



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE APARATOS
DE ILUMINACIÓN LED

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

JAVIER NICOLÁS GAVILÁN RAMÍREZ

PROFESOR GUÍA:
ERNESTO TIRONI BARRIOS

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
JEAN-JACQUES DUHART SAUREL
SERGIO ASTUDILLO TORRES

SANTIAGO DE CHILE
AGOSTO 2014

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE:** Ingeniero Civil Industrial
POR: Javier Gavilán Ramírez
FECHA: 25/08/2014
PROFESOR GUÍA: Sr. Ernesto Tironi B.

PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE APARATOS DE ILUMINACIÓN LED

Renovo Chile Ingeniería Limitada es una empresa cuya actividad corresponde a la comercialización de aparatos de iluminación LED al por mayor y menor. Empresa fundada en 2011 por Jannik Haas y Javier Gavilán (alumno memorista), tuvo un rápido crecimiento de las ventas (72%) en sus primeros cinco meses de funcionamiento. Sin embargo, entro en declive desde mediados de 2012. Esto fue provocado por una serie de causas en las que destacan: reducción de canales de venta, menor compromiso de la administración, precios superiores a la competencia, incremento en la cantidad de competidores, incumplimiento en plazos de entrega, entre otros.

Se propone un plan de negocios con el fin de generar las acciones que permitan levantar el negocio, conformando un equipo nuevo y explorando nuevos modelos de negocios, mediante la incorporación es las Energy Companies Services (ESCO) y sus modelos de ingresos en base al ahorro de consumo eléctrico generado en sus clientes.

El tamaño de la oportunidad en Chile se estima en US\$83,28 millones en 2014, compuesto por los segmentos residenciales y comerciales (empresas), alcanzando los casi US\$200 millones para 2020.

El resultado del plan de negocios fue calculado considerando un modelo tradicional de comercialización y otro que añade ventas por proyectos ESCO. Al comparar los indicadores, se obtiene que poseen rentabilidades similares, pero con diferencia de \$200 millones de pesos al cabo de tres años de horizonte de planificación. Donde el proyecto sin ESCO generaría un valor de \$180 millones y el modelo con ESCO, cercano a los \$400 millones. La principal diferencia radica en la necesidad de mayor capital inicial y esfuerzos de venta para el modelo ESCO.

Por otro lado, al comparar los potenciales escenarios desfavorables, el proyecto con ESCO destaca por mantener una rentabilidad promedio sobre 60%, cuando el plan de negocios tradicional de compra-venta de ampolletas puede alcanzar rentabilidades nulas.

El proyecto con ESCO es atractivo de realizar si se logra conseguir financiamiento bancario para su ejecución y si el autor, que actuará de Gerente General de RenovoChile, puede armar un equipo de socios que estén dispuestos a sacrificar su costo de oportunidad por llevar a cabo la propuesta planteada en esta memoria.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de título y la futura titulación marcan un hito importante en mi vida. Es el cierre de un ciclo de aprendizaje personal tanto en el ámbito intelectual como en el emocional. En este período conocí a muchas personas que fueron ayudándome en la mi formación y que, sumado a mi familia, deseo agradecerles por sus palabras, consejos, emociones y enseñanzas.

Agradezco en primera instancia a mi familia, que si no fuera por su inmenso apoyo y cariño, no habría podido llegar tan lejos. A mi madre por haber estado siempre a mi lado, a mi padre por su infinita paciencia, a mis hermanos por aguantar mi carácter. A todos ustedes los tengo siempre presente en mi corazón.

A mis amigos Angelo, Gabriel, Stefan por estar conmigo en cada emprendimiento que he intentado hacer. Por su apoyo y los buenos momentos que compartimos.

A todos quienes participamos juntos en diversos eventos y organizaciones, en Industrias, en la Universidad y fuera del ámbito universitario. Cada una de las experiencias me ayudó en elegir el camino en el cual me encuentro hoy cursando.

Finalmente, agradezco a cada uno de los profesores que me permitieron forjarme como profesional, estoy muy orgulloso de haber estudiado en la Universidad de Chile.

TABLA DE CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES GENERALES O INTRODUCCIÓN	1
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN	7
3.	OBJETIVOS	8
4.	MARCO CONCEPTUAL	9
5.	METODOLOGÍA.....	15
6.	ALCANCES	17
7.	RESULTADOS ESPERADOS.....	17
8.	Modelo de Negocios	18
8.1.	Clientes	22
8.2.	Propuesta de Valor.....	22
8.3.	Relación con Clientes	23
8.4.	Canales de Distribución/Ventas.....	23
8.5.	Modelo de Ingresos.....	24
8.6.	Actividades Principales para la entrega y construcción de Valor.	24
8.7.	Recursos principales requeridos para la creación de valor.....	25
8.8.	Principales Aliados	25
8.9.	Modelo de Costos	26
9.	Descubrimiento y Validación de Clientes.....	26
9.1.	Matriz de Hipótesis y Preguntas Guía.	27
9.2.	Validación de Hipótesis	28
10.	Estudio de mercado.....	31
10.1.	Mercado Internacional de la iluminación LED	32
10.2.	Actores Principales en el mercado internacional	34
10.3.	Mercado Chileno de la Iluminación LED	34
10.4.	Cadena de Valor	38
10.5.	Análisis PEST	39
10.6.	Análisis Porter	41
10.7.	Análisis FODA	43
11.	Planes de Desarrollo	44
11.1.	Plan de Marketing	44
11.2.	Plan de Ventas.....	54
11.3.	Plan de Operaciones.....	55
11.4.	Plan de Recursos Humanos para LEDsDoit	56

11.5.	Planes de Salida.....	62
12.	Análisis Financiero del Plan de Negocios	62
12.1.	Propuesta Modelo ESCO a Hotel GEN	63
12.2.	Resumen de Ingresos	65
12.3.	Resumen de costos	68
12.4.	Inversión	71
12.5.	Flujo de Caja.....	72
13.	Conclusiones y comentarios finales.....	79
14.	Bibliografía	81
14.1.	Libros	81
14.2.	Referencia Web	82
15.	Anexos.....	83
15.1.	Anexo A: Otros modelos ESCO	83
15.2.	Anexo B: Pauta de Entrevistas	85
15.3.	Anexo C: Entrevistas	87
15.4.	Anexo D: Tabla de empresas competidoras.....	94
15.5.	Anexo E: Estimación de Campañas de Google Adwords.....	94
15.6.	Anexo F: Detalle de pagos del Proyecto ESCO para GEN.....	95
15.7.	Anexo G: Plan de Ventas – Pronóstico de Ventas	97
15.8.	Anexo H: Detalles de crédito Bancario.	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cantidad de Competidores por Sector, 2012.	3
Tabla 2: Composición y roles de socios en el año 2013.....	3
Tabla 3: Datos redes sociales de LEDsDoit.	4
Tabla 4: Análisis FODA.	11
Tabla 5: Matriz de Hipótesis.	27
Tabla 6: Lista de entrevistas.	29
Tabla 7: Cuadro FODA.	43
Tabla 8: Comparación de eficiencia lúmenes/watt entre tecnologías de iluminación.	45
Tabla 9: Descuento para distribuidores, 2013.	47
Tabla 10: Descuento para proyectistas, 2013.	47
Tabla 11: Precios principales productos de iluminación.....	47
Tabla 12: Campaña de Google Adwords para el primer año del Plan de Marketing.	53
Tabla 13: Condiciones de salida y cierre del negocio en base a resultados obtenidos.	62
Tabla 14: Consumo y costos totales de suites en GEN.....	63
Tabla 15: Detalle del ahorro esperado con proyecto.	64
Tabla 16: Estructura de crédito del proyecto ESCO para GEN.	64
Tabla 17: Estructura de ingresos para RenovoChile por proyecto ESCO (Edificio GEN), considerando el formato de crédito.....	65
Tabla 18: Estimación del flujo de ingresos para proyecto sin ESCO.	66
Tabla 19: Estimación del flujo de ingresos para proyecto con ESCO.	68
Tabla 20: Gastos estimados por ítemes principales.	69
Tabla 21: Resumen de gastos del plan sin ESCO.	70
Tabla 22: Resumen de gastos del plan con ESCO.	71
Tabla 23: Detalle de la inversión a realizar.....	72
Tabla 24: Margen operacional del modelo tradicional.	73
Tabla 25: Resultado de flujo de plan de negocios sin ESCO.	73
Tabla 26: Flujo de Caja de Plan de Negocios sin ESCO.	74
Tabla 27: Análisis de sensibilidad de plan sin ESCO.	75
Tabla 28: Margen operacional del plan con ESCO.	76
Tabla 29: Resultado de flujo de plan de negocios con ESCO.....	76
Tabla 30: Análisis de sensibilidad de plan con ESCO.	76
Tabla 31: Análisis de sensibilidad proyecto con distintas tarifas ESCO.	77
Tabla 32: Flujo de caja resumen para plan de negocios con ESCO.	78
Tabla 33: Proyecto ESCO GEN - pagos.	96
Tabla 34: Detalle de ventas esperadas.....	97
Tabla 35: Estructura del crédito bancario a solicitar.	98
Tabla 36: Detalles del pago del crédito bancario.	99

1. ANTECEDENTES GENERALES O INTRODUCCIÓN

El trabajo de memoria se realizará en la empresa RenovoChile Ltda., la cual es una sociedad de responsabilidad limitada cuya actividad consiste en la comercialización al por mayor y menor de aparatos de iluminación LED, a través de su marca **LEDsDoit**.

RenovoChile comenzó a operar en mayo del año 2011, bajo la dirección de sus dos socios fundadores: Jannik Haas (logística/compras) y Javier Gavilán (ventas y finanzas), quienes realizaron una **inversión inicial de \$2 millones de pesos cada uno**. Futuros fondos fueron aportados mediante apalancamiento con créditos bancarios, que permitieron incrementar el inventario para satisfacer la creciente demanda a inicios del negocio.

Durante los primeros meses de funcionamiento, la empresa escaló en ventas, superando con creces las expectativas planteadas por los fundadores, alcanzando un crecimiento de un 72% en el volumen de ventas entre los meses agosto y diciembre de 2011.

En un inicio, la empresa fue financiada solo con capital propio, apalancado con crédito del banco. La velocidad de rotación del inventario (aproximadamente el 70% del inventario al mes), permitió poder incrementar la capacidad de apalancamiento y con ello las ventas, ya que éstas eran realizadas a pedido y con tiempo de entrega de hasta 30 días (debido a que los productos eran importados mediante transporte aéreo).

En el año 2011, también se decidió optar por una estrategia de vendedores informales sin sueldo fijo, sino que mediante comisión por la venta del producto¹. Estos primeros vendedores eran alumnos de la universidad donde estudiaban ambos socios. A estos vendedores se les daba una breve capacitación sobre las ventajas de utilizar tecnologías LED, técnicas de venta y conocimiento de productos.

La promoción y plaza del producto era llevada, en un inicio, a través del sitio *Mercadolibre.com* y posteriormente se estableció un sitio web propio y se definió la marca tras los productos: **LEDsDoit**. Esta marca fue registrada en el Instituto de Propiedad Intelectual de Chile.

En diciembre de 2011 se decidió eliminar el programa de vendedores informales, debido a que solo se pudieron vender unos \$300.000 en productos y se perdió interés por parte de los vendedores. Al preguntarles lo que sucedía, algunos explicaron que razones de estudio les dejaba poco tiempo para buscar clientes.

En esto último, se tiene la hipótesis que ante no existir un sueldo fijo, entonces no hay un compromiso (y responsabilidad) por generar ventas por parte de los vendedores.

¹ El vendedor conseguiría clientes, a quienes vendía los productos a un valor final (publicado en sitio web) y el vendedor obtendría una comisión de acuerdo al monto de la venta. Usualmente, la comisión rondaba entre 10% a 15%.



Figura 1: Logo de la marca propia de ampollitas LED.

Hacia abril del 2012, se decidió eliminar *MercadoLibre.com* debido a un problema con el servicio al cliente, ya que no facturaban los cobros hacia la empresa y no hubo solución al respecto. De esta forma, el sitio web se convirtió en una tienda virtual, en la cual las visitas podían revisar el catálogo, solicitar cotizaciones y realizar compras mediante transferencia electrónica y despacho a domicilio. Este sitio de comercio electrónico no cuenta con servicio *Transbank* para el pago con tarjetas, esto debido al costo extra al que se tendría que incurrir y no se registraban peticiones de compra con tarjeta de crédito por parte de clientes.

Desde enero de 2012 que funciona el programa de descuentos para distribuidores y proyectistas² que quisieran promover productos LED. Los proyectistas correspondían a técnicos eléctricos que promovían los productos entre sus clientes. Los distribuidores son tiendas en regiones que se harían cargo de los clientes de *RenovoChile* en esa zona. Como resultado, se obtuvo que al menos una vez al mes un proyectista proveía ingresos entre \$300.000 y \$1.500.000 en ventas. En cambio, los distribuidores realizaban pedidos de al menos \$1.000.000. Se consolidaron dos distribuidores: Pucón y Curicó.

Parte importante de las ventas en el 2011 y hasta junio de 2012 fueron realizadas por licitación pública. Se ganaron cinco licitaciones con hospitales estatales y de las fuerzas armadas. Sin embargo, la pérdida de licitaciones fue en aumento y los motivos frecuentes correspondían a: 1) precios de la competencia inferiores³ a los de *RenovoChile* y 2) mejores tiempos de entrega⁴ por parte de otros proveedores. Varios de estos proveedores eran empresas de importación de productos y no se especializaban en iluminación LED. Por lo tanto, y ante la ignorancia del cliente en cuanto a especificaciones técnicas, el oferente ganador del concurso terminaba siendo aquel que presentaba mejor precio y tiempos de entrega.

² Distribuidor es quien revende productos en su propia tienda minorista. Proyectista es aquel que consigue proyectos de iluminación e incorpora la tecnología en la propuesta a su cliente, marginando por la venta de ampollitas en el proyecto. El distribuidor es el cliente constante, por lo tanto tiene acceso a mejores precios.

³ Ampollitas para domicilio con diferencias entre 2.000 y 5.000 en menor precio por parte de la competencia (*Tuboled.cl* y *DLED*).

⁴ *RenovoChile* posee tiempos de entrega de entre 20 a 30 días. Los oferentes de licitaciones ofrecían tiempos menores a los 10 días.

Las ventas durante el 2012 declinaron si se compara con el año anterior, posiblemente debido al ingreso de nuevos actores al mercado. Entre 2011 y 2012 el número de competidores mipes⁵ con canal de ventas *e-commerce*⁶ se incrementó en 25 empresas.

Tabla 1: Cantidad de Competidores por Sector, 2012⁷.

Segmento	Número Competidores
Hogar	29
Empresas	14

En marzo de 2013, Jannik Haas vende su participación a Javier Gavilán y a dos nuevos socios que ingresaban: Florencia Florio y Gustavo Florio. La composición quedaría de la siguiente forma:

Tabla 2: Composición y roles de socios en el año 2013.

Socio	Participación	Cargo Formal	Actividades
Javier Gavilán	50%	Gerencia General	Logística/Compras
Florencia Florio	32%	Gerencia Comercial	Ventas
Gustavo Florio	18%	Director	Mentoring

Debido a actividades externas de los socios, la situación actual de las actividades de ventas se vería reducidas y sólo se trabajaría con aquellas ventas que lleguen directamente hacia las oficinas de RenovoChile.

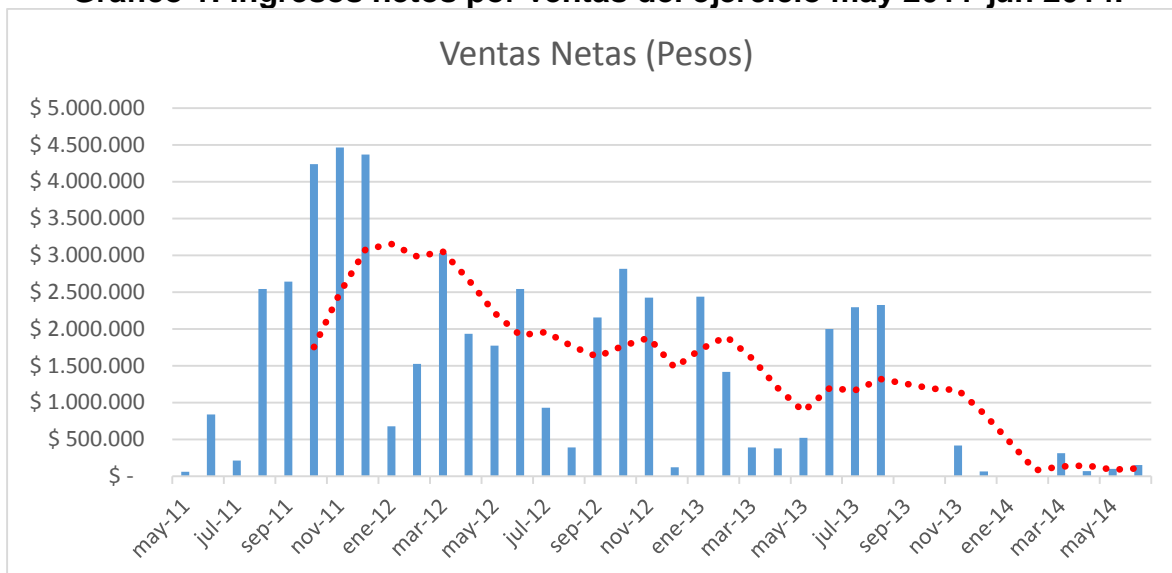
Las ventas netas desde inicios del negocio y hasta junio de 2014 se presentan en el siguiente gráfico:

⁵ Micro y pequeña empresa.

⁶ Comercio electrónico.

⁷ Elaboración Propia.

Gráfico 1: Ingresos netos por ventas del ejercicio may 2011-jun 2014.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico anterior se puede ver la tendencia (curva roja de media móvil de 6 meses) hacia la reducción de las ventas, comparadas con el gran volumen a inicios del negocio. Entre junio 2012 y jun 2014, el promedio de ventas mensual se redujo en un 54% cayendo desde un \$1.377.000 a \$630.000 mensual.

Por otra parte, parte de las estrategias de marketing consistían en utilizar las redes sociales de Facebook y Twitter, sin embargo, después de un año de intentos se obtuvo:

Tabla 3: Datos redes sociales de LEDsDoit.

	Subscriptores	Alcance promedio de Promociones
Facebook	377	100 personas, 300 máximo
Twitter	118	Nulo

Fuente: Elaboración propia.

El objetivo de las promociones realizadas en ambos canales ha sido la de reducir el inventario de productos antiguos generando promociones de pack de productos o descuentos en los precios. Sin embargo, muy pocas promociones se compraron por la vía de las redes sociales. En promedio tres compras por promoción semanal efectuadas, cuando se esperaban vender sobre 20 promociones o cupones.

Producto de los quiebres de stock se ha dejado en espera de hasta un mes a clientes que estaban dispuestos a pagar en el momento. Esto ha traído problemas con

distribuidores, que han perdido clientes debido a la prolongada espera de reabastecimiento del inventario⁸.

Para no perder clientes por quiebre de stock (falta de productos en inventario), se ha buscado vender mediante acuerdos con clientes vía órdenes de compra. De esta forma podemos contar con plazos de entre 20 a 30 días para la entrega de los productos. Sin embargo, la desventaja de este sistema corresponde a recibir el pago hasta 60 días después de la emisión de la factura, trayendo consigo un estancamiento del flujo de dinero.

Otro quiebre importante en cuando a la generación de ventas ha sido la reducción de precios de la competencia. LEDsDoit se caracterizaba por ofrecer productos al menor precio del mercado, un 20% inferior que otros comercializadores. Sin embargo, cuando se incrementó cantidad de competidores, los precios de **LEDsDoit** se encontraban hasta un 20% más caro que en otras tiendas. Para poder reducir esa brecha sería necesario aumentar el volumen de los pedidos y reducir así el costo marginal por producto debido a la logística, por ejemplo, transportar por barco (tardando hasta 3 meses la llegada de nuevos productos) permite reducir el costo de transporte en un 90%⁹. Esto se traduce en aumentar la cantidad los productos en inventario ante la incertidumbre sobre cuándo se van a comercializar, recuperando así el dinero gastado en el pedido.

I.1. Modelo de Negocios de RenovoChile

A continuación se presenta brevemente la descripción del modelo de negocios bajo el cual ha venido trabajando la empresa. Se utilizará el canvas de Alexander Osterwalder¹⁰, para describir los procesos de creación, entrega y captura de valor.

Cada uno de los 9 cuadros del modelo de negocios describe el proceso de **creación de valor** (Aliados, Actividades, Recursos claves), **entrega de valor** (Clientes, Relación y canales de ventas/distribución) y **captura del valor creado** (Ingresos – Costos). Este modelo será descrito a grandes rasgos y no se profundizará en ellos, debido a que la forma operar de RenovoChile se detalla de forma simple con aquellas características.

⁸ Desde realizada una compra a proveedores, tarda un promedio 20 días en que los productos lleguen a Chile por vía aérea.

⁹ El transporte de 2.000kg cuestan aproximadamente US\$400 en contenedor, versus los cerca de US\$4.400 por transporte en avión. Fuente: Agencia Cristián Ortiz.

¹⁰ Ver Marco Conceptual para explicación de los conceptos generales.

Figura 2: Modelo de negocios de RenovoChile.

RED DE PARTNERS	ACTIVIDADES CLAVES	OFERTA	RELACIONES CON LOS CLIENTES	SEGMENTOS DE CLIENTES
<p>Proveedores de luminarias en China y Taiwán.</p> <p>Chilexpress.</p> <p>Tienda virtual Witoi y Mercadolibre.</p>	<p>Marketing web a través de Google Adwords.</p> <p>Búsqueda de clientes.</p> <p>Pedidos a proveedores asiáticos.</p> <p>Logística de entrega de ventas.</p>	<p>Ahorro en consumo eléctrico mediante la última tecnología LED manteniendo una excelente calidad de iluminación.</p> <p>Aparatos de iluminación LED para hogares y empresas.</p> <p>Reducción de la huella de carbono, mediante eficiencia energética en iluminación.</p>	<p>Oferta personalizada de productos.</p> <p>Políticas de descuentos al por mayor.</p>	<p>Hogares del NSE: ABC1, C2.</p> <p>Oficinas, locales comerciales y bodegas de empresas de todo tamaño.</p> <p>Instaladores eléctricos y revendedores de productos de eficiencia energética.</p>
<p>RECURSOS CLAVES</p> <p>Servicios de hosting de la tienda virtual.</p> <p>Proveedores de servicios de venta virtual.</p>			<p>CANALES DE DISTRIBUCION Y COMUNICACION</p> <p>Tienda web de LEDsDoit.</p> <p>Equipo de socios vendedores directos.</p> <p>Envío a través de Chilexpress.</p>	
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <p>Marketing con Google Adwords.</p> <p>Servicios de hosting y tiendas virtuales.</p> <p>Despachos mediante Chilexpress.</p>			<p>FLUJOS DE INGRESO</p> <p>Venta de ampolletas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Venta directa con pago en efectivo. - Venta al por mayor con 30 días de pago. - Licitaciones públicas y órdenes de compra con 	

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN

El problema consiste en la caída de las ventas desde los \$28 millones en el período jun 2011-junio 2012 hasta los \$7,6 millones en junio 2013–junio 2014. De continuar así esta tendencia, el negocio tendrá que ser cerrado. Actualmente, los ingresos permiten solamente pagar los costos fijos principales.

