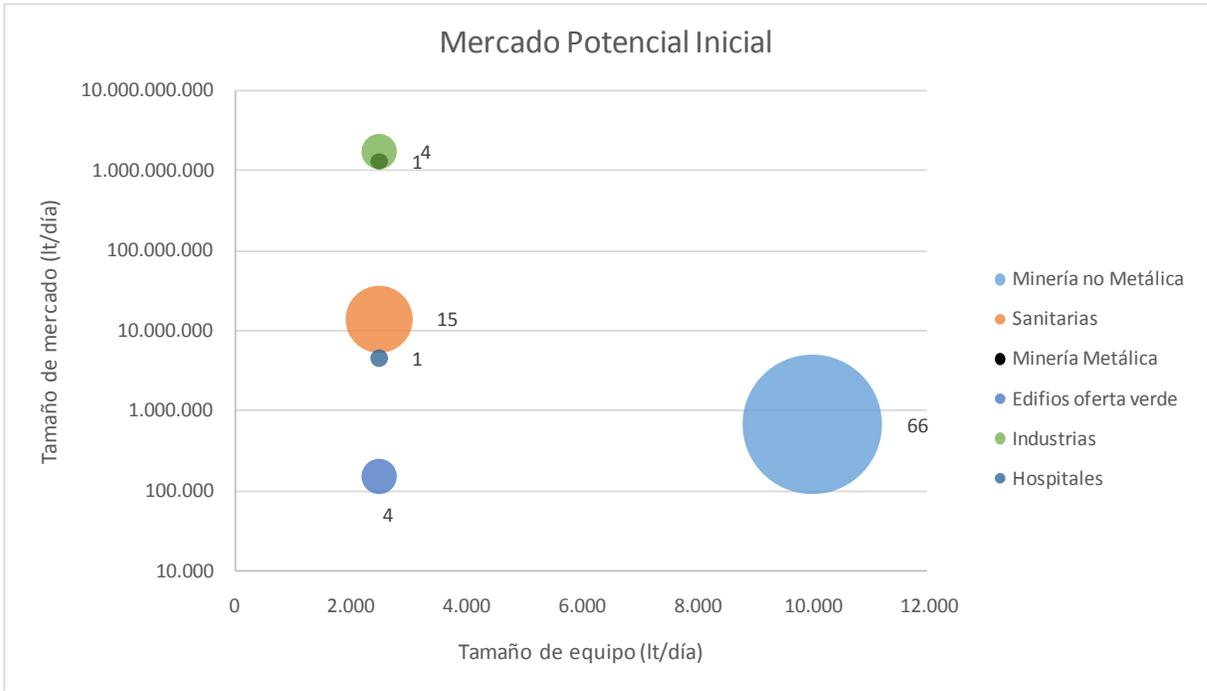


Ilustración 15 Mercado: Tamaño y Potencial Inicial

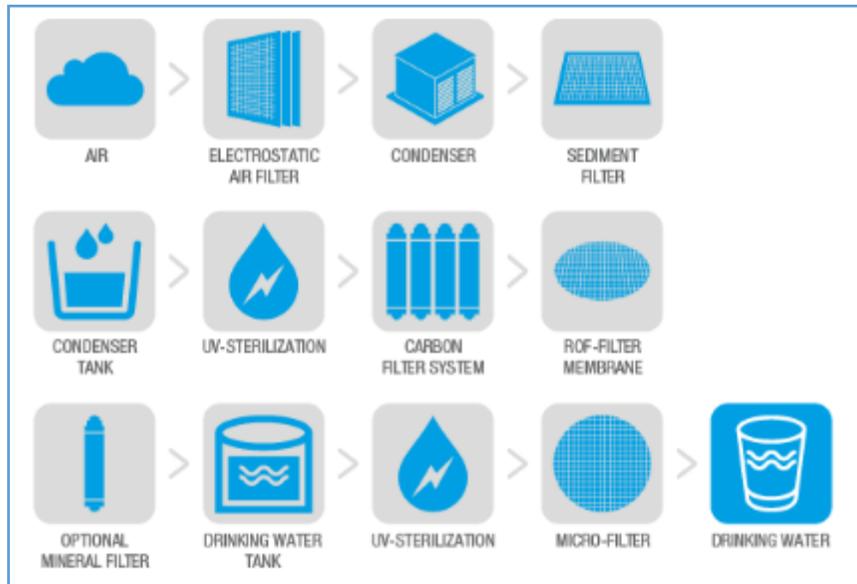


Ilustración 16 Diagrama funcionamiento AWG

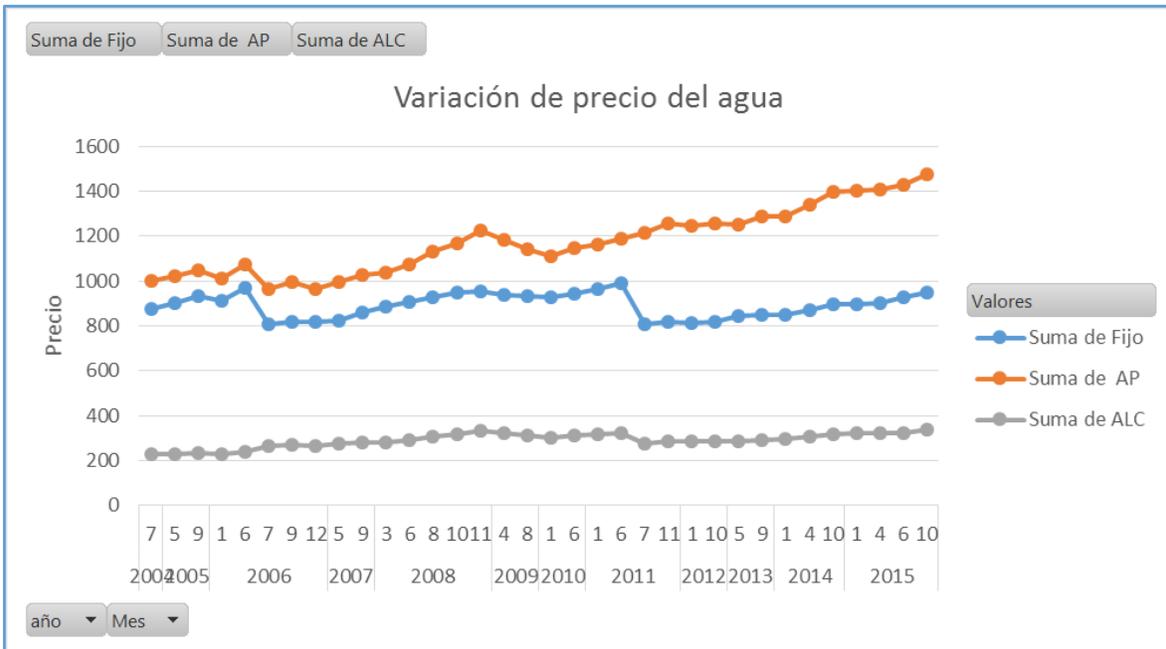


Ilustración 17 Variación de precio del agua

Modelo de Negocios : CANVAS

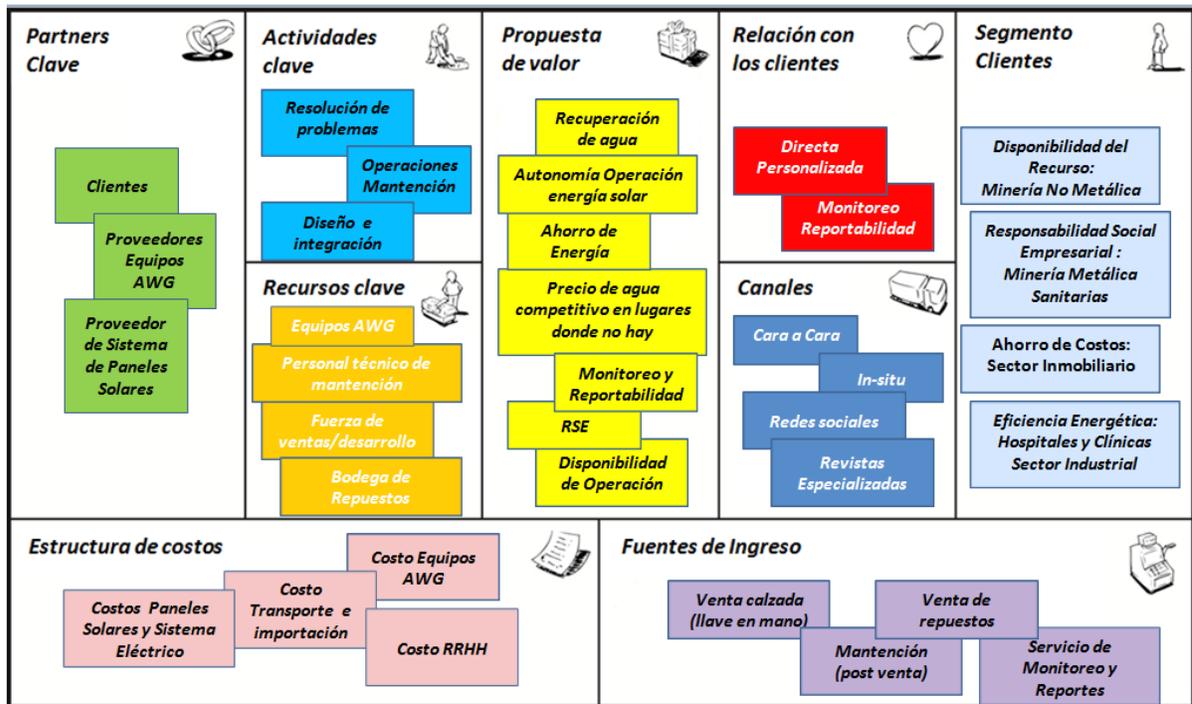


Ilustración 18 Modelo de Negocios: Canvas

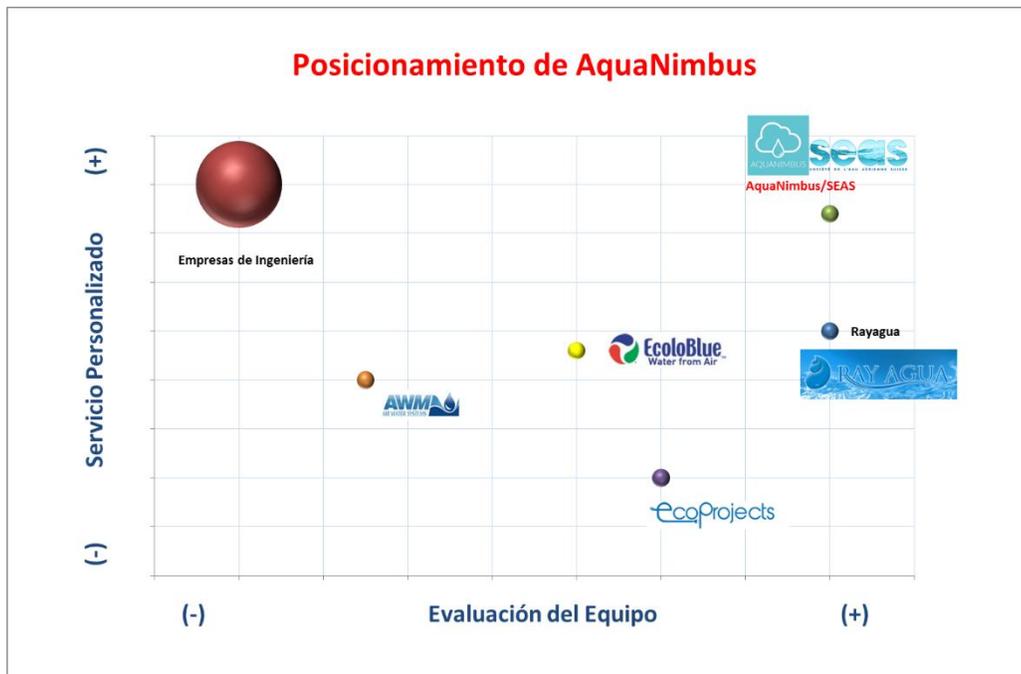


Ilustración 19 Posicionamiento de AquaNimbus

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Dotación Permanente									
Gerente Zona Norte		1	1	1	1	1	1	1	1
Técnico de Aplicaciones		1	1	1	1	2	2	2	2
Jefe Admin y Fin		0	0	0	0	0	0	1	1
Honorarios									
Contabilidad		1	1	1	1	1	1	1	1
Comex		1	1	1	1	1	1	1	1
Prevencionista		1	1	1	1	1	1	1	1

Ilustración 20 Cuadro de crecimiento dotación



Ilustración 21 Imagen Corporativa de AquaNimbus

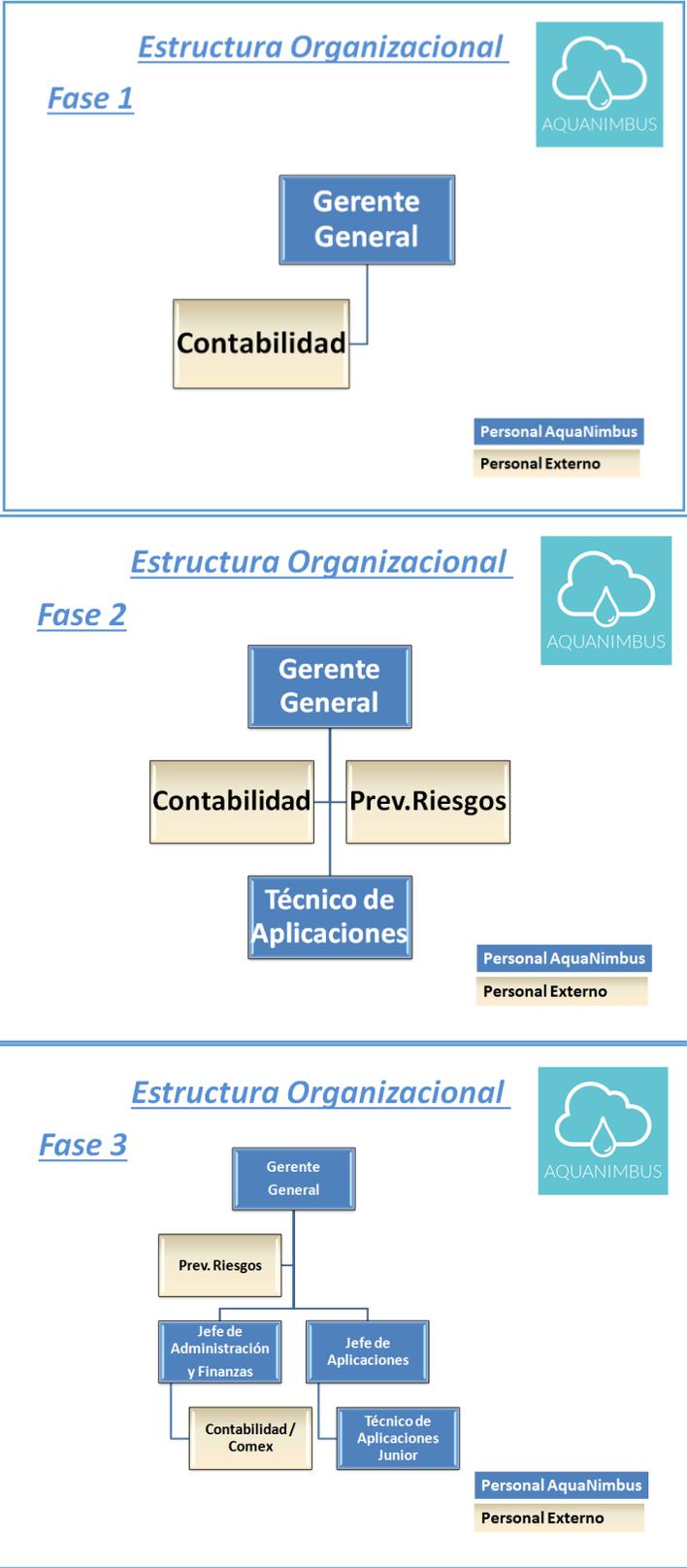


Ilustración 22 Estructura Organizacional



Ilustración 23 Clientes Prospectos

14 Tablas

PODER DE COMPRADORES				CONCLUSIÓN DEL PODER DE INFLUENCIA DE COMPRADORES.
	Alto	Medio	Bajo	El Poder de los Compradores es Medio <ul style="list-style-type: none"> Las industrias que utilizan agua en volúmenes son concentradas, por otro lado existen clientes más pequeños y atomizados. Es demasiado alto el costo I+D para desarrollar el producto, lo que imposibilita integración hacia atrás. La injerencia de la calidad del producto para el comprador es relativa ya que depende del uso para el cual lo requiera. La variedad de compradores existentes en diferentes industrias permite diversificar el riesgo por lo tanto no es tan incidente la sensibilidad de precio.
Número de compradores y/o grandes volúmenes de compra		X		
Amenaza de integración hacia atrás			X	
Bajo costo de cambio	X			
Injerencia de la calidad		X		
Rentabilidad de compradores (sensibilidad al precio)		X		

