



Parte I

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

Alumno: Yorki Vergara Riquelme

Profesor Guía: Claudio Dufeu

Concepción , Enero de 2023

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo	4
I. Oportunidad de Negocio	5
2.1 Industria	7
2.2. Competidores	13
2.3 Clientes	18
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor	22
3.1 Modelo de negocios	22
3.2 Descripción de la empresa	23
3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global	25
3.4 RSE y Sustentabilidad	27
IV Plan de Marketing	28
4.1 Objetivos de marketing	28
4.2 Estrategia de segmentación	28
4.3 Estrategia de producto/servicio	30
4.4 Estrategia de precios	30
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	34
V. Plan de Operaciones	35
VI. Equipo del Proyecto	36
VII. Plan Financiero	37
VIII Riesgos Críticos	38
IX Propuesta al inversionista.	39
X. Conclusión	40
<i>Bibliografía</i>	41

Anexos	43
Anexo N1: Clasificación de RAEE según normativa chilena (20.920, 2016)	43
Anexo nº2: Metas de Recolección Escenario Intermedio MMA	43
Anexo nº3: Modelo Canvas del negocio (Pigneur, 2011)	44
Anexo 5: Cotización de empresa de manejo de RAEE	45
	45
Anexo 6: Cotización 2 empresa de manejo de RAEE	46
	46
Anexo 7: EERR Cityminner	47
	47
Anexo N.º 8: Flujo de Caja	48
	48
Tabla N° 1: Metas de Plantas y capacidad adicional de procesamiento de RAEE (Consultores, E2BIZ, 2019)	49
49	49
Tabla N°2: Precios estimados de metales según precio comercial y castigado a estimación de empresa de procesamiento. (Umicore, s.f.) (Cepal, 2019)	49
	49

Resumen Ejecutivo

La industria del reciclaje electrónico es relativamente nueva en Chile y si bien cuenta con algunos actores consolidados a nivel nacional no son más de 5 empresas gestoras dedicadas a la recolección, las que se reparten aproximadamente 5.5360 Ton/Año en Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) sin embargo, esta cantidad es muy inferior al volumen de RAEE que se genera en Chile, para tener una referencia: Se estima que cada chileno al 2016 generaba aproximadamente 9,7 Kg/año de este tipo de residuos lo que aumentaría a 14 Kg/año al 2027. Un dato adicional, para el 2023 se generarían en Chile 145.000 Ton/año. (Investigacion, 2019, pág. 8)

Al escenario anterior hay que tener en cuenta que la recolección se concentra entre las Regiones Metropolitana y Región del Biobío con 4.218 y 1.111 Ton/año, sin embargo, en el resto del país la situación es muy diferente y la recolección no alcanza a superar el 2% en promedio del total de RAEE generada (E2BIZ, Situacion AEE Y RAEE en Chile, 2019, pág. 27). Esta brecha genera una oportunidad de negocio para la entrada de nuevos actores al mercado. Además de la iniciativa que existe en el marco legal a propósito de la Ley REP 20.920 (Responsabilidad Extendida del Productor), promulgada 2016, la

que establece que las empresas que produzcan o distribuyan este tipo de productos deberán hacerse cargo de los residuos que genera su actividad (20.920, 2016). El Ministerio de Medio Ambiente solicita a la empresa Consultora E2BIZ un estudio de materiales de interés y considerados prioritarios para su reciclaje y valorización. Con el objetivo de establecer metas de recolección. En base a esto, se evidencia que para cumplir las metas de reciclaje como país deben existir a lo menos 21 plantas que puedan procesar 76.600 Ton/Año y en condiciones normales 36 plantas con la capacidad de procesar 129.600 al 2028 (E2BIZ Consultores, 2019, pág. 93 y 94). Considerando la brecha actual que existe en el mercado, sumado a ello el incentivo que entrega la Ley 20.920, se modeló el plan de negocio para ver la factibilidad de ingresar al mercado con una propuesta de valor agregado que permita traspasar la barrera de entrada principal del negocio. La recolección del volumen apropiado de Residuos eléctricos y electrónicos.

I. Oportunidad de Negocio

Chile país con mayor generación de RAEE en Latinoamérica (Universidad de las Naciones Unidas, 2020, pág. 10), alcanzado una cifra de 12 kilos/año por habitante con una tasa de crecimiento anual de un 3%. Actualmente genera 219.144 toneladas de las cuales solo 3,4% son recicladas y reciben un buen manejo, lo restante su destino final son rellenos sanitarios (Ministerio del Medio Ambiente, 2020). En la industria nacional del reciclaje existen cinco empresas ya establecidas dedicadas a la prestación de servicios de retiro y buen manejo de los aparatos eléctricos y electrónicos, donde su mayor participación se encuentra en la zona central alcanzando una tasa del 96,4% de recolección.

Desde el año 2016 está en vigencia la Ley REP 20.920 (Responsabilidad Extendida al Productor) la cual regula que toda empresa generadora de RAEE le dé un buen manejo y cuente con certificaciones de ello. Sin embargo, incluyendo esta condicionante las tasas de reciclaje no aumentan por lo que existe un mercado 96,6% sin atender y que los actores principales de la industria no cuentan con las capacidades instaladas para realizarlo.

La principal razón de estudio de inversión enfocada en la oportunidad de negocio que existe actualmente y que se estima un crecimiento exponencial en los próximos años.

Dentro de las economías circulares y la industria del reciclaje, las categorías E y F de los aparatos eléctricos y electrónicos son los con mayor interés esto debido a los materiales que se pueden extraer, tales como Oro, Plata, Cobre y Paladio además de plástico y aluminio entre otros. Esto considerando que de una tonelada de RAEE de categoría anteriormente mencionadas, se recaudan en promedio entre \$3.7 y \$4.5 MM, dependiendo de la calidad del producto procesado en donde celulares, memorias RAM y procesadores entre otros, son los que mayor valor generan (*Monitor, 2020*).

En la actualidad a nivel nacional en las categorías mencionadas en el año 2021 se generaron 143.053 toneladas de las cuales solo 3,4% fueron reciclados a través de las cinco empresas gestores que hay en la industria. Quedando como resultado 138.189 toneladas sin información sobre su destino final que corresponde al 96.7% del mercado que no está siendo atendido. Desde aquí nace nuestra oportunidad de negocio.

El estudio está enfocado en cinco regiones específicas (Coquimbo, Valparaíso en el Norte, O'Higgins, Maule y Biobío en el centro)

Las cuales en el año 2021 se alcanzaron una generación de RAEE anual de 51.915 toneladas, donde la tasa promedio de recolección es de 3,3% correspondiente a 1.713 toneladas, con una proyección de crecimiento al año 2027 de 61.989 toneladas (*Consultores, E2BIZ, 2019, pág. 63*).

La estimación de demanda se modela a base a las metas intermedias de recolección impuestas por el MMA bajo el marco de la ley REP.

Para el primer año se proyecta una cuota de mercado del 9% (815 toneladas) de la meta en escenario intermedio, con un crecimiento entre el 2% y 3% anualmente de participación de mercado, logrando el último año una participación del 19%, con un margen EBITDA 47% y una TIR 72%, payback de 4 años.

Los ingresos de la oportunidad de negocios provienen por tres líneas de negocios:

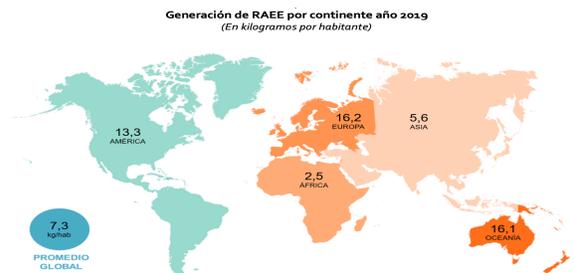
- Convenios con Empresas generadoras de RAEE. (asesoría, retiro y certificación de destrucción activos estratégicos).
- Venta de RAEE procesado al extranjero para su fundición.
- Venta directa a empresas nacionales de subproductos (Aluminio, Plástico y Cobre)

II. Análisis de la industria, competidores y clientes

2.1 Industria

En el mundo se ha vuelto una tendencia el buen manejo de residuos provenientes de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), por tres razones principalmente, por su alto porcentaje de crecimiento año tras año, y por sus componentes peligrosos dañinos para el ecosistema, y la posibilidad real de la recuperación de materias primas. Acorde con el Observatorio Mundial de Residuos Electrónicos y Eléctricos 2020, en el año 2019 hubo una generación de residuos de 53,6 millones de toneladas en el mundo, en promedio 7,3 kg per cápita, de los cuales solo el 17,4% recibió un correcto manejo (*Vanessa Forti, 2020*), con una baja tasa de reciclaje se convierte en una problemática a nivel mundial, por ello reciclar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se convierte en una necesidad y a su vez en una oportunidad de negocio.

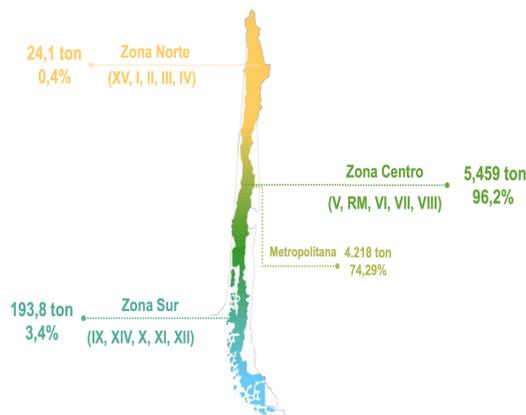
Imagen N°1 Generación de RAEE por Continente



Fuente: (Cepal, 2019, pág. 12)

En Chile de acuerdo con el informe N°1 de E2BIZ de 2019, el promedio de generación de RAEE por habitante es de 9,7 kg/Hab con una proyección de crecimiento exponencial al año 2027 correspondiente 14 kg/hab. Para un análisis más detallado de la situación de nuestro país, analizaremos el porcentaje de recolección y buen manejo de los RAEE por zona Norte, Centro y Sur.

Imagen 2: Porcentaje de recolección de RAEE por zona geográfica.



Fuente: (E2BIZ, Situación AEE y RAEE en Chile, 2019, pág. 12)

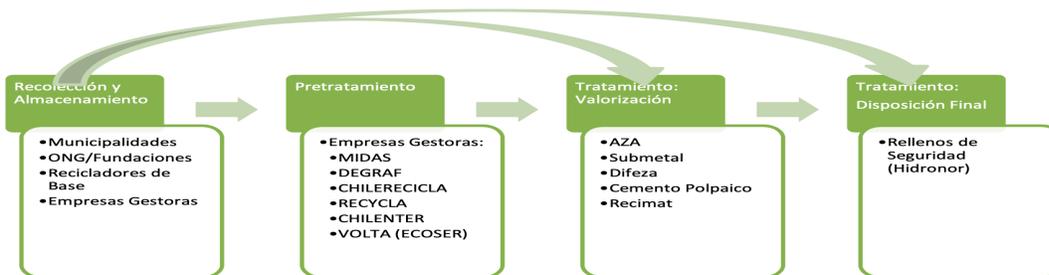
De acuerdo con el cuadro N°2 podemos observar que solo la Zona Centro alcanza una tasa de buen manejo de los RAEE sobre dos dígitos, dejando en desmedro la zona norte y sur del país.

Una de las iniciativas en políticas públicas en favor a mejorar la situación a nivel país fue la promulgación de la LEY 20.920, Ley Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (20.920, 2016), la cual tiene como foco prioritario minimizar la generación de residuos y fomentar la reutilización, reciclaje y valorización de estos. Para que esto se cumpla, el productor deberá hacerse cargo de la gestión de sus residuos. La Ley contempla una serie de AEE que han sido categorizados con letras desde A hasta F con subcategorías, de acuerdo con lo dispuesto por Ministerio de Medio Ambiente (*Ministerio del Medio Ambiente*)) para su simplicidad y mayor análisis, ver anexo N°1.