La empresa no ha redefinido su modelo de negocios en los últimos dos años y se ha frenado en su actividad de comercialización dentro de la industria de la iluminación LED. La diferencia de precio, menor variedad de productos, reducción en los canales de venta y el bajo compromiso de la administración actual, han llevado a **reducir el nivel de ventas, provocando una caída en sus ingresos en un 57% entre agosto-diciembre 2011 y agosto-diciembre 2012**¹¹¹². Esto que podría llevar al quiebre de la empresa y su salida del mercado y como consecuencia, los socios perderían la inversión realizada en esta empresa y con ello una fuente de sus ingresos.

Se resumen las causas de la situación planteada anteriormente:

- No existe un equipo de vendedores.
- Frecuentes quiebres de stock, lo que no permite satisfacer demandas por productos específicos y problemas con distribuidores en regiones.
- Baja dedicación de los socios. Administrar y operar la empresa no puede ser llevado a cabo con efectividad. Menos de 15 horas semanales de dedicación.
- Nula actividad de marketing, debido a la no experiencia en la administración de redes sociales e incertidumbre de conversión de clientes en Marketing de Buscadores de Google¹³.
- Incremento de la competencia. Empresas de mayor tamaño que tienen capacidad para importar en grandes cantidades.
- El aumento de la competencia también se debe a que es una demanda de productos en aumento y aún buena rentabilidad sobre las ventas (entre un 30% y 50%).

Los socios tienen la necesidad de definir un rumbo para el negocio, con el fin de poder determinar un plan de acción para incrementar los ingresos de la empresa y poder operar en un ambiente de alta competencia con productos de difícil diferenciación (un cliente promedio no sabe diferencia productos y comprará el más económico¹⁴).

¹¹ Caída de las ventas desde 18,249 millones en ago-dic 2011 hasta 7,908 millones en ago-dic 2012.

¹² No se consideró la información de 2013, ya que aún no se encuentra consolidada. Sin embargo, se muestra un nivel de ventas inferior a 2012 en un 20%.

¹³ Obtener clientes mediante el pago de servicio de adwords, lo que consiste en la aparición del link al sitio web de LEDsdoit cuando usuarios en internet ingresan palabras específicas en el buscador de Google.

¹⁴ Basado en la experiencia en las actividades de venta directa de la empresa.

3. OBJETIVOS

- **Objetivo General**

“Formular un plan de negocios para una empresa que comercializa aparatos de iluminación LED”

- **Objetivos Específicos**

- Definir un nuevo modelo de negocios.
- Realizar un análisis estratégico de la empresa.
- Desarrollar estudio de mercado de la iluminación LED en Chile.
- Elaborar un plan de operaciones del negocio.
- Elaborar un plan de marketing.
- Elaborar un plan de recursos humanos.
- Desarrollar un plan financiero.

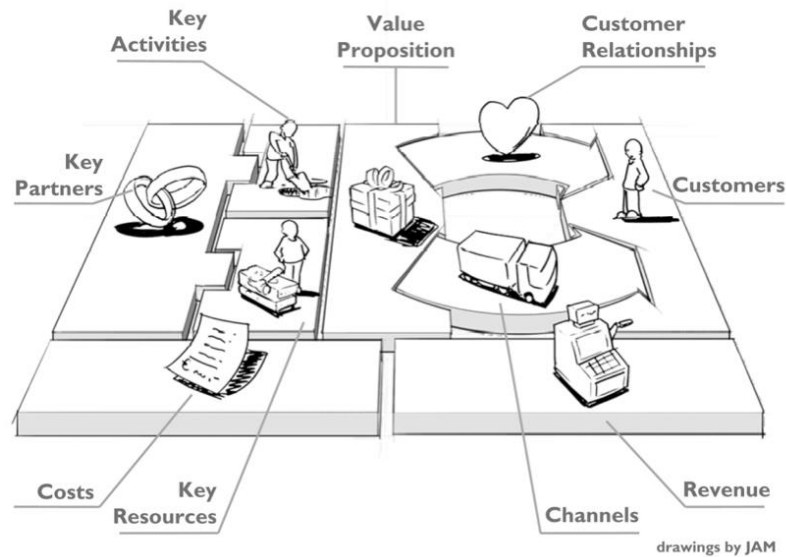
4. MARCO CONCEPTUAL

Canvas

La herramienta conceptual que se utilizará consiste en el denominado Canvas, la cual lleva casi dos años desde que se dio a conocer masivamente y hoy es utilizada por la gran mayoría de los *startups* en el mundo. El Canvas está compuesto de nueve bloques:

- 1) **Segmento de Clientes:** Define a quién se le hace la entrega de algo valioso y describe las principales características de los clientes. ¿Cuáles son los “dolores” que ellos tienen?
- 2) **Propuesta de Valor:** La forma en la que se pretende satisfacer las necesidades de los clientes. Definición del producto y precio.
- 3) **Relación con el Cliente:** Describe las relaciones que se tienen con qué clientes, la forma en la que se introducen los clientes en el negocio y la dificultad de ello.
- 4) **Canales:** La propuesta de valor tiene que ser entregada por algún mecanismo a cada segmento objetivo. Se determinan los diversos canales, su efectividad, costos, etc.
- 5) **Modelo de Ingreso:** Las distintas formas en las que se captura del valor y a cuánto asciende. También aquellos productos/servicios por los cuales los clientes están más dispuestos a pagar.
- 6) **Actividades Claves:** Definición de todas las acciones concretas que deben realizarse para conectarse con clientes, entregar oferta y capturar valor.
- 7) **Recursos Claves:** Similar a actividades claves, pero en base a recursos necesarios.
- 8) **Aliados Estratégicos:** Aquellas terceras personas que son importantes para la ejecución de actividades y captura de recursos.
- 9) **Estructura de Costos:** Los costos asociados a la generación, captura y entrega de valor.

Figura 3: Business Model Canvas.



Fuente: Libro Business Model Generation de A. Osterwalder.

Análisis Pest

El análisis PEST identifica los factores del entorno general que van a afectar a la empresa. El término proviene de las siglas “Político, Económico, Social y Tecnológico”. Este sirve para comprender los ciclos de un mercado, la posición de una empresa o la dirección optativa.

Los factores se clasifican en cuatro bloques:

1. **Político:** Legislación antimonopolio, Leyes de Protección del Medioambiente, Políticas Impositivas, Regulación del Comercio Exterior, Regulación sobre el Empleo, Promoción de la Actividad Empresarial y Estabilidad Gubernamental.
2. **Económico:** Ciclo económico, Evolución del PIB, Tipos de interés, Oferta Monetaria, Evolución de los Precios, Tasa de Desempleo, Ingreso Disponible, Disponibilidad y distribución de los Recursos y Nivel de Desarrollo.
3. **Social:** Evolución Demográfica, Distribución de la Renta, Movilidad Social, Cambios en el Estilo de Vida, Actitud Consumista, Nivel Educativo, Patrones Culturales.
4. **Tecnológico:** Gasto público en investigación, Preocupación Gubernamental y de Industria por la Tecnología, Grado de obsolescencia, madurez de las tecnologías convencionales, desarrollo de nuevos productos y velocidad de transmisión de la tecnología.

Figura 4: Esquema del análisis PEST.



Fuente: Beckmann Bio Pharma¹⁵.

Análisis FODA

Instrumento que se utiliza para caracterizar factores que afectan al entorno interno y externo de la organización:

Tabla 4: Análisis FODA.

	Fortalezas	Debilidades
Análisis Interno	Capacidades distintas Ventajas naturales Recursos superiores	Recursos y capacidades escasas Resistencia al cambio Problemas de motivación del personal
	Oportunidades	Amenazas
Análisis Externos	Nuevas tecnologías Debilitamiento de competidores Posicionamiento estratégico	Altos riesgos - Cambios en el entorno

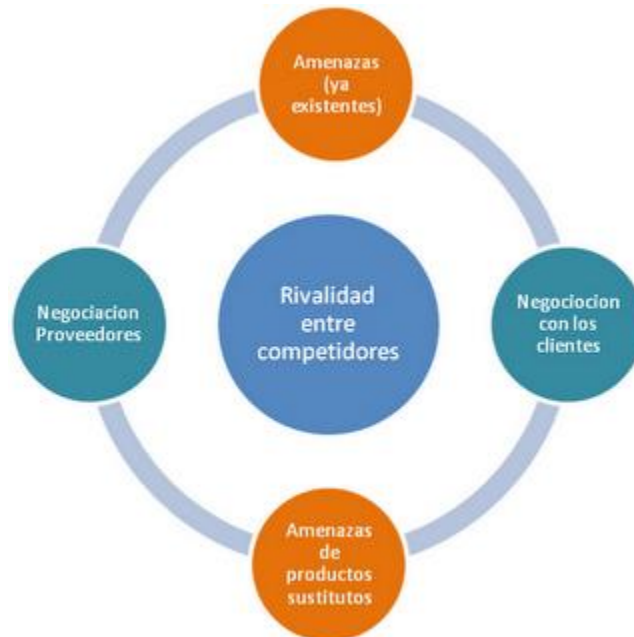
Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

1. **Amenaza de Nuevos Participantes:** El atractivo del mercado dependerá de si existen barreras de entrada y de que tan fácil de franquear son estas barreras para los nuevos participantes, los cuales entrarán al mercado con nuevos recursos y capacidades.

¹⁵ http://www.beckmann-bio.com/files/dictionary/pest_analysis.html

2. **Poder de Negociación de los Proveedores:** Si los proveedores están organizados, tienen fuertes recursos o imponen precios, reducen el atractivo de entrar.
3. **Poder de Negociación de los Clientes:** Si los compradores estén organizados, el producto tiene muchos sustitutos o no está muy diferenciado, hay una amenaza importante.
4. **Amenaza de Sustitución:** El atractivo del mercado depende también de sí existen sustitutos reales o potenciales.
5. **Intensidad de Rivalidad entre Competidores:** Por último, si los competidores son numerosos, están bien posicionados o los costos fijos son muy altos será difícil competir debido a que constantemente enfrentara guerras de precios, campañas publicitarias agresivas, promociones y entrada de nuevos productos. La intensidad de la rivalidad es el resultado de la intensidad de las cuatro fuerzas anterior, y caracteriza en suma el poder de los competidores frente al producto.

Figura 5: Diagrama de las 5 fuerzas de Porter.



Flujo de Caja

- **Principales componentes**

1. Egresos Iniciales de Fondos: Corresponde a la inversión total para llevar a cabo la puesta en marcha del proyecto, la cual incluye el capital de trabajo.
2. Ingresos y Egresos operacionales: los que constituyen los flujos reales de entradas y salidas de capital durante la operación.
3. Valor de desecho del proyecto: Al momento de evaluar un proyecto, este se debe contemplar en un cierto horizonte temporal. Cuando este es menor a la vida útil de los bienes, al final de la evaluación se debe contemplar la venta de estos.

- **Flujo de caja operacional**

Los flujos que caen en este grupo están afectos a impuestos de primera categoría.

1. **Ingresos por ventas:** corresponde a los ingresos generados por la venta de los productos.
2. **Intereses por depósitos:** corresponde a los ingresos generados por depósitos en el mercado de capitales.
3. **Otros Ingresos:** Posibles ingresos no mencionados en los 2 anteriores.
4. **Ganancia / pérdida de capital:** Se considera ganancia de capital la diferencia entre la venta de un activo a un precio y el precio que se le asigna según valor libro. Si el precio de libro es mayor al de venta se considera la diferencia como pérdida de capital.
5. **Costos fijos:** son los costos que una vez establecida la empresa no dependen del número de unidades transadas, es decir deben cancelarse aún si no hay ventas.
6. **Costos variables:** Son aquellos costos que dependen del volumen de ventas de la empresa, ya que se incurren debido a la actividad de esta.
7. **Gastos financieros:** representa los intereses pagados en el periodo.
8. **Depreciaciones legales:** Se calcula como el valor de compra de un bien de capital el cual se divide por el número de periodos de vida útil que define la ley, los cuales se asignan para descontar impuestos durante todos los periodos de vida útil a este ítem.
9. **Pérdidas de ejercicios anteriores:** la ley permite descontar pérdidas de periodos anteriores a los impuestos.

10. **Impuesto de primera categoría:** se aplica sobre las utilidades operacionales de la empresa.

- **Flujo de capitales**

1. **Inversión Fija:** Inversión destinada a la compra de activos fijos que se utilizaran para la operación el proyecto.
2. **IVA de la Inversión y Recuperación IVA de la inversión:** Por ley, el IVA de las compras en activos fijos es devuelto. Este desfase entre el gasto y la devolución es reflejado en estas filas.
3. **Valor residual de los activos:** Corresponde al ingreso según libro de la venta de los activos fijos.
4. **Capital de trabajo y recuperación capital de trabajo:** refleja el desfase entre el ingreso del capital de trabajo, al comienzo de periodo y la devolución de este, al final del periodo.
5. **Préstamos y amortizaciones:** Estas filas corresponden al ingreso de los préstamos solicitados por la empresa y el pago de las amortizaciones correspondientes.

- **Flujo de Caja Privado**

Corresponde a la suma del flujo de caja operacional y el flujo de capitales.

- **Indicadores**

1. **Tasa de descuento:** La tasa de descuento es la tasa que se aplica para descontar los flujos de caja y así llevarlos a valor presente para que puedan ser sumados.
2. **Valor presente neto (VPN):** El valor presente neto corresponde a descontar los flujos de cajas privados de cada periodo por la tasa de descuento y sumarlos con el fin de obtener la ganancia/pérdida de capital generada por el proyecto en moneda actual.
3. **Tasa interna de retorno (TIR):** Es la tasa a la cual el VPN se vuelve 0. Es decir, corresponde a la tasa máxima de descuento que puede aplicarse a los flujos de caja privados de tal forma que no se obtengan pérdidas de capital, en la suma durante el periodo del proyecto.

5. METODOLOGÍA

Hipótesis de Mercado

Esta es una etapa breve que marca el inicio y el objetivo del estudio de mercado. Se elaboran las preguntas del negocio, a partir del modelo de negocios plasmado en un Canvas, que definen las hipótesis con respecto al negocio y que apuntan a las causas del problema planteado en el capítulo de justificación.

Estudio de Mercado

El estudio de mercado busca identificar la mejor manera de vender para la empresa, analizando la industria de los aparatos de iluminación y, principalmente, la de las lámparas LED. También se busca conocer los detalles de los principales actores de este mercado y los agentes proveedores y consumidores de RenovoChile.

El estudio de mercado se divide en fuentes primarias y secundarias. Las fuentes secundarias corresponden a la búsqueda de información en bibliografía, internet, publicaciones del mercado y estudios, principalmente. El estudio de fuentes primarias corresponde a entrevistas y/o encuestas a expertos, clientes/usuarios y competidores, ya que ellos representan la experiencia de lo que está sucediendo en el mercado.

Primero se llevara a cabo un estudio de las fuentes secundarias, para luego seguir con las fuentes primarias. Esto debido a que suelen surgir preguntas a partir de la información encontrada en forma secundaria.

Ambos estudios tienen por objetivo responder las hipótesis de mercado que permitirán llevar a cabo los análisis propuestos en el marco conceptual.

Análisis Estratégico y Validación de Hipótesis

Elaboración de los análisis mencionados en el marco conceptual (PEST, Porter, FODA). Ello para comprender el entorno y destacar la componente distintiva que caracteriza a la empresa (y las oportunidades para distinguirse).

Finalmente se volverá a las preguntas de negocio y se procederá a validar o no las hipótesis.

Diseño de un nuevo Modelo de Negocios

El análisis de mercado y validación de hipótesis permitirá rediseñar el Canvas del negocio de ampollitas LED, modificando el servicio/producto para agregar mayor valor a los clientes y el entorno de la empresa.

Se redefinirán los nueve aspectos del modelo Canvas. Sin embargo, se necesitarán evaluar distintas opciones del modelo de negocios, para luego determinar el de mayor factibilidad en base a indicadores e intereses de los socios.

Elaboración de Plan de Marketing

Teniendo en claro el modelo de negocios final, se elaborará el plan de marketing que fijará la forma de comunicar la propuesta de valor entre RenovoChile y sus clientes y el entorno (en caso de haber un impacto alrededor de la empresa).

En general se busca definir con claridad las 4P (Producto, Precio, Promoción, Plaza), considerando el segmento derecho del modelo canvas.

Elaboración de Plan Operacional

El plan operacional, considera los aspectos de actividades principales y recursos necesarios para ejecutar el modelo de negocios, desde la producción del valor hasta su distribución.

Elaboración de Plan de Recursos Humanos

Los recursos humanos constituyen el principal recursos que se necesitará para llevar a cabo el plan operacional. Aquí se buscará determinar el personal que será necesario para cada actividad del negocio y el costo que se deberá incurrir, junto a la propuesta de valor diseñada para el personal de la empresa.

Elaboración y Análisis Plan Financiero

Los 3 subplanes (Marketing, RRHH y Operacional) convergen financieramente en esta etapa. Se determinarán los recursos monetarios para llevar a cabo el plan de negocios y de dónde se financiará este proyecto.

Se plantearán distintos escenarios y se evaluará su rentabilidad económica, con el fin de determinar la conveniencia de ejecutar el proyecto.

6. ALCANCES

El trabajo de memoria se limitará a los siguientes aspectos:

- 1) El estudio del negocio no incluirá análisis de mercado en otros países, ya que no se encuentra dentro de los objetivos de la empresa. Si se incluirán datos sobre el mercado de la iluminación LED en el mundo, como una tendencia.
- 2) El plan de recursos humanos no incluirá estrategias sobre el personal de la empresa. Tratará sobre los requerimientos y los aspectos que se deben cumplir en cuanto a capital humano.
- 3) El plan de marketing no verá ni el diseño ni el formato de las propagandas. Se limitará al análisis de las estrategias en cuanto a producto, promoción, plaza y precio.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Con el desarrollo de este trabajo de memoria se establecerá un nuevo modelo de negocios para la empresa y se definirá un plan de negocios con estrategias para mejorar la situación. De esta forma, los dueños de la empresa tendrán fundamentos para decidir sobre la continuidad o no de esta compañía. Para ello se calculará el costo y los resultados esperados de la inversión que se deberá realizar para ejecutar el plan propuesto.

8. Modelo de Negocios

En este capítulo se presentará el modelo de negocios que utilizará la empresa para crear, entregar y capturar valor hacia sus clientes finales. La metodología utilizada corresponde a la desarrollada por Alexander Osterwalder en su libro "Business Model Generation". Primero se mostrará el esquema resumen del modelo de negocios y luego se explicará en detalle cada una de sus componentes.

Este nuevo modelo de negocios difiere del actual de la empresa en que ahora se definen nuevos clientes con sus características y se agregan servicios, cuando actualmente solo se ofrecen productos de iluminación LED. Además, previo a este plan no existía una descripción formal y detallada del modelo de negocios que permitiera entregar información para tomar decisiones sobre cada uno de los aspectos del negocio.

El modelo de negocios propuesto tiene como eje principal utilizar el modelo ESCO (Energy Services Companies)¹⁶ para incentivar la conversión de clientes empresas, a través de proyectos de eficiencia energética. Esto significa que el cliente no tendrá que realizar la inversión, pero existirá un contrato en forma de leasing entre éste y RenovoChile en el cual el 80% de los ahorros generados van a manos de la empresa de iluminación, con el fin de pagar la inversión (amortización + intereses).

Modelo de Negocios ESCO

El modelo se basa en una relación contractual estable entre el contratista (ESCO) y el cliente. Desde el comienzo del proyecto, la ESCO garantiza los ahorros de energía y, por tanto, económicos, que se utilizarán para amortizar las inversiones de los equipos necesarios para conseguir los ahorros, asumidas por la ESCO al inicio del proyecto¹⁷. El cliente obtiene un ahorro producto de una mejor eficiencia energética y parte de estos ahorros son pagados al proveedor de la solución.

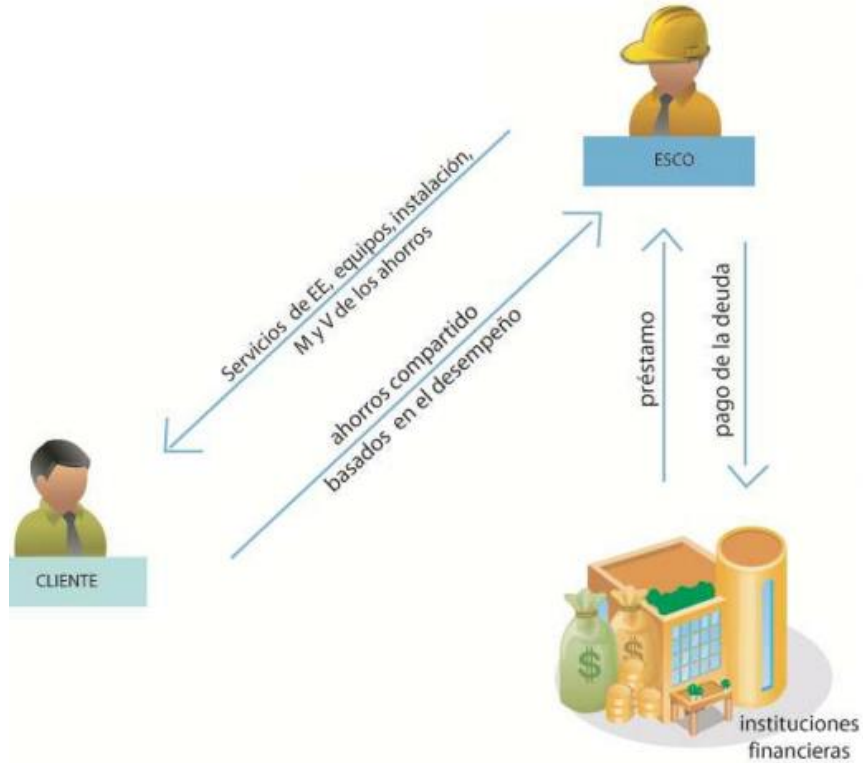
¹⁷ Desarrollado por Anesco Chile A.G. para la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).
"What is an ESCO?" Coolmaine.Org. National Association of Energy Service Companies (NAESCO). 10 Mar. 2008

Figura 6: Modelo ESCO – Beneficios para el Cliente.



El **modelo ESCO** que se considera en el modelo de negocios, corresponde al de **ahorros compartidos**, el cual consiste en un contrato en el cual parte de los ahorros generados por el proyecto van a la empresa ESCO (RenovoChile en este caso) y un porcentaje menor queda en manos del cliente. Mientras dure el contrato, los equipos pertenecen al proveedor.

Figura 7: Modelo ESCO de ahorros compartidos.



Fuente: Anesco Chile A.G.