Tabla 1 Porter: Poder de Compradores

PODER DE SUSTITUTOS.				CONCLUSIÓN DEL PODER DE SUSTITUTOS.
	Alto	Medio	Bajo	El poder de los Sustitutos es Bajo <ul style="list-style-type: none"> Equipos sustitutos son plantas de osmosis y recolección atrapa niebla, pozos, red de agua. Agresividad baja por tratarse de montos de inversión intensivos. Precio - valor del sustituto es competitivo o más bajo. El valor es la disponibilidad. Servicios sustitutos podrían eventualmente ser empresas de ingeniería de integración, sin embargo no cuentan con el know-how de la tecnología ni conocimiento de las necesidades de los clientes.
Disponibilidad de sustituto cercano			X	
Agresividad del sustituto			X	
Costo de cambio	X			
Precio-desempeño del sustituto		X		

Tabla 2 Porter: Poder de Sustitutos

RIVALIDAD COMPETIDORES.				CONCLUSIÓN DEL NIVEL DE RIVALIDAD COMPETIDORES.
	Alto	Medio	Bajo	La Rivalidad de los competidores Medio - Bajo <ul style="list-style-type: none"> • Existe un gran número de competidores a nivel internacional, pero muy pocos a nivel nacional. • El crecimiento de la industria es paulatino, está relacionado con la necesidad del recurso hídrico. • Los costos fijos son bajos. • En el mercado de generación de agua la diferenciación del producto es el consumo y rendimiento. • Existe una gran diversidad de competidores directos e indirectos.
Número de competidores			X	
Crecimiento lento de la industria	X			
Alto costos fijos o de almacenaje			X	
Baja diferenciación (commoditie)	X			
Diversidad de competidores			X	

Tabla 3 Porter: Rivalidad Competidores

PODER DE PROVEEDORES.				CONCLUSIÓN DEL NIVEL DE INFLUENCIA DE PROVEEDORES.
	Alto	Medio	Bajo	El poder de los proveedores es Medio-Bajo <ul style="list-style-type: none"> • El número de proveedores es alto con productos genéricos lo cual tiene poco poder. • No existe un alto costo de cambio ya que en los proveedores no existe mucha diferenciación. • Para el logro de precios competitivos, los proveedores ofrecen opción de ser agentes y/o distribuidores, con cláusulas de exclusividad para ambas partes. • La amenaza de integración hacia adelante es muy baja, ya que la inversión en I+D, necesaria es muy alta.
Número de proveedores			X	
Alto costo de cambio		X		
Amenaza de integración hacia adelante			X	

Tabla 4 Porter: Poder de Proveedores

BARRERAS DE SALIDA.				CONCLUSIÓN DEL NIVEL DE BARRERA DE SALIDA.
	Alto	Medio	Bajo	Posee Barreras de Salida Bajas <ul style="list-style-type: none"> • El equipo puede ser usado en otros mercados atractivos (baja especificidad). • No hay barrera emocional • Costo de salida bajo o inexistente. Diversidad de clientes. • No tiene restricciones gubernamentales importantes. Saldo el manejo de residuos (filtros).
Activo especializado		X		
Barrera emocional			X	
Costo fijo de salida muy alto			X	
Restricción social y/o gubernamental			X	

Tabla 5 Porter: Barreras de Salida

NUEVOS ENTRANTES: BARRERAS DE ENTRADA				CONCLUSIÓN DEL NIVEL DE BARRERA DE ENTRADA.
	Alto	Medio	Bajo	Barreras de Entrada Medio <ul style="list-style-type: none"> • Las economías de escala son bajas (equipos modulares, ventas unitarias). • No hay marcas reconocidas como líder del mercado. • El requerimiento de capital es alto, por el costo de adquisición e importación. • Los accesos a los canales de distribución son bajos ya que no es un producto accequible en retail o catálogo. • Conocimiento del mercado e industria chilena.
Economías de escala o de ámbito.			X	
Curva de aprendizaje		X		
Patentes, Licencias, Limitaciones gubernamentales			X	
Respuesta agresiva de competencia	X			
Identificación de marca			X	
Requerimiento de capital	X			
Diferenciación del producto		X		

Tabla 6 Porter: Nuevos Entrates. Barreras de entrada

SEAS SISTEMAS AWA VS COMPETIDORES											
Compañía	Dealers	Co-generación				Producción Industrial	Producción Doméstica	Litros / día	Kwh/litro	Sistemas Instalados	Presencia en otros países
		Aire Frío	Agua caliente	Agua fría	Calidad del agua						
SEAS	SEAS Sistemas del Agua joint venture with SEAS SA	✓	✓	✓	✓	✓	✗	2500, 5000, 7500, 10000 y más litros por día	0.3	Modula AWA 250 STD, AWA 250 HWAC, AWA Movil 1000	Lugano, Nueva York, México, Perú, Abu Dhabi
Ecolobue	Eco Projects	✗	✗	✗	✗	✓	✓	30 - 6000 Lts por día	0.6	Less that 30 liters per day	Colombia y México
Island Sky	Eco Projects	✗	✗	✗	✗	✗	✓	30 - 3375 Lts por día	0.6	30 liters per day and 1100 liters per day	Australia, EEUU, México
Good Water	Good Water México	✗	✗	✗	✗	✗	✓	30 - 250 Lts por día	0.5	Less that 30 liters per day	México
Aqua Sciences	Delaware corporation headquartered in Florida, USA	✗	✗	✗	✗	✓	✓	1000 - 10,000 Lts por día	0.70	Movil Unit 1000 lts	EEUU
Airtowater LLC	CA, USA	✓	✗	✓	✓	✓	✓	500-10,000 Lts por día	0.90	Technology available for projects	Woodland Hills, CA EEUU

Tabla 7 Cuadro Comparativo de Competencia más cercana entregado por SEAS

Valores de cargo fijo y cargo variable:

Ítem	Unidad	Grupo Tarifario 1				Grupo Tarifario 2		
		Antofagasta	Mejillones	Tocopilla	Soquimich	Calama	Sierra Gorda y Baquedano	Taltal
Cargo Fijo	S/Boleto	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00	954,00
M3 agua potable Periodo No Punta	S/M3	1.489,10	1.489,10	1.489,10	1.317,39	935,97	935,97	933,96
M3 agua potable Periodo Punta	S/M3	1.489,10	1.489,10	1.489,10	1.317,39	935,97	935,97	933,96
M3 agua potable Sobreconsumo	S/M3	4.200,23	4.200,23	4.200,23	3.741,12	2.573,66	2.573,66	2.569,43
M3 Alcantarillado	S/M3	339,68	386,61	386,61	0,00	575,05	281,17	418,97

Tabla 8 Valores de cargo fijo y variable

Industrias	Volumen en lt/día	Volumen potencial	Tamaño de equipo	Potencial N° Equipos	Potencial MMU\$
Minería no Metálica	656.640	656.640	10.000	66	81,8
Minería Metálica	1.300.000.000	2.500	2.500	1	0,5
Sanitarias	14.000.000	37.500	2.500	15	7,5
Edifios oferta verde	150.000	10.000	2.500	4	2,0
Industrias	1.733.000.000	10.000	2.500	4	2,0
Hospitales	4.500.000	2.500	2.500	1	0,5

Tabla 9 Tamaño de mercado y potencia

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD ECONÓMICA (SIN CONTEMPLAR RSE) COMPARATIVA DE INSTALAR SISTEMA AWG CON PANELES SOLARES

Capacidad Equipo
2500 lt/día
912500 lt/año

Inversión (Equipo+Paneles+Instalación)
Inversión (Euro) 335.714 €
Inversión (\$) \$ 259.171.429

Precio a pagar (\$)	40 \$/lt	(Año 0)
Precio a pagar (Euro)	0,0518 Euros/Lt	(Año 0)
Aumento de precio	4% (anual)	

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Precio Agua (Euro/lt)		0,0539	0,0560	0,0583	0,0606	0,0630	0,0656	0,0682	0,0709	0,0737	0,0767	0,0798	0,0830	0,0863	0,0897	0,0933
Consumo Agua (Euro/año)		49171	51138	53183	55311	57523	59824	62217	64706	67294	69986	72785	75696	78724	81873	85148
HH Re cambio filtros (Euros/año)		793	793	793	793	793	793	793	793	793	793	793	793	793	793	793
puestos Mantenión (Euros/año)	0	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741	-15741
Inversión	-335714,3															
Flujo	-335714	34223	36190	38235	40362	42575	44876	47269	49757	52346	55037	57837	60748	63776	66925	70200