Actualmente en nuestro país la tasa de recolección a nivel nacional no supera el 3.4% del total de residuos producidos. Con la promulgación de la Ley REP toma mayor relevancia y la necesidad que nuevos actores se integren a los procesos que ya están funcionando en el mercado e innovar aplicando experiencias exitosas de países desarrollados como Bélgica, Japón y Alemania entre otros (*Vanessa Forti, 2020, pág. 27*).

Hoy en día en Chile el proceso de buen manejo de RAEE se divide en cuatro etapas, recolección y almacenamiento, pretratamiento, valorización y disposición final, que se refiere a rellenos sanitarios (*E2BIZ, 2019, pág. 70*). En cada uno de ellos hay actores relevantes como muestra en la imagen tres

Imagen 3: Proceso actual Residuos electrónicos y Eléctricos en Chile.



Fuente: Elaboración propia a base (*E2BIZ, 2019*)

Recolección y Almacenamiento: En esta primera etapa existen dos modalidades B2C, donde participan fundaciones sin fines de lucro, ONG, municipalidades y recicladores base, el cual ofrecen de manera gratuita la recolección a domicilios de RAEE con el objetivo de reacondicionamiento y posterior venta. Considerando que todo lo que no tiene segundo uso va directo a rellenos sanitarios o vendidos a empresas gestoras.

En el caso de las empresas y organizaciones, el mecanismo utilizado corresponde a la modalidad B2B, donde entidades públicas o privadas contratan servicios de empresas gestoras para la gestión de los residuos. Esta modalidad es la principal fuente de recolección formal de RAEE en Chile (*E2BIZ, 2019*).

Fuente: Elaboración propia en base a (Consultores, E2BIZ, 2019)

Siguiendo la premisa que todos los artículos eléctricos y electrónicos tiene una vida acotada, el estudio nos muestra que la generación de RAEE crecerá en promedio de un 3 % anual (Consultores, E2BIZ, 2019, pág. 65) . El cual necesariamente necesitan un buen manejo de recolección y valorización.

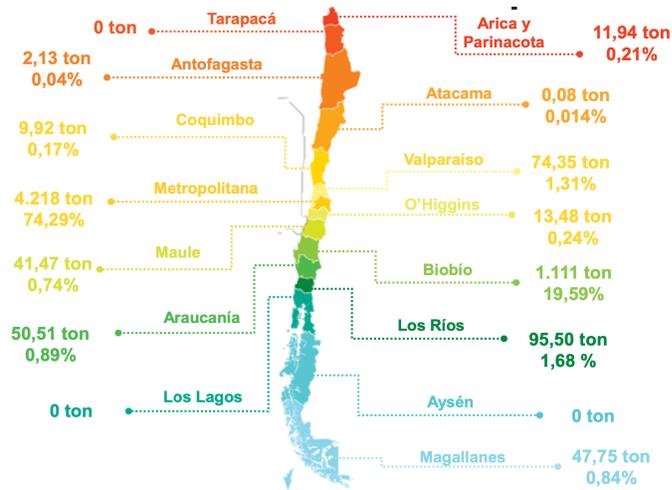
Cuadro N°3: Proyección de generación de RAEE Categoría E y F

Categoría	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
E1	10959	11002	10969	10964	8317	8552	8757	8950	9699	9867
F1	25653	25525	30045	31138	31728	31508	35306	31083	32753	32833
F2	27548	29284	31746	32891	32836	32765	34105	37254	36270	37014
Total	66178	67830	74780	77014	74903	74848	80192	79312	80748	81741
% sobre el total de RAEE	36%	35%	35%	35%	34%	31%	33%	31%	30%	31%

Fuente: Elaboración propia en base a (Consultores, E2BIZ, 2019, pág. 64)

Anteriormente, se indicó cuanto Residuos Electrónicos y Eléctricos se generan anualmente considerando una proyección de seis años, ahora es importante ir detallando cuánto de ese total es tratado de manera correcta, con esto ir demostrando con números concretos cuál es la industria donde ingresamos y los espacios donde crearemos valor. El reciclaje se concentra en la región Metropolitana, la cual genera en promedio 4.218 toneladas y su tasa de recolección es del 74%, esto debido a la gran cantidad de habitantes es la región con mayor generación, seguida por la región del Biobío con una tasa de recolección 19,59%. Sin embargo, a lo largo de nuestro país, nos encontramos con realidades bastante desalentadoras, donde su tasa de recolección no supera los dos dígitos (E2BIZ, Situación AEE y RAEE en Chile, 2019). Son espacios donde nos centraremos para desarrollar el plan de negocio.

Imagen 5: Recolección de RAEE por Región



Fuente: (E2BIZ, Situación AEE y RAEE en Chile, 2019, pág. 27)

La proyección de generación de RAEE a nivel país nos da cuenta de que año tras año el problema aumenta y se deben crear oportunidades de mejoras, tanto por los problemas medio ambientales que se generan, el no dar un buen manejo a los residuos como también la oportunidad económica que se presenta.

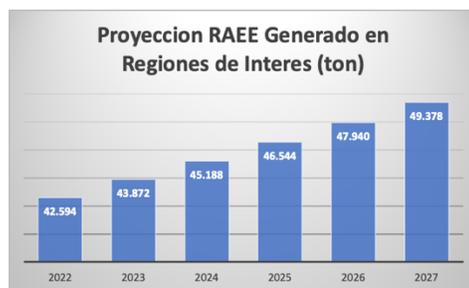
Cuadro N°4: Proyección de Generación de RAEE regional Categorías E1-F1-F2

Region	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Arica y Parinacota	1.153	1.188	1.223	1.260	1.298	1.337	1.377	1.418	1.461	1.504	1.550	1.596
Tarapacá	2.476	2.550	2.627	2.706	2.787	2.870	2.956	3.045	3.137	3.231	3.328	3.427
Antofagasta	4.440	4.573	4.710	4.852	4.997	5.147	5.302	5.461	5.624	5.793	5.967	6.146
Atacama	2.029	2.090	2.153	2.217	2.284	2.352	2.423	2.495	2.570	2.647	2.727	2.809
Coquimbo	4.463	4.597	4.735	4.877	5.023	5.174	5.329	5.489	5.654	5.823	5.998	6.178
Valparaíso	11.463	11.807	12.161	12.526	12.902	13.289	13.687	14.098	14.521	14.957	15.405	15.867
Metropolitana	58.833	60.598	62.416	64.288	66.217	68.204	70.250	72.357	74.528	76.764	79.067	81.439
O'Higgins	5.062	5.214	5.370	5.531	5.697	5.868	6.044	6.226	6.412	6.605	6.803	7.007
Maule	5.181	5.336	5.497	5.661	5.831	6.006	6.186	6.372	6.563	6.760	6.963	7.172
Biobío	9.503	9.788	10.082	10.384	10.696	11.017	11.347	11.687	12.038	12.399	12.771	13.154
La Araucanía	4.694	4.835	4.980	5.129	5.283	5.442	5.605	5.773	5.946	6.125	6.308	6.498
Los Ríos	2.205	2.271	2.339	2.409	2.482	2.556	2.633	2.712	2.793	2.877	2.963	3.052
Los Lagos	4.416	4.548	4.685	4.825	4.970	5.119	5.273	5.431	5.594	5.762	5.935	6.113
Aysén	793	817	841	867	893	919	947	975	1.005	1.035	1.066	1.098
Magallanes	1.329	1.369	1.410	1.452	1.496	1.541	1.587	1.635	1.684	1.734	1.786	1.840
Total	118.040	121.581	125.229	128.985	132.855	136.841	140.946	145.174	149.530	154.015	158.636	163.395

Fuente: Elaboración Propia en Base (Consultores, E2BIZ, 2019, pág. 60 y 61)

El mercado objetivo al cual apunta nuestro plan de negocio se concentra en cinco regiones, Coquimbo, Valparaíso zona norte, O'Higgins, Maule, Biobío zona centro, donde las tasas de recolección no alcanzan los dos dígitos. Estas fueron escogidas bajo 3 criterios:

- Proyección de volumen (ton) de generación de RAEE en regiones de interés.



- Tasas de recolección por empresas gestoras vigentes en la industria en regiones de interés (E2BIZ, 2019, pág. 18).

Zona Geografica	Region	Distribucion Regional
Norte	IV Región de Coquimbo	0,20%
	V Región de Valparaíso	1,70%
Centro	VI Región de O'Higgins	0,30%
	VII Región del Maule	0,10%
	VIII Región de Bío Bío	2,40%

- Capacidades operativas y costos de transporte a centros de acopio (recolección)

- Coquimbo: Recolección / Preproceso
- Valparaíso (puerto): Recolección / Preproceso / Procesamiento
- Rancagua: Recolección / Preproceso
- Talca: Recolección / Preproceso
- Coronel(puerto): Recolección / Preproceso / Procesamiento

2.2. Competidores

Para analizar la intensidad de la competencia actual, utilizaremos el modelo estratégico de las 5 fuerzas de Michael Porter.

Imagen 6: Modelo de las 5 fuerzas de Porter



Fuente: (Porter, 1979)

1.- Competidores en el mercado: Actualmente en Chile los RAEE se reciclan y reciben un buen manejo solo 3,4% del total generado, a través de los seis actores más importantes a nivel nacional.

Degraf Ltda: Empresa Gestora desde año 2007, con una capacidad instalada 2.400 toneladas/año y utilizada 1.296 toneladas/año, brinda el servicio de recolección principalmente a empresas ubicadas en la Región Metropolitana a través de convenios, lo que significa aproximadamente 90% total reciclado, el otro 10% corresponde a campañas específicas en puntos verdes.

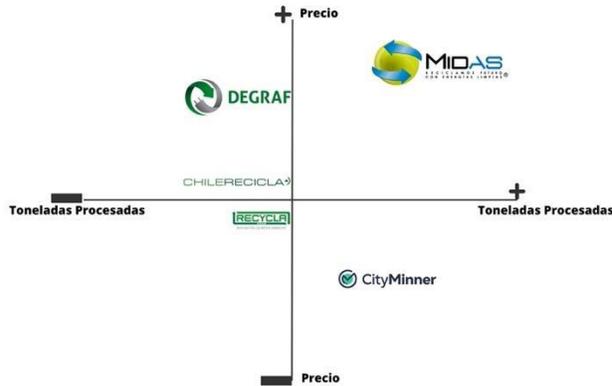
Dedicado principalmente al desarme de equipos peligrosos y no peligrosos excluyendo los paneles fotovoltaicos. Sus procesos se realizan de manera manual ya que no cuenta con tecnología para la separación de metales preciosos, estos son enviados a empresas recicladoras de Japón, Estados Unidos entre otros.

Metalúrgica y Mecánica Midas Ltda: Empresa gestora más grande de Chile, capacidad instalada 6.000 a 18.000 toneladas/año y utilizada 2.390 toneladas/año, creada en el año 2003, con su casa matriz en la Región Metropolitana y cuenta dos sucursales en la zona norte específicamente en Copiapó, en la zona sur barrio industrial de Coronel ambas utilizadas para almacenamiento temporal. El 94% del total del RAEE recolectado proviene de convenios que tiene con empresas, el restante con campañas específicas en conjunto con empresas del retail como Falabella y Sodimac. Midas es el único gestor de RAEE en Chile que cuenta con la tecnología de conversión de materias primas como lingotes de Aluminio y Cobre. Cuenta con certificaciones nacionales e internacionales de sus procesos.

Recycla Chile SA: Empresa Creada en el año 2003, con una capacidad instalada 4.000 toneladas/año y utilizada 317 toneladas/año, su centro de pretratamiento y almacenamiento se encuentra en la Región Metropolitana. Dedicada principalmente a grandes y pequeños aparatos electrónicos. Su recolección proviene en un 79% de empresas con las que mantiene convenio en la Región Metropolitana, 12% de la ciudad de Valparaíso, y el 9% restantes de regiones como Antofagasta, Coquimbo y Maule. Sus procesos están enfocados en desarme manual, separación de placas para su posterior exportación de placas a Países Bajos y Japón.