Se decidió utilizar este modelo y no otro, debido a que es el cliente podría preferir (por validar) percibir parte de los beneficios del proyecto. Además, que otros modelos implican que el cliente deberá invertir por los equipos o la empresa ESCO, además ofrece venta de energía (Proyecto ERNC para el cliente). Más detalles se pueden ver en Anexos.

Figura 8: Nuevo Modelo de Negocios para RenovoChile.

<p>RED DE PARTNERS</p> <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leiso - Prowest <p>Efizity (medición de energía)</p> <p>Chilexpress</p> <p>Empresa de instalaciones eléctricas.</p>	<p>ACTIVIDADES CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importación. • Logística. • Visitas a terreno. • Tercerización de servicios. 	<p>OFERTA</p> <p>Aparatos de Iluminación LED que generen ahorro en el consumo eléctrico y en mantención de equipos.</p> <p>Proyectos de eficiencia energética en iluminación.</p> <p>Modelo de empresa ESCO, proyectos de compartir ahorros con clientes.</p>	<p>RELACIONES CON LOS CLIENTES</p> <p>Modelo ESCO (reparto de beneficios de ahorro en consumo eléctrico).</p> <p>Oferta personalizada de de productos y postventa.</p>	<p>SEGMENTOS DE CLIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas de todo tamaño con foco en medianas y grandes. • Hogares del segmento NSE ABC1, C2 y C3. • Desarrolladores de proyectos de Eficiencia Energética y ERNC.
	<p>RECURSOS CLAVES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficina/Showroom. • Sitio web y hosting. • Material publicitario. • Recursos humanos. 		<p>CANALES DE DISTRIBUCION Y COMUNICACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Showroom en oficina. • Tienda virtual. • Reparto vía Chilexpress. 	
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productos - Importación. - Arriendo oficina. - RRHH - Actividades tercerizadas. 			<p>FLUJOS DE INGRESO</p> <p>Venta de Productos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efectivo. - Facturas a 30 días (Órdenes de Compra). <p>Modelo ESCO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrato 80% de los ahorros generados. 	

8.1. Clientes

- **Empresas:** Este segmento está compuesto por todas aquellas compañías del territorio nacional de tamaño medianas y grandes. Entre estas empresas se encuentran:
 - Cadenas de comida rápida.
 - Restaurantes.
 - Constructoras/Inmobiliarias.
 - Dependencias Oficinas.
 - Servicios informáticos (Servidores).
 -Otros rubros también son considerados, sin embargo, los mencionados en la lista corresponden a aquellos clientes que han generado mayores volúmenes en compras en la empresa.
- **Hogar:** Corresponde a todos los hogares del país, pero pertenecientes al segmento socioeconómica ABC1 y C2. En Santiago, los clientes objetivos de este segmento pertenecen a comunas como: Huechuraba, Providencia, Las Condes, Vitacura y La Reina.
- **Empresas desarrolladoras de proyectos de eficiencia energética y ERNC:** Empresas del rubro de las energías renovables no convencionales y con experiencia en el desarrollo de proyectos de eficiencia energética. Instaladores eléctricos y validados por la SEC (superintendencia de electricidad), quienes dentro de sus proyectos incluyen el desarrollo de proyectos de recambio de luminarias de sus clientes.
-

8.2. Propuesta de Valor

RenovoChile a través de su marca LEDsDoit, ofrece productos de iluminación a sus clientes que ayudarán a reducir el gasto entorno al consumo eléctrico y a la mano de obra destinada al recambio de luminarias. Esto porque, se cree que el principal “dolor” en el segmento empresas es el disponer de personal para cambiar las luminarias todas las semanas.

Otra de las propuestas corresponde a satisfacer la necesidad de reducir costos operativos de las organizaciones ayudándoles a generar un proyecto de implementación de iluminación eficiente. Es por ello que se ofrecen proyectos que consisten en la evaluación de los requerimientos del cliente, implementación de la propuesta y seguimiento posterior de las instalaciones.

Finalmente, ofrecemos ahorro en consumo eléctrico sin que el cliente deba realizar la inversión, beneficiándose de todos los efectos derivados de la eficiencia energética generada, todo esto bajo un modelo de empresa ESCO (Energy Services Companies). Para cada una de las ofertas de valor, se utilizan aparatos de iluminación LED desarrollados con las últimas tecnologías comerciales.

8.3. Relación con Clientes

- **Segmento de Empresas:** Las propuestas son desarrolladas en cocreación con el cliente, por lo cual la oferta es personalizada, generando una experiencia similar a una consultoría.

En el caso de clientes empresas bajo modelo ESCO, existirán evaluaciones periódicas del proyecto, comprobando que se cumplan los ahorros pactados en el contrato y que los equipos se encuentren en pleno funcionamiento.

- **Segmento Hogar:** Se propone el autoservicio, de forma que un cliente acceda al portal comercial de RenovoChile y en simples pasos se auto atienda en el proceso de adquisición de productos.
- **Segmento Empresas desarrolladoras de proyectos:** Política de descuentos en base al nivel de compras que realicen, mediante el ofrecimiento de acuerdos pre establecidos y renegociables periódicamente
-

8.4. Canales de Distribución/Ventas

Un portal de ventas en internet (ecommerce) será el principal canal para todo Cliente Hogar que desee adquirir productos mediante una visita autoguiada.

Para el mismo segmento de hogares se utilizarán servicios SEM (Search Engine Marketing) como Google Adwords y equivalente en Facebook, para presentar ofertas en la navegación de usuarios potencialmente targets en internet. Esto ayuda a incrementar la cantidad de usuarios en el sitio web, generando así oportunidades de ventas.

El principal operador logístico corresponde a Chilexpress, cuyos servicios empresas permiten en entregar productos entre 1 a 3 días dependiente de la distancia entre el cliente y la ciudad de Santiago.

Se requerirá de vendedores para presentar la propuesta de valor a clientes empresas. La oficina de RenovoChile contará con un *showroom* que permita a clientes conocer el funcionamiento de cada uno de los productos ofrecidos.

8.5. Modelo de Ingresos

- **Venta de Productos:** Los productos serán vendidos con formas de pago en efectivo a clientes del segmento residencial y por facturas de 0, 30 a 60 días dependiendo del cliente empresa (45 días tarda el estado en pagar una licitación entregada).
- **Proyecto ESCO:** Contrato que define ingresos que correspondan a un 80% del ahorro generado por un proyecto de recambio de luminarias. Estos ingresos deben poder pagar las amortizaciones de la inversión y los intereses definidos por el costo de oportunidad de la inversión.
- **Ventas por Asesorías y Proyectos:** Se pretende generar ingresos a través de la venta de proyectos de iluminación, dentro del cual se considera el ingreso por venta de aparatos LED. El cobro del proyecto incluye el valor de la consultoría.

8.6. Actividades Principales para la entrega y construcción de Valor.

- **Importación:** Se inicia desde la elección de productos del catálogo del proveedor, negociación de precio, pago y finaliza con la recepción de los productos en la oficina.
- **Logística:** Proceso de preparación y entrega de productos al cliente. Visitas a terreno por el equipo de vendedores (orientado al segmento empresas).
- **Tercerización de servicios:** Diseño de proyecto e instalación de productos serán realizados por terceros especializados (instalaciones eléctricas).
- Desarrollo de campañas de marketing que permitan atraer potenciales clientes en cada uno de los segmentos de clientes.

- **Post venta:** Revisión de instalaciones de clientes empresas con el fin de comprobar estado de productos y ejecutar garantías en proyectos normales y ESCO.

8.7. Recursos principales requeridos para la creación de valor.

- Oficina y Showroom: administración de la empresa y presentación de productos.
- Webhosting para el servicio de ecommerce.
- Recursos Humanos:
 - Operaciones.
 - Atención al cliente.
 - Despachos.
 - Fuerza de ventas.
 - Administración de redes sociales.

8.8. Principales Aliados

- **Proveedores:** Empresas de manufactura de productos. Estas empresas son de origen Chino, por lo cual su cultura de hacer negocios es diferente a la cual estamos acostumbrados. Por ejemplo: Proponen precios altos que pueden ser reducidos considerablemente ante varias conversaciones (regatear).

Los principales proveedores corresponden a Prowest y Leiso LED. Ambas son empresas de tamaño medio en China y cuyos canales de ventas son llevados por agentes que están preparados para tratar con clientes de Latinoamérica, debido a que algunos hablan un español en nivel básico. Sin embargo, el principal idioma de transacción corresponde al inglés y ambas empresas tienen agentes que manejan con fluidez dicho idioma.

Prowest y Leiso son empresas en las que se puede confiar, debido a la presentación detallada de los datos técnicos de sus productos y su interés en satisfacer las necesidades del cliente, buscando múltiples soluciones a requerimientos fuera de los estándares de producción.

- **Empresas de instalaciones eléctricas:** Compañías cuyo negocio consiste en la implementación de proyectos eléctricos y que serían contratadas por RenovoChile para la ejecución de esa parte del proyecto.

Es necesario que la empresa de instalación pueda cumplir con los plazos acordados previamente y que se encuentre certificada ante la Superintendencia de Electricidad.

- Compañía/Startup con herramientas innovadoras que permitan realizar evaluaciones y propuestas de eficiencia eléctrica a sus clientes.

Efizity es una **startup** chilena¹⁸ que ha desarrollado sus propias herramientas y métodos para la gestión eficiente del consumo eléctrico. Es un potencial aliado para la creación de valor hacia clientes empresa de RenovoChile.

8.9. Modelo de Costos

Los principales costos del modelo de negocios a desarrollar derivan de la adquisición de productos, su importación (transporte e internación), arriendo de oficina, recursos humanos y servicios contratados a terceros.

En el caso del modelo ESCO, la depreciación será el costo de los equipos que fueron entregados en un proyecto de eficiencia energética de iluminación.

9. Descubrimiento y Validación de Clientes

Una vez ha sido definido el modelo de negocios, se plantean las hipótesis que surjan de éste, las cuales serán validadas (aceptar o rechazar) a partir de entrevistas con potenciales clientes, empresa competidoras o expertos en la materia. Esto con el fin de determinar que lo que se desea ofrecer o realizar, tenga un impacto aceptado o le genere alguna utilidad a quien será su receptor o beneficiario y nos sirve para rechazar algún proceso/actividad que se pueda convertir en un desperdicio para el negocio.

Esta metodología es llevada a cabo a partir de “Los 4 pasos hacia la epifanía” del autor Steve Blank¹⁹ y que hoy es utilizada en toda incubadora en el proceso de validación de clientes y negocios.

¹⁹ Esta metodología fue impartida en el curso de Ingeniería Industrial “Diseño e innovación en modelos de negocios”, dictado por el profesor Roberto Pino.

9.1. Matriz de Hipótesis y Preguntas Guía.

Tabla 5: Matriz de Hipótesis.

/	Hipótesis del Negocio	Método de Validación (Acciones que se deben realizar para validar)	Preguntas Guía
1.	(Problema y/o Oportunidad) El impacto del costo eléctrico de iluminación sería lo suficientemente considerable como para invertir y cambiar el sistema de iluminación actual a LED.	Entrevistas en profundidad a especialistas de la industria, potenciales clientes.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué porcentaje del gasto operativo corresponde a iluminación?. - ¿Cuál es el nivel de importancia el recambio de luminarias a otras de mayor eficiencia? - ¿Qué necesitaría para poder tomar una decisión de inversión?
2.	(Problema Oportunidad) El principal dolor para el cliente empresa radicaría en el recambio de luminarias.	Entrevistas en profundidad.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los atributos que a Ud. le considera importantes en torno al reemplazo de la iluminación actual a LED? - ¿Cada cuánto deben cambiar las luminarias en la empresa? - ¿Quién realiza el cambio de los equipos? ¿Cuánto tarda? - ¿Qué costos significar el cambiar equipos que hayan fallado?
3.	(Propuesta de Valor) El cliente estaría dispuesto a implementar un proyecto con CERO inversión, a cambio de un contrato de pago mediante ahorros en la cuenta eléctrica.	Entrevistas en profundidad a especialistas de la industria, potenciales clientes.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál sería la factibilidad de implementar un proyecto en forma de leasing, en el cual la empresa pague solamente con ahorros generados? - ¿Considera que pagar entregar un 80% de los ahorro al proveedor sería aceptable para ud.? - ¿Qué opina sobre el pago de otros servicios que en la implementación del proyecto y que estos sean pagados aparte de los ahorros?
4.	(Clientes) La búsqueda de proveedores de aparatos de iluminación sería necesidad frecuente en empresas de instalación eléctrica. Estas empresas estarían dispuestas a actuar como revendedores dentro de sus proyectos.	Entrevistas en profundidad a potenciales clientes.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Quién tiene que conseguir al proveedor de aparatos de iluminación en los proyectos para los cuales ud. es contratado? - ¿Qué margen recibe por la entrega de estos productos? - ¿Qué empresas le proveen aparatos de iluminación?

5.	(Clientes) Las grandes empresas, al contratar proyectos, preferirían que la solución fuera completamente atendida por un solo proveedor. La instalación sería subcontratada por la misma empresa.	Entrevistas en profundidad a potenciales clientes.	- ¿En los proyectos que contrata, con cuántos proveedores suele tratar? - ¿Cuáles serían para Ud. las ventajas de reducir todo el proyecto en un solo proveedor? - ¿Los instaladores que Ud. posee son subcontratados o propios? ¿Qué nivel de gastos le generan?
6.	(Propuesta de Valor) La iluminación LED no agregaría valor para el cliente en cuanto a la reducción de emisiones de CO2 y con ello la empresa puede presentar una imagen más “verde”.	Entrevistas en profundidad a potenciales clientes y especialistas de la industria.	- ¿Cuál es su tasa de conversión en sus clientes web? - ¿Qué tipo de proyectos de innovación o iniciativas tecnológicas se han efectuado en empresa?
7.	(Canal de Ventas) El showroom sería de ayuda a clientes para conocer los productos en funcionamiento previamente a tomar la decisión de compra.	Entrevistas en profundidad a potenciales clientes.	- ¿Qué atributos necesita conocer para tomar una decisión de compra? ¿De qué forma el asistir a un <i>showroom</i> le sirve para ello?
8.	(Modelo de Ingresos) La asesoría en iluminación eficiente corresponde a un servicio por el cual estaría dispuesta a pagar la empresa.	Entrevistas en profundidad a potenciales clientes.	- ¿Contrataría una asesoría para evaluar previamente sus necesidades en cuanto a eficiencia energética? - ¿Estaría dispuesto a pagar más por la implementación de un proyecto de iluminación LED, si ese cobro extra corresponde a generarle una mejor propuesta? - ¿Qué tipos de asesorías contratan o han contratado? (orientado a implementación/evaluación de proyectos).
9.	(Actividades) Una empresa de instalación eléctrica cumpliría a tiempo con los compromisos de acordados en un proyecto.	Entrevistas en profundidad a especialistas de la industria.	- ¿Cuánto tardan en comenzar la implementación de un proyecto? ¿Período de anticipación para cerrar un contrato?

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo de negocios.

9.2. Validación de Hipótesis

Para obtener respuesta a la hipótesis del modelo de negocios planteadas anteriormente, se realizaron entrevistas a personas pertenecientes a empresas de la competencia, expertos en eficiencia energética, clientes empresas y desarrolladores de proyectos. Se

expondrá cada hipótesis del cuadro y un párrafo que explique la validación o no de ella, los resúmenes de las entrevistas se encuentran en anexos.

Tabla 6: Lista de entrevistas.

Entrevistado	Rol	Empresa	Descripción
Cristián Campbell	Jefe de Mantenición	Adexus	Cliente actual
Diego Villarroel	CEO	SFC Comercial Chile	Competencia
Andrés Sánchez	Jefe de Mantenición	Fast Food S.A.	Cliente actual
Romina Cid	Jefe de Proyectos	Asociación Chilena de Eficiencia Energética	Experta en Eficiencia Energética (EE)
Domingo Díaz	Ex Concejal / Independiente	Municipalidad de Chillán	Encargado de EE en municipalidad y desarrollador de proyectos eléctricos.
Lautaro Moreno	Gerente General	SolarVento	Empresa de EE y ERNC
Daniel Munita	Sustainability Manager	Hotel GEN	Potencial Cliente

1. El impacto del costo eléctrico de iluminación sería lo suficientemente considerable como para invertir y cambiar el sistema de iluminación actual a LED.

El impacto va a depender del tipo de negocio claramente, pero en empresas cuya iluminación opera sobre las 12 horas al día y ante el aumento del valor de la tarifa eléctrica²⁰, el retorno de la inversión se recupera entre 1 a 2,5 años²¹.

2. El principal dolor para el cliente empresa radicaría en el recambio de luminarias.

Tanto en Adexus como en locales de Burger King, el recambio de ampolletas ocurría todas las semanas significando movilizar personal desde otras tareas para ocuparse de la situación en iluminación. En el caso de Burger King, el personal de mantenimiento debe movilizarse entre distintos locales, incrementando el tiempo de entrada de operación de equipos que han fallado. Por otro lado, en Adexus, el equipo de mantenimiento debe ocuparse de mantener servidores en óptimas condiciones y la iluminación sin problemas. Sin embargo, si un cliente de Adexus

²⁰ <http://www.electricas.cl/aumento-de-tarifas-electricas-a-2015-serian-inevitables/>

²¹ Elaboración propia: Se estimó en 1,3 años la recuperación de la inversión de las luminarias instaladas en Adexus.

va de visita a sus servidores y detecta el espacio con baja calidad de iluminación va a levantar una queja al departamento comercial, molestia que llegaría hacia el gerente general.

3. El cliente estaría dispuesto a implementar un proyecto con CERO inversión, a cambio de un contrato de pago mediante ahorros en la cuenta eléctrica.

De acuerdo a desarrolladores de proyectos, efectivamente si se les ofrece a clientes propuestas de eficiencia energética donde no haya desembolso de inversión, existe una alta disposición a aceptar el proyecto. Es por lo anterior que los desarrolladores suelen trabajar con proyectos subsidiados por el estado.

Por otro lado, al parecer este sería el modelo que hoy buscan municipalidades y algunas empresas (Hotel GEN), quienes entienden perfectamente el modelo ESCO y es bajo el cual han buscado para implementar proyectos eficientes en su edificio.

4. La búsqueda de proveedores de aparatos de iluminación sería necesidad frecuente en empresas de instalación eléctrica.

Los desarrolladores de proyectos de eficiencia energética y de renovables no convencionales (ERNC), cuentan con una lista de proveedores nacionales e internacionales. Efectivamente es una necesidad frecuente, ya que forma parte de su modelo de negocios, pero no hay desinformación ni escases con respecto a la búsqueda de proveedores.

5. Las grandes empresas, al contratar proyectos, preferirían que la solución fuera completamente atendida por un solo proveedor.

Las empresas grandes suelen disponer de sus propios equipos de mantención que desempeñan distintos tipos de trabajos y no solo eléctricos. De haber un costo asociado a la instalación, buscarían reducirlo mediante el uso de su propio personal. Por lo tanto, solución completa no incluiría necesariamente la tercerización de servicios de instalación.

En la entrevista de SFC Comercial Chile, el 20% de sus clientes requerirían de instalación por terceros.

6. La iluminación LED no agregaría valor para el cliente en cuanto a la reducción de emisiones de CO2 y con ello la empresa puede presentar una imagen más “verde”.

El entrevistado del edificio GEN fue el único en mencionar que la reducción del consumo eléctrico y por consiguiente la huella de carbono, le genera un valor para su negocio al poder utilizarlo como un activo publicitario que va de línea con la propuesta de valor del hotel.

En la experiencia de 3 años de RenovoChile, no se tiene mención de un cliente que hay adquirido luminarias con el objetivo de generar una imagen más ecológica en su empresa.

7. El showroom sería de ayuda a clientes para conocer los productos en funcionamiento previamente a tomar la decisión de compra.

No se validó esta pregunta entre empresas. Sin embargo, clientes residenciales llaman todas las semanas al teléfono de RenovoChile con el fin de ir a conocer los productos en funcionamiento.

8. Una empresa de instalación eléctrica cumpliría a tiempo con los compromisos de acordados en un proyecto.

No se obtuvo entrevista con proveedor de servicios de instalación eléctrica. Se averiguó con Francisco Sepúlveda (Ingeniero Eléctrico U. de Chile), quién ha tenido la experiencia de trabajar con proveedores de servicios de instalación eléctrica, que en el caso de contratar empresas de instalación como la compañía Azeta, se necesitaría programar con al menos dos semanas cualquier trabajo que requiera de contratar sus servicios.

En el segmento empresas de servicios, la mala calidad de la iluminación puede afectar considerablemente a la calidad de servicio que percibe el cliente. Además, las mantenciones destinadas a la iluminación afectarán al tiempo de respuesta de otros equipos o lugares que deben mantenerse operando en óptimas condiciones, lo que se traduce en un costo para el encargado de mantención y para gerencias superiores que deben responder a los clientes.

Finalmente, se puede obtener en limpio que existiría una oportunidad para implementar proyectos en base al modelo ESCO en clientes del tipo empresas, en donde se les pueda ofrecer una reducción en los costos de consumo eléctrico, sin influir en la operación de sus negocios, y todo esto a un valor mínimo de inversión que les permita percibir los beneficios de realizar el proyecto sin destinar fondos extras del presupuesto o esperar hasta un año para incluir la propuesta en la planificación anual de la empresa.

10. Estudio de mercado

En esta sección se busca obtener una perspectiva en torno a la comercialización de la iluminación LED, buscando responder preguntas sobre el tamaño del mercado, expectativas de crecimiento y principales actores de la cadena de valor.

También se realizaran entrevistas a profundidad con potenciales clientes y la competencia con el fin de validar las preguntas de hipótesis definidas en la sección

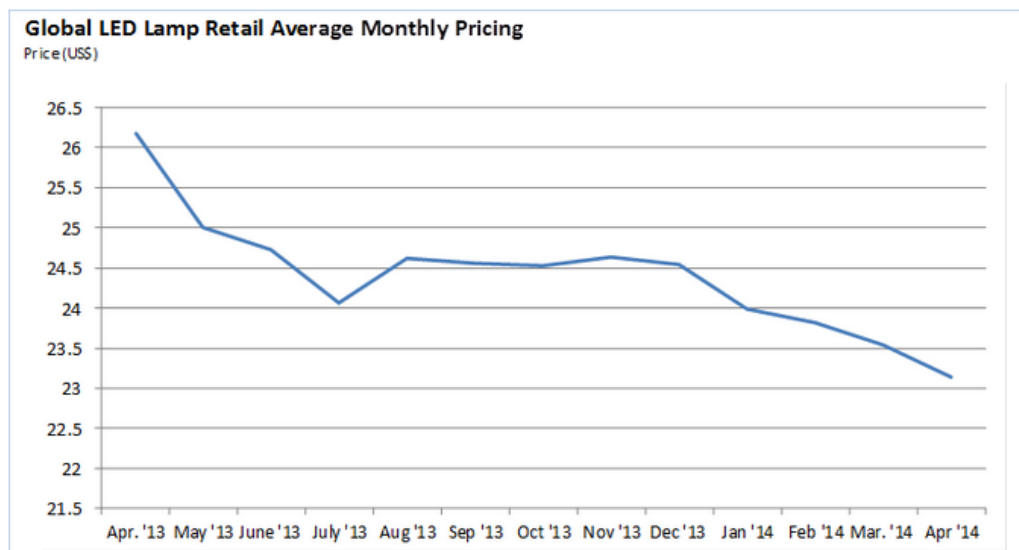
anterior (Sección 9) y este análisis será descrito al final del capítulo de este estudio de mercado.