TIR	11%
VAN	\$ 158.685,37

euro/peso 772

OBSERVATORIO 685/LT
AGUA POTABLE - AGUAS ANTOFAGASTA

Tabla10 Análisis de Rentabilidad Económica

	AWM	SEAS	BE WATER
Precio Equipo	113500 USD	214000 USD	114186 USD
Tamaño de equipo	3000 Lt/día	2500 Lt/día	3000 Lt/día
Eficiencia Energética	0,5 khw/Lt	0,28 khw/Lt	0,34 khw/Lt
Energía consumida	1500 kwh/día	700 kwh/día	1020 kwh/día
Horas disponibles luz sol	10 horas	10 horas	10 horas
Potencia recuperacion	150 kw	70 kw	102 kw
Capacidad panel	0,2 kw/m2	0,2 kw/m2	0,2 kw/m2
Precio panel	305,6 USD/panel	305,6 USD/panel	305,6 USD/panel
Cantidad de paneles	965,25 unidades	450,45 unidades	656,37 unidades
Area unitaria panel	1,9 m2/panel	1,9 m2/panel	1,9 m2/panel
Area necesaria	1863 m2	870 m2	1267 m2
Inversion en paneles	294938 USD	137638 USD	200558 USD
Radier	6944 USD	6944 USD	6944 USD
Inversion Total	415382 usd	358582 usd	321688 usd

Tabla 11 Comparativa de Inversión según valores y rendimientos

INDICE DEL ATRACTIVO DEL SEGMENTO DISPONIBILIDAD DEL RECURSO			
	Puntaje	Importancia relativa	Puntaje ponderado
Fuerzas de Mercado			
Tamaño del Mercado	100	40%	40
Ritmo de Crecimiento	80	20%	16
Poder del cliente	20	40%	8
			64
		40%	25,6
Intensidad de la competencia			
Rivalidad en precios	80	20%	16
Facilidad de entrada	40	40%	16
Sustitutivos	40	40%	16
			48
		20%	9,6
Accesibilidad del mercado			
Conocimiento de los clientes	100	50%	50
Accesibilidad de los canales	20	20%	4
Equipo comercial	60	30%	18
			72
		40%	28,8
Indice del Atractivo:			64

Tabla 12 Índice del atractivo del segmento Disponibilidad del recurso

INDICE DEL ATRACTIVO DEL SEGMENTO RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL			
	Puntaje	Importancia relativa	Puntaje ponderado
Fuerzas de Mercado			
Tamaño del Mercado	80	40%	32
Ritmo de Crecimiento	20	20%	4
Poder del cliente	20	40%	8
			44
		40%	17,6
Intensidad de la competencia			
Rivalidad en precios	80	20%	16
Facilidad de entrada	40	40%	16
Sustitutivos	40	40%	16
			48
		20%	9,6
Accesibilidad del mercado			
Conocimiento de los clientes	80	50%	40
Accesibilidad de los canales	80	20%	16
Equipo comercial	60	30%	18
			74
		40%	29,6
Índice del Atractivo:			56,8

Tabla 13 Índice del atractivo del segmento Responsabilidad social empresarial

INDICE DEL ATRACTIVO DEL SEGMENTO AHORRO DE COSTOS			
	Puntaje	Importancia relativa	Puntaje ponderado
Fuerzas de Mercado			
Tamaño del Mercado	60	40%	24
Ritmo de Crecimiento	40	20%	8
Poder del cliente	60	40%	24
			56
		40%	22,4
Intensidad de la competencia			
Rivalidad en precios	80	20%	16
Facilidad de entrada	40	40%	16
Sustitutivos	40	40%	16
			48
		20%	9,6
Accesibilidad del mercado			
Conocimiento de los clientes	20	50%	10
Accesibilidad de los canales	20	20%	4
Equipo comercial	60	30%	18
			32
		40%	12,8
Índice del Atractivo:			44,8

Tabla 14 Índice del atractivo del segmento Ahorro de costos

INDICE DEL ATRACTIVO DEL SEGMENTO EFICIENCIA ENERGÉTICA			
	Puntaje	Importancia relativa	Puntaje ponderado
Fuerzas de Mercado			
Tamaño del Mercado	40	40%	16
Ritmo de Crecimiento	20	20%	4
Poder del cliente	40	40%	16
			36
		40%	14,4
Intensidad de la competencia			
Rivalidad en precios	80	20%	16
Facilidad de entrada	40	40%	16
Sustitutivos	40	40%	16
			48
		20%	9,6
Accesibilidad del mercado			
Conocimiento de los clientes	40	50%	20
Accesibilidad de los canales	60	20%	12
Equipo comercial	60	30%	18
			50
		40%	20
Índice del Atractivo:			44

Tabla 15 Índice del atractivo del segmento Eficiencia energética

POTENCIALIDAD DE MERCADO TOTAL. ESCENARIO ESPERADO										
Año		0	1	2	3	4	5	6	7	8
ROCKWOOD LITIO	Potencial	24	24	23	22	21	20	19	18	17
	Vendido			1	1	1	1	1	1	1
SQM	Potencial	44	44	44	44	43	42	41	40	39
	Vendido					1	1	1	1	1
AGUAS ANTOF	Potencial	15	14	14	13	13	12	12	11	11
	Vendido		1		1		1		1	
MINERIA COBRE	Potencial	1	1	1	1	1	1	0	0	0
	Vendido							1		
HOSPITALES	Potencial	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Vendido									1
EDIFICIOS	Potencial	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Vendido									
INDUSTRIAS	Potencial	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Vendido									
Total ventas 10000 lts/día		0	0	1	1	2	2	2	2	2
Total ventas 2500 lts/día		0	1	0	1	0	1	1	1	1
Total mantencion 10000 lts/día		0	0	1	2	4	6	8	10	12
Total mantencion 2500 lts/día		0	1	1	2	2	3	4	5	6
Total equipos vendidos		0	1	1	2	2	3	3	3	3
Total equipos acumulados		0	1	2	4	6	9	12	15	18
% Participacion Mercado		0%	1%	2%	5%	7%	11%	15%	20%	25%

Tabla 16 Mercado: Escenarios de Crecimiento y Participación de Mercado (Esperado)

POTENCIALIDAD DE MERCADO TOTAL. ESCENARIO OPTIMISTA

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
ROCKWOOD LITIO	24	23	22	21	20	19	18	17	16
		1	1	1	1	1	1	1	1
SQM	44	44	43	42	41	40	39	38	37
			1	1	1	1	1	1	1
AGUAS ANTOF	15	15	14	13	12	11	10	9	8
			1	1	1	1	1	1	1
MINERIA COBRE	1	1	1	1	1	1	1	1	0
									1
HOSPITALES	1	1	0	0	0	0	0	0	0
			1						
EDIFICIOS	1	1	1	1	0	0	0	0	0
					1				
INDUSTRIAS	4	4	4	3	3	2	1	0	0
				1		1	1	1	
Total ventas 10000 lts/día	0	1	2	2	2	2	2	2	2
Total ventas 2500 lts/día	0	0	2	2	2	2	2	2	2
Total mantencion 10000 lts/día	0	1	3	5	7	9	11	13	15
Total mantencion 2500 lts/día	0	0	2	4	6	8	10	12	14
Total equipos vendidos	0	1	4	4	4	4	4	4	4
Total equipos acumulados	0	1	5	9	13	17	21	25	29
% Participacion Mercado	0%	1%	6%	11%	17%	23%	30%	38%	48%

Tabla 17 Mercado: Escenarios de Crecimiento y Participación de Mercado (Optimista)

POTENCIALIDAD DE MERCADO TOTAL. ESCENARIO PESIMISTA

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
ROCKWOOD LITIO	24	23	23	22	22	21	21	20	20
		1		1		1		1	
SQM	44	44	43	43	42	42	41	41	40
			1		1		1		1
AGUAS ANTOF	15	15	14	14	13	13	12	12	11
			1		1		1		1
MINERIA COBRE	1	1	1	1	1	1	1	1	1
HOSPITALES	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EDIFICIOS	1	1	1	1	1	1	1	1	1
INDUSTRIAS	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Total ventas 10000 lts/día	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Total ventas 2500 lts/día	0	0	1	0	1	0	1	0	1
Total mantencion 10000 lts/día	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Total mantencion 2500 lts/día	0	0	1	1	2	2	3	3	4
Total equipos vendidos	0	1	2	1	2	1	2	1	2
Total equipos acumulados	0	1	3	4	6	7	9	10	12
% Participacion Mercado	0%	1%	3%	5%	7%	8%	11%	13%	15%

Tabla 18 Mercado: Escenarios de Crecimiento y Participación de Mercado (Pesimista)