Chilerecicla Ltda: Gestores desde el año 2008, capacidad instalada 1.200 toneladas/año y utilizada 1.260 toneladas/año, ubicado en Chillán, Región de Ñuble, su recolección proviene tanto del sur como norte del país, mantiene contratos con empresas y trabaja en campañas en conjunto con municipalidades. Su gestión es de pretratamiento con desarme manual gestionando cada tipo de material reciclaje para exportación, en algunos casos en empresas nacionales de valorización como metalúrgicas y utiliza rellenos sanitarios para todos los desechos peligrosos.

Imagen 7: Mapa de posicionamiento.



Fuente: Elaboración Propia.

Otro punto de análisis puede ser la siguiente matriz de competencia. En este sentido, los competidores más sólidos están al tope de la Matriz: Midas y Degraf. En el caso de Midas es la empresa con mayor cantidad de RAE recolectada, sobre las 2.000 Ton/ año seguida de cerca por Degraf. Ambas compañías tienen buena presencia en medios y cuentan con importantes partners comerciales con los que llevan trabajando un tiempo. Ambas compañías también han realizado campañas masivas en conjunto con empresas privadas o municipalidades y de gobierno. De esta manera se convierten en las empresas a seguir o de las cuales aprende.



Chilereicla en contraparte es la empresa referente más al sur hasta el momento, al igual que las anteriores cuentan con partner importante como la tecnológica LG y buen grado de presencia en la zona centro sur. Si

bien tiene presencia en medios, esta es bastante escasa como para destacarla, lo que si se destaca es su presencia comparativa en la medida que, hasta ahora, no tiene mayores competidores geográficamente cerca.

Imagen 8: Comparativo de las principales empresas gestoras considerando su capacidad instalada versus la utilizada anualmente (E2BIZ, 2019).

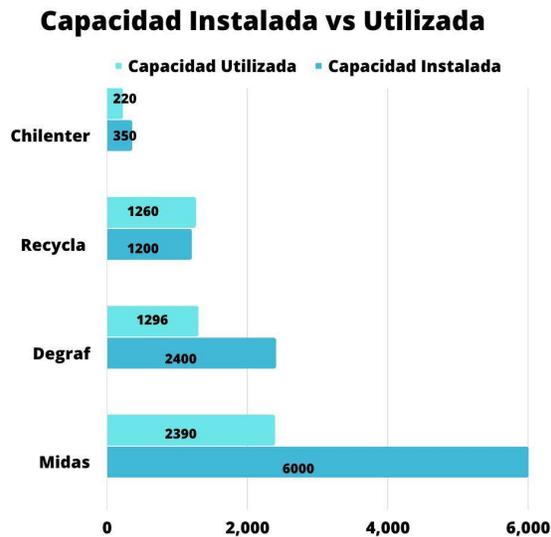
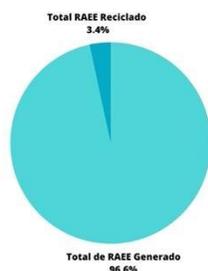
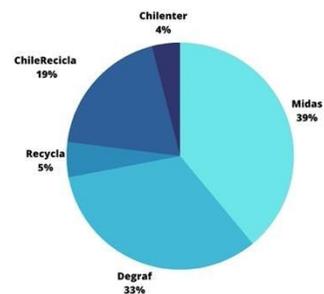


Imagen 7: Participación del Mercado de empresas Gestoras

Participación de Empresas Gestoras Sobre el Total de RAEE Generado



Participación de Mercado Sobre RAEE Reciclado



Fuente: Elaboración Propia en base (E2BIZ, 2019)

Cuadro N.º 5 Distribución geográfica de RAEE Reciclado por Midas, Degraf, Chilenter y Recycla (E2BIZ, 2019, pág. 18)

Zona Geografica	Región	Distribución Regional	Distribución por Zona
Norte	XV Región de Arica Y Parinacota	0,30%	0,60%
	I Región de Tarapacá	0,00%	
	II Region de Antofagasta	0,10%	
	III Región de Atacama	0,00%	
	IV Región de Coquimbo	0,20%	
Centro	V Región de Valparaiso	1,70%	96,10%
	Región Metropolitana	91,6%	
	VI Región de O`Higgins	0,30%	
	VII Region del Maule	0,10%	
	XVI Region de Ñuble	0,00%	
	VII Región de Biobío	2,40%	
SUR	IX Region de la Araucania	0,10%	3.30%
	XIV Region de los Rios	2,20%	
	X Región de los Lagos	0,00%	
	XI Región de Aysén	0,00%	
	XII Región de Magallanes	1,10%	

Fuente: Elaboración Propia en base informe N°2 E2biz

Meta por escenario de nuevas plantas para hacer frente a la capacidad adicional de procesamiento de RAEE para el cumplimiento de metas según lo establecido en Informe N°3 “Antecedentes para la elaboración de análisis económico de metas de recolección y valorización para el producto prioritario

Cuadro N°6: “Aparatos Eléctricos y Electrónicos” contenido en la Ley 20.920” E2BIZ, 2019

Escenario	Nuevas Plantas	Capacidad Adicional (ton)
Metas Bajas	21	75.600
Metas Medias	36	129.600
Metas Altas	51	183.600

2.3 Clientes

El modelo de negocio que se implementará en cinco regiones a lo largo del país busca entregar un servicio integral de acuerdo con la normativa vigente de la Ley REP 20.920, responsabilidad extendida al productor (20.920, 2016), que consta de tres líneas de negocio que se desarrollaran en adelante identificando los potenciales clientes en cada una de ellas.

- Asesorar a pequeñas, medianas y grandes empresas en el buen manejo de sus Residuos Eléctricos y Electrónicos, a través de un plan de certificaciones acorde a la normativa vigente y exigida por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA). El plan de certificaciones consta de dos ejes fundamentales, el buen manejo de RAEE recolectado y la correcta manipulación y blanqueamiento de activos con información calificada.
- Generación de convenios con empresas para el servicio de transporte y recolección de RAEE.
- Valorización de los productos y subproductos del resultado de pretratamiento de los RAEE recolectados para posterior venta a clientes nacionales y extranjeros.

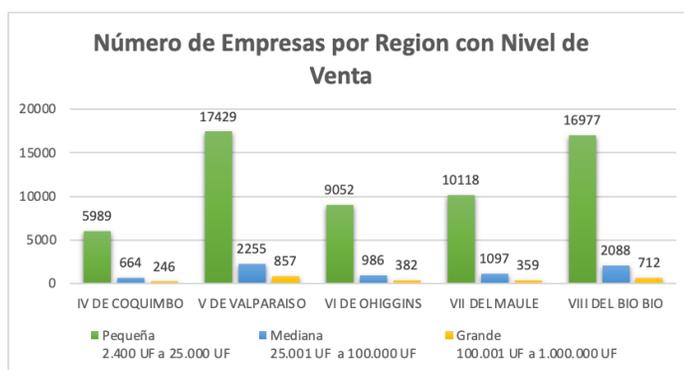
De acuerdo con la descripción de las líneas de negocio nuestros clientes están compuestos por empresas generadores de RAEE y empresas que utilizan materias primas como cobre, hierro, plásticos entre otros para el proceso final de sus productos. Por otro lado, tenemos los clientes internacionales de los cuales seremos proveedores de metales preciosos que se extraen de procesadores, memorias, tarjetas de teléfonos celulares y discos duros. En una tonelada de teléfonos celulares, equivalente a 6.000 unidades, se logra extraer en promedio 3,5 kg de Plata, 340 grs de Oro, 140 grs de Paladio, 130 kg de Cobre. (Cepal, 2019)

Cuadro N.º 7 Componentes valorizables (miles de dólares) de Residuos Electrónicos y Eléctricos en tres escenarios (bajo-intermedio-alto)

Material	CHI	CHI	CHI
	ESC 1	ESC 2	ESC 3
Acrilonitrilo Butadieno Estireno (ABS)	4 896	7 751	10 722
Acero de baja aleación	45 726	77 367	105 861
Acero inoxidable	5 647	9 663	13 493
Ag	871	1 393	2 056
Al (general)	12 549	21 146	29 523
Au	9 547	15 293	22 737
Cr	9	15	21
Cu	70 484	114 821	166 968
Fe	7 537	13 287	18 823
PE (HD)	281	444	615
PS (poliestireno)	4 185	7 601	10 591
Vidrio (blanco - alta calidad)	107	152	211
Vidrio (blanco - baja calidad)	9	13	18
Vidrio (blanco)	210	342	467
Zn	128	204	292
Total general	162 186	269 494	382 399

Fuente: (Cepal, 2019, pág. 68)

Cuadro 8: Empresas generadoras de RAEE



Fuente: Elaboración Propia en base a informe estadística 2016 (Servicio de Impuestos Internos, s.f.)

Empresas Nacionales a quienes les ofreceremos los subproductos obtenidos del pretratamiento y tratamiento de Residuos Eléctricos y Electrónicos según su categoría y composición.

En el cálculo de la valorización de los subproductos se consideró la merma que se obtiene en cada tonelada de residuos. De acuerdo como se muestra en el cuadro N°9.

Cuadro No 9: Clientes y Valorización de los subproductos

Subproductos	Estimación Kg/Ton	Precio / kg (USD)	Precio/Kg CLP	Recolectado x Ton
Plástico	384,0	0,17	161,5	\$62.016
Aluminio	174,0	0,84	798	\$138.852
Fierro y Hojalata	332,0	0,12	114	\$37.848
Total Estimado Sub				\$238.716

Subproductos	Clientes	Web	Ubicación
Plástico Reciclable	Greendot	http://www.greendot.cl	Region RM
	Greenplast (empresas wenco)	https://www.wenco.cl	Region RM
Plástico No reciclable	Cementos BioBio	https://cbb.cl	Talcahuano, Region Bio Bio
	Cementos Polpaico	https://www.polpaico.cl	Region RM -Region BioBio-Region IX
Metales Ferrosos (Hierro- Acero)	AZA	https://www.aza.cl	Region RM -Region BioBio-
	Sudmetal	http://www.sudmetal.cl/	Region RM
Metales No Ferrosos (Cobre- Aluminio- Laton)	Fimetal	http://www.fimetal.cl	Region RM
	Metalum	http://www.metalum.cl	Region RM
Baterías	Recimat	https://recimat.cl	Calama
Disposición Final	Hidronor	https://www.hidronor.cl	Region RM

Fuente: Elaboración propia en base a investigación de mercado de la industria.

El proceso de exportación y valorización de residuos electrónicos y eléctricos es bastante uniforme dentro de los cinco clientes que son refinadores finales para los residuos electrónicos que contienen metales preciosos, con los cuales tuvimos entrevistas a distancia y email. El proceso comienza por la separación de lotes en tres categorías High, Medium, Low grade estos se diferencia por el tipo de material que los componen como por ejemplo tarjetas de video, procesadores, discos duros entre otros. Una vez recibido los lotes se realiza a través de un proceso automatizado una operación de muestreo de material, obteniendo una muestra representativa del lote sobre la cantidad de metales preciosos que extraerán, lo cual se fija los precios de los metales a través de bolsa de metales Londres. Después del término del tratamiento al lote, envían un certificado de procesamiento de material para garantizar así una total transparencia y trazabilidad de sus procesos

Imagen N.º 9 flujo de la operación



Cuadro N.º 10 Clientes de productos valorización final

Clientes	web	Ubicación
Umicore Precious Metals Refining	https://pmm.umicore.com	Belgica
Jacomij Metalen & Jacomij Electronics Recycling	https://www.jacomij.com	Países Bajos
Ousei kankyo shoji, Hanwa Co., LTD.	https://www.ousei.co.jp/en/	Japon
Kun Wa Enterprises Co.	http://www.knwrecycling.com	Hong Kong
Sims Recycling Solution	https://www.simslifecycle.com	Australia - Alemania

Fuente: Elaboración propia en base a la investigación mercado de la industria.