10.1. Mercado Internacional de la iluminación LED

Esta es una industria en alto crecimiento donde en el 2012 tenía un tamaño de US\$12 billones²² y se estima que hacia el 2020, las ventas en el sector superarán los US\$79 billones, con una tasa de crecimiento anual promedio de 70%²³.

De acuerdo a un estudio realizado por la consultora internacional IHS Technology, en donde se analizaron más de 2.500 productos diferentes en cadenas de retail de 15 países, se registró una caída de 12,2% en los precios de las ampollas LED en un período de un año.

Gráfico 2: Variación de 12 meses en los precios de las ampollas LED en 15 países, 2013-2014.



Fuente: IHS Technology, 2014²⁴.

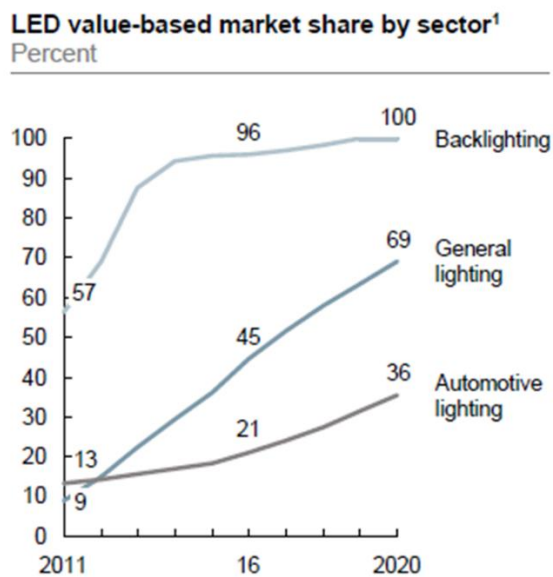
Este análisis es una validación al estudio realizado por McKinsey en 2012, donde presentan una considerable penetración de mercado de la tecnología LED en los sectores de iluminación general, pantallas y luces para automóviles.

²² Fuente: Ledmagazine. <http://www.ledsmagazine.com/articles/print/volume-9/issue-3/features/led-lighting-market-to-grow-while-led-component-market-goes-flat-magazine.html>

²³ Fuente: Reporte McKinsey, 2012.

²⁴ <http://technology.ihs.com/499996/global-led-lamp-average-retail-price-falls-116-percent-in-year-to-april-2014>

Gráfico 3: Penetración de mercado de la iluminación LED entre 2011 y 2020.

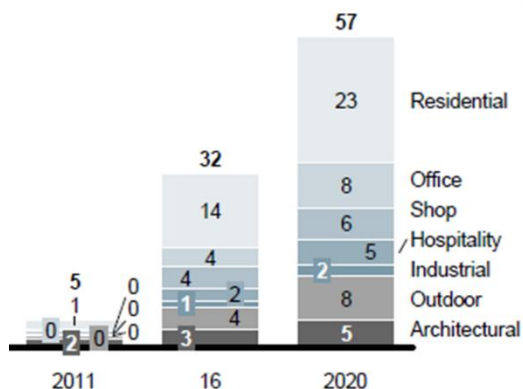


Fuente: McKinsey, 2012.

Se espera que la penetración de mercado en iluminación general sea de un crecimiento promedio anual de 18,24%, donde se retiraría cada vez más la iluminación tradicional en base a tungsteno y otros gases, incluyendo la tecnología de fluorescente.

A nivel global, el segmento residencial, oficina y *outdoor* (patio, campo) serían aquellos que liderarían la demanda mundial de iluminación LED, con una participación de un 68% en total.

Gráfico 4: Tamaño del mercado de la iluminación general LED entre 2011 y 2020 (billones de Euros).



Fuente: Reporte McKinsey, 2012.

El bajo crecimiento del sector industrial puede deberse a que la iluminación tradicional utilizada es de altos costos de inversión y aún posee buenos niveles de eficiencia (lúmenes emitidos/watt de consumo), por lo que la rentabilidad de cambiar a tecnología LED tendría un largo periodo de recuperación.

10.2. Actores Principales en el mercado internacional

Los oferentes en este mercado se dividen entre aquellos que desarrollan productos finales (ampolletas) y aquellos que fabrican diodos LED (componente de ampolletas/pantallas):

- **Productores de Ampolletas:**

Estos corresponden aquellos que investigan en tecnología LED y diseñan productos finales para los distintos sectores del mercado. Los principales actores son: **Cree (USA), GE (USA), Osram y Philips**²⁵. Juntos poseen cerca del 68% de la participación de mercado con ventas sobre el billón de dólares²⁶.

Estos fabricantes comercializan a nivel global directamente a través de cadenas de retail y proyectos de gran escala a clientes específicos.

- **Productores de diodos LED:**

Entre los participantes de importancia, se encuentran BridgeLux, Cree, GE, Epistar, Sony y Samsung. Las ventas de este segmento corresponden al 30% del valor de una ampolleta LED y los fabricantes se encuentran principalmente en Japón, Korea y China²⁷.

10.3. Mercado Chileno de la Iluminación LED

El segmento residencial de la iluminación LED en Chile se estima en US\$32 millones hacia el año 2014. Este valor fue obtenido a partir de los datos generados por el Reporte del Ministerio de Energía, realizado en el año 2012. En este estudio se presentó el consumo de ampolletas LED separado por segmento socioeconómico.

²⁵ <http://www.prnewswire.com/news-releases/led-lighting-market-shares-strategies-and-forecasts-to-2019-243600811.html>

²⁶ <http://www.ledsmagazine.com/articles/print/volume-9/issue-3/features/led-lighting-market-to-grow-while-led-component-market-goes-flat-magazine.html>

²⁷ LED Magazine, 2012.

Gráfico 5: Estimación del mercado de ampolletas LED en el segmento residencial, 2014.

	Total	ABC1	C2	C3	D
Total ampolletas/hogar 2011		21,2	14,9	11,1	12,2
Ampolletas LED/hogar 2011		0,4	0,1	0,1	0,2
Total ampolletas nacional 2011	69.448.526	10.453.275	13.895.889	15.618.832	29.627.224
Total Ampolletas LED nacional 2011	1.052.250	197.232	93.261	140.710	485.692
Estimación Total ampolletas LED a 2014	2.605.371	488.346	230.914	348.398	1.202.573
Precio Promedio US\$		USD 30	USD 20	USD 16	USD 6
Estimación Tamaño de Mercado 2014	USD 32.058.485	USD 14.650.393	USD 4.618.285	USD 5.574.367	USD 7.215.440

Fuente: Elaboración propia a partir del Reporte del Ministerio de Energía y McKinsey, 2012.

Como el estudio fue realizado en el año 2011, se consideró un crecimiento en la demanda de un 49,2% anual, lo cual fue determinado en el reporte McKinsey de iluminación LED. Otra de los supuestos considerados, fue el precio que paga cada segmento socioeconómico por ampolleta (D pagaría US\$6 por ampolleta, en cambio, ABC1 hasta US\$30 por producto²⁸).

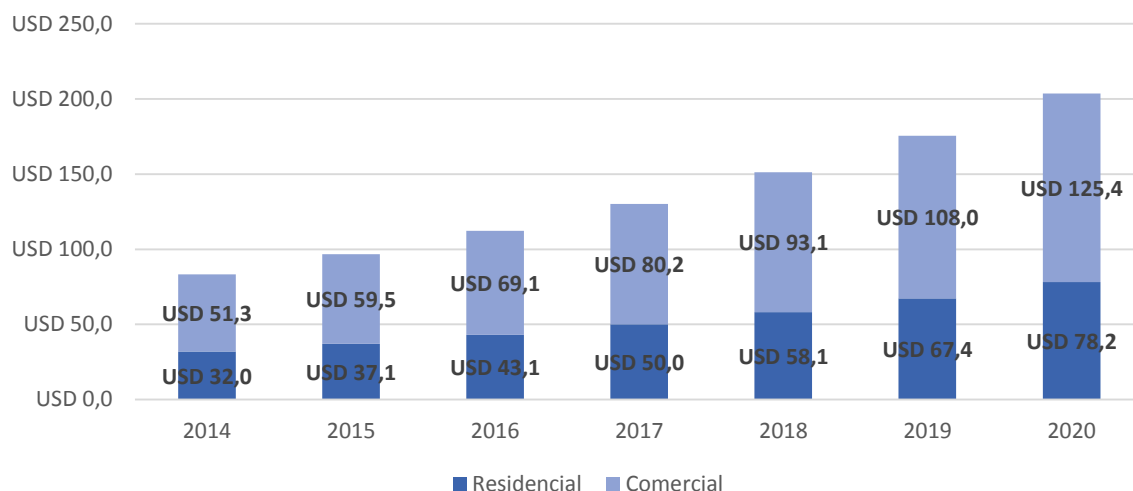
Por otro lado, el segmento de consumo Comercial y Público, principalmente oficinas de empresas, restaurantes, tiendas de retail y oficinas del servicio público, tendrían un consumo de US\$51,28 millones en iluminación LED para el año 2014. Esto viene estimado, de acuerdo a la relación de tamaño de mercado de eficiencia energía correspondiente a iluminación elaborado para el gobierno de Chile por las consultoras Econeler y AETS en 2011.

$$\frac{\text{Mercado Residencial}}{\text{Mercado Comercial}} = \frac{1}{1,6}$$

Finalmente, sumando ambos mercados se obtendría un total de mercado, para el segmento de interés (Residencia y Comercial), de US\$83,28 millones en el año 2014. Utilizando tasas de crecimiento del estudio McKinsey, se obtiene una proyección hacia el año 2020:

²⁸ En base a la experiencia de venta a distintos segmentos en RenovoChile.

Gráfico 6: Pronóstico del tamaño de mercado de la iluminación LED en segmentos Residencial y Comercial.



Fuente: Elaboración propia a partir de Min. Energía y McKinsey, 2012.

A partir del gráfico anterior, se puede apreciar que el mercado residencial crecería al 16% promedio anual y el comercial a 25% promedio anual (CAGR).

10.3.1. Descripción de la competencia

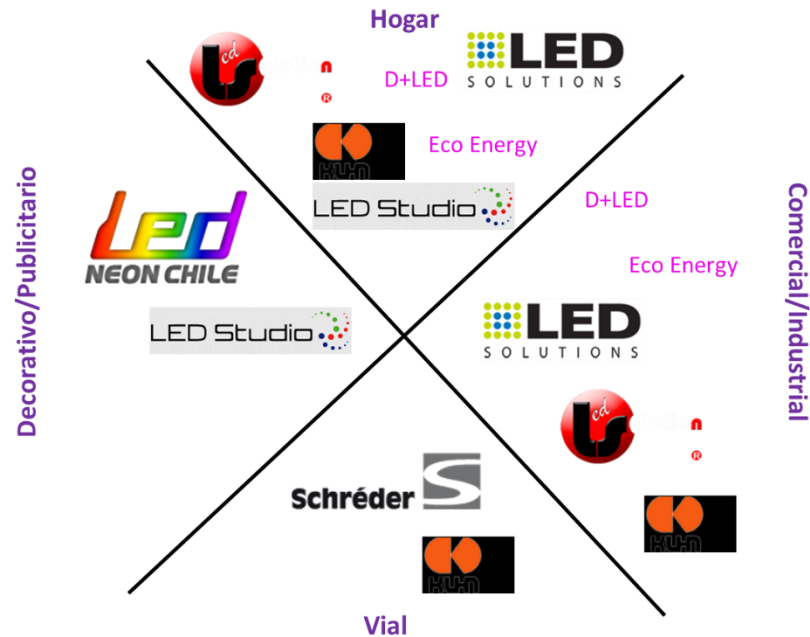
Las empresas proveedoras de iluminación LED en Chile corresponden a importadores directos desde países asiáticos y marcas internacionales que comercializan a través del retail y proyectos de gran escala.

Las grandes marcas corresponden a Philips, General Electric, Osram y Westinghouse. Estas compañías poseen diseños propios de productos y éstos son ofrecidos a través de cadenas de retail como Cencosud y grupo Falabella. Estos productos están orientados a un segmento primariamente residencial donde el cliente se le presenta escasa información del producto que está adquiriendo, solamente aquella que es presentada en el envase.

Por otro lado, los importadores directos ofrecen productos con una detallada información técnica y orientada al cliente con el fin de tomar una decisión de compra más informada. Es por ello que los sitios de venta e-commerce presentan información amplia sobre las características y aplicación de la ampollita LED.

Este grupo de empresas importadores son cerca de 33, de las cuales 17 son especialistas en el segmento hogar, 15 hogar y comercial, y 1 con negocios orientados al sector industrial y comercial²⁹.

Figura 9: Segmentación de las principales empresas importadoras (top of mind).



Fuente: Elaboración propia.

10.3.2. Empresas con propuesta de valor ESCO.

El término relativamente nuevo, apareciendo en el país por primera vez en el 2007, promovido por la asociación gremial ANESCO. Hoy en día son pocas las empresas que manifiestan ofrecer servicios utilizando este modelo de negocios. Algunas de las representantes pertenecientes al rubro de la eficiencia energética, ingeniería y energías renovables son:

²⁹ Elaboración propia. Detalles en Anexos D.

Figura 10: Empresas en Chile con programas ESCO.



Fuente: Anesco Chile AG.

En la lista de competidores en la oferta de iluminación LED no aparecen empresas que ofrezcan explícitamente el modelo ESCO. Ninguna de ellas se encuentra asociada a la Anesco. Además, que no todas las empresas asociadas ofrecen necesariamente proyectos bajo el modelo. Tal es el caso de Solarvento, empresa de proyectos de energías renovables no convencionales, quienes a la fecha aún no han ofrecido proyectos ESCO³⁰.

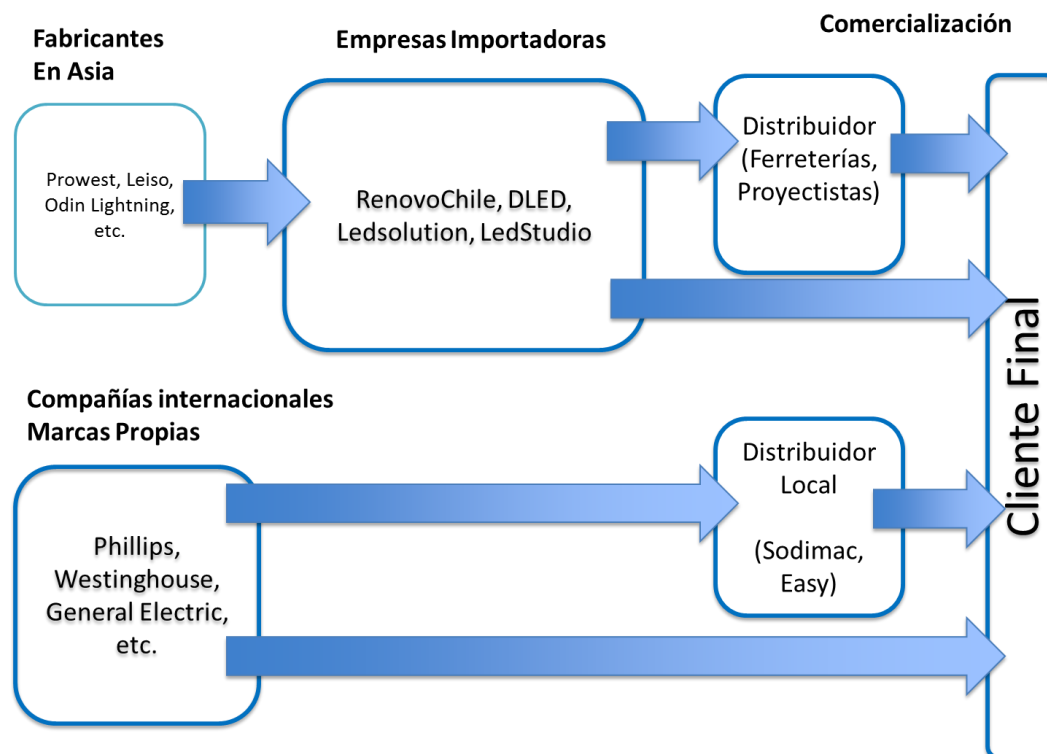
10.4. Cadena de Valor

La cadena de valor del comercio de aparatos de iluminación LED está compuesto por los fabricantes de equipos, principalmente, en países asiáticos de China, Korea del Sur y Taiwán. Estos fabricantes se convierten en los proveedores para los importadores directos en Chile, como lo es la empresa RenovoChile. Luego, los importadores comercializan directamente hacia el cliente final mediante tiendas virtuales, locales comerciales o vía proyectos con clientes. Por otro lado, algunos importadores poseen distribuidores locales que pueden ser tanto tiendas de electrónica, como ferreterías o desarrolladores de proyectos. En el caso de RenovoChile, el distribuidor local se encontraba en Pucón y correspondía a la empresa SiempreVerde Ltda.

Por otro lado, empresas como Phillips, Westinghouse y General Electric poseen su propia línea de productos de iluminación LED que son fabricados por ellos mismos o por proveedores exclusivos. Ellos mismos importan y distribuyen hacia el cliente final o revendedores especializados en Chile.

³⁰ Entrevista con el dueño de la empresa.

Figura 11: Cadena de valor de la comercialización de iluminación LED en Chile.



Fuente: Elaboración propia.

10.5. Análisis PEST

• Entorno Político

Los factores de carácter legislativo que pudieran afectar a la comercialización de aparatos de iluminación LED podrían estar relacionados con las normas y regulaciones exigidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), la cual establece las certificaciones con las cuales deben cumplir los productos eléctricos, con el fin de demostrar que no constituyen una amenaza para las personas. Hasta la fecha no existen exigencias con respecto a las ampolletas LED, sin embargo, la resolución N°0687 de 2012, adjuntada a la Ley 18.410:1985³¹, añade los protocolos de certificación de seguridad para ampolletas LED. Pese a que esta resolución define los procedimientos para obtener certificación, no existe una obligación legal para que las ampolletas cuenten con la debida aprobación, como si debiera tener un calentador de agua.

Este año 2014, se conformó el Comité Interministerial de Eficiencia Energética (CIEE), el cual estará encargado de promover e implementar de forma coordinada planes y programas sectoriales en la materia. En particular, buscan añadir leyes que permitan reducir el consumo de energía proyectado hacia 2025 en un 20%³². Esto permitirá que

³¹

http://www.sec.cl/pls/portal/docs/PAGE/SECNORMATIVA/PRODUCTOS/PROTOCOLOS_ELECTRICIDAD/PE_5-17.PDF

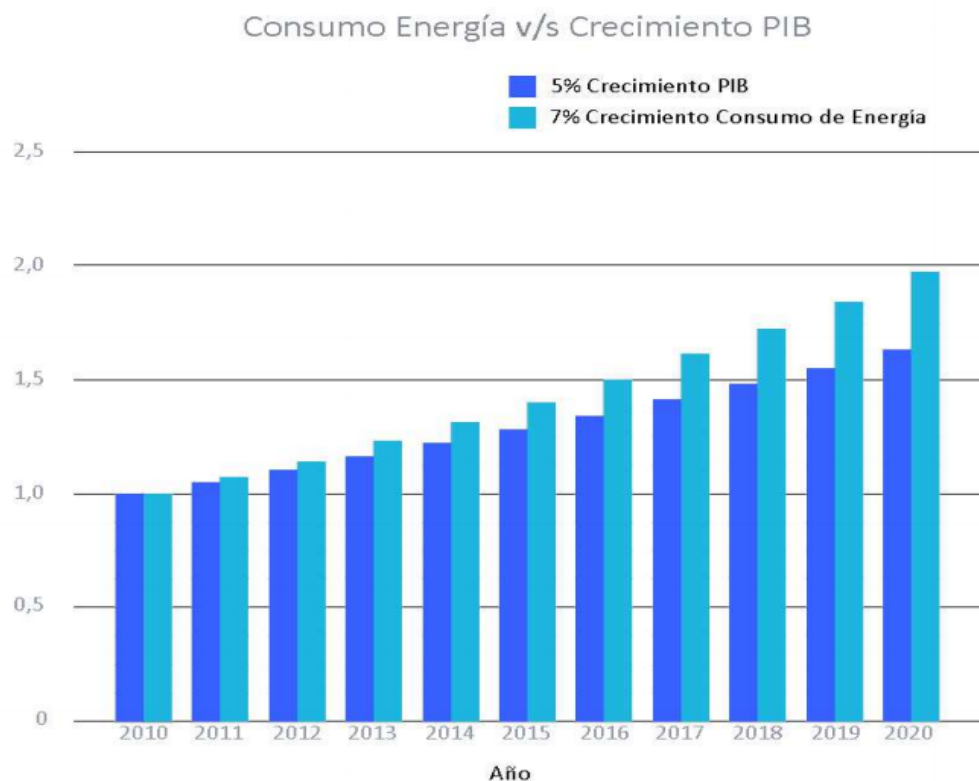
³² <http://www.futurorenovable.cl/2014/05/chile-busca-materializar-la-futura-ley-de-eficiencia-energetica/>

existan incentivos para quienes mejoren la eficiencia energética en la industria nacional y se espera que esto genere un aumento en la demanda de aparatos de iluminación LED, por sobre lo esperado en el estudio de mercado presentado anteriormente.

- **Entorno Económico**

De acuerdo a estudio realizado por la Fundación Chile en 2013, se espera que el país crezca a una tasa promedio anual de 5% hacia el año 2020³³. A su vez, el crecimiento del consumo de energía se estima en 7% promedio anual, y añadiendo que se espera que la tarifa eléctrica siga subiendo, a causa del incremento del precio de los combustibles, entonces se vislumbra un oportuno panorama para el mercado de la eficiencia energética, dado que el costo de oportunidad de no reducir el gasto eléctrica se incrementa. Esta oportunidad es estimada en unos US\$200 millones de dólares, de acuerdo a PRIEN U. de Chile, en el mismo estudio presentado a la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) en 2013.

Gráfico 7: Comparación del consumo de energía y el PIB de Chile, proyectado hacia 2020.



Fuente: Fundación Chile y PRIEN U. de Chile.

- **Entorno Social**

33

<http://www.fia.cl/Portals/0/UCP/Seminarios/Biogas/Monica%20Gazmuri%20%20Modelo%20ESCO%20Hyatt%20nov%202012.pdf>

La eficiencia energética se encuentra cercana hoy a la educación, siendo promocionada por instituciones como la Asociación Chilena de Eficiencia Energética (AChee), la cual en el 2012 inició su programa de educación en esta materia, incorporándose a 74 establecimientos educacionales desde el nivel de párvulo hasta la educación media³⁴. También carreras relacionadas en esta materia, son impartidas en instituciones como el DUOC, carrera que va generalmente ligada a la de Energías Renovables.