INSTRUMENTO CORFO	PARA QUIENES	MONTO MAXIMO
Crédito Corfo Pequeña y Mediana Empresa	Este crédito está orientado a personas naturales o jurídicas que destinen los recursos recibidos a actividades de producción de bienes y servicios, que generen ventas anuales no superiores a UF 25.000.	Este crédito financia inversiones y capital de trabajo que realicen pequeños empresarios, micro y pequeñas empresas. Entrega un monto máximo de UF 5.000 (\$105 millones de pesos chilenos, aproximadamente), y a 120 meses de plazo máximo.
Innovación de Productos o Procesos (Prototipos) – Programa Innovación Tecnológica Empresarial	Esta línea está orientada a empresas nacionales y personas naturales que posean la calidad de empresarios individuales. Ambos tipos de postulantes deben cumplir con el requisito de poseer antigüedad de al menos un año desde la emisión de la primera factura, boleta de ventas o servicios o guía de despacho en un giro relacionado directamente con el objetivo del proyecto.	Esta línea cofinanciará bajo la modalidad de subsidio no reembolsable, con un tope global de hasta \$60.000.000.- (sesenta millones de pesos) por proyecto. Dependiendo del tamaño del beneficiario, se financiará hasta un porcentaje máximo del costo total del proyecto.
Capital de Riesgo Corfo para Empresas Innovadoras	Entrega financiamiento para iniciativas innovadoras y en desarrollo o expansión, que ofrezcan perspectivas de alta rentabilidad, orientadas a uno o más mercados en crecimiento, con una gran demanda potencial o real y con posibilidades de acceder a mercados externos. Así vez, a empresas de cualquier sector económico, que tengan un alto potencial de crecimiento y que busquen desarrollar innovación tecnológica de productos (bienes y servicios) o de procesos.	En tanto, las empresas reciben un aporte de capital del fondo de inversión, cuyo monto depende de las características y necesidades del proyecto, y según se haya definido en el proceso de negociación entre la empresa y el fondo.
Garantía Corfo Inversión y Capital de Trabajo	Empresas emergentes (sin historia, pero con proyección de ventas asociadas a UF 100.000)	Este programa no entrega financiamiento directo al empresario, sino que entrega un porcentaje de la garantía que las entidades financieras le solicitarán al momento de pedir un crédito, leasing o leaseback.
Fondo Etapas Tempranas	Empresas: Pequeñas o medianas empresas, legalmente constituidas en Chile como sociedades anónimas, sociedades por acciones o sociedades regidas por el Código de Minería. Se entiende por pequeña o mediana empresa aquellas cuyo patrimonio no supera las UF 50.000 al momento de la primera inversión realizada por el Fondo. Las empresas deben contar con proyectos empresariales concretos, que se encuentren en etapas tempranas y presenten potencial de crecimiento e innovación, y cuya limitación para materializarlo sea la insuficiencia de capital, la necesidad de apoyo en la gestión u otros requerimientos en donde el fondo pueda ser un aporte.	Entrega un financiamiento en forma de aportes de capital (transformándose en un socio de la empresa) o créditos, el cual depende de las características y necesidades del proyecto, y según se haya definido en el proceso de negociación entre la empresa y el fondo.
Fondo Desarrollo y Crecimiento	Empresas: Pequeñas o medianas empresas, legalmente constituidas en Chile como sociedades anónimas, sociedades por acciones o sociedades regidas por el Código de Minería. Se entiende por pequeña o mediana empresa aquellas cuyo patrimonio no supera las UF 200.000 al momento de la primera inversión realizada por el Fondo. Las empresas deben contar con proyectos empresariales concretos, que se encuentren en etapa de desarrollo y crecimiento, y cuya limitación para su expansión sea la insuficiencia de capital, la necesidad de apoyo en la gestión u otros requerimientos en donde el fondo pueda ser un aporte.	Empresas: Entrega un financiamiento en forma de aportes de capital (transformándose en un socio de la empresa) o créditos, el cual depende de las características y necesidades del proyecto, y según se haya definido en el proceso de negociación entre la empresa y el fondo.

Tabla 19 Herramientas Corfo actualmente disponibles

Propuesta AquaNimbus		
Descripción	Valores	Valores USD
Equipo 10000 lt/día	\$ 571.996.231	\$ 841.171
Instalación red	\$ 52.573.712	\$ 77.314
Acumulador y recirculación	\$ 13.333.333	\$ 19.608
Traslado	\$ 2.000.000	\$ 2.941
Generador eléctrico	\$ 50.000.000	\$ 73.529
Instalación solar	\$ 261.095.948	\$ 383.965
Mantenición Anual	\$ 31.043.132	\$ 45.652
Solar	\$ 932.042.357	\$ 1.370.651
Generador	\$ 720.946.409	\$ 1.060.215

Descripción	cantidad	Unidad
Puntos de parada cubiertos por seas	2	puntos / día
Puntos de parada cubiertos por jornada actual	3	puntos / día

Descripción	Valores	Valores USD
Equipo 2500 lt/día	\$ 192.076.443	\$ 282.465
Instalación red	\$ 52.573.712	\$ 77.314
Acumulador y recirculación	\$ 13.333.333	\$ 19.608
Traslado	\$ 2.000.000	\$ 2.941
Generador eléctrico	\$ 25.000.000	\$ 36.765
Instalación solar	\$ 65.273.987	\$ 95.991
Mantenición Anual	\$ 10.681.404	\$ 15.708
Solar	\$ 335.938.879	\$ 494.028
Generador	\$ 295.664.892	\$ 434.801

Situación actual sin AquaNimbus		
Descripción	Valores	Unidad
Ingreso no percibido por parada	\$ 3.196	USD/punto
Ingreso no percibido por día	\$ 9.589	USD/día
Ingreso no percibido año	\$ 3.500.000	USD/año
Gasto Camión	344,86	USD/día
Gasto camión anual	\$ 125.874	USD/año
Aumento cotización anual	\$ 10.217	USD/año
Operador anual	\$ 26.471	USD/año
Total	\$ 3.662.561	USD/año

Situación actual con AquaNimbus		
Descripción	Valores	Unidad
Ingreso no percibido por parada	\$ 799	USD/punto
Ingreso no percibido por parada	\$ 3.196	USD/punto
Ingreso no percibido por día	\$ 4.795	USD/día
Ingreso no percibido año	\$ 1.750.000	USD/año
Gasto camión anual	\$ 41.958	USD/año
Operador anual	\$ 26.471	USD/año
Mantenición anual	\$ 45.652	USD/año
Total	\$ 1.864.080	USD/año

Payback		
Ahorro	\$ 1.798.481	USD/año
Inversión AquaNimbus	\$ 1.370.651	USD
Payback	0,76	Años

Tabla 20 Propuesta de valor para cliente Rockwood Lithium

Propuesta AquaNimbus		
Descripción	Valores	Valores USD
Equipo 2500 lt/día	\$ 172.868.798	\$ 254.219
Acumulador y recirculación	\$ 12.000.000	\$ 17.647
Traslado	\$ 1.800.000	\$ 2.647
Generador eléctrico	\$ 25.000.000	\$ 36.765
Instalación solar	\$ 58.746.588	\$ 86.392
Mantenición Anual	\$ 14.159.649	\$ 20.823
Solar	\$ 259.575.036	\$ 381.728
Generador	\$ 225.828.448	\$ 332.101

Tabla 21 Propuesta de valor para cliente Aguas Antofagasta

Ítem	Costo unitario	
Diseño y desarrollo Pagina Web	120	UF
Nic	10000	\$/mes
Hosting	1	UF/mes
Mantención de contenidos	7	UF/mes
Campaña en medios/redes sociales	2000000	\$
Google adwords	3000	\$/diario
Tarjetas	30000	\$/año
Folletería/Suvenires	500000	\$/año
Viajes (vuelo/estadía)	2000000	\$/año
Traslado Piloto a ferias	1800000	\$
Feria (stand/promotora)	5500000	\$

Tabla 22 Costos Unitarios de Marketing

Carta Gant

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Diseño Página web		X							
Inscripcion Nic / Pago Hosting		X	X	X	X	X	X	X	X
Mantención de contenidos			X	X	X	X	X	X	X
Google adwords		X	X	X	X	X	X	X	X
Visita a Clientes		X	X	X	X	X	X	X	X
Folletería/Material gráfico		X	X	X	X	X	X	X	X
Participación en Ferias					X	X	X		
Campaña en medios					X	X	X		

Tabla 23 Carta Gantt de Marketing

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Pagina Web / Hosting		3442000	322000	322000	322000	322000	322000	322000	322000
Mantencion de contenidos			2184000	2184000	2184000	2184000	2184000	2184000	2184000
Campaña en medios/redes sociales					2000000	2000000	2000000		
Google adwords		1080000	1080000	1080000	1080000	1080000	1080000	1080000	1080000
Tarjetas		30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Folletería/Souvenirs		500000	500000	500000	500000	500000	500000	500000	500000
Viajes		2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000
Traslado Piloto a ferias					1800000	1800000	1800000		
Freia Expomin					5500000				
Freia Exponor						5500000			
Feria Expoambiental							5500000		
Total \$		7052000	6116000	6116000	15416000	15416000	15416000	6116000	6116000
Total US\$		10371	8994	8994	22671	22671	22671	8994	8994