3.- Nuevos Competidores: La entrada de nuevos competidores es relativamente alta, considerando que existe una brecha del 97% de mercado que no está siendo atendido por las empresas existentes. Sin embargo, existen altas barrera de entradas para posicionarse en el mercado y lograr competir, como son las acreditaciones nacionales como Resolución de calificación Ambiental RCA 244/2010, recepción y desarme de residuos electrónicos, contar con certificaciones internacionales, las más relevante ISO9001 Sistema integral de Gestión de calidad, ISO14001 Medio Ambiente. Además de los espacios físicos para el proceso de pretratamiento y acopio, transporte autorizado para la actividad específica.

4.- Proveedores: nuestros clientes, nuestros principales proveedores. El modelo de negocio se basa en una entrega de asesoría integral del manejo de RAEE a todas las empresas que tiene por obligación dar un adecuado manejo por ley, quienes recibirán su respectiva certificación tanto del manejo como la baja de activos con información calificada. Estas son las mismas empresas que nos proveerán de residuos para el ciclo del negocio.

5.- Amenazas/Sustitutos: En el caso de este modelo de negocio no existe un producto sustituto, pero si la amenaza de todas las personas naturales que trabajan de manera individual en la recolección de RAEE a lo largo del país trabajen de manera asociativa bajo una cooperativa y se conviertan en un competidor importante dentro de la industria.

III. Descripción de la empresa y propuesta de valor

3.1 Modelo de negocios

Para definir el modelo de negocio de CityMinner se utilizó el modelo Canvas (*Pigneur, 2011*) donde se describe los procesos claves para el desarrollo del negocio en las regiones de interés, considerando la alta demanda desatendida en la cual descansa nuestra oportunidad de negocio. Ver diagrama en anexo N°3.

Propuesta de Valor

Contribuir con nuestros clientes a entregar soluciones integrales en el manejo de sus RAEE en zonas del país en donde hay una alta generación de RAEE, pero con escasas alternativas de solución. Para esto acompañaremos a nuestros clientes durante el proceso completo para el manejo de sus residuos, además de dar a conocer visibilizar su aporte al medio ambiente a través de diversos instrumentos como publicaciones, rankings y sellos.

Actividades Claves

- Posicionamiento en el mercado de Ranking Circulo Verde.
- Autorización de manejo de residuos planta y transporte

- Inscripción RETC (registro de emisiones y Transferencias de Contaminantes)
- Certificación R2 Responsible Recycling (prácticas de reciclaje responsable de productos electrónicos a nivel mundial, entregando con esto valor a nuestros clientes como empleados)
- Certificación Empresa B
- Acreditaciones normas ISO 9001 de calidad, ISO 14001 Medio Ambiente e ISO 45001 de seguridad y salud en el trabajo.

En este espacio el modelo de negocio de nuestra compañía propone 3 objetivos principales:

- Tomar un mercado que se compone de cinco regiones que actualmente están generando alta demanda la cual esta desatendida por las empresas gestoras posicionadas en el mercado.
- Dotar a nuestros clientes directos de un servicio con valor agregado, que consiste en la asesoría para dar cumplimiento a ley REP, elaborando planes considerando la naturaleza de la empresa, conteniendo oportunidades y mejoras para cumplir las obligaciones ante la autoridad medioambiental, salud y con ellos todo el proceso administrativo que se requiere con personal altamente capacitado.
- Posicionar en el mercado de economía circular un ranking llamado “Circulo Verde” donde se informará el impacto en la disminución en la huella de carbono de cada una de las empresas que toman nuestros servicios, posicionando a las 100 empresas líderes en el buen manejo de sus RRAEE.
- Programa de fidelización para clientes con renovación de contrato con descuentos por recolección desde 10% hasta 30% sobre precio lista. 3.2

3.2 Descripción de la empresa

La empresa se define como negocio B2B, esto dado por la información empírica con la que se realizó el estudio mercado, la mayor fuente de extracción o suministros de RAEE es a través de convenios con empresas (*E2BIZ, 2019, pág. 91*), sin embargo, se trabajara en campañas con socios estratégicos con el enfoque de posicionamiento de la empresa. CityMinner se desarrollará en cinco regiones del país, la cuales producen altos volúmenes de RAEE y las empresas actuales gestoras (competidores) no están atendiendo, por lo tanto, considerando las características del país, las plantas estarán ubicadas de manera estratégica en pos a la factibilidad operacional y logística, el modelo de negocio considera el establecimiento de plantas independientes de preprocesado que permitan tratar los RAEE lo más cercano de su punto de origen y despachando por el puerto más cercano, evitando así incurrir en mayores gastos de transporte y logística.

Para llevar esta puesta en marcha la empresa posee un equipo profesional en sus fundadores con amplios conocimientos en tecnología de la información, medio ambiente y logística. Por otro lado, tenemos la capacidad de contar con la asesoría de profesionales externos pioneros en la investigación de minería urbana y procesos asociados como los de pirólisis para este tipo de casos.

Por otra parte, dentro de las capacidades de la empresa está la posibilidad de vincularse con pequeños empresarios de la zona para que, a través de una alianza estratégica, puedan usar los subproductos que genera nuestra compañía en la elaboración de sus propios subproductos. Actualmente prueba de esto está la posibilidad del uso de plástico en la elaboración de vibrados y tranqueras de hormigón. (*BloqueMac, s.f.) (Universidad Tecnica Federico Santa Maria , 2019)*

Visión

Ser una empresa boutique líder en la industria en la creación de valor sustentable en el manejo y tratamiento de las RAEE procurando recuperar la mayor cantidad de material posible para mitigar y disminuir el impacto que generan nuestros clientes en el medio ambiente, contribuyendo en la búsqueda en la economía circular global Innovando en el uso de residuos en diferentes tipos de industrias.

Misión

Ser un actor relevante en la industria de economía circular entregando soluciones sustentables y acompañamiento a nuestros clientes en su obligación del manejo adecuado de sus RAEE a través de un servicio especializado y de calidad mediante procesos ágiles, transparentes y eficientes que permitan disminuir lo más posible el impacto al ecosistema en el cual las empresas conviven.

Valores

Cityminner tendrá dentro su cultura organizacional los siguientes valores

Sustentabilidad: con nuestro trabajo aseguraremos mejorar la calidad de vida en el presente sin comprometer el desarrollo de generaciones futuras. Llevando nuestros esfuerzos al mejoramiento de la sociedad y transmisión de la responsabilidad social y ambiental.

Calidad: nos esforzaremos para entregar un servicio altamente calificado y respaldado por certificaciones de clase mundial, para buscar constante la satisfacción de nuestro clientes.

Compromiso: está enfocado a nuestros clientes y colaboradores buscando sinergia y desarrollo permanente. Con el compromiso de mejoras continuas e innovación

Ventaja comparativa

Cityminner desarrollara de una estrategia de diferenciación y una ventaja comparativa en su posicionamiento en la industria del reciclaje, buscando la preferencia de los clientes ante los actores ya posicionados. Considerando el factor de riesgo críticos de éxito que es el cumplimiento de recolección de toneladas de RAEE, se implementa la estrategia de diferenciación, en tres ejes principales

Eje Uno: se ingresará utilizando una ventaja comparativa al mercado, fijando el precio de recolección a los clientes un 10% menor a lo que hoy la competencia está cobrando por el mismo servicio. Lo anterior es posible por la política de eficiencia de los procesos que permite competir con un valor menor, atrayendo a nuevos clientes.

Eje Dos: Considerando modelo de negocio que es B2B, la demanda se generará a través de contratos con empresas para la recolección de RAEE, el cual se pacta de manera anual, considerando una meta de cantidad de toneladas a reciclar para dar cumplimiento a la ley REP. Cityminner en su programa de fidelización del cliente, ofrece una tabla de descuento en el costo de retiro para la renovación del contrato, siempre y cuando se alcancen los cumplimientos. Lo que permitirá ser un aporte en la disminución de costos en su responsabilidad de dar un adecuado y certificado manejo a sus residuos.

Eje tres: en la actualidad la preocupación de las personas está centrada en el daño que las empresas puedan hacer al medio ambiente. Es por esta razón que CityMinner considero en su plan de marketing el posicionamiento de un Ranking llamado Circulo Verde, en el cual una vez al año se difundirá a las empresas atendidas y el aporte en la disminución CO2 equivalente que cada una de ellas aporte. La responsabilidad de la empresas en dar un buen manejo a sus residuos no solo estará en una certificación de cara al cumplimiento por la entidad fiscalizadora. Tendrán la oportunidad de posicionarse por tamaño de empresa como las 100 empresas más responsable con su ecosistema.

3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global

La estrategia de crecimiento del modelo de negocio de CityMinner se desarrollará con el objetivo de alcanzar nuestra misión, posicionados como un actor relevante en la industria de la economía circular, entregando valor y diferenciación a nuestro clientes y alcanzando las metas proyectadas exigidas en el proyecto. La estrategia consta de 4 Fases relevantes, que se detallarán continuación:

Fase uno: se divide en dos hitos importantes para el plan, el posicionamiento de la marca y servicio y el plan de eficiencia y protocolo de atención.

Posicionamiento de Servicio y Marca: Se implementará el plan de marketing una diseño agresivo de campañas de difusión masiva digital, escrita y radial con el objetivo de dar a conocer la empresa, su servicio y sus atributos diferenciadores. Se participará en charlas y seminarios de empresas para comenzar a estrechar lazos de cercanía y confianza con los tomadores de decisiones.

Plazo: 6 meses.

Plan de Eficiencia: Con los primeros seis meses de la puesta en marcha, se comienza con los primeros aprendizajes para identificar falencias y debilidades en los procesos operacionales, con el enfoque de dar cumplimiento a la política de eficiencia de procesos de 15 % para el segundo año del plan de negocio, se comienza con las capacitaciones a los colaboradores de la línea operacional. El **protocolo de atención** de ejecutivos es un sistema estandarizado bajo las políticas y valores de la empresa en la captación de cliente. El cual esta diseño en la prospección y cierre con una tasa 85% de cierre.

Plazo: 6 meses

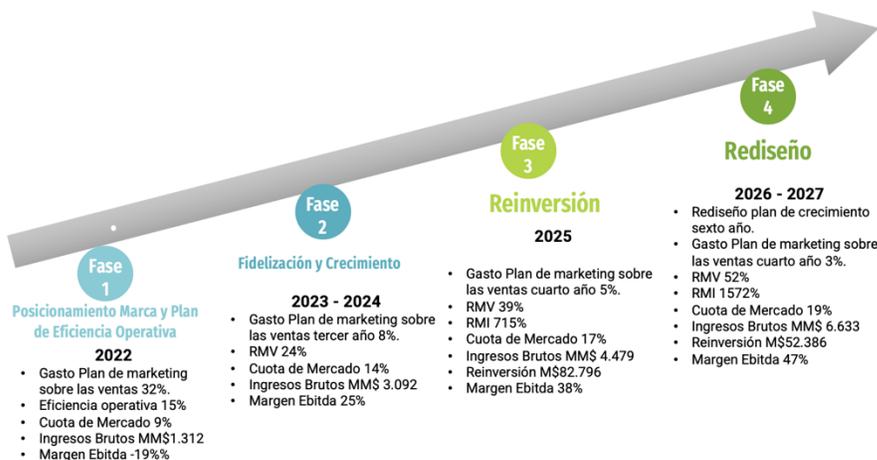
Fase Dos: Contempla el crecimiento del segundo y tercer año en un aumento de la cuota de mercado en un 5%, a propósito de los resultados de la estrategia del plan de marketing. Lo que se traduce en la recolección de 1.916 toneladas equivalente a ingresos MM\$ 3.205, con el plan de eficiencia de la línea operacional de un 15% nuestros costos de RRHH aumentan 65% y en número de colaboradores en 30% considerando que con respecto año uno y el crecimiento procesado es doble de toneladas anuales.