- **Entorno Tecnológico**

Como se describió en el estudio de mercado, la penetración de la tecnología LED es de un 18% promedio anual, reemplazando a las tecnologías tradicionales de tungsteno y en menor medida la fluorescente.

La tecnología LED está en constante actualización, en donde en un período de 2 años el tipo de diodo LED evolucionó del diodo tradicional DIP, luego al diodo plano SMD y hoy se encuentra posicionado en el mercado el LED SCOB, que permite moldearse en diferentes formas, permitiendo una iluminación omnidireccional³⁵. Este cambio veloz de tecnología, ha generado caída de los precios en un 30% promedio anual³⁶ y hoy en día están apareciendo las primeras ampollitas comerciales con eficiencia 200lm/watt³⁷, siendo que el estándar varía entre 70 y 100 lm/watt³⁸.

En el mismo informe de *Digitimes* citado en el párrafo anterior, se menciona que junto con la reducción del precio de una ampollita LED, se incrementa la eficiencia (consumo eléctrico) lo que significaría llegar a reducir el costo energético en un 98% en los próximos años, al comparar una ampollita LED con su equivalente en ampollita incandescente.

10.6. Análisis Porter

- 1) **Amenaza de Nuevos Participantes:** Las barreras de entrada al mercado de la iluminación LED son bajas, debido a que cualquier empresa que posea los conocimientos y recursos, puede importar y ofrecer productos al mercado. Además, no se descarta que la competencia incorpore pronto el modelo ESCO a su negocio y como se vio anteriormente, la competencia ya es alta, por lo tanto la amenaza también.
- 2) **Poder de Negociación de los Proveedores:** Los proveedores corresponden a los fabricantes de ampollitas LED y a empresas que puedan prestar servicios de

³⁴ <http://www.acee.cl/programa/programa-educativo-integral-sobre-eficiencia-energ%C3%A9tica>

³⁵ Elaboración propia en base a conocimientos técnicos en la empresa RenovoChile.

³⁶ <http://www.digitimes.com/news/a20120403RS400.html>

³⁷ (lm) Lúmen corresponde a la unidad de medida del nivel de iluminación. (watt) es la potencia del aparato eléctrico y permite medir el consumo eléctrico.

³⁸ Es el tipo de eficiencia de una ampollita cuya iluminación equivale a un foco de 100W incandescente y el LED solo consume 10W.

instalación eléctrica para proyectos de RenovoChile. Estos, de acuerdo a la experiencia en el negocio de la empresa, le ofrecen sus productos a compañías de la competencia en Chile, dado que no cuentan con alianzas locales, ello porque su fin es comercializar la mayor cantidad posible independiente que estén tratando con dos empresas locales competidoras.

Hace unos meses se le consultó a la encargada de ventas para Chile de la empresa LEISO (China) y la empresa no tiene intenciones de ser proveedora exclusiva para un solo revendedor en Chile, independiente del monto de compras anuales.

En cuanto a la negociación de precios existen precios tabulados por cantidad de compra, donde pocas veces se ha podido reducir éste obteniendo sobre un 20% de descuento. Las técnicas de negociación con asiáticos incluyen el *regateo* sobre el precio, hasta que caiga a un límite inamovible. Posterior a ello, se puede mantener el precio de compras anteriores. Esto era más fácil de lograr hace tres años cuando las empresas fabricantes eran pequeñas y no tenían clientes en Chile. Sin embargo, hoy cada proveedor de RenovoChile provee a otros competidores en el país³⁹.

- 3) Poder de Negociación de los Clientes:** Hoy en día son más las empresas que han incluido la iluminación LED en sus edificios, basta con observar la iluminación en ascensores en edificios, cadenas de comida rápida y oficinas nuevas en Las Condes. La oferta disponible es amplia y variada, por lo tanto, el cliente puede ejercer un mejor poder negociador, para obtener mejores precios.
- 4) Amenaza de Sustitución:** No existe una alternativa de mayor eficiencia que la tecnología LED de iluminación. Las ampollitas LED se sustituyen a si mismo año a año, al aparecer producto similar pero con un 10% de mayor eficiencia por el mismo precio. Por consiguiente, la amenaza es baja.
- 5) Intensidad de Rivalidad entre Competidores:** En los tres años de RenovoChile, no se ha debido a enfrentar en situaciones de alta rivalidad con la competencia. Al haber varios proveedores, los precios de productos similares se encuentran cercanos entre sí, en donde pueden existir diferencias más o menos 10% en productos equivalentes. Algunos oferentes se quedan atrás en precios (sin actualizar) lo que les podría significar una baja en las ventas, ya que la información de mercado es casi transparente al encontrarse ésta en los sitios web de cada competidor. Intensidad mediano-baja de rivalidad.

³⁹ Se averiguó que Leiso LED provee a TuboLed y que Prowest vende a MolyChile.

Como conclusión se puede obtener que el mercado de la iluminación LED no es atractiva para un oferente, ya que la empresa no puede tener casi ningún poder sobre proveedores o clientes y en donde el factor determinante de una venta va a ser la oferta de un mejor precio para el cliente (en comparación con la competencia) y la capacidad de mantener inventarios para cada pedido. Esto último puede resolverse reduciendo el espectro de segmentos de iluminación que se van a abarcar.

10.7. Análisis FODA

Tabla 7: Cuadro FODA.

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del mercado y del negocio: Tres años de experiencia han permitido aprender sobre el negocio de la iluminación LED, desde los proveedores y clientes, hasta la competencia. Permitiendo poder responder con eficacia ante cambios en el entorno si se disponen de los recursos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nula diferenciación de la propuesta de valor: RenovoChile se caracteriza por ofrecer un producto similar a la competencia. Un cliente no sabría distinguir la ventaja de un producto con otro, salvo por el precio y la atención que recibe. • Producto Commodity.. • Escases de capital para responder ante cambios del entorno. • No existe un equipo: La empresa es operada por completa por un socio que no da abasto para levantarla.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • El aumento del precio de la energía y la reducción en el precio de la tecnología LED permite tener tiempos menores de recuperación de la inversión. • Mercado en crecimiento por los próximos 7 años. • La Anesco A.G. y AChee (Asociación Chilena de Eficiencia Energética) están promoviendo el modelo ESCO entre las empresas, lo que podría incentivar la ejecución de proyectos bajo ese modelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera que la demanda de ampollitas LED se incremente y con ello el número de competidores, dado que prácticamente no existen barreras de entrada. • Proveedores de China están aumentando su poder de negociación entre importadores nacionales (Ejemplo: LEISO LED). • Marcas internacionales como Phillips y General Electric, han bajado sus precios en Chile para compararse con los de importadores directos. • El incremento en el precio del dólar: Afectará el costo del producto comprado, reduciendo los márgenes en el negocio. No se

	<p>puede aumentar el precio del producto, debido a que para que ello ocurra, toda la competencia debería hacerlo y dado que el mercado es medianamente competitivo, es de baja probabilidad que esto ocurra.</p>
--	--

11. Planes de Desarrollo

Mediante la propuesta de valor definida en el **capítulo 7.1** del modelo de negocios, para cada uno tres segmentos de interés (Residencial. Comercial y empresas desarrolladoras de proyectos), se busca que al cabo de 3 años de ejecución del plan se logre capturar una parte importante del valor en el mercado de la tecnología LED de iluminación, evaluada en US\$1 millón, lo que de acuerdo al estudio de mercado, equivaldría al 1,2% de mercado y menos de la mitad de lo que facturaría una empresa actual en el segmento.

El objetivo no es participar en la venta de un commodity, sino que entregar una solución integrada a clientes del segmento Comercial y una asesoría al segmento residencial con el fin de que clientes de este último adquieran un producto acorde a sus necesidades. Además de ofrecer un proyecto ESCO donde se acuerde el compartir los ahorros generados entre ambas partes.

Es para lo anterior que se definirán a continuación cada uno de los subplanes de un plan de negocios, dónde se describirán los hitos a cumplir, plazos de ejecución, descripción de recursos necesarios y el costo en que se deberá incurrir en aquellos hitos y recursos, para finalmente plasma una estimación del resultado de la operación en un flujo de caja que permita generar la perspectiva de si conviene o no ejecutar el plan de negocios.

11.1. Plan de Marketing

En este plan de marketing se describirán los aspectos de precio, producto, plaza y promoción de la empresa y los hitos que se esperan cumplir en cuánto a la estrategia de marketing.

11.1.1. Producto

Iluminación LED

Los principales productos ofrecidos por RenovoChile corresponden a una variada gama de ampollitas LED, orientadas como aplicaciones en la iluminación de interiores, tanto en hogares como en edificios comerciales.

Ilustración 1: Productos de Iluminación interior.



Estos productos son reemplazo directo de la iluminación tradicional conocida como ampollitas incandescentes, halógenas y fluorescentes. La comparación de eficiencia entre las tecnologías de mayor uso se presenta a continuación:

Tabla 8: Comparación de eficiencia lúmenes/watt entre tecnologías de iluminación⁴⁰.

Comparación de Rendimientos	
Tipo Ampolleta	Rendimiento lm/W
Incandescente	10 - 18
Halógena	15 - 20
Fluorescente	35 - 50
LED	60 - 100

Fuente: RenovoChile.

Los productos de RenovoChile, bajo su marca LEDsDoit, se destacan de la competencia en que el chip controlador de la iluminación (diodo LED), proviene de fabricantes reconocidos, entre los que figuran: Epistar, Bridgelux y Cree. Este es un atributo clave, debido a que el chip LED es el que determina la diferencia entre la calidad y durabilidad del producto. Varios competidores ofrecen productos de características similares en

⁴⁰ Mayor rendimiento se traduce en un menor consumo de energía.

diseño, pero con diodos LED y chips de calidad inferior (fabricantes desconocidos) y ello afecta en la calidad de la iluminación percibida por el cliente.

Proyectos de Eficiencia Energética en Iluminación en base a tecnología LED

Este producto consiste en utilizar los aparatos de iluminación LED como mecanismos para mejorar la eficiencia energética de un cliente, a partir del cual se puede lograr una disminución de al menos un 50% en los costos de iluminación, solamente cambiando los equipos eléctricos. Además, de ello se ofrecerá una asesoría previa a realizar cualquier actualización de la iluminación, con el fin de determinar una solución adecuada al cliente en base a distintos parámetros:

- **Normas de iluminación:** Satisfacer con el requerimiento normativo (leyes) o recomendados para iluminación de espacios. Por ejemplo: cocinas de restaurant deben cumplir con un mínimo de 500 lux (iluminación en un punto) en todo mesón de trabajo.
- **Calidad de iluminación:** Instalar la cantidad de equipos necesaria para iluminar un espacio con un nivel de calidad determinado y de acuerdo a la necesidad del cliente, considerando equipos de alta eficiencia de iluminación. Esto es, eliminación del exceso de iluminación o mantener un grado de luz como parte del diseño del ambiente.

Posterior a la asesoría, se ofrecerá un proyecto de cambio o instalación de luminarias, con el fin de satisfacer los dos puntos anteriormente explicados. La instalación se realizará por cuenta de RenovoChile, a menos que el cliente posea un equipo propio de mantención y desee utilizarlo, pero siguiendo las instrucciones de RenovoChile.

Cómo último atributo o servicio incluido en la propuesta, se encuentra la post-venta o garantía, que consistirá en una revisión periódica de la instalación con el fin de comprobar el adecuado funcionamiento de espacio del cliente, realizando los cambios necesarios en caso de fallas de algún equipo.

Estos proyectos pueden ser o no a través de modelo ESCO y si éste fuera el caso, entonces el valor percibido para el cliente corresponderá al ahorro mensual generado en el consumo eléctrico. Los equipos pertenecerán a RenovoChile durante los 24 meses que dure el contrato (leasing), luego pasaran a propiedad del cliente y éste recibirá el 100% de los ahorros generados.

11.1.2. Precio

A continuación se presentan los precios de los productos con mayor frecuencia de venta y que son utilizados en aplicaciones residencial y comercial. Además del precio, se presenta el tipo de descuento que se le otorga al cliente Distribuidor y Proyectista (Instaladores Eléctricos).

Tabla 9: Descuento para distribuidores, 2013.

Monto de compra (CLP SIN IVA)		Categoría A	Categoría B
Sobre	250.000	15%	12%
Sobre	750.000	25%	20%
Sobre	1.500.000	27%	22%
Sobre	4.000.000	30%	25%

Tabla 10: Descuento para proyectistas, 2013.

Monto de compra (CLP SIN IVA)		Descuento A	Descuento B
Sobre	250.000	10%	8%
Sobre	500.000	13%	11%
Sobre	1.000.000	16%	14%
Sobre	2.500.000	19%	17%

Tabla 11: Precios principales productos de iluminación.

Producto	Precio sin IVA	Precio con IVA	Descuento	Variaciones (Base – Color)	
Focos	Foco 3W (220V)	5.034	5.990	A	GU10-Cálido, GU10-Puro, E27-Cálido, E27-Puro
	Foco 3W (12V)	5.034	5.990	A	MR16-Cálido
	Foco 3x3W (220V)	6.714	7.990	B	E27-Cálido, E27-Puro
	Foco 5W (12V)	7.555	8.990	B	MR16-Cálido, MR16-Puro
	Foco 5W Dim (220V)	8.395	9.990	B	GU10-Cálido, GU10-Puro
	Foco 6W (220V)	8.395	9.990	B	GU10-Cálido, GU10-Puro

	Foco 6W (12V)	8.395	9.990	B	MR16-Cálido, MR16-Puro
	Par30 5x3W (220V)	18.479	21.990	B	E27-Cálido, E27-Puro
	Par30 7x3W (220V)	21.840	25.990	B	E27-Cálido, E27-Puro
	Par38 9x3W (220V)	30.244	35.990	B	E27-Cálido, E27-Puro
	AR111 12W (12V)	20.160	23.990	B	G53-Puro (A pedido: G53-Puro)
Ampolletas y PL	Bulbo 5W (220V)	10.916	11.990	A	E27-Cálido, E27-Puro
	Bulbo 5W (12V)	10.916	11.990	A	E27-Cálido (A pedido: E27-Puro)
	Choclo 7W (220V)	8.395	9.990	A	E27-Cálido, E27-Puro
	Choclo 9W (220V)	10.916	12.990	B	E27-Cálido, E27-Puro
	Choclo 13W (220V)	13.437	15.990	B	E27-cálido, (A pedido: E27-Puro)
	Vela 3W (220V)	7.555	8.990	B	E14-Cálido
	G9 de 4W (220V)	5.874	6.990	B	G9-Cálido
	Empotrado PL 20W	52.933	62.990	A	Cálido, Puro
	Ampolleta PL 11W (220V)	15.958	18.990	A	G24-Cálido, G24-Puro (A pedido: E27-Cálido, E27-Puro)
	Ampolleta PL 8W (220V)	10.916	12.990	A	E27-Cálido, (A pedido: E27 Puro, G24-Cálido, G24-Puro)
	Minifoco 2,5W (12V)	3.353	3.990	B	MR11-Cálido
Decoración	Foco RGB 3W (220V)	12.597	14.990	B	GU10
	Cinta 5 metros 75W	46.210	54.990	B	-
	Controlador RGB p/ cinta	9.235	10.990	B	-
	Transformador 75W	12.597	14.990	-	-
	Pack Cinta	77.303	74.990	B	-
Otros	Tubo 9W (220V)	15.118	17.990	B	Cálido, Puro (A pedido: Frío)
	Tubo 18W (220V)	21.000	24.990	B	Cálido, Puro (A pedido: Frío)
	Proyector 10W	25.202	29.990	A	Puro
	Proyector 20W	47.050	55.990	B	Puro

	Proyector 50W	92.428	109.99 0	B	Puro
--	----------------------	--------	-------------	---	------

11.1.3. Plaza

El espacio físico de venta y presentación de productos se lleva a cabo en las oficinas de la empresa, ubicada en Bandera 620 oficina 501. El espacio es de 61 metros cuadrados, divididos en una oficina privada y un amplio hall donde se encuentran productos y equipos de prueba.

Para la estrategia de marketing, se habilitará el hall de la oficina (el cual posee un espacio útil de 30 metros cuadrados) con equipos de muestra de cada producto, los cuales serán portátiles, con el fin de poder ser llevados a feria de eficiencia energética con el fin de promocionar la empresa.

Ilustración 2: Mostrador LED 1.



Ilustración 3: Mostrador LED 2.



El otro lugar de ventas corresponderá a las mismas oficinas de potenciales clientes, donde los vendedores acudirán en persona y llevando un catálogo impreso. La demostración real de productos será llevada a cabo en el lugar que se espera implementar un proyecto, bajo previo acuerdo con el potencial cliente.

11.1.4. Promoción

El primer canal de comunicación y promoción a clientes ha sido desde los inicios de RenovoChile, la web. Siendo LEDsdoit.cl el portal e-commerce de la empresa, donde se presenta el catálogo y cada uno de los productos ofrecidos, de modo que cualquier usuario puede comprar a través de la tienda web y convertirse en uno de nuestros clientes.

Otros canales de promoción y venta utilizados han sido mercadolibre.com y witoi.com (portal de tiendas e-commerce desarrollado por emprendedores de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile).

El principal mecanismo de posicionamiento en la web (SEM⁴¹) ha sido Google Adwords. Servicio que muestra un sitio web en las primeras 8 posiciones del buscador de google, a través de un pago que funciona en forma de subastas. Esto es, para cada palabra clave de búsqueda en google, RenovoChile ofrece a pagar una tarifa por cada click de un usuario, los primeros 8 oferentes que más paguen con esa palabra clave aparecerán en la búsqueda desarrollada por un usuario en internet.

Durante dos años se invirtió cerca de \$60.000 pesos mensuales en campañas de Google Adwords, lo que trajo como resultado mantener un mínimo de 2.000 visitas mensuales en la tienda LEDsDoit y cerca de 10 clientes al mes (0,5% de conversión).

Desde mediados de 2013 que se detuvo la campaña de Google Adwords de la empresa y en solo 2 meses, las visitas se redujeron a menos de 400 al mes, presentando menos de 2 clientes al mes a través de este canal. Es por esto que se considera el servicio de marketing de Google Adwords una herramienta fundamental para la generación de clientes en internet (Conversión de visitas).

Se planificará el desarrollo de campañas de marketing tanto en el canal online, como en el físico. En el primero se utilizarán portales de comercio electrónico y servicios SEM, en cambio, en el segundo se enfocará a atraer tomadores de decisión en empresas. Para ello se definirán mecanismos, hitos y presupuestos para ambos canales.

11.1.4.1. Estrategia de Marketing Canal Online

- **SEM (Search Engine Marketing) con Google Adwords**

Google Adwords ha sido la única herramienta de posicionamiento en la búsqueda de contenido a través de google, utilizada en la empresa RenovoChile. En la experiencia con esta herramienta, se ha logrado capturar el 50% de las visitas en el sitio web, la cuales correspondían a un promedio de 1.000 visitas mensuales (2.000 el total de visitas al sitio de LEDsdoit.cl). El costo de generación de estas 1.000 visitas alcanzaba los \$60.000 mensuales (Presupuesto diario de \$2.000 pesos).

Este servicio funciona de la siguiente forma:

⁴¹ SEM: Search Engine Marketing o marketing en el motor de búsquedas.

Elección de palabras claves, las cuales corresponderán a aquellas que usuarios de internet introducen en el buscador de google.

Valor máximo de puja por aparecer entre las 8 posiciones de marketing por cada búsqueda.

De ganar la puja, se genera una impresión apareciendo en los primeros lugares de la búsqueda en Google.

Si el usuario hace *CLICK* en el link de LEDsDoit, entonces esa impresión se transforma en la obtención de una nueva visita al sitio web y se procede a descontar el costo del presupuesto diario.

Por otra parte, la conversión en cliente de una visita en un sitio web de retail, tiene una probabilidad de 2,7%⁴². Por lo tanto, 3 de cada 100 visitas se convierten en clientes y dado que no se conoce la conversión real para LEDsDoit.cl, se utilizará esa probabilidad para realizar las estimaciones de clientes convertidos por campaña de Google Adwords generada.

Plan de Captura de Clientes Online - Primer Año

El horizonte de planificación del plan de negocios es de 3 años, el cual se dividirá en objetivos y metas para el primer y tercer año. En el primer año se espera generar una base de clientes cuyo target se define como clientes del segmento residencial del nivel socioeconómico ABC1 y C2 que adquieren productos de iluminación LED a través de internet, comprando en la tienda *e-commerce* de algún proveedor. Ello les permite optar a un amplio catálogo y reducir el tiempo de adquisición, recibiendo el producto directamente en su hogar.

La campaña del primer año tendrá por objetivo generar una base de ventas con un bajo costo de esfuerzo de venta pero con escasa probabilidad de éxito, por lo tanto se deberá apuntar a un gran volumen de potenciales clientes.

Para el diseño de la campaña de Google Adwords se considerará el valor de puja de 280 pesos por click (ver anexos 1.7.5 donde se explica el porqué de este valor). El

⁴² Estudio desarrollado por Ematris Consultores, 2013.

presupuesto dependerá el número de visitas en el sitio web como resultado de la campaña y que el 2,7% de ellas generen un volumen de venta mínimo.

La experiencia en la comercialización de LEDs ha resultado en que las ventas en el sitio web corresponden al 20% de los ingresos del negocio. Por lo tanto, si se está considerando un volumen de ventas objetivo de 100 millones de pesos al final de un año, entonces 20 millones debieran ser a través del canal online, esto es un volumen de ventas de \$1.670.000 pesos al mes.

La campaña diseñada para satisfacer la meta anterior corresponde a la siguiente:

Tabla 12: Campaña de Google Adwords para el primer año del Plan de Marketing.

Puja máx Mensual (Pesos)	\$ 280
Presupuesto Diario (Pesos)	\$ 19.300
Costo Mensual Aprox. (Pesos)	\$ 579.000
Clicks/Visitas	2068
Impresiones en Búsquedas	75439
Clicks/Impresión	2,7%
Posición Promedio en Búsquedas	2,57
Conversión de Clientes (3% Clicks)	56
Venta Mínima Total (Pesos)	\$ 557.763
Venta Máxima Total (Pesos)	\$ 2.788.816
Promedio Ventas Mensual (Pesos)	\$ 1.673.289

Fuente: Elaboración propia.

El costo de capturar 56 nuevos clientes mensuales se estima en \$579.000, el cual comparado con las ventas mensuales no es atractivo (32% relación COSTO/INGRESO). Sin embargo, la experiencia ha demostrado que estos clientes que llegan a través de internet han generado compras por sobre el millón de pesos para empresas, por lo tanto, se espera que las ventas generadas a través del canal online sean superiores. Tal fue el caso de Adexus, con el cual se tiene un contrato de suministro de luminarias a 2 años.

Esta campaña tendría como resultado duplicar la cantidad de visitas en el sitio web e-commerce, con respecto a las campañas generadas en 2012 y 2013. El plazo de ejecución será al inicio del periodo y se mantendrá constante durante todo el primer año, por lo tanto, generará un valor fijo en los costos de la empresa.

11.1.4.2. Estrategia de Marketing Canal Físico

La inversión realizada en marketing online (SEM) también tendrá por objetivo atraer clientes cuyas ventas se cierren a través del equipo de vendedores.