Tabla 24 Presupuesto de Marketing

Plan de Mantenimiento Equipos AWG

CONSUMABLES			AWA 250 DRINKING			AWA 500 DRINKING			AWA 750 DRINKING			AWA 1000 DRINKING		
Zone	Activity	Unit Price €	Quantity Installed	Timing (day)	Frequency rate per year	Quantity Installed	Timing (day)	Frequency rate per year	Quantity Installed	Timing (day)	Frequency rate per year	Quantity Installed	Timing (day)	Frequency rate per year
UTA	(**) KIT Pre-filter G3	360	1	365	1	2 KIT	365	1	3 KIT	365	1	4	365	1
	(**) KIT Filter F9	750	1	365	1	2 KIT	365	1	3 KIT	365	1	4	365	1
	Cleaning water collector	-	-	7	-	-	7	-	-	7	-	-	7	-
Water treatment	Filter 1 µm	90	1	60	6	2	60	6	3	60	6	4	60	6
	Filter 5 µm	90	1	60	6	2	60	6	3	60	6	4	60	6
	Filter 0.45 µm	90	1	60	6	2	60	6	3	60	6	4	60	6
	Replacement Carbon Filter	110	1	180	2	2	180	2	3	180	2	4	180	2
	Cationic Ion-exchange resins	310	1	180	2	2	180	2	3	180	2	4	180	2
	Anionic Ion-exchange resins	520	1	180	2	2	180	2	3	180	2	4	180	2
	(*) Change of Reactor UV n°1	250	1	365	1	1	365	1	1	365	1	1	365	1
	Reverse Osmosis	400	1	365	1	2	365	1	3	365	1	4	365	1
	(*) Change of Reactor UV n°2	250	1	365	1	1	365	1	1	365	1	1	365	1
	(***) KIT Mineralizer Cartridge	210	1	30	12	2	30	12	3	30	12	4	30	12
Ph sensor replacement	360	1	365	1	1	365	1	1	365	1	1	365	1	
Total Cost of Consumables per year			€ 8'390			€ 15'920			€ 23'450			€ 30'980		

SEAS AWA MODULA SYSTEM - AWA & LONG LIFE STORAGE					
Unit Costs for operative maintenance contract					
Unit Type & Range	AWA MODULA series				Long Life Storage SB00-LLS-E F800-LLS-E
	250	500	750	1000	
List Price/Year	6,000 Euro	7,500 Euro	9,000 Euro	11,000 Euro	3,000 Euro

Tabla 25 Plan de Mantenimiento Equipos AWG

Item	Item	Descripción
Costos Operacionales	Técnico de Aplicaciones	Se considera 1 técnico al inicio año 1 y luego se considera segundo técnico siempre y cuando la cantidad de equipos vendidos acumulada se superior a 8.
	Vehículo / Bencina	Vehículos junto con combustible variable según cantidad de técnicos y gerente de zonas.
	Insumos y otros	Insumos de acuerdo a un monto fijo mensual estimado el cual varía según la cantidad de técnicos.
Gastos de Administración y Ventas	Gerente General	Se considera 1 persona desde el año 1 a cargo del a gestión de la empresa.
	Jefe Admin y Fin	Se considera este cargo siempre y cuando la cantidad de equipos comercializados sea superior a 12 unidades.
	Publicidad y promociones	Plan de marketing, según presupuesto considerando hitos críticos como ferias y publicidad en redes sociales.
	Contabilidad	Se considera externa y de pago mensual por servicios.
	Comex	Se considera un pago fijo por cantidad de equipos vendidos o ingresados.
	Previsionista	Se considera un pago por servicio mensual y extra por cada venta de equipo.
	IT	Se considera ERP, teléfonos y otros como servicios de pago mensual y sujeto a la cantidad de usuarios que va de acuerdo al ingreso de personal a la empresa
	Forward 2%	Se considera realizar Forward para minimizar el riesgo de variación de dólar para la compra y venta solamente de los equipos AWG.
	Capacitación	Se considera capacitación para cada personal ingresado a la empresa del área comercial y técnica. Estos son básicamente costos de pasaje y estadía en Lugano Suiza para someterse a entrenamiento técnico en SEAS
	Infraestructura y generales	Es un pago mensual de arriendo en la segunda región de Antofagasta, incluye aseo y guardia y gastos generales de administración.

Tabla 26 Desagregado de Costos Operacionales y Gastos de Administración y Ventas

Estado de Resultados (Primer Año).

Item	0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12														
Total Ventas Equipos Instalado	\$	180.782	\$	-	\$	144.625	\$	36.156	\$	-	\$	-	\$	-													
Total Ventas Mantenciones	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	1.081	\$	1.448	\$	1.092	\$	1.448	\$	1.092	\$	2.685							
+ Ventas Netas	\$	180.782	\$	-	\$	144.625	\$	36.156	\$	-	\$	-	\$	1.081	\$	1.448	\$	1.092	\$	2.685							
Costos de Equipos Instalados	\$	-	\$	20.734	\$	220.924	\$	48.380	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-							
Costos de Mantenciones	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	282	\$	582	\$	293	\$	582	\$	293	\$	1.590							
- Costos Variables	\$	-	\$	20.734	\$	220.924	\$	48.380	\$	-	\$	-	\$	282	\$	582	\$	293	\$	1.590							
= Margen de Contribución	\$	-	\$	180.782	\$	20.734	\$	76.299	\$	12.223	\$	-	\$	-	\$	799	\$	866	\$	800	\$	866	\$	800	\$	1.095	
Técnico de Aplicaciones										\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059		
Sueldos	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	\$	2.059	
Vehículo / Bencina	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	
Insumos y otros										\$	632	\$	632	\$	632	\$	632	\$	632	\$	632	\$	632	\$	632		
- Costos Operacionales	\$	-	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	1.029	\$	3.721	\$	3.721	\$	3.721	\$	3.721	\$	3.721	\$	3.721	
= Margen Operacional	\$	-	\$	179.752	\$	21.764	\$	77.328	\$	13.253	\$	1.029	\$	1.029	\$	2.922	\$	2.855	\$	2.921	\$	2.855	\$	2.921	\$	2.626	
Sueldos	\$	-	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	\$	5.147	
Publicidad y promociones	\$	5.070	\$	482	\$	482	\$	482	\$	482	\$	482	\$	482	\$	482	\$	482	\$	482	\$	482	\$	482	\$	482	
Contabilidad	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	
Comex						\$	294																				
Prevencionista	\$	404	\$	404	\$	2.022	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	\$	404	
Pc+impresora																											
Software+ telefonos otros			\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	
TI	\$	-	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	
Forward	\$	1.981	\$	1.585	\$	2.945			\$	2.039	\$	510															
Capacitación	\$	2.456								\$	2.456																
Otros	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	
Antofagasta										\$	4.118	\$	4.118	\$	4.118	\$	4.118	\$	4.118	\$	4.118	\$	4.118	\$	4.118	\$	4.118
Infraestructura y generales	\$	-	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	441	\$	4.559	\$	4.559	\$	4.559	\$	4.559	\$	4.559	\$	4.559	
- Gasto Administración	\$	-	\$	16.345	\$	8.905	\$	12.177	\$	7.320	\$	9.359	\$	7.830	\$	13.894	\$	11.438	\$	11.438	\$	11.438	\$	11.438	\$	11.438	
= Utilidad antes de Intereses, Impuesto y Depreciación (EBITDA)	\$	-	\$	163.407	\$	30.669	\$	89.505	\$	20.573	\$	10.389	\$	8.859	\$	16.816	\$	14.293	\$	14.293	\$	14.359	\$	14.293	\$	14.359	
- Depreciación			\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	\$	3.411	
- Amortizaciones																											
= Utilidad antes de Interes e Impuesto	\$	-	\$	159.996	\$	34.080	\$	92.916	\$	23.984	\$	13.800	\$	12.271	\$	20.227	\$	17.704	\$	17.770	\$	17.704	\$	17.770	\$	17.475	

Tabla 27 Proyección Estados del Primer Año

Estado de Resultados (Anual).