Plazo: 24 meses

Fase Tres: Correspondiente al cuarto año del plan de negocio donde la proyección de crecimiento de cuota de mercado asciende a 8 % con respecto al año uno, se considera un prepuesto del plan de marketing del 5% sobre las ventas, obteniendo una RMV 39%. Seguido por este aumento se realiza una reinversión de M\$ 82.796 destinado a la compra de activos inmuebles necesario para el proceso de la materia prima.

Plazo: 12 meses

Fase Cuatro: Esta última fase considera los dos últimos años de estudio del plan de negocio, en el cual se realizan revisiones al plan de marketing con modificaciones para alcanzar los objetivos del último año. En el quinto año se modifica el objetivo de las campañas de Marketing con un presupuesto del 5% y modificando la incidencia de este, ya que con los resultados de posicionamiento maduros se le da énfasis a la participación de foros y seminarios empresariales. El en área de RRHH hay un aumento de un 2,4% del número de colaboradores respondiente a las continuas mejoras del plan de eficiencia. Cerrando el estudio con una reinversión del último año M\$52.386 para hacer frente al aumento en el proceso de tratamiento. Capturando un cuota de mercado 19%, lo que nos lleva a un margen Ebitda 49%.



Fuente: Elaboración Propia

3.4 RSE y Sustentabilidad

El programa de RSE de la compañía está íntimamente ligada a su actividad principal, la minería urbana y por extensión el reciclaje, por lo que dentro de nuestra actividad e incluido dentro del plan de Marketing se tendrán iniciativas como:

- Campañas de concientización de los residuos electrónicos.
- En las zonas que proceda campañas de reciclaje en las comunidades educativas.

Finalmente, y cuando la escala lo permita se establecerán campañas o hackáthones para que comunidades educativas o universitarias puedan establecer iniciativas viables para el uso de nuestros subproductos.

Por otro lado, la propia naturaleza del negocio apoya su impronta de negocio sustentable.

IV Plan de Marketing

4.1 Objetivos de marketing

Los objetivos del plan de marketing se elaboran bajo la metodología Smart estableciendo objetivos medibles que permitan evaluar y analizar los resultados forma sistemática, eficaz y concreta para el cumplimiento de la estrategia, logrando tomar decisiones en el momento oportuno.

- Crecimiento promedio de ventas en los tres primeros año de un 146% en el escenario intermedio, alcanzo en quinto año un 200% con respecto al año uno.
- Retorno sobre la inversión (ROI) del plan de marketing para el año tres y cuatro sobre 250%
- El tercer año obtener un margen ebitda sobre 25%, cuarto y quinto alcanzar un 47%
- Payback de 48 meses como máximo plazo de recuperación del capital inicial.

4.2 Estrategia de segmentación

La segmentación nos permite orientar nuestro plan de marketing, en el cual debemos tener dos condiciones en cuenta: Las empresas a las que proveeremos los servicios, pero también a las personas tomadoras de decisiones de las empresas y es a quienes se deberá identificar para poder llegar con nuestro mensaje.

Imagen N° 11: Buyer persona

NOMBRE DEL BUYER PERSONA	Tomadores de Decisiones
PERFIL GENERAL	<ul style="list-style-type: none">Gerente, Subgerente y jefes de área MassoJefatura de Prevención de Riesgo
INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA	<p>Residencia Laboral</p> <ul style="list-style-type: none">Región de Coquimbo, Valparaíso, Maule, O'Higgins, Biobío, La Araucanía y Los Lagos.Edad entre 35 a 50 Años
IDENTIFICADORES	<ul style="list-style-type: none">Busca el trato preferente, sentirse importante dentro de una organización, prefiere informarse a través de fuentes confiables, como el Diario Financiero y revistas de innovación empresarial.Camino a la oficina escucha radio para informarse como Cooperativa, Radiograma Nacional.
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none">Posicionarse dentro de su empresa laboral como un profesional exitoso en su área.Mantener la información precisa sobre las regulaciones legales de sus áreasParticipar de charlas y reuniones para tomar buenas decisiones sobre solución de problemas o situaciones con respecto a temas de interés empresarial.

Fuente: Elaboración propia

Microsegmentación

En este aspecto tomaremos en cuenta los siguientes puntos:

- Tomaremos las regiones con alta generación de RAEE, pero baja recolección de los agentes actuales, esto es: Coquimbo, Valparaíso, Maule, O'Higgins, Biobío.
- Empresas de tamaño pequeño a gran empresa.
- Con más de 50 trabajadores aproximadamente.
- Consideración especial a empresas de menor tamaño pero que estén dentro del marco de la Ley REP
- Empresas generadoras de RAEE a las que se les aplica la ley REP
- Empresas en general que necesiten manejar residuos electrónicos.
- Sociedades privadas y públicas que busquen manejar sus residuos de forma sustentable.

En la microsegmentación tomaremos en cuenta:

- Empresas orientadas a resolver un problema de forma permanente, o sea, una relación a largo plazo.
- Motivación: Empresas comprometidas con su rol como empresa responsable en su contexto social.

- Antigüedad: La antigüedad de la empresa no es relevante, sino más bien, es importante el tamaño de esta.
- Toma de decisiones centralizadas.
- En aspectos conductuales definimos:
 - Pago en tiempos razonables no mayor a 45 días.
 - Contrato con entrega anual al menos y un volumen no menor a 1 contenedor de 1100 litros.

4.3 Estrategia de producto/servicio

La empresa tiene un MIX de productos y servicios según la etapa y orientación. En este espacio se tiene:

- Empresas Públicas o privadas
- Servicio de retiro y transporte de RAEE:
- Venta de subproductos de las RAEE corresponde a los materiales que se extraen dentro del proceso de tratamiento como Aluminio, plásticos, fierro y hojalata.
- Insumos subproductos como materia prima con valor agregado: Esto hace referencia a las alianzas estratégicas con compañías que puedan usar nuestros subproductos en la elaboración de productos verdes y sustentables.

Y luego se tiene el producto principal que es:

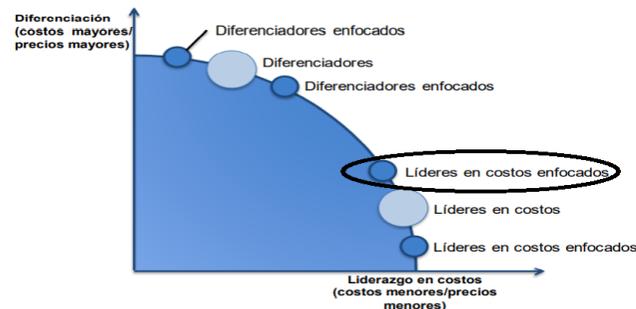
- Venta de RAEE preprocesada y de alta calidad para su fundición y manejo.

Estos productos serán presentados como Mix y enganche a nuestros clientes, como veremos más adelante, el servicio de asesoría tiene como rol principal ser un argumento de enganche para el cliente y se ofrecerá con rebajas importantes dependiendo si la compañía asegura una meta de peso anual.

4.4 Estrategia de precios

En este tipo de negocio, con actores ya establecidos y con trayectoria, se tiene ya un mercado relativamente estable y modelado. Por otro lado, dada la naturaleza de la actividad su estrategia genérica está basada en el liderazgo en costos.

Imagen No 12: Posición estratégica de la empresa en eficiencia de costo



Fuente: Hill & Jones

Fuente: (Jones, 2011). Exposición Profesor Kholer, Gerencia estratégica.

En base a los planes de eficiencia de nuestros procesos y estructura de costos ingresaremos al mercado un 10% más bajo de nuestro competidor más cercano en valor, además de implementar un programa de fidelización de clientes desde el segundo año, ofreciendo un descuento de hasta un 30% del costo de recolección. Estas ventajas comparativas nos ayudaran a posicionarnos rápidamente para alcanzar los objetivos establecidos para la viabilidad del plan de negocios.

Otro punto relevante es el servicio de asesoría, este es un servicio gancho y busca educar a la empresa para que cumpla la normativa y pueda conocer la forma de manejar sus RAEE, este servicio de entrada es un procedimiento genérico con leves adecuaciones a empresas. El objetivo es que sea gratis para las empresas nuevas que aseguren una cantidad de RAEE anual.

4.5 Estrategia de distribución

Como se mencionó, la compañía para mitigar el coste por logística y transporte, preprocesar las RAEE en 5 ciudades bajo las zonas de interés:

- Coquimbo: Recolección / Preproceso
- Coronel: Recolección / Preproceso / Procesamiento

Las instalaciones de recolección y preproceso se encargará de tomar, clasificar y triturar las RAEE que recolectan en su zona de influencia, el producto preprocesado será despachado a una de las plantas de

procesamiento más cercano ya sea la ubicada en Coronel principalmente porque Amberes está disponible como destino del puerto y es más expedito que San Vicente. El procesamiento, como se ha explicado anteriormente consiste en triturar y separar los RAEE en un material mucho más pequeño y separados de lo que es plástico de los materiales ferrosos y no ferrosos para ser despachados y fundidos por clientes finales en plantas de Europa y Asia principalmente (*E2BIZ, 2019*).

Esta lógica busca optimizar la logística de transporte entre las ciudades, al mover sólo material triturado se optimiza la cantidad de producto a transportar y poner las unidades de procesamiento lo más cerca de puertos posible.

4.6 Estrategia de Comunicación y ventas

La estrategia de comunicación y ventas será principalmente online combinada con un porcentaje menor offline utilizando medios de comunicación diario interés empresarial y radio.

De acuerdo con un estudio de Kantar Ibope Media, 2022, empresa Argentina dedica a la mediciones de audiencia. En Chile el 58.3 % de la población escucha radio, pero lo más significativo para tomar este medio como factor importante dentro de la estrategia, es 45, 5% lo utiliza para informarse. Las radios más escuchadas por gerentes y altos ejecutivos son Radio Biobío, Cooperativa y ADN Radio a nivel nacional (*Kantar IBOPE Media , 2022*).

Como segundo eje de la estrategia de comunicación y ventas offline con un fuerte crecimiento online se utilizará el diario Financiero, esto por estudios realizados en el año 2020 (publicación 23 de Julio 2020, sección Tendencias, (*Diario Financiero, 2020*)) por la misma entidad que dio a conocer un aumento significativo de suscripciones digitales aumentando en un 70% con respecto al año 2018, pero lo más relevante que este aumento se concentró en regiones como el Biobío, O'Higgins, Coquimbo y Valparaíso, las cuales están dentro las ubicaciones geográficas de interés. (*Diario Financiero, 2020*)

El pilar de la estrategia de comunicación y ventas está dado por el plan Online considerando su mayor efectividad, esto a propósito de la gran variedad de herramientas disponibles para medir resultados de cada acción. El plan de marketing online se integrará por tres tipos de medios digitales

- Owned media (medios propios) posicionamiento de página web, redes sociales (Instagram, LinkedIn y Twitter) y blog informativos con contenido valorado por la audiencia objetivo.
- Paid Media (Medios Pagados) en este ítem se encuentran las campañas de pago de redes sociales, Google Ads.
- Earned Media (medios ganados) la difusión que realizan los seguidores de RRSS de publicaciones para llegar a nuevos usuarios. En esta acción es importante contar con influencer.

Las actividades claves en los tres medios digitales que se utilizarán serán

- Posicionamiento SEO en Motores de Búsqueda
- Campañas SEM en buscadores
- Social Media Marketing
- Marketing de contenidos

4.7 Estimación de la demanda y proyecciones de crecimiento anual

La estimación de la demanda y proyección de crecimiento anual se realizaron en base al informe de Elaboración de Análisis Económico de Metas de Recolección y Valorización para productos prioritarios RAEE contemplados en la Ley REP 20.920 de consultora E2BIZ para el Ministerio de Medio Ambiente. En el cual realizo un estudio de las metas de recolección que se establecen para la aplicación de la ley REP. (*Consultores, E2BIZ, 2019, pág. 60 y 61*)

Para este caso trabajaremos con el escenario de metas intermedias, para analizar la demanda y crecimiento anual.