No se planea invertir en servicios de promoción ni asistencia a ferias programadas, debido al alto costo de ellas y no se tiene certeza de la rentabilidad ni conversión de ventas que puede generar este gasto.

El equipo de vendedores tendrá una lista de potenciales clientes a los cuales contactarán con el fin de poder ir directamente a averiguar necesidades y proponer un proyecto que permita generarle valor al cliente (Empresas).

11.2. Plan de Ventas

El plan de ventas estará administrado por el Gerente Comercial que dirigirá un equipo de 5 vendedores que ingresaran en forma parcial a la empresa. Su función será generar un *pipeline* de ventas donde se cree una base de datos de potenciales clientes para acudir a ellos con una propuesta y cerrar ventas. El objetivo general del plan será generar ventas de al menos \$40 millones mensuales en los años 2 y 3 del plan de negocios.

La meta de ventas por vendedor está definida de la siguiente forma:

- Se estima que 1 de cada 10 cotizaciones es una venta en el mercado de la iluminación LED⁴³. Por lo tanto se utilizara como meta que un vendedor genere un mínimo de \$80.000.0000 en cotizaciones al mes, en clientes empresas, con el fin de generar ventas netas cercanas a los 8.000.000 mensuales. Esto corresponde a facturas y no necesariamente ingreso de dinero.
- Habrá un periodo de adaptación de 4 meses por vendedor, en el cual no se exige un nivel de ventas definido en el primer mes, pero a partir del segundo, se espera que genere desde \$2.000.000 en facturas, para llegar a los \$8.000.000 a fines del cuarto mes.

⁴³ Indicador que se utiliza en RenovoChile, el equipo compuesto por dos socios generó \$20 millones en ventas netas en 2012, para lo cual cerca de \$190 millones fueron las cotizaciones entregadas.

- El canal Online estará administrado por una persona y se buscará trabajar en servicios SEM y análisis de datos en el sitio web, con el fin de alcanzar una conversión de clientes (clientes/usuarios) de un 3% durante el primer año, para luego avanzar hacia una meta de 5% para el segundo y tercer año de planificación.
- Los vendedores buscarán generar ventas por contrato ESCO, ofreciendo a clientes empresas instalar luminarias LED con el compromiso de pagar un 80% de los ahorros generados. Por lo tanto, las estrategias de venta tienen que presentar explícitamente los beneficios que serán generados para el cliente en el corto plazo sin que éste tenga que ajustarse a su presupuesto.

Cada vendedor tendrá como meta generar dos cotizaciones mensuales de proyectos ESCO, donde se espera obtener al menos un proyecto al mes entre todo el equipo. Luego, de implementar el primer proyecto, se podrá utilizar como caso de éxito para presentar a potenciales clientes.

11.3. Plan de Operaciones

El área de operaciones será manejada por un gerente y uno a dos asistentes, las tareas a desarrollar para la captura y entrega de valor (ejecución del negocio) son las siguientes:

- 1) **Adquisición de Productos:** Esta área estará a cargo de administrar a los proveedores con el fin de mantener la lista de productos con sus precios y costos al día. Deberá realizar las siguientes actividades para obtener productos que se venderán:
 - a. Generación de cotizaciones.
 - b. Pago a proveedores.
 - c. Administración de la importación, a través de agencia de aduanas de Cristián Ortiz.
 - d. Recepción de productos (comprobar contenido de pedido).
- 2) **Entrega de Productos Vendidos:** Aquí van todas las tareas que corresponden a empaquetar pedidos de ambos canales de ventas. Las compras realizadas a través de internet son despachadas vía Chilexpress⁴⁴. Entrega de productos a clientes empresa (proyectos) serán realizados mediante flete, para lo cual se deberá tener una lista de proveedores con disponibilidad y precios.

⁴⁴ Es el servicio que mayor confianza ha generado y más económico que operadores internacionales con presencia en Chile.

- 3) **Evaluación de Proyectos:** Esta área también será encargada de realizar la evaluación técnica del lugar donde se pretenden instalar luminarias (recambio), con el fin de generar una propuesta técnica que el departamento comercial pueda entregar con su respectivo valor. Es por ello, que los asistentes tendrán que tener conocimientos técnicos básicos en cuanto a iluminación y electricidad.

- 4) **Post Venta:** Finalmente, Operaciones tendrá como responsabilidad la visita a clientes que tengan proyectos de RenovoChile implementados, con el fin de comprobar que los equipos estén en pleno funcionamiento y realizar las mediciones necesarias para comprobar calidad de éstos. Es de suma importancia que todo proyecto ESCO esté funcionando el 100% del tiempo, debido a que el contrato define un ahorro preestablecido en base a luminarias en funcionamiento.

El equipo de operaciones incorporará a su primer asistente en el mes 6 y el segundo en el mes 12. Esto se basa en el nivel de ventas que se espera tener para esos periodos y en caso de estar en un escenario por sobre de lo presupuestado, se tendrá que incorporar a uno o dos personas extras, para las tareas de entrega de productos y preparación de pedidos, solamente.

11.4. Plan de Recursos Humanos para LEDsDoit

La principal causa del mal desempeño de RenovoChile entre fines de 2012 y fines de 2013 fue el quiebre del equipo emprendedor, compuesto por Florencia Florio, Jannik Haas y Javier Gavilán. La pasión por la empresa se había desaparecido por el no cumplimiento de expectativas impuestas en el 2011, entre las cuales estaba el poder generar un sueldo fijo para los emprendedores. Ello motivado posiblemente debido al crecimiento constante del negocio en base al endeudamiento, lo cual no dejaba margen para generar sueldos que permitieran pagar el costo de oportunidad de trabajar en la empresa. Además, se suma el retiro de Jannik para dedicarse por completo a la investigación y la ausencia de Florencia, porque se encuentra finalizando sus estudios en Argentina.

Posterior a la salida de Jannik, se incorpora Gustavo Florio, padre de Florencia, para desempeñarse en calidad de mentor/director y ayudar en redefinir el negocio para sacarlo de su estancamiento.

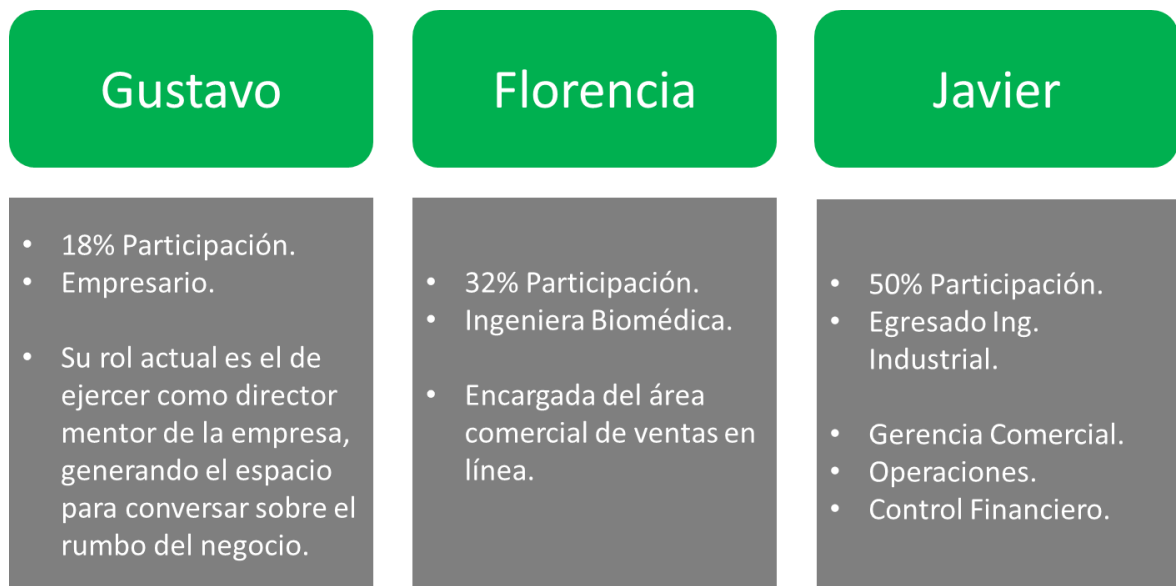
11.4.1. Situación preplan de los Recursos Humanos de la Empresa

La situación actual de la empresa es que ésta está dirigida por Florencia y Javier, siendo mentoreados por Gustavo⁴⁵. Javier se encuentra en la oficina al menos dos veces por semana y atendiendo clientes que requieran ser visitados, generando cotizaciones y despacho de productos. A lo anterior se agrega la labor administrativa en cuanto a llevar a cabo la contabilidad y declaraciones mensuales del negocio.

Florencia se encuentra en Argentina y desde allá tiene la labor de atender el canal online, respondiendo consultas de potenciales clientes, generando cotizaciones y preparando los detalles para que Javier cierre la venta.

Una vez por semana, principalmente los martes de 19:00 a 20:00, se realiza la reunión semanal con el fin de definir tareas y revisar los avances.

Figura 12: Composición actual del equipo y sus roles.



Se acordó que la estrategia a corto plazo sería preocuparse por las ventas reactivas, esto es, responder solicitudes de clientes que llegan a través del sitio web, correo electrónico o teléfono. Se tomó esta decisión, debido al poco tiempo que tienen los socios para dedicar a salir a vender. Se deberá aprovechar el canal online y responder todas las solicitudes y cotizaciones.

⁴⁵ En calidad de consejero.

En los últimos dos meses previos a la finalización del trabajo de memoria, estas tareas no han dado resultados, principalmente porque el sitio web se encuentra con problemas de actualización. Por ello no han llegado más que unas pocas cotizaciones sin resultado en la conversión de ventas. Es por ello que se tomó la decisión de hacer un nuevo sitio web, reciclando el anterior, generar una campaña en Google Adwords para revivir el nivel de visitas de períodos anteriores y atacar las ventas reactivas. Si al cabo de dos meses, no hay resultados (nuevas ventas), entonces se tomará la decisión de cerrar el negocio.

11.4.2. Definición de Hitos y sus plazos

Es necesario ensamblar un equipo comprometido con el negocio, con el fin de ejecutar un plan que permita levantar la empresa, generando ventas y utilidades atractivas para repartir entre los socios.

Si los actuales socios no tienen el tiempo para dedicar a RenovoChile, entonces se deberá incorporar a nuevos socios que administren el negocio y por ello obtengan una participación justa en la repartición de utilidades. Además de ellos, se deberá incorporar a colaboradores que permitan ayudar en la creación, entrega y captura de valor generado. El personal irá ingresando en forma paulatina, conforme se incremente la carga de trabajo destinada a ventas y operaciones. Pese a que se definen hitos específicos en el plan, se tendrá la flexibilidad de ajustar el ingreso de nuevos vendedores y asistentes, conforme se vaya requiriendo, reduciendo así el capital de trabajo que se requeriría si se contará con un equipo completo desde un inicio.

- **Primer mes del Plan – Creando un nuevo equipo de socios.**

En el primer mes del plan se conformará un equipo de dos nuevos socios:

- **Socio Comercial:** Este nuevo socio debe poseer el conocimiento suficiente para poder dirigir el departamento de ventas de la empresa. Esto es, tener conocimientos técnicos en comercio y habilidades blandas para tratar con clientes y colaboradores. Un ingeniero industrial o un comercial, es requisito necesario pero también debe poder demostrar capacidades de relacionarse con clientes y conseguir cerrar ventas. Esto debido a que en el mediano plazo deberá generar estrategias de marketing y ventas.

No hay recursos para entrenar a una persona, por lo tanto, se deberá buscar entre recomendaciones de personas que tengan cargos similares actualmente y que estén dispuestos a tomar riesgos emprendiendo en un nuevo camino.

La capacitación en el negocio LED será realizada por Javier, quién actuará como CEO o Gerente General de RenovoChile y que desempeña actualmente el cargo de Gerente Comercial.

- **Gerente de Operaciones:** De este socio será la responsabilidad de mantener “la máquina” funcionando, ya que deberá realizar las compras a proveedores y entregar los productos a clientes, además de administrar el servicio de post-venta.

En este primer mes se incorporara a los dos nuevos socios, entrenándolos en la mecánica del negocio y que vayan adaptándose a sus labores. No se considerará este mismo tiempo para la búsqueda de los dos socios, ya que ello deberá ser llevado a cabo antes del inicio del plan de negocio. También deberán trabajar en las actividades de ventas, debido a que mientras no tengan suficiente carga de trabajo para ocuparse de las labores de su área, todos los socios destinarán sus esfuerzo en incrementar las ventas.

Dentro de los riesgos que se consideran, se encuentra el que alguno de ellos no adapte al ritmo de este emprendimiento, debido al costo de oportunidad que involucra o falta de pasión e interés en hacer de RenovoChile su empresa. Para minimizar este riesgo, es labor del CEO estar en constante trabajo con los socios, ayudándolos cuando tengan la necesidad y orientándolos en su labor.

Se fijarán talleres de coaching de dos horas al mes con un valor de 2 UF la hora por persona⁴⁶.

Costos por determinar: Participación en el negocio + Sueldo y dependerá de si alguno de ellos aporta capital, sin embargo, para efectos del cálculo se considerarán sueldos de \$1.000.000 bruto⁴⁷.

- **Primer mes del Plan – Fuerza de ventas.**

En el primer mes se incorporará un vendedor a tiempo completo para ejercer como fuerza de venta en el canal físico orientado al segmento comercial (restaurantes, oficinas, servicio público) y a un especialista en marketing online, con el fin de administrar el canal web de la empresa.

- **Vendedor:** Se ha conocido a vendedores en el mercado de la iluminación y tienen como característica tener una red de contactos en el segmento de clientes comercial. Trabajan a tiempo completo armando una base de potenciales clientes y luego de hacer el contacto, visitan a aquellos donde existe una oportunidad de generar al menos una cotización. No es necesario que sean profesionales en esta área, pero si posean las habilidades para tratar con clientes y el conocimiento del mercado LED o estén dispuestos a aprender ello.

⁴⁶ Presupuesto con coaches de Ematris Consultores.

⁴⁷ Los socios en Ematris poseen sueldo aproximado de \$900.000 líquido. Posterior al año de trabajo, obtienen su participación y un incremento en el sueldo.

Este primer vendedor no será entrenado, así que deberá haber trabajado en el mercado de la iluminación LED, con el fin de reducir el costo de entrenamiento y comenzar a buscar clientes rápidamente.

Se le pagará \$600.000 fijo más un 5% de las ventas⁴⁸. Además, se les entregarán minutos a su celular para generar llamadas en caso de estar fuera de la oficina.

- **Jefe Canal Online:** No se utilizará un vendedor en el canal web, ya que se espera que la tienda LEDsDoit.cl sea un canal de autoservicio para clientes del segmento residencial y en caso de necesitar asesoría, entonces se comunicará con el encargado del canal online.

Esta persona deberá tener conocimientos técnicos de Inbound Marketing⁴⁹, generando campañas en Google Adwords y administrando las redes sociales de la empresa. Su objetivo es incrementar las visitas al sitio web y mejorar la conversión de ventas, dónde el mínimo debe ser un 2,7%⁵⁰.

El Jefe del canal Online trabajará a tiempo completo y con un sueldo de \$1.200.000 bruto, ya que deberá tener un título y conocimientos avanzados en Tecnologías de la Información.

- **Primer mes del Plan – Operaciones y contabilidad.**

La labor del gerente de operaciones será suficiente para administrar las tareas en esta área durante el primer mes, ya las ventas debieran ser en grandes volúmenes para pocos clientes y la logística de entrega a clientes será externalizada hacia la empresa Chilexpress, cuyos costos son conocidos con anticipación y la facturación generada al final de mes en un solo pago.

La contabilidad será llevada a cabo por un contador que consolidará el movimiento de ventas y generará las declaraciones mensuales. El costo de la contabilidad variará entre \$80.000 y \$150.000 mensual, dependiendo de la cantidad de documentos tributarios emitidos⁵¹. Se contratará a un contador a partir del segundo año.

- **Sexto mes del Plan – Incorporar vendedor y asistente de operaciones.**

Cumpliendo las expectativas de venta esperadas para este periodo y habiendo finalizado el tiempo de adaptación del equipo, se buscará incrementar el nivel de ventas y por ello aumentará la carga en el departamento de operaciones.

⁴⁸ Tomado como referencia valores publicados en Trabajando.com

⁴⁹ Concepto que reúne técnicas de marketing web, como SEM, SEO y análisis para generar una mejor atención al cliente en la web.

⁵⁰ Promedio de conversión del retail en el canal e-commerce.

⁵¹ Agregar referencia que valide el valor.

- **Nuevo Vendedor:** Ingreso de un nuevo vendedor, con características similares al incorporado en el primer mes del plan. Mantendrá las mismas condiciones laborales.
- **Asistente de Operaciones:** Se incorporará a un colaborador para ayudar en las tareas de operaciones, actuando como “mano derecha” del gerente. Esta persona desempeñará labores de preparación de pedidos, entrega y revisión en terreno de proyectos en ejecución (post-venta).

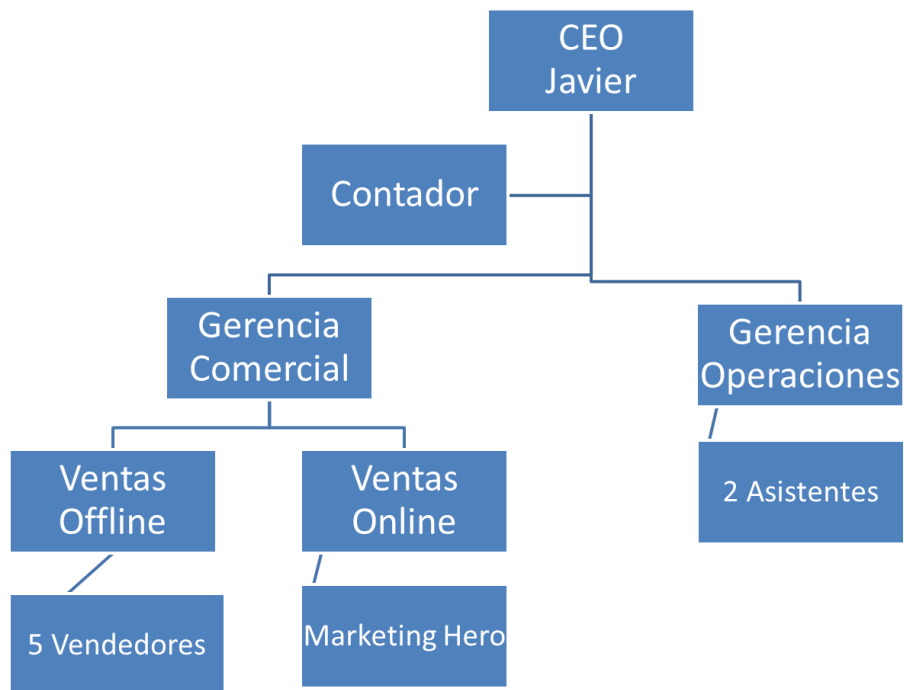
No es requisito que sea profesional, pero lo ideal es que sea un técnico con conocimientos en eficiencia energética y electricidad. Porque deberá manipular herramientas de medición y realizar cálculos.

El salario se definirá en \$600.000 bruto con jornada laboral a tiempo completo.

11.4.3. Estructura organizacional

A continuación se presenta la estructura organizacional de RenovoChile que se encontrará operando al final del plan de negocios, en el tercer año.

Figura 13: Estructura organizacional de RenovoChile.



11.5. Planes de Salida

Tabla 13: Condiciones de salida y cierre del negocio en base a resultados obtenidos.

Situación	Condición de Salida/Cierre	Estrategia
Salida del mercado	Resultado posterior al primer año < Resultado escenario desfavorable.	Cerrar negocio, liquidar inventarios y activos.
Potencial Salida	Resultado = Escenario Desfavorable (Primer año)	Continuar ejecución del plan.
Potencial Salida	Resultado e (E. Desfavorable y Escenario Esperado) en el segundo año	Continuar ejecución del plan
Situación de Salida	Margen EBITDA \leq 10% al cabo del segundo año.	Cerrar negocio, liquidar inventarios y activos.
Cierre del Negocio	Precio del Dólar sobre los 650 pesos.	Detener compras, solo ofrecer productos en inventarios.

12. Análisis Financiero del Plan de Negocios

A continuación se realizará el flujo de caja para el presente plan de negocios, el cual consistirá en calcular el desempeño del plan durante tres años de ejecución. No se considerará más tiempo debido a que es sumamente inconsistente pronosticar ventas a largo plazo sin tener una base que permita fundamentarlo.

Se tendrán diversas consideraciones en el cálculo, las cuales serán mencionadas en cada una de las secciones correspondientes a Ingresos, Costos, Inversión y Resultados del Flujo de Caja. Los detalles del cálculo se presentarán en tablas en el apartado de anexos.

El análisis financiero está separado en dos: 1) considerando solo el modelo de negocios tradicional de comercialización de luminarias LED en base al plan presupuestado (*venta de ampolletas a hogares y empresas*) y 2) Al negocio tradicional se agregarán proyectos basados en el Modelo ESCO.

También se hará un análisis de sensibilidad considerando escenarios con ventas menores a las esperadas y aumento del precio del dólar a partir del segundo año de ejecución. Esto se hará para ambos flujos de caja.

Antes se proceder con los resúmenes de los cálculos, se explicará el modelo ESCO generado para el Hotel GEN, debido a que se utilizará esta propuesta como un estándar de cada proyecto ESCO generado durante la ejecución del flujo de caja.

12.1. Propuesta Modelo ESCO a Hotel GEN

El edificio GEN posee 233 suites, las cuales presentan sus consumos eléctricos separados entre los demás gastos del edificio (incluyendo otras habitaciones) y los principales equipos eléctricos corresponden a: iluminación, termos de agua caliente, equipo de aire acondicionado, televisión, encimera y horno⁵².

Cada suite posee un aproximado de 10 focos dicroicos halógenos GU10 cuyo consumo es de 50wh (potencia de 50W). El total de focos que se desea reemplazar es de 2.200 unidades.

El costo de la energía corresponde a un valor promedio anual de 92 \$/Kwh⁵³ y no existe costo por potencia eléctrica utilizada. A continuación se presenta el total de consumo mensual de las 233 suites⁵⁴:

Tabla 14: Consumo y costos totales de suites en GEN.

Mes	Consumo Total Suite (Kwh)	Costo Total
Enero	16.817	\$ 1.547.164
Febrero	14.379	\$ 1.322.868
Marzo	22.612	\$ 2.080.304
Abril	33.951	\$ 3.123.492
Mayo	39.176	\$ 3.604.192
Junio	59.235	\$ 5.449.620
Julio	74.739	\$ 6.875.988
Agosto	88.303	\$ 8.123.876
Septiembre	57.962	\$ 5.332.504
Octubre	54.332	\$ 4.998.544
Noviembre	42.477	\$ 3.907.884
Diciembre	46.662	\$ 4.292.904
Total	550.645	\$ 50.659.340

Fuente: Elaboración propia.