Venta Equipos al año	Equipos 10.000	0	0	1	1	2	2	2	2	2
	Equipos 2.500	0	1	0	1	0	1	1	1	1
Existencias de Equipos	Equipos 10.000		0	1	2	4	6	8	10	12
	Equipos 2.500		1	1	2	2	3	4	5	6
Item		0	1	2	3	4	5	6	7	8
+ Ventas Netas		\$ 370.410	\$ 1.237.595	\$ 1.661.280	\$ 2.559.449	\$ 3.036.410	\$ 3.163.783	\$ 3.291.156	\$ 3.418.530	
- Costos Variables		\$ -	\$ 293.660	\$ 978.876	\$ 1.305.005	\$ 2.009.982	\$ 2.368.580	\$ 2.443.314	\$ 2.518.047	\$ 2.592.781
% Margen de Contribución			21%	21%	21%	21%	22%	23%	23%	24%
= Margen de Contribución		\$ -	\$ 76.750	\$ 258.718	\$ 356.275	\$ 549.467	\$ 667.830	\$ 720.469	\$ 773.109	\$ 825.748
- Costos Operacionales		\$ -	\$ 28.500	\$ 53.206	\$ 53.206	\$ 53.206	\$ 94.059	\$ 94.059	\$ 94.059	\$ 94.059
= Margen Operacional		\$ -	\$ 48.250	\$ 205.513	\$ 303.069	\$ 496.262	\$ 573.771	\$ 626.411	\$ 679.050	\$ 731.690
- Gasto Administración		\$ -	\$ 133.019	\$ 169.480	\$ 180.452	\$ 212.172	\$ 227.364	\$ 224.908	\$ 265.938	\$ 265.938
% GAV			35,9%	13,7%	10,9%	8,3%	7,5%	7,1%	8,1%	7,8%
= Utilidad antes de Intereses, Impuesto y Depreciación (EBITDA)		\$ -	\$ 84.769	\$ 36.032	\$ 122.617	\$ 284.090	\$ 346.407	\$ 401.503	\$ 413.112	\$ 465.752
- Depreciación		\$ -	\$ 40.938	\$ 42.555	\$ 42.555	\$ 40.938	\$ 40.938	\$ 809	\$ 809	\$ 809
- Amortizaciones										
= Utilidad antes de Interes e Impuesto		\$ -	\$ 125.707	\$ 6.523	\$ 80.062	\$ 243.152	\$ 305.469	\$ 400.694	\$ 412.303	\$ 464.943

Tabla 28 Proyección Estados de Resultado del Negocio

Flujo de Caja.

Venta Equipos al año		Equipos 10.000	0	0	1	1	2	2	2	2	2
		Equipos 2.500	0	1	0	1	0	1	1	1	1
Existencias de Equipos		Equipos 10.000		0	1	2	4	6	8	10	12
		Equipos 2.500		1	1	2	2	3	4	5	6
Item			0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Total Ventas Equipos Instalado		\$ 361.564	\$ 1.194.481	\$ 1.556.045	\$ 2.388.962	\$ 2.750.526	\$ 2.750.526	\$ 2.750.526	\$ 2.750.526	\$ 2.750.526
	Venta equipo / Total Venta		98%	97%	94%	93%	91%	87%	84%	80%	80%
	Total Ventas Mantenciones		\$ 8.846	\$ 43.114	\$ 105.235	\$ 170.487	\$ 285.884	\$ 413.257	\$ 540.630	\$ 668.004	\$ 668.004
	Venta Mant / Total Venta		2%	3%	6%	7%	9%	13%	16%	20%	20%
+	Ventas Netas		\$ 370.410	\$ 1.237.595	\$ 1.661.280	\$ 2.559.449	\$ 3.036.410	\$ 3.163.783	\$ 3.291.156	\$ 3.418.530	\$ 3.418.530
-	Costos Variables		\$ -	\$ 293.660	\$ 978.876	\$ 1.305.005	\$ 2.009.982	\$ 2.368.580	\$ 2.443.314	\$ 2.518.047	\$ 2.592.781
	% Margen de Contribución			21%	21%	21%	21%	22%	23%	23%	24%
=	Margen de Contribución		\$ -	\$ 76.750	\$ 258.718	\$ 356.275	\$ 549.467	\$ 667.830	\$ 720.469	\$ 773.109	\$ 825.748
-	Costos Operacionales		\$ -	\$ 28.500	\$ 53.206	\$ 53.206	\$ 53.206	\$ 94.059	\$ 94.059	\$ 94.059	\$ 94.059
=	Margen Operacional		\$ -	\$ 48.250	\$ 205.513	\$ 303.069	\$ 496.262	\$ 573.771	\$ 626.411	\$ 679.050	\$ 731.690
-	Gasto Administración		\$ -	\$ 133.019	\$ 169.480	\$ 180.452	\$ 212.172	\$ 227.364	\$ 224.908	\$ 265.938	\$ 265.938
	% GAV			36%	14%	11%	8%	7%	7%	8%	8%
=	Utilidad antes de Intereses, Impuesto y Depreciación (EBITDA)		\$ -	\$ -84.769	\$ 36.032	\$ 122.617	\$ 284.090	\$ 346.407	\$ 401.503	\$ 413.112	\$ 465.752
-	Depreciación		\$ -	\$ 40.938	\$ 42.555	\$ 42.555	\$ 40.938	\$ 40.938	\$ 809	\$ 809	\$ 809
-	Amortizaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
=	Utilidad antes de Interes e Impuesto		\$ -	\$ -125.707	\$ -6.523	\$ 80.062	\$ 243.152	\$ 305.469	\$ 400.694	\$ 412.303	\$ 464.943
	Tasa de impuesto		25%	26%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%
-	Impuesto		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 21.617	\$ 65.651	\$ 82.477	\$ 108.187	\$ 111.322	\$ 125.535
=	Utilidad Neta		\$ -	\$ -125.707	\$ -6.523	\$ 58.445	\$ 177.501	\$ 222.993	\$ 292.506	\$ 300.981	\$ 339.408
+	Depreciación		\$ -	\$ 40.938	\$ 42.555	\$ 42.555	\$ 40.938	\$ 40.938	\$ 809	\$ 809	\$ 809
+	Amortizaciones		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
=	Utilidad Operacional neta		\$ -	\$ -84.769	\$ 36.032	\$ 101.000	\$ 218.439	\$ 263.930	\$ 293.315	\$ 301.790	\$ 340.217
-	Inversiones		\$ 204.689	\$ 3.235	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.618	\$ -	\$ 1.618	\$ -
-	Inversión en WC		\$ -	\$ 307.630	\$ 380.094	\$ 21.132	\$ 32.469	\$ 254.611	\$ 37.367	\$ 37.367	\$ 37.367
+	Valor de desecho		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.477.189
=	Flujo de caja de efectivo		\$ -204.689	\$ 395.634	\$ 344.061	\$ 79.868	\$ 185.970	\$ 7.702	\$ 255.948	\$ 262.806	\$ 2.780.039
=	Flujo de caja neto		\$ -204.689	\$ 395.634	\$ 344.061	\$ 79.868	\$ 185.970	\$ 7.702	\$ 255.948	\$ 262.806	\$ 2.780.039
Va			\$ -204.689	\$ 347.859	\$ 265.984	\$ 54.288	\$ 111.143	\$ 4.047	\$ 118.253	\$ 106.759	\$ 992.952
VAN		\$ 568.909									
TIR		24,05%									
CAPM		13,73%									
G		0,00%									

Tabla 29 Flujo de Caja neto

Capital de Trabajo

Item	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Total Ventas Equipos Instalado	\$ 361.564	\$ 1.194.481	\$ 1.556.045	\$ 2.388.962	\$ 2.750.526	\$ 2.750.526	\$ 2.750.526	\$ 2.750.526	\$ 2.750.526
Venta equipo / Total Venta	98%	97%	94%	93%	91%	87%	84%	80%	
Total Ventas Mantenciones	\$ 8.846	\$ 43.114	\$ 105.235	\$ 170.487	\$ 285.884	\$ 413.257	\$ 540.630	\$ 668.004	\$ 668.004
Venta Mant / Total Venta	2%	3%	6%	7%	9%	13%	16%	20%	
+ Ventas Netas	\$ 370.410	\$ 1.237.595	\$ 1.661.280	\$ 2.559.449	\$ 3.036.410	\$ 3.163.783	\$ 3.291.156	\$ 3.418.530	\$ 3.418.530
Costos de Equipos Instalados	\$ 290.038	\$ 956.372	\$ 1.246.409	\$ 1.912.743	\$ 2.202.781	\$ 2.202.781	\$ 2.202.781	\$ 2.202.781	\$ 2.202.781
Costos de Mantenciones	\$ 3.622	\$ 22.505	\$ 58.596	\$ 97.239	\$ 165.798	\$ 240.532	\$ 315.266	\$ 390.000	\$ 390.000
- Costos Variables	\$ -	\$ 293.660	\$ 978.876	\$ 1.305.005	\$ 2.009.982	\$ 2.368.580	\$ 2.443.314	\$ 2.518.047	\$ 2.592.781
% Margen de Contribución		21%	21%	21%	21%	22%	23%	23%	24%
= Margen de Contribución	\$ -	\$ 76.750	\$ 258.718	\$ 356.275	\$ 549.467	\$ 667.830	\$ 720.469	\$ 773.109	\$ 825.748
- Costos Operacionales	\$ -	\$ 28.500	\$ 53.206	\$ 53.206	\$ 53.206	\$ 94.059	\$ 94.059	\$ 94.059	\$ 94.059
= Margen Operacional	\$ -	\$ 48.250	\$ 205.513	\$ 303.069	\$ 496.262	\$ 573.771	\$ 626.411	\$ 679.050	\$ 731.690
- Gasto Administración	\$ -	\$ 133.019	\$ 169.480	\$ 180.452	\$ 212.172	\$ 227.364	\$ 224.908	\$ 265.938	\$ 265.938
% GAV		36%	14%	11%	8%	7%	7%	8%	8%
= Utilidad antes de Intereses, Impuesto y Depreciación (EBITDA)	\$ -	\$ 84.769	\$ 36.032	\$ 122.617	\$ 284.090	\$ 346.407	\$ 401.503	\$ 413.112	\$ 465.752
- Depreciación	\$ -	\$ 40.938	\$ 42.555	\$ 42.555	\$ 40.938	\$ 40.938	\$ 809	\$ 809	\$ 809
- Amortizaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
= Utilidad antes de Interes e Impuesto	\$ -	\$ 125.707	\$ 6.523	\$ 80.062	\$ 243.152	\$ 305.469	\$ 400.694	\$ 412.303	\$ 464.943
Deficit Operacional	\$ 89.505	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Capital de Trabajo	\$ -	\$ 307.630	\$ 687.723	\$ 708.856	\$ 741.325	\$ 995.936	\$ 1.033.303	\$ 1.070.670	\$ 1.108.037
Total WC + DO	\$ 397.135	\$ 687.723	\$ 708.856	\$ 741.325	\$ 995.936	\$ 1.033.303	\$ 1.070.670	\$ 1.108.037	\$ 1.108.037
Variación de Total WC	\$ 307.630	\$ 380.094	\$ 21.132	\$ 32.469	\$ 254.611	\$ 37.367	\$ 37.367	\$ 37.367	\$ 37.367