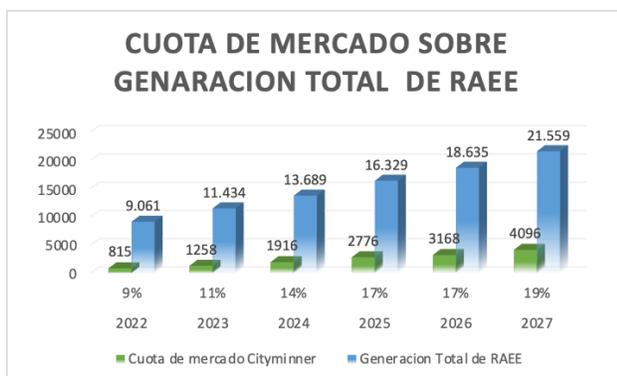
Por lo anterior se consideraron tres factores fundamentales en el análisis

- Generación y recolección de RAEE desde año 2019 a 2027
- Tasa de proyección de crecimiento anual de las categorías de interés E y F
- Metas de recolección escenario Intermedio.

Es por esta razón que el modelo de negocio está enfocado en determinadas categorías y regiones generadoras de residuos con bajos porcentajes de recolección que oscilan desde 2019 al 2021 en un 4% sobre el RAEE generado en las categorías y regiones de interés. La tasa de crecimiento de RAEE en las categorías E y F es un 3% anual (*Consultores, E2BIZ, 2019, pág. 65*). La cuota de mercado proyectado se

calculó sobre el total de metas de recolección Intermedias (Ver anexo 1). Para el primer año de funcionamiento se proyectó un 9% sobre la meta de la industria para el cumplimiento de la Ley REP, aumentando en 2% el segundo año y desde el tercer al cuarto año aumentar la cuota de mercado en 3%, manteniéndose el quinto año 17% y terminando el sexto año con una participación del 19%.

Cuadro N°11 Proyección de generación de RAEE (Toneladas/año) y Estimación de Demanda



Fuente: Elaboración Propia en base (Consultores, E2BIZ, 2019, pág. 60 y 61)

4.8 Presupuesto de Marketing y cronograma

Dado lo establecido en las estrategias de posicionamiento, comunicación y difusión el presupuesto del plan de marketing a lo largo del proyecto tiene leves modificaciones en su valor, esto dado por dos razones el primero que es una de las estrategias más efectivas para mantenernos en un posición competitiva frente a nuestros competidores directos y mostrar nuestra diferenciación como empresa gestora de RAEE lo cual se resumen en captación de nuevos clientes y cumplir con las metas de recolección factor de riesgo crítico de éxito.

Cuadro No 12: Presupuesto y cronograma Plan de Marketing

Items	Inversion Inicial	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Diseño Logo coporpotativo	\$450.000						
Diseño e implementacion pagina web (autoadministrable)	\$1.500.000						
Creacion de contenido (Notas de Blog, Imagnes, Banner)	\$850.000						
Estandarizacion de Formatos	\$670.000						
Diseño Plan de Marketing (24 meses)	\$4.500.000			\$4.500.000			\$4.500.000
Campaña Radial		\$156.500.000	\$156.500.000	\$124.000.000	\$98.000.000	\$98.000.000	\$98.000.000
Campaña Prensa Escrita		\$36.679.680	\$36.679.680	\$36.679.680	\$36.679.680	\$68.900.000	\$75.000.000
Estrategia y Diseño RRSS (Youtube,Instagram y LinkedIn)	\$12.500.000		\$7.290.000			\$8.590.000	
Posicionamiento de Marca (SEM-SEO)		\$10.084.000	\$9.820.000	\$8.790.000	\$8.790.000	\$6.250.000	\$4.184.000
Campaña Social Media Optimization		\$9.980.000	\$9.980.000	\$6.790.000	\$6.100.000	\$5.590.000	\$3.120.000
Seminarios- Conferencias- Charlas		\$47.000.000	\$47.000.000	\$64.000.000	\$56.700.000	\$65.000.000	\$75.000.000
Gasto Anual Plan de Marketing	\$20.470.000	\$260.243.680	\$267.269.680	\$244.759.680	\$206.269.680	\$252.330.000	\$259.804.000

Fuente: Elaboración propia.

Para encontrar la distribución del presupuesto más óptimo y efectivo se realizó un

estudios de efectividad (ver Anexo N°2) que se realizaron en base de cómo llegar a los tomadores de decisión de las empresas que queremos captar como clientes, En base a lo anterior se realiza el análisis de incidencia posicionando una agresiva campaña radial, participación en seminarios y encuentros empresariales, seguida por la prensa en Diario Financiero, medio leído por tomadores decisión (*Diario Financiero, 2020*). Si bien el posicionamiento Digital es importante, se destinan los recursos necesario para cumplir con los objetivos establecidos.

Análisis de efectividad del Plan de Marketing

El desempeño del plan de marketing esta medido por tres principales indicadores en la proyección del plan de negocio, contribución neta del plan de marketing, RMV y RMI. Los cuales nos evidencia que las estrategias y tácticas adoptadas nos entregan resultados eficientes y beneficiosos.

Análisis de Efectividad	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Demanda del Mercado	\$14.780.152.642	\$18.650.950.813	\$21.742.043.325	\$26.635.593.477	\$30.397.102.361	\$35.166.682.576
Cuota de Mercado	9%	11%	14%	17%	17%	19%
Ventas \$	\$1.330.213.738	\$2.051.604.589	\$3.043.886.066	\$4.528.050.891	\$5.167.507.401	\$6.681.669.689
Margen %	-18%	5%	25%	38%	41%	47%
Beneficio Bruto \$	-\$239.438.473	\$102.580.229	\$760.971.516	\$1.720.659.339	\$2.118.678.035	\$3.140.384.754
Gasto de Marketing (% sobre las ventas)	21%	14%	9%	5%	5%	4%
Gasto de Marketing \$	\$280.243.680	\$287.269.680	\$274.759.680	\$246.269.680	\$271.330.000	\$258.374.000
KPI						
Contribucion Neta de Marketing	-\$519.682.153	-\$184.689.451	\$486.211.836	\$1.474.389.659	\$1.847.348.035	\$2.882.010.754
Rentabilidad de Marketing sobre las ventas (RMV)	-39%	-9%	16%	33%	36%	43%
Rentabilidad de Marketing sobre la inversión (RMI; ROI)	-185%	-64%	177%	599%	681%	1115%

Fuente: Elaboración Propia

V. Plan de Operaciones

La estrategia, alcance y tamaño del plan de operaciones se diseñó con el objetivo de obtener la máxima de beneficio a los menores costos, buscando el posicionamiento y solidez de la empresa.

El flujo de operaciones se sustenta en

- Recolección de residuos eléctricos y electrónicos en seis regiones, Valparaíso, Coquimbo, O'Higgins, Maule y la región del Biobío.
- Instalación de plantas en parque industrial de Valparaíso y Coronel ambos cercanos a puertos con salida internacional para facilitar la exportación
- Clientes de residuos pretratados (Oro, Plata, Paladio y Cobre) ubicados en Bélgica
- Cliente de subproductos (Plástico, Aluminio y hojalata) obtenidos del pretratamiento a nivel nacional.

Considerando lo anterior el flujo de operación que comienza con el retiro de Residuos Eléctricos y Electrónicos de las empresa en convenio para luego ser trasladadas a las plantas de preprocesados donde se realiza la labor de desmantelamiento de cada aparato para su posterior clasificación y despacho a exportación o venta a nivel nacional como son los subproductos.

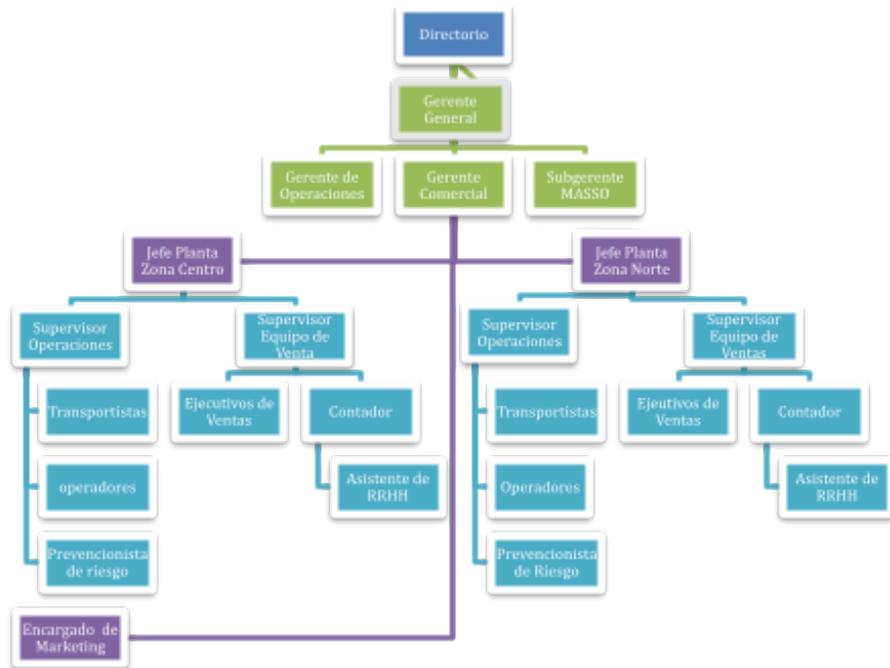
La estrategia de dotación de las plantas se realiza considerando dos principios fundamentales, la optimización de tiempo y experiencia y la reducción de costos de manera anual. Por lo tanto, se establece los siguientes planes de trabajo

- Plan de trabajo dotación operarios: se establece una parrilla de capacitaciones desde el primer semestre de funcionamiento, buscando la eficiencia de un 15% para el año dos y tres para luego conseguir su máximo potencial en los años cuatro y cinco con una eficiencia de 25%. Este decisión fue tomada en base al estudio realizado por (*E2BIZ Consultores, 2019, pág. 53*).
- Plan de trabajo dotación Comercial: su principal rol es la captación de clientes generadores de residuos eléctricos y electrónicos para concretar los convenios anuales de retiro con una eficiencia comercial de un 15% anual hasta el año cinco, considerando las renovaciones de los convenios.

Para más información sobre el Plan de Operaciones, revisar tesis Cityminner parte II

VI. Equipo del Proyecto

Organigrama Cityminner



Directorio: está liderado por el equipo gestor del proyecto compuesto por sus dos fundadores de profesiones ingeniero Comercial e Informática con catorce años experiencias liderazgo de equipos y proyectos, de gestión y comercial. Ambos con estudios de posgrado de la universidad de Chile y el tercer integrante corresponde a un profesional externo con el grado de PhD en ciencias e Ingeniería de metales, con el objetivo de aportar su experiencia en el conocimiento de reciclaje de residuos electrónicos.

Estructura Organizacional se creó con el propósito de una puesta en marcha de la estrategia comercial exitosa. La cual se compone de un Gerente General que reporta al directorio, una plana de gerentes en todas las áreas que tiene mayor relevancia dentro del rubro del reciclaje, que manejan de forma transversal para ambas plantas.

Cada planta tiene estructura idéntica compuesto de un jefe de planta, dos supervisores de las áreas más importantes como operaciones y comercial.

Para más información sobre el Equipo de Proyecto, revisar tesis Cityminner parte II

VII. Plan Financiero

la construcción del plan financiero descansa en la información obtenidas de entrevistas, información nacional e internación, pero sobre todo de los tres informes de la consultora E2BIZ presentado al Ministerio del Medio Ambiente (*E2BIZ Consultores, 2019*).