Al reemplaza un foco dicroico halógeno de 50W por su equivalente lumínico en LED de 6W **se produce un ahorro en un 88% del consumo**, ello debido a un uso más eficiente de la electricidad por parte de la tecnología LED.

⁵² Datos del 2013 entregados por Daniel Munita.

⁵³ El precio es variable, pero se utilizará este promedio para el cálculo. Fuente: Chilectra.

⁵⁴ Información entregada por el solicitante.

Se estima que las suites, durante épocas de verano/primavera, utilizan la iluminación de forma constante por 4 horas al día. Sin embargo, se espera que en otoño/invierno, la iluminación permanezca encendida durante 6 horas al día. Los cálculos se efectúan considerando meses de 30 días.

De esta forma el ahorro producido al mes corresponde a:

Tabla 15: Detalle del ahorro esperado con proyecto.

Mes	Total Suites (KWh)	Consumo Total (Kwh)	Consumo con LED (Kwh)	Costo Sin LED	Costo con LED	Ahorro \$
Enero	16.817	13.200	1.584	\$ 1.214.400	\$ 145.728	\$ 1.068.672
Febrero	14.379	13.200	1.584	\$ 1.214.400	\$ 145.728	\$ 1.068.672
Marzo	22.612	13.200	1.584	\$ 1.214.400	\$ 145.728	\$ 1.068.672
Abril	33.951	19.800	2.376	\$ 1.821.600	\$ 218.592	\$ 1.603.008
Mayo	39.176	19.800	2.376	\$ 1.821.600	\$ 218.592	\$ 1.603.008
Junio	59.235	19.800	2.376	\$ 1.821.600	\$ 218.592	\$ 1.603.008
Julio	74.739	19.800	2.376	\$ 1.821.600	\$ 218.592	\$ 1.603.008
Agosto	88.303	19.800	2.376	\$ 1.821.600	\$ 218.592	\$ 1.603.008
Septiembre	57.962	19.800	2.376	\$ 1.821.600	\$ 218.592	\$ 1.603.008
Octubre	54.332	13.200	1.584	\$ 1.214.400	\$ 145.728	\$ 1.068.672
Noviembre	42.477	13.200	1.584	\$ 1.214.400	\$ 145.728	\$ 1.068.672
Diciembre	46.662	13.200	1.584	\$ 1.214.400	\$ 145.728	\$ 1.068.672
Total	550.645	198.000	23.760	\$ 18.216.000	\$ 2.185.920	\$ 16.030.080

Fuente: Elaboración propia.

Luego se propone que el cliente pague durante 24 meses un porcentaje de los ahorros generados, con el fin de pagar amortizaciones e intereses del proyecto. Es por ello que se fija una cuota mensual de \$1.000.000 lo que se traduce en que el cliente pagará un 75% de los ahorros generados en 12 meses.

Convirtiendo este instrumento creado para GEN en un crédito, la estructura sería la siguiente:

Tabla 16: Estructura de crédito del proyecto ESCO para GEN.

Nocional (productos sin IVA)	\$ 18.468.908
Meses	24
Interés mensual	2,21%
Cuota neta	-\$ 1.000.000

Fuente: Elaboración propia.

La tasa de interés sería de un 26,54% anual simple y en notación 30/360. Todos los valores mencionados son netos y se deberá agregar el IVA en caso de ser facturados.

Finalmente, dado que RenovoChile tendría que invertir cerca de \$9.900.000 en productos para realizar este proyecto, se generaron amortizaciones e ingresos por intereses de igual tamaño, quedando estos en:

Tabla 17: Estructura de ingresos para RenovoChile por proyecto ESCO (Edificio GEN), considerando el formato de crédito.

Amortización Mensual	\$ 412.500
Ingreso por Intereses Mensual	\$ 587.500
Total	\$ 1.000.000

Fuente: Elaboración propia.

Los valores de la tabla anterior serán utilizados para cada proyecto vendido en la ejecución del plan de negocios. Estos valores serán constantes, para no tener que diseñar un modelo de ventas que permita estimar los valores por cada nuevo proyecto ESCO, ya que no se posee información para fundamentar este proceso.

12.2. Resumen de Ingresos

Los ingresos se clasifican en: 1) Ventas en terreno realizadas por vendedores, 2) Ventas a través del canal online y 3) Ventas mediante proyectos ESCO. Los detalles de cada uno de ellos se explicaron en el plan de ventas. A continuación se presentará el resumen de ventas estimadas para ambos modelos de negocios.

12.2.1. Ingresos con modelo tradicional

- **Canal Online (e-commerce)**

Las ventas en este canal son generadas por la conversión de personas que visitan el sitio web, de los cuales se estima que un 3/100 visitas⁵⁵ se traducen en un cliente que adquirirá productos por un valor de \$25.000 en la compra total. Este monto de compra está basado en que el precio promedio de un producto es de \$10.000 neto y un cliente tiende a comprar entre 1 a 5 productos en la tienda de virtual de RenovoChile, es por ello que se considera que un nuevo cliente adquirirá 2,5 unidades de productos (Promedio estimado).

También se pretende invertir en otras estrategias de marketing online, como aquellas relacionadas con display en correos electrónicos. Se estima una conversión extra de un 25% de las obtenidas mediante el servicio de Google Adwords⁵⁶.

⁵⁵ Estudio sobre el marketing digital en Chile, realizado por Ematrix Consultores, 2013.

⁵⁶ <http://www.smartinsights.com/paid-search-marketing-ppc/paid-search-display-network/google-adwords-conversion-rate-averages-by-industry-infographic/>

Las visitas mensuales al sitio web fueron modeladas utilizando el promedio estimado en el calculador de campañas de Google (detalle de campañas en anexos) y generando una función normal con desviación estándar de 25%⁵⁷.

- **Canal Offline (Canal tradicional de ventas puerta a puerta)**

El plan de negocios define un equipo de vendedores que comenzará con uno y finalizará al tercer año con cinco personas trabajando para el departamento de ventas de RenovoChile. Se fijan metas de \$80 millones de pesos en cotizaciones generadas, a partir del cuarto mes de trabajo, y de las cuales \$8 millones sea la meta exigida de cierre de ventas. El primer mes no se espera que el vendedor cierre ventas, pero a partir del segundo, se pretende obtener un cuarto de la meta hasta alcanzar el 100% en el cuarto mes de ingreso de la persona.

La estimación de metas se basa en la experiencia de los socios de RenovoChile durante el año 2012, en donde se generaron \$20 millones de ventas netas habiendo emitido cerca de \$190 millones en cotizaciones. Esto da una conversión de ventas de 1 de cada 10 cotizaciones.

Tabla 18: Estimación del flujo de ingresos para proyecto sin ESCO.

	Ventas a través de e-commerce	Ventas a través del equipo de vendedores	Total Ingresos
Mes 1	\$ 1.740.960	\$ 2.000.000	\$ 3.740.960
Mes 2	\$ 2.347.890	\$ 2.400.000	\$ 4.747.890
Mes 3	\$ 2.550.180	\$ 3.600.000	\$ 6.150.180
Mes 4	\$ 3.467.320	\$ 4.800.000	\$ 8.267.320
Mes 5	\$ 1.714.230	\$ 6.000.000	\$ 7.714.230
Mes 6	\$ 2.355.690	\$ 8.400.000	\$ 10.755.690
Mes 7	\$ 1.595.790	\$ 9.600.000	\$ 11.195.790
Mes 8	\$ 1.747.770	\$ 11.600.000	\$ 13.347.770
Mes 9	\$ 3.951.480	\$ 12.880.000	\$ 16.831.480
Mes 10	\$ 3.191.580	\$ 14.160.800	\$ 17.352.380
Mes 11	\$ 5.851.230	\$ 14.642.408	\$ 20.493.638
Mes 12	\$ 4.787.370	\$ 17.524.832	\$ 22.312.202
Año 2	\$ 153.575.790	\$ 352.202.425	\$ 505.778.215
Año 3	\$ 177.664.620	\$ 542.035.148	\$ 719.699.768

	Ventas a través de e-commerce	Ventas a través del equipo de vendedores
Mes 1	\$ 1.740.960	\$ 2.000.000

⁵⁷ Este número es arbitrario, pero subestima la variación de visitas presentadas en reportes de Google para RenovoChile.

	\$	\$
Mes 2	2.347.890	2.400.000
	\$	\$
Mes 3	2.550.180	3.600.000
	\$	\$
Mes 4	3.467.320	4.800.000
	\$	\$
Mes 5	1.714.230	6.000.000
	\$	\$
Mes 6	2.355.690	8.400.000
	\$	\$
Mes 7	1.595.790	9.600.000
	\$	\$
Mes 8	1.747.770	11.600.000
	\$	\$
Mes 9	3.951.480	12.880.000
	\$	\$
Mes 10	3.191.580	14.160.800
	\$	\$
Mes 11	5.851.230	14.642.408
	\$	\$
Mes 12	4.787.370	17.524.832
	\$	\$
Año 2	153.575.790	352.202.425
	\$	\$
Año 3	177.664.620	542.035.148

Fuente: Elaboración propia.

12.2.2. Ingresos con modelo tradicional y ESCO

En esta proyección de ingresos se incluirán al modelo tradicional, aquellos obtenidos a partir de la obtención de proyectos ESCO. Se utiliza como supuesto que se generará un incremento en las ventas del equipo de vendedores, gatillada por la hipótesis de que un proyecto ESCO tendría una alta probabilidad de aprobación dado que el cliente no tiene que invertir recursos en ello y a cambio generará ahorro de hasta un 20% en el consumo eléctrico destinado a iluminación. Se utilizarán los valores de la propuesta al Hotel GEN por cada uno de los proyectos, y se añaden los siguientes supuestos:

- **Inversión se realiza 2 meses antes de recibir los primeros pagos del cliente, dado que se importarán productos mediante transporte marítimo obteniéndose ahorros de un 90% en el transporte de productos. Esto se traduce en una reducción del costo total de luminarias de un 20%⁵⁸.**
- **A fines del tercer año se añaden los ingresos de amortizaciones e intereses del proyecto posterior a los 3 años, descontados a la tasa de 8% obtenida a partir del Banco Central y que se detallará en la sección 7.3.5. Esto se hace**

⁵⁸ Estimaciones realizadas por Pedro Ortiz, agente de aduanas y socio en Agencia Ortiz.

porque en caso de vender la empresa a fines del tercer año, se deben considerar estos ingresos futuros y calcularlos a su valor presente para incorporarlo al valor de la empresa.

Tabla 19: Estimación del flujo de ingresos para proyecto con ESCO.

	Ventas a través de <i>e-commerce</i>	Ventas a través del equipo de vendedores	Ingresos por Intereses del Proyecto ESCO	Total Ingresos
Mes 1	\$ 1.740.960	\$ 2.000.000	\$ -	\$ 3.740.960
Mes 2	\$ 2.347.890	\$ 2.400.000	\$ -	\$ 4.747.890
Mes 3	\$ 2.550.180	\$ 3.600.000	\$ -	\$ 6.150.180
Mes 4	\$ 3.467.320	\$ 4.800.000	\$ -	\$ 8.267.320
Mes 5	\$ 1.714.230	\$ 6.000.000	\$ -	\$ 7.714.230
Mes 6	\$ 2.355.690	\$ 8.400.000	\$ -	\$ 10.755.690
Mes 7	\$ 1.595.790	\$ 9.600.000	\$ 587.500	\$ 11.783.290
Mes 8	\$ 1.747.770	\$ 11.600.000	\$ 587.500	\$ 13.935.270
Mes 9	\$ 3.951.480	\$ 12.880.000	\$ 1.175.000	\$ 18.006.480
Mes 10	\$ 3.191.580	\$ 14.160.800	\$ 1.175.000	\$ 18.527.380
Mes 11	\$ 5.851.230	\$ 14.642.408	\$ 1.175.000	\$ 21.668.638
Mes 12	\$ 4.787.370	\$ 17.524.832	\$ 1.762.500	\$ 24.074.702
Año 2	\$ 153.575.790	\$ 352.202.425	\$ 38.187.500	\$ 543.965.715
Año 3	\$ 177.664.620	\$ 542.035.148	\$ 190.121.294	\$ 909.821.062

Fuente: Elaboración propia.

12.3. Resumen de costos

En esta sección se presentará el resumen de los gastos generales separados por categoría de subplanes, además se especificarán los supuestos utilizados.

12.3.1. Costos con modelo tradicional

- Recursos Humanos:** Se consideran los salarios presentados en el plan de recursos humanos, los cuales se reajustarán en un 5% luego de haber cumplido 12 meses de ingreso a la empresa. Este incremento en los salarios se llevará a cabo debido a que se considera justo incrementar anualmente de acuerdo al IPC, el cual no se espera que supere el 4% en el 2016⁵⁹. También se añadirán sesiones de coaching para el equipo de gerentes, realizadas por terceros a un valor de \$32.000 la hora por persona⁶⁰. Esto tiene por fin el potenciar las capacidades de trabajo en equipo de los socios gerentes.

⁵⁹ <http://economia.terra.cl/banco-central-recorta-proyeccion-de-crecimiento-para-2014,4b0edd6b98915410VgnVCM10000098cceb0aRCRD.html>

⁶⁰ Cotización coach en consultora OUTFOTHEBOX360.

- **Operaciones:** Se consideran acá los siguientes gastos:

Tabla 20: Gastos estimados por ítems principales.

ítem	Valor mensual	Comentario
Arriendo Oficina	\$ 350.000	Edificio en Bandera 620, incluye gasto común y agua.
Planes de Celular para Vendedores	\$ 10.000	Solo planes de llamada, valor referencial planes empresa de Claro.
Internet + Teléfono	\$ 35.000	Valor referencial Movistar.
Luz	\$ 10.000	Iluminación, computadores y equipos básicos.
Gastos Generales - Aseo	\$ 20.000	Servicio del edificio Bandera.
Gastos Generales - Materiales oficina	\$ 20.000	Estimado de gasto en papelería.

Fuente: Elaboración propia.

También se agrega que se necesitará tercerizar la instalación de proyectos en el 20% de los clientes⁶¹ y el costo estimado de la mano de obra corresponde a un 25% del valor del valor del proyecto⁶².

Finalmente, en la misma categoría de operaciones se incluye el gasto en logística a través de la empresa Chilexpress, que realizará entrega solamente de los pedidos realizados en la tienda virtual. Se estima en \$3.500 pesos el gasto por pedido (\$2.200 cuesta el despacho en Santiago y hasta \$4.500 a regiones).

- **Ventas:** El principal gasto corresponde al costo de los productos vendidos, el cual varía para RenovoChile entre 30% a 40% del precio neto. Se utilizará el valor de 40% con el fin de sobreestimar el cálculo del gasto total.

Otro gasto en ventas corresponde a las comisiones de ventas para cada vendedor, el cual será de un 5% de las ventas netas totales realizadas en el mes⁶³.

- **Marketing:** El gasto en marketing considera el desembolso en servicios SEM (Search Engine Marketing) y correos electrónicos de publicidad (Mailing). Estos han sido presentados en el plan de marketing. Se añade también un gasto aproximado en papelería de marketing por \$30.000 mensual, lo cual se destinará en folletos, tarjetas y carpetas de presentación.

⁶¹ Entrevista con empresa SFC Comercial, ver anexos.

⁶² Consulta a Francisco Sepúlveda, Ingeniero Eléctrico en Systep.

⁶³ Cifra otorgada por Carlos Hidalgo, ex vendedor en Ledsolution.

Tabla 21: Resumen de gastos del plan sin ESCO.

	Gasto Recursos Humanos	Gasto Operaciones	Gasto Ventas	Gasto Marketing	Gasto Total
Mes 1	\$ 5.476.000	\$ 450.000	\$ 236.250	\$ 680.000	\$ 6.842.250
Mes 2	\$ 5.476.000	\$ 550.000	\$ 420.250	\$ 680.000	\$ 7.126.250
Mes 3	\$ 5.476.000	\$ 650.000	\$ 549.125	\$ 680.000	\$ 7.355.125
Mes 4	\$ 5.476.000	\$ 850.000	\$ 876.000	\$ 680.000	\$ 7.882.000
Mes 5	\$ 5.476.000	\$ 855.000	\$ 636.250	\$ 680.000	\$ 7.647.250
Mes 6	\$ 6.696.000	\$ 865.000	\$ 725.500	\$ 680.000	\$ 8.966.500
Mes 7	\$ 6.696.000	\$ 965.000	\$ 5.358.816	\$ 680.000	\$ 13.699.816
Mes 8	\$ 6.696.000	\$ 1.060.000	\$ 6.340.608	\$ 680.000	\$ 14.776.608
Mes 9	\$ 6.696.000	\$ 1.260.000	\$ 9.326.592	\$ 680.000	\$ 17.962.592
Mes 10	\$ 6.696.000	\$ 1.260.000	\$ 8.917.632	\$ 680.000	\$ 17.553.632
Mes 11	\$ 6.696.000	\$ 1.260.000	\$ 10.348.992	\$ 680.000	\$ 18.984.992
Mes 12	\$ 7.946.000	\$ 1.270.000	\$ 9.776.448	\$ 680.000	\$ 19.672.448
Año 2	\$ 108.502.000	\$ 24.957.500	\$ 252.750.816	\$ 24.360.000	\$ 410.570.316
Año 3	\$ 124.902.000	\$ 30.370.373	\$ 297.751.104	\$ 24.360.000	\$ 477.383.477

Fuente: Elaboración propia.

12.3.2. Costos con modelo tradicional y ESCO

A los gastos del proyecto sin ESCO, se le deben agregar aquellos relacionados con la adquisición de productos para estos proyectos específicos, comisión para vendedores y gastos operacionales de instalación, quedando el resumen de costos de la siguiente forma:

Tabla 22: Resumen de gastos del plan con ESCO.

	Gasto Recursos Humanos	Gasto Operaciones	Gasto Ventas	Gasto Marketing	Gasto Total
Mes 1	\$ 5.476.000	\$ 450.000	\$ 336.250	\$ 680.000	\$ 6.942.250
Mes 2	\$ 5.476.000	\$ 550.000	\$ 620.250	\$ 680.000	\$ 7.326.250
Mes 3	\$ 5.476.000	\$ 650.000	\$ 949.125	\$ 680.000	\$ 7.755.125
Mes 4	\$ 5.476.000	\$ 850.000	\$ 1.276.000	\$ 680.000	\$ 8.282.000
Mes 5	\$ 5.476.000	\$ 855.000	\$ 9.036.250	\$ 680.000	\$ 16.047.250
Mes 6	\$ 6.696.000	\$ 865.000	\$ 1.225.500	\$ 680.000	\$ 9.466.500
Mes 7	\$ 6.696.000	\$ 1.365.000	\$ 5.958.816	\$ 680.000	\$ 14.699.816
Mes 8	\$ 6.696.000	\$ 1.060.000	\$ 15.140.608	\$ 680.000	\$ 23.576.608
Mes 9	\$ 6.696.000	\$ 1.260.000	\$ 10.126.592	\$ 680.000	\$ 18.762.592
Mes 10	\$ 6.696.000	\$ 1.660.000	\$ 9.717.632	\$ 680.000	\$ 18.753.632
Mes 11	\$ 6.696.000	\$ 1.260.000	\$ 19.148.992	\$ 680.000	\$ 27.784.992
Mes 12	\$ 7.946.000	\$ 1.270.000	\$ 10.676.448	\$ 680.000	\$ 20.572.448
Año 2	\$ 108.502.000	\$ 26.957.500	\$ 335.650.816	\$ 24.360.000	\$ 495.470.316
Año 3	\$ 124.902.000	\$ 32.770.373	\$ 345.751.104	\$ 24.360.000	\$ 527.783.477

Fuente: Estimación propia.

12.4. Inversión

La inversión a realizar en la implementación del plan de negocio consiste en la adquisición de mobiliario para la oficina, el cual será necesario para las nuevas zonas de trabajo que se consideran por el ingreso de nueva persona y socios a la empresa. Los muebles de oficina que hoy se poseen corresponden a una mesa de reuniones y sillas, pero no da abasto para ser zona de trabajo para otras personas.

También se invertirá en mantener un inventario actualizado de aparatos de iluminación qué más frecuente es demandado por clientes (equipos para domicilio y oficinas), con el fin de poder abastecer las ventas realizadas durante los primeros seis meses de planificación.

Tabla 23: Detalle de la inversión a realizar.

íTem	Valor	Comentario
Escritorios	\$ 400.000	Precio ref Escritorio \$132.000 C/U en Sodimac
Sillas	\$ 420.000	Precio ref Escritorio \$70.000 C/U en Sodimac
Mostrados de Ampolletas Portátiles y Estáticos	\$ 1.600.000	Fabricación a pedido y compra de mostradores transportables a la competencia.
Stock de Reserva	\$ 17.670.508	Estimado a partir de ventas pronosticadas durante primeros seis meses.
Total	\$ 20.090.508	

Fuente: Elaboración propia.

12.5. Flujo de Caja

Los valores presentados previos al flujo de caja corresponden a un escenario esperado, donde se basó en la experiencia obtenida en el negocio de RenovoChile durante los últimos tres años. Esto quiere decir, que los esfuerzos que se les pide a los colaboradores y socios correspondería al mismo ejercido por sus fundadores. Pero dado que esto puede ser alcanzado, se calcularán escenarios pesimistas que consideran un reducido nivel de ventas al esperado. No se estimará un escenario mayormente favorable, debido a que se espera que el escenario esperado presente resultados aceptados que motiven ejecutar el plan de negocios.

12.5.1. Flujo de Caja con modelo tradicional

A continuación se presentarán los resultados en forma de indicadores del flujo de caja del escenario esperado y posteriormente, escenarios pesimista basado en bajo nivel de ventas y aumento del valor del dólar.

Todos los flujos de caja utilizarán una inyección de fondos a partir de un crédito bancario, esto debido a que no es posible financiar el plan con fondos propios de la empresa y el apalancamiento con deuda permitirá reducir el efecto de los flujos negativo de dinero, postergándolos hacia periodos futuros, lo que permitirá obtener un mejor resultado de los indicadores del análisis financiero.

Apalancamiento

El proyecto busca ser financiado por \$20.000.000 pesos a 36 meses mediante el banco de Chile, con el cual la empresa posee cuenta. La tasa que ofrece el banco para ese valor nacional corresponde a un CAE de 17,54%, generando un costo total del financiamiento por \$25.862.740 pesos⁶⁴.

⁶⁴ Para mayores detalles del crédito, amortizaciones e intereses, revisar anexos.

Tasa de Descuento

De acuerdo a la información publicada por el Banco Central en su sitio web, las tasas han estado entre 3,7% y 4% en los últimos meses. Es por ello que se decidió considerar un valor de 8% para la tasa de descuento, como el costo de oportunidad de invertir en fondos financieros pertenecientes al banco. El banco Santander estima la rentabilidad anual de fondos mutuos en 7,4%⁶⁵.

Resultados en base a Indicadores

El desempeño estimado del escenario esperado para el plan de negocios que solo incluya el modelo tradicional de comercialización de luminarias LED corresponde al siguiente:

Tabla 24: Margen operacional del modelo tradicional.