Tabla 30 Capital de Trabajo

Balance General.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8									
ACTIVOS																		
ACTIVOS CORRIENTES																		
Efectivo y efectivo equivalente	\$	4.736	\$	17.471	\$	109.392	\$	331.141	\$	607.809	\$	939.572	\$	1.282.945	\$	1.678.957		
Cuentas por cobrar comerciales	\$	3.777	\$	14.366	\$	28.732	\$	58.603	\$	92.252	\$	125.900	\$	159.549	\$	193.197		
Cuentas por cobrar a empresas relacionadas																		
Deudores varios																		
Existencias	\$	3.622	\$	16.331	\$	32.661	\$	65.130	\$	101.221	\$	137.312	\$	173.403	\$	209.494		
Impuestos por recuperar																		
Otros activos corrientes																		
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$	-	\$	12.135	\$	48.168	\$	170.785	\$	454.875	\$	801.282	\$	1.202.784	\$	1.615.896	\$	2.081.648
ACTIVOS NO CORRIENTES																		
PROPIEDAD, PLANTA & EQUIPOS																		
Maquinarias y equipos	\$	204.689	\$	166.986	\$	124.431	\$	81.876	\$	40.938	\$	1.618	\$	809	\$	1.618	\$	809
Muebles y útiles																		
Otros propiedad, planta & equipos																		
Subtotal PP&E	\$	204.689	\$	166.986	\$	124.431	\$	81.876	\$	40.938	\$	1.618	\$	809	\$	1.618	\$	809
Depreciación acumulada PP&E	\$	40.938	\$	83.493	\$	126.049	\$	166.986	\$	207.924	\$	208.733	\$	209.542	\$	210.351		
TOTAL PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO, NETOS	\$	204.689	\$	207.924	\$	207.924	\$	207.924	\$	207.924	\$	209.542	\$	209.542	\$	211.159	\$	211.159
Otros Activos																		
TOTAL OTROS ACTIVOS	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES	\$	204.689	\$	207.924	\$	207.924	\$	207.924	\$	207.924	\$	209.542	\$	209.542	\$	211.159	\$	211.159
TOTAL ACTIVOS	\$	204.689	\$	220.059	\$	256.092	\$	378.709	\$	662.799	\$	1.010.824	\$	1.412.326	\$	1.827.056	\$	2.292.808
PASIVOS Y PATRIMONIO																		
PASIVOS CORRIENTES																		
Obligaciones con bancos e instituciones financieras																		
Acreeedores varios																		
Provisiones																		
Retenciones																		
TOTAL PASIVOS CORRIENTES	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
PASIVOS NO CORRIENTES																		
Cuentas por pagar a empresas relacionadas	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
TOTAL PASIVOS NO CORRIENTES	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
PATRIMONIO																		
Capital	\$	204.689	\$	304.828	\$	304.828	\$	304.828	\$	304.828	\$	306.446	\$	306.446	\$	308.064	\$	308.064
Resultados Acumulados	\$	-	\$	-	\$	84.769	\$	48.737	\$	73.881	\$	357.970	\$	704.378	\$	1.105.880	\$	1.518.992
Resultados del Ejercicio	\$	-	\$	84.769	\$	36.032	\$	122.617	\$	284.090	\$	346.407	\$	401.503	\$	413.112	\$	465.752
TOTAL PATRIMONIO	\$	204.689	\$	220.059	\$	256.092	\$	378.709	\$	662.799	\$	1.010.824	\$	1.412.326	\$	1.827.056	\$	2.292.808
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	\$	204.689	\$	220.059	\$	256.092	\$	378.709	\$	662.799	\$	1.010.824	\$	1.412.326	\$	1.827.056	\$	2.292.808

Tabla 31 Balance General

Análisis de Sensibilidad

	Esperado	Optimista	Pesimista
Escenarios	Ventas esperadas de equipos AWG	Mayor Venta de equipos AWG	Disminución Venta de equipos AWG
Cantidad Equipos	18	26	12
Valor Actual Ingresos	\$ 9.556.481	\$ 13.280.306	\$ 6.581.858
Valor Actual Costos	\$ 7.425.656	\$ 10.266.242	\$ 5.126.326
VAN (puro)	\$ 568.909	\$ 1.266.574	-\$ 16.068
TIR	24,05%	33,06%	13,40%
Inversión Activos	\$ 207.533	\$ 207.533	\$ 208.191
Inversión en WK	\$ 643.018	\$ 871.843	\$ 856.764
Inversión Total	\$ 850.551	\$ 1.079.377	\$ 1.064.955
ROI	67%	117%	-2%
Payback inversión total	8	6	más de 8
Tasa CAPM	13,73%	13,73%	13,73%

	Esperado	Joint Venture (Esperado)	Variación Valor terminal Escenario Esperado	
Escenarios	Ventas esperadas de equipos AWG	Variación de 20% a 35% porcentaje descuento equipos AWG	Crecimiento 1%	Crecimiento 2%
Cantidad Equipos	18	18	18	18
Valor Actual Ingresos	\$ 9.556.481	\$ 9.556.481	\$ 9.556.481	\$ 9.556.481
Valor Actual Costos	\$ 7.425.656	\$ 6.604.505	\$ 7.425.656	\$ 7.425.656
VAN (puro)	\$ 568.909	\$ 1.837.218	\$ 638.391	\$ 719.716
TIR	24,05%	45,62%	24,98%	26,03%
Inversión Activos	\$ 207.533	\$ 169.892	\$ 207.533	\$ 207.533
Inversión en WK	\$ 643.018	\$ 524.752	\$ 643.018	\$ 643.018
Inversión Total	\$ 850.551	\$ 694.644	\$ 850.551	\$ 850.551
ROI	67%	264%	75%	85%
Payback inversión total	8	5	8	8
Tasa CAPM	13,73%	13,73%	13,73%	13,73%

	Esperado	Variación precio AWG Escenario Esperado			
Escenarios	Ventas esperadas de equipos AWG	Variación 10% menos precio lista puesto en Chile	Variación 5% menos precio lista puesto en Chile	Variación 5% más precio lista puesto en Chile	Variación 10% más precio lista puesto en Chile
Cantidad Equipos	18	18	18	18	18
Valor Actual Ingresos	\$ 9.556.481	\$ 9.005.326	\$ 9.280.903	\$ 9.832.059	\$ 10.107.637
Valor Actual Costos	\$ 7.425.656	\$ 7.425.656	\$ 7.425.656	\$ 7.425.656	\$ 7.425.656
VAN (puro)	\$ 568.909	-\$ 173.396	\$ 199.528	\$ 931.889	\$ 1.293.507
TIR	24,05%	10,08%	17,60%	29,71%	34,89%
Inversión Activos	\$ 207.533	\$ 207.533	\$ 208.383	\$ 207.533	\$ 207.533
Inversión en WK	\$ 643.018	\$ 808.351	\$ 778.652	\$ 641.435	\$ 639.852
Inversión Total	\$ 850.551	\$ 1.015.885	\$ 987.036	\$ 848.969	\$ 847.386
ROI	67%	-17%	20%	110%	153%
Payback inversión total	8	más de 8	8	8	8
Tasa CAPM	13,73%	13,73%	13,73%	13,73%	13,73%

Tabla 32 Análisis de Sensibilidad