Condierando que los ingresos proviene de 4 líneas de negocios Recolección de RAEE, Transporte, Valoración Final, Venta Subproducto.

Ingresos						
Consolidados	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Unidades Recolectadas	815,5	1257,7	1916,4	2775,8	3167,9	4096,2
RAEE Pre Procesado	220,2	339,6	517,4	749,5	855,3	1106,0
Por recolección de RAEE	\$155.298.133	\$242.121.320	\$362.981.295	\$517.140.105	\$583.628.057	\$754.636.032
Por transporte	\$187.558.131	\$292.636.299	\$451.136.634	\$661.185.986	\$767.030.335	\$1.008.344.490
Venta Procesamiento Fin	\$774.996.219	\$1.195.284.430	\$1.821.311.917	\$2.638.073.476	\$3.010.698.961	\$3.892.859.315
Cobre	\$43.088.626	\$66.456.020	\$101.262.209	\$146.672.925	\$167.390.343	\$216.437.135
Venta SubProd	\$194.665.769	\$300.234.965	\$457.482.341	\$662.638.847	\$756.235.983	\$977.819.546
Total Ingresos por Venta	\$1.312.518.252	\$2.030.277.013	\$3.092.912.187	\$4.479.038.413	\$5.117.593.337	\$6.633.659.384

Fuente: Elaboración Propia

El factor de éxito del proyecto viene dado por el volumen de recolección de las categorías de interés E1,E2,F1 y F2 en las regiones donde se comenzara a operar. Por lo anterior se proyectó la demanda en base a la generación en cada una de estas regiones considerando un porcentaje de la meta impuesta por el cumplimiento de la ley REP.

Proyección de recolección / Escenario Medio	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Meta participación mercado	9%	11%	14%	17%	17%	19%
Coquimbo	101,9	157,1	239,5	346,8	395,8	511,8
Valparaiso	262,1	404,2	615,9	892,0	1018,1	1316,3
Subtotal Norte	364,0	561,3	855,3	1238,9	1413,9	1828,1
O'higgins	115,9	178,8	272,5	394,6	450,4	582,4
Maule	118,2	182,4	277,9	402,5	459,3	593,9
Bio Bio	217,3	335,2	510,8	739,8	844,3	1091,7
Subtotal Centro	451,5	696,4	1061,1	1537,0	1754,1	2268,0
TOTAL	815,5	1257,7	1916,4	2775,8	3167,9	4096,2

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto los costos, estos provienen principalmente de RRHH, transporte y logística. Se adjunta en anexoN°.7 EERR y Flujo de caja en anexo N°.8

Considerando lo anterior los indicadores financieros al término del quinto año de implementación se muestran en la siguiente tabla.

Beta desapalancado	1,08
Tasa Impuesto a la renta T	27%
Tasa Libre de Riesgo Rf	5,48%
Retorno de mercado Rm	7,00%
Premio por riesgo país	7,18%
Premio por Startup	3%
Premio por liquidez	3%
Retorno Activo	0,071216
CAPM (Costo Patrimonial)	19,23%

Fuente: Elaboración Propia en base (Banco Central , 2022) (Comision Nacional de Energia, 2022) (New York University, Stern., 2022)

Para más información sobre el Plan Financiero, revisar tesis Cityminner parte II

VIII Riesgos Críticos

El principal riesgo crítico del proyecto es el volumen, de acuerdo con el análisis soporta en su primer año 3% de cuota de mercado, considerando que para este año la meta es un 9%, más allá aun en el quinto año aún se mantiene números azules llegando a un 9%, año en que la meta propuesta es de un 22%. Si bien con estas cifras seguimos teniendo números azules el riesgo de nulo crecimiento es alto. Los riesgos que están presentes, pero en menor intensidad son las barreras entrega y la imitación del ciclo del negocio. Si bien el volumen es nuestro gran riesgo, de acuerdo con los informes de la consultas EB2BIZ se necesitan al menos 21 plantas de reciclaje de Aparatos Eléctricos y electrónicos para lograr cumplir las metas y dar cumplimiento a la Ley REP.

Para más información sobre Riesgos Críticos, revisar tesis Cityminner parte II

IX Propuesta al inversionista.

La propuesta del inversionista ofrecida, consiste en una inversión de \$400.000.000 por el 30% de las acciones de la empresa con una rentabilidad del 35% de los flujos positivos.

Tabla de Flujo de Inversionista.

	0	2022	2023	2024	2025	2026	2027
FCF	-\$323.428.550	-\$404.343.281	-\$125.366.601	\$78.537.707	\$817.019.239	\$907.944.379	\$11.168.485.591
FC Inversionista	-\$400.000.000	\$0	\$0	\$27.488.197	\$285.956.734	\$317.780.533	\$3.908.969.957

Porcentaje Ofrecido	35%
Tasa Descuento	19,23%
VAN	\$1.250.262.816
TIR	53%
Payback	5 años

Fuente: Elaboración propia

Para más información sobre la Propuesta al Inversionista, revisar tesis Cityminner parte II

X. Conclusión

La entrada a la industria de reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos es ahora, es un mercado con un crecimiento que se verá reflejado en los siguientes cinco años, esto a propósito de las regulaciones que están entrando en vigor como la Ley REP 20.920. De acuerdo con el estudio de mercado e investigaciones que se realizaron para diseñar el proyecto, la demanda que hoy existe no está siendo cubierta con los principales actores de la industria, hay un espacio existente que se debe aprovechar colocando en marcha una propuesta de valor que beneficio a todo el ecosistema, a quienes reciclan y a los usuarios quienes hacen uso de estos aparatos. La mayoría de las industrias hoy se movilizan con la información y es justamente lo que Cityminner quiere entregar como su principal propuesta de diferenciación.

En el proyecto nuestro plan de marketing se diseñó con objetivos claros y precisos en cada etapa. Con cambios en las estrategias, pero no en presupuesto. Esto porque nuestros estudios realizados nos dan como gran herramienta de éxito a la propuesta de valor. Terminado el quinto año con resultados muy auspicioso, un RMV 43%, ROI 1115%.

Dado más las estrategias de implementación tanto comerciales y logísticas el proyecta cierra con una Margen de Ebitda de un 47%, TIR 72%, VAN de \$3.964 MM considerando una tasa de descuento del proyecto de un 19,23% como estimamos en su momento y payback de 4 años.

Bibliografía

- Investigacion, E. (2019). *Antecedentes para la elaboración de análisis económicos de metas de recolección y valorización para “Aparatos Eléctricos y Electrónicos”*.
- E2BIZ. (2019). *Antecedentes para la elaboración de análisis económicos de metas de recolección y valorización para “Aparatos Eléctricos y Electrónicos”*.
- 20.920, L. (01 de Junio de 2016). *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. Obtenido de Biblioteca del Congreso Nacional de Chile:
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1090894>
- Universidad de las Naciones Unidas, U. h. (2020). *Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)*.
- Ministerio del Medio Ambiente . (13 de Octubre de 2020). *MMA.GOB*. Obtenido de MMA.GOB:
<https://mma.gob.cl/ministerio-del-medio-ambiente-inicia-campana-para-que-empresas-donen-computadores-en-desuso-y-disminuya-la-chatarra-electronica/>
- Monitor, G. E.-w. (03 de Julio de 2020). *Los residuos electrónicos crecen un 21% en cinco años*. Obtenido de Retema, Revista Técnica de Medio Ambiente :
<https://www.retema.es/actualidad/global-e-waste-monitor-2020-residuos-electronicos-crecen-un-21-cinco-anos>
- Vanessa Forti, C. P. (2020). *Observatorio mundial de los residuos electrónicos 2020*. Investigación .
- E2BIZ. (2019). *Situación AEE y RAEE en Chile*.
- E2BIZ. (2019). *Informe N° 2 Antecedentes para la elaboración de análisis económicos de metas de recolección y valorización para el producto prioritario “Aparatos Eléctricos y Electrónicos” contenidos en la ley 20.920*. Investigación, Santiago.
- Consultores, E2BIZ. (2019). *Informe N°1 Antecedentes para la elaboración de análisis económicos de metas de recolección y valorización para el producto prioritario “Aparatos Eléctricos y Electrónicos” contenidos en la ley 20.920*. Para MMA, Santiago.
- Porter, M. (1979).
- Cepal. (2019). *Economía circular y valorización de metales Serie 171*.
- Servicio de Impuestos Internos. (s.f.). *SII*. Obtenido de SII: www.sii.cl
- Pigneur, O. (2011). *Business Model Canvas*.
- BloqueMac. (s.f.). *BloqueMac*. Obtenido de BloqueMac: <https://www.bloquemac.cl>
- Universidad Tecnica Federico Santa Maria . (2019). *ECO-LADRILLO COMO MATERIAL DE RELLENO*.
- Jones, H. &. (2011). *Administración Estratégica*.
- Kantar IBOPE Media . (2022). *Kantar IBOPE Media* . Obtenido de Kantar IBOPE Media :
<https://www.kantar.com/latin-america/latinoamerica/chile>

Diario Financiero. (23 de Julio de 2020). *Diario Financiero*. Obtenido de Diario Financiero:
<https://www.df.cl/tendencias/df-audiencias>

Umicore. (s.f.). *Umicore*. Obtenido de Umicore: <https://pmr.unicore.com>

E2BIZ Consultores. (2019). *Informe N°3 “Antecedentes para la elaboración de análisis económico de metas de recolección y valorización para el producto prioritario “Aparatos Eléctricos y Electrónicos” contenido en la Ley 20.920”*. Santiago.

INE. (20 de Enero de 2021). *INE*. Obtenido de INE:
[https://www.ine.cl/docs/default-source/indice-de-costos-del-transporte/boletines/2020/bolet%C3%ADn-%C3%ADndice-de-costos-del-transporte-\(ict\)-diciembre-de-2020.pdf?sfvrsn=4f8d5ad7_4](https://www.ine.cl/docs/default-source/indice-de-costos-del-transporte/boletines/2020/bolet%C3%ADn-%C3%ADndice-de-costos-del-transporte-(ict)-diciembre-de-2020.pdf?sfvrsn=4f8d5ad7_4)

Banco Central . (Octubre de 2022). *Banco Central* . Obtenido de Banco Central :
https://www.bcentral.cl/documents/33528/133416/emf_102022.pdf/cc68d925-5d4a-6777-1ba4-6f11671db5a7?t=1667595031233

Comision Nacional de Energia. (Abril de 2022). *Informe Técnico Definitivo que fija la Tasa de descuento a que hace referencia el artículo 118° de la Ley General de Servicios Eléctricos*. Obtenido de Comision Nacional de Energia:
<https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2022/04/Res-N%C2%B0287-2022-Aprueba-Informe-Tasa-Art.-118-LGSE-VxTx-2024-2027-1.pdf>

New York University, Stern. (Enero de 2022). *Betas by Sector (US)*. Obtenido de
https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Banco Central . (07 de Septiembre de 2022). *Informe Política monetaria* . Obtenido de Banco Central :
<https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/banco-central-publico-informe-de-politica-monetaria-ipom-de-septiembre-de-2022>

INE. (20 de Enero de 2020). *Boletín estadístico: índice de costos del transporte*. Obtenido de INE:
[https://www.ine.cl/docs/default-source/indice-de-costos-del-transporte/boletines/2019/bolet%C3%ADn-%C3%ADndice-de-costos-del-transporte-\(ict\)-diciembre-de-2019.pdf](https://www.ine.cl/docs/default-source/indice-de-costos-del-transporte/boletines/2019/bolet%C3%ADn-%C3%ADndice-de-costos-del-transporte-(ict)-diciembre-de-2019.pdf)

Anexos

Anexo N1: Clasificación de RAEE según normativa chilena (20.920, 2016)

Código Categoría	Categoría	Código Subcat	Subcategoría
A	Aparatos de intercambio de temperatura	A1	Aparato eléctrico de intercambio de temperatura clorofluorocarburos (CFC), hidroclorofluorocarburos (HCFC), hidrofluorocarburos (HFC), hidrocarburos (HC) o amoníaco (NH3)
		A2	Otros aparatos eléctricos con gases
		A3	Aparato eléctrico de aire acondicionado
		A4	Aparato eléctrico con aceite u otro líquido en circuitos o condensadores.
B	Monitores, pantallas, y aparatos con pantallas de superficie superior a los 100 cm ²	B1	Monitores y pantallas planas
		B2	Otros monitores y pantallas
		B3	Otros monitores y pantallas con pila o batería que no pueda extraerse por el consumidor del AEE
C	Lámparas	C1	Lámparas de descarga (lámparas con gases en su interior)
		C2	Lámparas LED
D	Paneles fotovoltaicos grandes	D1	Paneles fotovoltaicos con silicio
		D2	Paneles fotovoltaicos con telurio de cadmio
E	Grandes aparatos no incluidos en las categorías anteriores.	E1	Equipos de informática y telecomunicaciones grandes
		E2	Otros grandes aparatos
F	Pequeños aparatos (sin ninguna dimensión exterior superior a los 50 cm)	F1	Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños
		F2	Otros aparatos pequeños
		F3	Otros aparatos pequeños con pila o batería que no pueda extraerse por el consumidor del AEE

Anexo n°2: Metas de Recolección Escenario Intermedio MMA

Metas de Recolección Escenario Intermedio	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Categoría E	31%	38%	44%	51%	57%	64%	70%
Categoría F	9%	11%	13%	15%	16%	18%	20%

Fuente: Elaboración Propia en base informe N°2 E2biz (E2BIZ, 2019)

Anexo n°3: Modelo Canvas del negocio (Pigneur, 2011)



Anexo N.º 4 Análisis de incidencia Plan de Marketing

Estrategias de Comunicación y Distribucion	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Campaña Radial	63%	61%	56%	56%	43%	37%
Campaña Prensa Escrita	13%	13%	13%	15%	25%	29%
Estrategia y Diseño RRSS (Youtube,Instagram y LinkedIn)	0%	3%	0%	0%	3%	0%
Posicionamiento de Marca (SEM-SEO)	4%	3%	3%	4%	2%	2%
Campaña Social Media Optimization	4%	3%	2%	2%	2%	1%
Seminarios- Conferencias- Charlas	17%	16%	23%	23%	24%	29%
	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5: Cotización de empresa de manejo de RAEE

Cotización

Ejecutivo : Nombre :
 Teléfono :
 Correo :

Fecha cotización : 20/09/2022
 VALOR UF : 34.122,28

Descripción Servicio	Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Moneda	TOTAL (pesos)
DESECHOS ELECTRÓNICOS Y ELÉCTRICOS	1	Kilo	\$14	UF	\$ 478
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	1	Kilo	\$1.120	Pesos	\$ 1.120
SERVICIO DE TRANSPORTE (Furgón)	1	Viaje	\$300.000	Pesos	\$ 300.000
SERVICIO DE TRANSPORTE (Camioneta)	1	Viaje	\$300.000	Pesos	\$ 300.000
SERVICIO DE TRANSPORTE (Camión)	1	Viaje	\$650.000	Pesos	\$ 650.000
SERVICIO DE DESTRUCCION CON NOTARIO	1	Hora	\$60.000	Pesos	\$ 60.000
NOTAS IMPORTANTES:					NETO
* VALORES INFORMADOS SON APROXIMADO, MATERIAL DEBE LLEGAR A PLANTA PARA SU PESO CORRECTO Y VALORIZACIÓN. * RESIDUO PELIGROSO INCLUYE: PILAS, BATERIAS, TONER, MONITORES CRT Y UPS. * SERVICIO DE NOTARIO ES OPCIONAL, CLIENTE DEBE SOLICITARLO AL MOMENTO DEL SERVICIO (PUEDE INCLUIR INVENTARIO). * SERVICIO INCLUYE INFORME DE RECICLAJE + CERTIFICADO DE DISPOSICIÓN FINAL.					DESCUENTO (%)
					NETO C/ DESC.
					IVA
					TOTAL

Datos de Facturación:

Razón Social:
 Giro:
 Rut:
 Dirección:
 Banco:
 Cta. Corriente: _ _ _ _ _

CONDICIONES COMERCIALES

Costos asociados a Retiro y Transporte:

Descripción	Tipo de Residuo	Costo
Camión 6 toneladas, flete exclusivo	Residuos peligrosos	\$160.000 /viaje

Costos asociados a Tratamiento y Disposición Final:

Tipo de Residuo	Restricción	Costo
Residuos Electrónicos	Sin restricción	6,5 UF/Toneladas

CONDICIONES:

- Los valores anteriores NO INCLUYEN IVA.
- Los servicios se deben solicitar con 48/horas de anticipación
- Condiciones de Pago: 30 días contra recepción de factura.
- La carga debe estar palletizada y con papel film para evitar accidentes durante el trayecto.
- El costo definido por tonelada se considera proporcional al peso retirado.
- Los tambores de reposición, tendrán un costo de 8.000 \$/Tambor.

Anexo 7: EERR Cityminner

EE.RR

Escenario convencional - Planta zona Consolidado -

		2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos							
	<i>Por recolección de RAEE</i>	\$155.298.133	\$242.121.320	\$362.981.295	\$517.140.105	\$583.628.057	\$754.636.032
	<i>Por transporte</i>	\$187.558.131	\$292.636.299	\$451.136.634	\$661.185.986	\$767.030.335	\$1.008.344.490
	<i>Venta Procesamiento Fin</i>	\$774.996.219	\$1.195.284.430	\$1.821.311.917	\$2.638.073.476	\$3.010.698.961	\$3.892.859.315
	<i>Venta Subproducto</i>	\$194.665.769	\$300.234.965	\$457.482.341	\$662.638.847	\$756.235.983	\$977.819.546
	TOTAL	\$1.312.518.252	\$2.030.277.013	\$3.092.912.187	\$4.479.038.413	\$5.117.593.337	\$6.633.659.384
COSTOS							
Costos Explotación							
Variables	% Variable sobre ventas	25%	25%	25%	25%	25%	25%
	<i>Costo por retiro</i>	\$97.281.018	\$150.037.438	\$228.619.735	\$331.143.359	\$377.915.072	\$488.647.503
	<i>Traslado a puerto</i>	\$3.505.726	\$4.456.323	\$5.872.241	\$7.719.567	\$8.562.408	\$10.557.659
	<i>Costo exportación</i>	\$98.782.545	\$152.353.379	\$232.147.362	\$336.253.353	\$383.751.635	\$496.193.973
	<i>Energía</i>	\$84.930.807	\$130.989.634	\$199.595.155	\$289.102.970	\$329.938.502	\$426.613.285
	<i>Residuos a relleno sanitario</i>	\$48.302.335	\$74.497.175	\$113.514.900	\$164.420.297	\$187.644.514	\$242.625.950
	Total Costos Variables	\$332.802.431	\$512.333.948	\$779.749.393	\$1.128.639.546	\$1.287.812.132	\$1.664.638.369
Fijos							
	RRHH	\$315.820.328	\$420.735.260	\$522.287.849	\$595.840.676	\$630.034.286	\$664.935.490
	<i>Elementos de operación</i>						
	<i>Arriendo de terreno</i>	\$39.618.000	\$39.618.000	\$39.618.000	\$39.618.000	\$39.618.000	\$39.618.000
	<i>Mantenimiento</i>	\$157.560.002	\$168.480.002	\$162.240.002	\$168.480.002	\$171.600.002	\$173.160.002
	Total Costos fijos	\$512.998.330	\$628.833.262	\$724.145.851	\$803.938.678	\$841.252.288	\$877.713.492
	% Costos fijos / Ventas	39%	31%	23%	18%	16%	13%
Costo distribución							
	<i>Total Costos distribución</i>						
	TOTAL COSTOS	\$845.800.761	\$1.141.167.210	\$1.503.895.243	\$1.932.578.224	\$2.129.064.420	\$2.542.351.861
Margen de venta							
%		36%	44%	51%	57%	58%	62%
GAV							
	RRHH Administración	\$440.428.185	\$515.618.697	\$558.116.658	\$619.266.571	\$644.974.259	\$699.973.334
	<i>Servicios básicos y oficina</i>	\$6.240.364	\$6.390.718	\$6.549.732	\$6.747.750	\$6.876.287	\$7.058.196
	<i>Gastos de Venta</i>						
	<i>Marketing</i>	\$260.243.680	\$267.269.680	\$244.759.680	\$206.269.680	\$252.330.000	\$259.804.000
	TOTAL GAV	\$706.912.229	\$789.279.096	\$809.426.070	\$832.284.001	\$904.180.546	\$966.835.530
EBITDA		-\$240.194.738	\$99.830.707	\$779.590.873	\$1.714.176.188	\$2.084.348.370	\$3.124.471.993
Margen EBITDA		-18%	5%	25%	38%	41%	47%
Depreciación							
	<i>Vehículos</i>	\$23.128.571	\$23.128.571	\$24.271.429	\$25.414.286	\$25.414.286	\$26.557.143
	<i>Lineas producción</i>	\$3.954.286	\$4.197.143	\$5.554.857	\$6.526.286	\$8.541.143	\$12.426.857
	<i>Otros</i>	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
	Total Depreciación	\$27.082.857	\$27.325.714	\$29.826.286	\$31.940.571	\$33.955.429	\$38.984.000
Resultado Operacional EBIT		-\$-267.277.595	\$72.504.993	\$749.764.588	\$1.682.235.617	\$2.050.392.942	\$3.085.487.993
Gastos financieros							
Utilidad Antes de Impuesto		-\$267.277.595	\$72.504.993	\$749.764.588	\$1.682.235.617	\$2.050.392.942	\$3.085.487.993
Impuesto (27%)	27%	\$0	-\$52.588.603	\$202.436.439	\$454.203.617	\$553.606.094	\$833.081.758
Resultado después de impuesto		-\$-267.277.595	\$125.093.596	\$547.328.149	\$1.228.032.000	\$1.496.786.847	\$2.252.406.235

* El primer año la utilidad antes de impuesto da negativo, por lo cual se pondera con el segundo que si arroja positivo

** El tercer año genera ingresos por lo que se restan de la utilidad y sobre eso calculamos impuesto

Tabla N° 1: Metas de Plantas y capacidad adicional de procesamiento de RAEE (*Consultores, E2BIZ, 2019*)

Tabla 117: Número de plantas a instalar por escenario

Escenario	Nuevas plantas	Capacidad adicional (ton)
Metas Bajas	21	75.600
Metas Medias	36	129.600
Metas Altas	51	183.600

Tabla N°2: Precios estimados de metales según precio comercial y castigado a estimación de empresa de procesamiento. (*Umicore, s.f.*) (*Cepal, 2019*)

Precios de estimados de mercado

Precios Compradores RAEE				
Mercado exportación	Estimación Kg/Ton	Precio / kg (USD)	Precio/Kg CLP	Recolectado x Ton
Oro	0,2	\$11.370	\$10.801.880	\$2.160.376
Plata	2,1	\$184	\$174.800	\$367.080
Paladio	0,1	\$5.990	\$5.690.880	\$796.723
Cobre	103,0	\$2	\$1.900	\$195.700
Total Estimado Prod				\$3.519.879
Subproductos (Nacional)				
Plástico	384,0	0,17	161,5	\$62.016
Aluminio	174,0	0,84	798	\$138.852
Fierro y Hojalata	332,0	0,12	114	\$37.848
Total Estimado Sub				\$238.716
Total estimado x Ton				\$3.758.595

Fuente: Elaboración propia

Precios de metales según precio de lista

Se estima que la valorización se reduce entre un 30 a un 40% por parte de la compañía de valorización

Las cantidades de metales por Tonelada son superiores pero se castiga dado para estimar producciones mas bajas por sobre todo en los años iniciales.

Ref 1 ton Celular genera entre 250 a 35 Grs de Oro.