	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos	125.384.698,00	505.778.215,35	693.939.157,87
Costos Variables	-59.520.414,60	-241.141.907,41	-325.666.920,54
Costos Fijos	-93.661.160,40	-156.529.621,27	-182.734.129,89
EBITDA	-27.796.877,00	108.106.686,68	185.538.107,43
EBITDA %	-22%	21%	27%

Fuente: Elaboración propia.

El margen bruto de la operación durante el primer año, alcanzan niveles peligrosos en gasto, lo cual explicaría la magnitud del capital de trabajo necesario para operar.

Tabla 25: Resultado de flujo de plan de negocios sin ESCO.

	Mensual	Anual		
Tasa Descuento	0,67%	8%		
VAN		\$ 180.669.531		
TIR	12%	87%		
Resumen Anual				
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Flujo Caja	-\$ 29.430.334	-\$ 36.765.514	\$ 78.510.356	\$ 173.782.249

Fuente: Elaboración propia.

Hacia el tercer año se podrá alcanzar un margen sobre las ventas de un 25%. Con una rentabilidad promedio de un 87% y utilidades por 173 millones.

⁶⁵ https://www.santander.cl/fondos/pdf/fondos_mutuos/folleto_informativo/FI0127.pdf

Tabla 26: Flujo de Caja de Plan de Negocios sin ESCO.

		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 2	Año 3
Ingresos	Vendedores	\$ 0	\$ 0	\$ 2.000.000	\$ 2.400.000	\$ 3.600.000	\$ 4.800.000	\$ 6.000.000	\$ 8.400.000	\$ 9.600.000	\$ 11.600.000	\$ 12.880.000	\$ 14.160.800	\$ 14.642.408	\$ 352.202.425	\$ 542.035.148
	Canal Online	\$ 0	\$ 1.740.960	\$ 2.347.890	\$ 2.550.180	\$ 3.467.320	\$ 1.714.230	\$ 2.355.690	\$ 1.595.790	\$ 1.747.770	\$ 3.951.480	\$ 3.191.580	\$ 5.851.230	\$ 4.787.370	\$ 153.575.790	\$ 151.904.010
	Ganancias de Capital	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Costos	Productos	\$ 0	-\$ 696.384	-\$ 1.739.156	-\$ 1.980.072	-\$ 2.826.928	-\$ 2.605.692	-\$ 3.342.276	-\$ 3.998.316	-\$ 4.539.108	-\$ 6.220.592	-\$ 6.428.632	-\$ 8.004.812	-\$ 7.771.911	-\$ 202.311.286	-\$ 277.575.663
	Ventas	\$ 0	-\$ 226.250	-\$ 420.250	-\$ 469.125	-\$ 656.000	-\$ 476.250	-\$ 625.500	-\$ 640.500	-\$ 721.500	-\$ 1.126.000	-\$ 1.085.000	-\$ 1.516.540	-\$ 1.393.620	-\$ 38.830.621	-\$ 48.091.257
	Recursos Humanos	\$ 0	-\$ 5.476.000	-\$ 5.476.000	-\$ 5.476.000	-\$ 5.476.000	-\$ 5.476.000	-\$ 6.696.000	-\$ 6.696.000	-\$ 6.696.000	-\$ 6.696.000	-\$ 6.696.000	-\$ 6.696.000	-\$ 7.946.000	-\$ 108.502.000	-\$ 124.902.000
	Operativos	\$ 0	-\$ 450.000	-\$ 550.000	-\$ 570.000	-\$ 630.000	-\$ 695.000	-\$ 765.000	-\$ 885.000	-\$ 940.000	-\$ 1.040.000	-\$ 1.104.000	-\$ 1.168.040	-\$ 1.202.120	-\$ 23.667.621	-\$ 33.472.130
	Marketing	\$ 0	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 24.360.000	-\$ 24.360.000
	Depreciación	\$ 0	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 1.210.000	\$ 0
	Intereses	\$ 0	-\$ 292.333	-\$ 286.105	-\$ 279.786	-\$ 273.374	-\$ 266.869	-\$ 260.268	-\$ 253.571	-\$ 246.776	-\$ 239.882	-\$ 232.887	-\$ 225.790	-\$ 218.589	-\$ 2.021.500	-\$ 766.148
Utilidad antes de los impuestos	\$ 0	-\$ 6.190.841	-\$ 4.904.454	-\$ 4.605.636	-\$ 3.575.815	-\$ 3.786.414	-\$ 4.114.188	-\$ 3.258.431	-\$ 2.576.448	-\$ 551.828	-\$ 255.773	\$ 1.620.015	\$ 116.703	\$ 104.875.186	\$ 184.771.959	
Impuestos (20%/25%)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 324.003	-\$ 23.341	-\$ 20.975.037	-\$ 36.954.392
Utilidad Neta	\$ 0	-\$ 6.190.841	-\$ 4.904.454	-\$ 4.605.636	-\$ 3.575.815	-\$ 3.786.414	-\$ 4.114.188	-\$ 3.258.431	-\$ 2.576.448	-\$ 551.828	-\$ 255.773	\$ 1.296.012	\$ 93.363	\$ 83.900.149	\$ 147.817.567	
Pérdidas/Utilidades Acumuladas	\$ 0	-\$ 6.190.841	-\$ 11.095.295	-\$ 15.700.931	-\$ 19.276.747	-\$ 23.063.161	-\$ 27.177.348	-\$ 30.435.779	-\$ 33.012.226	-\$ 33.564.054	-\$ 33.819.826	-\$ 32.523.815	-\$ 32.430.452	\$ 42.794.498	\$ 1.566.745.528	
Depreciación	\$ 0	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 1.210.000	\$ 0	
Ganancias de Capital	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Flujo de Caja Operacional	\$ 0	-\$ 6.090.007	-\$ 4.803.621	-\$ 4.504.803	-\$ 3.474.982	-\$ 3.685.581	-\$ 4.013.354	-\$ 3.157.597	-\$ 2.475.614	-\$ 450.994	-\$ 154.939	\$ 1.396.845	\$ 194.196	\$ 85.110.149	\$ 147.817.567	
Inversión	-\$ 15.610.508	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Capital de Trabajo	-\$ 33.819.826	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Préstamo	\$ 20.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
Rec. Capital de Trabajo	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 33.819.826	
Amortizaciones	\$ 0	-\$ 426.108	-\$ 432.336	-\$ 438.655	-\$ 445.067	-\$ 451.572	-\$ 458.173	-\$ 464.870	-\$ 471.665	-\$ 478.559	-\$ 485.554	-\$ 492.651	-\$ 499.852	-\$ 6.599.793	-\$ 7.855.145	
Flujo de Caja Inversión	-\$ 29.430.334	-\$ 426.108	-\$ 432.336	-\$ 438.655	-\$ 445.067	-\$ 451.572	-\$ 458.173	-\$ 464.870	-\$ 471.665	-\$ 478.559	-\$ 485.554	-\$ 492.651	-\$ 499.852	-\$ 6.599.793	\$ 25.964.681	
Flujo de Caja	-\$ 29.430.334	-\$ 6.516.115	-\$ 5.235.957	-\$ 4.943.458	-\$ 3.920.049	-\$ 4.137.153	-\$ 4.471.527	-\$ 3.622.467	-\$ 2.947.279	-\$ 929.553	-\$ 640.493	\$ 904.194	-\$ 305.656	\$ 78.510.356	\$ 173.782.249	

Fuente: Elaboración propia

Análisis de Sensibilidad

Al incorporar por separado los factores: 1) bajo nivel de ventas esperados y 2) aumento del precio del dólar, se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 27: Análisis de sensibilidad de plan sin ESCO.

Factor	VAN	TIR	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
90% Ventas Esperadas	\$ 126.329.997	58%	-\$ 33.108.996	-\$ 43.152.600	\$ 57.050.621	\$ 149.807.162
20% Aumento Dólar	\$ 105.678.259	56%	-\$ 29.430.334	-\$ 36.765.514	\$ 46.127.224	\$ 129.370.143
30% Aumento Dólar	\$ 67.979.021	38%	-\$ 29.430.334	-\$ 36.765.514	\$ 29.727.956	\$ 107.164.090
80% Ventas Esperadas	\$ 71.669.522	31%	-\$ 39.087.974	-\$ 49.662.670	\$ 35.433.294	\$ 128.132.393
70% Ventas Esperadas	\$ 16.635.143	7%	-\$ 45.823.661	-\$ 56.284.920	\$ 13.562.598	\$ 107.214.332
Peor Escenario	\$ 11.044.194	6%	-\$ 41.044.359	-\$ 49.662.670	\$ 8.920.876	\$ 94.559.093
50% Ventas Esperadas	-\$ 98.733.905	-29%	-\$ 84.733.738	-\$ 69.529.419	-\$ 34.784.596	\$ 90.522.542

Fuente: Elaboración propia.

El peor escenario se define como un resultado de 80% de las ventas esperadas junto a un incremento de un 20% en el precio del dólar (lo que ocurrió entre 2012 y 2013).

El incremento en el valor de la inversión al Año 0 corresponde al capital de trabajo que sería necesario para poder financiar las pérdidas acumuladas durante los primeros dos años de operación. El capital de trabajo es calculado como el la mayor pérdida acumulada mensual en los tres años de planificación del negocio.

La rentabilidad esperada en el mejor escenario pesimista es baja, para el riesgo de ejecutar el plan, debido a los la inversión y esfuerzo que se debe hacer durante tres años. El análisis de sensibilidad permite ver lo vulnerable que es el negocio bajo el modelo tradicional de compra-venta de luminarias LED.

12.5.2. Flujo de Caja con modelo tradicional y ESCO

En el caso del proyecto con ESCO, lo único que cambia previo al flujo de caja es el incremento de la **inversión necesaria** de \$20 millones en el modelo tradicional, hasta los **\$28 millones** que se necesitarán para financiar el primer proyecto ESCO a implementar desde el mes 6 de planificación, cuyo valor se estima en \$8.000.000.

El apalancamiento se incrementará hasta los \$25.000.000 bajo los mismos criterios de la estructura del crédito bancario y la tasa de interés se mantendrá en el 8% descrito con anterioridad.

Resultados en base a Indicadores

El desempeño estimado del escenario esperado para el plan de negocios que solo incluya el modelo tradicional de comercialización de luminarias LED junto al modelo de negocios ESCO, corresponde al siguiente:

Tabla 28: Margen operacional del plan con ESCO.

	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos	131.847.198,00	565.157.993,35	884.060.452,21
Costos Variables	-59.520.414,60	-250.307.439,01	-325.666.920,54
Costos Fijos	-94.461.160,40	-168.357.741,67	-185.134.129,89
EBITDA	-22.134.377,00	146.492.812,68	373.259.401,77
EBITDA %	-17%	26%	42%

Fuente: Elaboración propia.

Bajo el modelo de negocio con ESCO, el EBITDA al tercer año supera en casi 17% al proyecto sin ESCO. Sin embargo, durante el primer año, el margen bruto por unidad de ingreso sigue siendo negativa, requiriendo invertir en un alto capital de trabajo.

Tabla 29: Resultado de flujo de plan de negocios con ESCO.

	Mensual	Anual		
Tasa Descuento	0,67%	8%		
VAN		\$ 404.197.054		
TIR	17%	123%		
Resumen Anual				
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Flujo Caja	-\$ 31.387.505	-\$ 53.490.960	\$ 94.391.771	\$ 406.288.858

Fuente: Elaboración propia.

El plan de negocios con ESCO estaría generando \$406 millones de flujos netos al final del tercer año, pero se consideran los flujos futuros a tres años de contratos ESCO en operación, los cuales han sido descontados a la tasa de 8% y llevados hacia el último mes del horizonte de planificación.

La rentabilidad promedio es levemente superior a la del proyecto sin ESCO, pero con la diferencia de que este modelo de negocios requiere mayor inversión y complejidad de operación que el modelo tradicional.

Análisis de Sensibilidad

Al incorporar por separado los factores: 1) bajo nivel de ventas esperados y 2) aumento del precio del dólar, se obtienen para este proyecto los siguientes resultados:

Tabla 30: Análisis de sensibilidad de plan con ESCO.

Factor	VAN	TIR	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
90% Ventas Esperadas	\$ 334.519.933	104%	-\$ 32.508.274	-\$ 56.412.103	\$ 73.177.960	\$ 360.193.809
20% Aumento Dólar	\$ 314.092.052	100%	-\$ 30.847.734	-\$ 53.381.494	\$ 53.903.050	\$ 353.853.997
30% Aumento Dólar	\$ 268.007.787	87%	-\$ 30.847.734	-\$ 53.381.494	\$ 33.718.147	\$ 326.847.944
80% Ventas Esperadas	\$ 262.466.032	82%	-\$ 35.275.780	-\$ 59.738.163	\$ 52.083.064	\$ 313.628.481
70% Ventas Esperadas	\$ 190.203.828	59%	-\$ 39.515.175	-\$ 63.218.658	\$ 30.960.573	\$ 268.535.043
Peor Escenario	\$ 187.172.928	60%	-\$ 35.575.100	-\$ 59.738.163	\$ 18.956.152	\$ 269.960.498
50% Ventas Esperadas	\$ 43.248.513	13%	-\$ 59.032.724	-\$ 70.389.219	-\$ 13.332.512	\$ 189.386.924

Fuente: Elaboración propia.

Se puede ver que independiente de los tipos de escenarios desfavorable que puedan ocurrir, el flujo de caja tiene un comportamiento de mayor solidez al poseer ingresos constantes dados por contratos con clientes (apalancamiento), sin añadir un costo operativo de mantención mayor que el considerado en los recursos humanos y que consiste en revisar periódicamente que los equipos se encuentre funcionado, a diferencia del modelo tradicional en el cual se debe incurrir en gastos de ventas para poder obtener cada uno de los ingreso.

Análisis de Sensibilidad Tarifa ESCO

A continuación se agregarán análisis de sensibilidades con respecto a la tarifa del modelo ESCO. Anteriormente se utilizó una repartición de los ahorros de 80% para el Renovo y 20% para el cliente. Ahora se probarán los escenarios de 50/50, 70/30 y 90/10.

De acuerdo a consulta realizada a Rodrigo Oyarzún, gerente de Ignous Consultora de ERNC y Eficiencia Energética, los proyectos que se les ofrecen hoy en día a las mineras utilizan la estructura de 90% de los ahorros para la empresa proveedora. Esto debido a la necesidad de recuperar lo más rápidamente posible la inversión y permitir que el cliente final perciba parte del valor ahorrado.

Para el cálculo se considerará una penalización en un 10% en las ventas ejercidas y 10% de incremento del valor del dólar. Esto para imponer una base de comparación entre proyectos ESCO independiente de si el negocio tradicional se ve perjudicado.

Tabla 31: Análisis de sensibilidad proyecto con distintas tarifas ESCO.

Factor	VAN	TIR	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
ESCO 90/10	\$ 327.717.234	102%	-\$ 32.508.274	-\$ 54.409.769	\$ 66.675.436	\$ 357.724.635
ESCO 70/30	\$ 281.454.824	89%	-\$ 32.508.274	-\$ 57.054.732	\$ 51.046.108	\$ 328.630.040
ESCO 50/50	\$ 235.192.414	76%	-\$ 32.508.274	-\$ 59.699.695	\$ 35.416.780	\$ 299.535.445
ESCO 90/10 Peor Escenario	\$ 218.303.902	69%	-\$ 35.575.100	-\$ 57.958.311	\$ 29.473.464	\$ 289.538.879

Fuente: Elaboración propia.

La tarifa ESCO no afecta considerablemente a la rentabilidad y VAN del proyecto, en cuanto a los ingresos percibidos, sino que influye directamente en el tiempo de retorno de la inversión del proyecto. Utilizando el ejemplo del Edificio Gen, el proyecto ESCO 90/10 reduciría de 24 a 16 el período de recuperación de la inversión. Por otro lado, una tarifa de 50/50, tardaría varias décadas, siempre y cuando se desee mantener los ingresos por intereses. Cualquiera sea el caso, se podrá apalancar reduciendo los ingresos para incrementar la amortización de la inversión.

Tabla 32: Flujo de caja resumen para plan de negocios con ESCO.

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 2	Año 3	
Ingresos	Canal Offline	\$0	\$0	\$ 2.000.000	\$ 2.400.000	\$ 3.600.000	\$ 4.800.000	\$ 6.000.000	\$ 8.400.000	\$ 9.600.000	\$ 11.600.000	\$ 12.880.000	\$ 14.160.800	\$ 14.642.408	\$ 366.844.833	\$ 542.035.148
	Ingresos ESCO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$ 587.500	\$ 587.500	\$ 1.175.000	\$ 1.175.000	\$ 1.762.500	\$ 39.950.000	\$ 190.121.294	
	Canal Online	\$0	\$ 1.740.960	\$ 2.347.890	\$ 2.550.180	\$ 3.467.320	\$ 1.714.230	\$ 2.355.690	\$ 1.595.790	\$ 1.747.770	\$ 3.951.480	\$ 3.191.580	\$ 5.851.230	\$ 4.787.370	\$ 158.363.160	\$ 151.904.010
	Ganancias de Capital	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Costos	Productos	\$0	-\$ 696.384	-\$ 1.739.156	-\$ 1.980.072	-\$ 2.826.928	-\$ 2.605.692	-\$ 3.342.276	-\$ 3.998.316	-\$ 4.539.108	-\$ 6.220.592	-\$ 6.428.632	-\$ 8.004.812	-\$ 7.771.911	-\$ 210.083.197	-\$ 277.575.663
	Ventas	\$0	-\$ 236.250	-\$ 420.250	-\$ 469.125	-\$ 656.000	-\$ 476.250	-\$ 625.500	-\$ 640.500	-\$ 721.500	-\$ 1.126.000	-\$ 1.085.000	-\$ 1.516.540	-\$ 1.393.620	-\$ 40.224.242	-\$ 48.091.257
	Recursos Humanos	\$0	-\$ 5.476.000	-\$ 5.476.000	-\$ 5.476.000	-\$ 5.476.000	-\$ 5.476.000	-\$ 5.476.000	-\$ 6.696.000	-\$ 6.696.000	-\$ 6.696.000	-\$ 6.696.000	-\$ 6.696.000	-\$ 7.946.000	-\$ 116.448.000	-\$ 124.902.000
	Operativos	\$0	-\$ 450.000	-\$ 550.000	-\$ 570.000	-\$ 630.000	-\$ 695.000	-\$ 765.000	-\$ 1.285.000	-\$ 940.000	-\$ 1.040.000	-\$ 1.504.000	-\$ 1.168.040	-\$ 1.202.120	-\$ 26.869.742	-\$ 35.872.130
	Marketing	\$0	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 680.000	-\$ 25.040.000	-\$ 24.360.000
	Depreciación	\$0	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 100.833	-\$ 1.310.833	\$0
	Intereses	\$0	-\$ 365.417	-\$ 357.631	-\$ 349.732	-\$ 341.718	-\$ 333.586	-\$ 325.335	-\$ 316.964	-\$ 308.470	-\$ 299.853	-\$ 291.109	-\$ 282.238	-\$ 273.236	-\$ 2.800.112	-\$ 957.685
	Utilidad antes de los impuestos	\$0	-\$ 6.263.924	-\$ 4.975.981	-\$ 4.675.583	-\$ 3.644.159	-\$ 3.853.131	-\$ 4.179.255	-\$ 3.134.323	-\$ 2.050.642	\$ 563.202	\$ 461.006	\$ 2.738.567	\$ 1.824.556	\$ 142.381.867	\$ 372.301.716
Impuestos (20%/25%)	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	-\$ 112.640	-\$ 92.201	-\$ 547.713	-\$ 364.911	-\$ 28.476.373	-\$ 74.460.343	
Utilidad Neta	\$0	-\$ 6.263.924	-\$ 4.975.981	-\$ 4.675.583	-\$ 3.644.159	-\$ 3.853.131	-\$ 4.179.255	-\$ 3.134.323	-\$ 2.050.642	\$ 450.562	\$ 368.804	\$ 2.190.854	\$ 1.459.645	\$ 113.905.494	\$ 297.841.373	
Pérdidas/Utilidades Acumuladas		\$0	-\$ 6.263.924	-\$ 11.239.905	-\$ 15.915.487	-\$ 19.559.646	-\$ 23.412.777	-\$ 27.592.032	-\$ 30.726.355	-\$ 32.776.997	-\$ 32.326.435	-\$ 31.957.631	-\$ 29.766.777	-\$ 28.307.132	\$ 216.911.118	\$ 2.408.223.279
	Depreciación	\$0	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 100.833	\$ 1.310.833	\$0
	Ganancias de Capital	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Flujo de Caja Operacional	\$0	-\$ 6.163.091	-\$ 4.875.147	-\$ 4.574.749	-\$ 3.543.326	-\$ 3.752.298	-\$ 4.078.421	-\$ 3.033.490	-\$ 1.949.808	\$ 551.395	\$ 469.638	\$ 2.291.687	\$ 1.560.478	\$ 115.216.327	\$ 297.841.373	
Inversión	-\$ 23.610.508	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Inversión ESCO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	-\$ 8.000.000	\$0	\$0	-\$ 8.000.000	\$0	\$0	-\$ 8.000.000	\$0	-\$ 40.000.000	-\$ 48.000.000	
Rec. Inversión ESCO	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$ 412.500	\$ 412.500	\$ 825.000	\$ 825.000	\$ 825.000	\$ 1.237.500	\$ 28.050.000	\$ 133.489.419	
Capital de Trabajo	-\$ 32.776.997	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Préstamo	\$ 25.000.000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	
Rec. Capital de Trabajo	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$ 32.776.997	
Amortizaciones	\$0	-\$ 532.635	-\$ 540.420	-\$ 548.319	-\$ 556.334	-\$ 564.466	-\$ 572.716	-\$ 581.087	-\$ 589.581	-\$ 598.199	-\$ 606.942	-\$ 615.814	-\$ 624.815	-\$ 8.874.556	-\$ 9.818.931	
Flujo de Caja Inversión	-\$ 31.387.505	-\$ 532.635	-\$ 540.420	-\$ 548.319	-\$ 556.334	-\$ 564.466	-\$ 572.716	-\$ 581.087	-\$ 589.581	\$ 226.801	\$ 218.058	-\$ 7.790.814	\$ 612.685	-\$ 20.824.556	\$ 108.447.485	
Flujo de Caja	-\$ 31.387.505	-\$ 6.695.725	-\$ 5.415.567	-\$ 5.123.068	-\$ 4.099.659	-\$ 12.316.763	-\$ 4.651.137	-\$ 3.202.077	-\$ 10.126.889	\$ 778.196	\$ 687.695	-\$ 5.499.127	\$ 2.173.163	\$ 94.391.771	\$ 406.288.858	

Fuente: Elaboración propia.

13. Conclusiones y comentarios finales.

A partir del trabajo realizado ahora es posible conocer dos opciones para tomar la decisión de continuar en el negocio de la comercialización LED o no. Pese a que el negocio de por sí es rentable, seguir realizándolo no es motivador para el autor, debido a que la cantidad de competidores es alta y estas empresas tienen los recursos para realizar grandes volúmenes de compras a sus proveedores y así tener una mejor respuesta ante la necesidad de sus clientes.

El negocio planteado en este trabajo requerirá de inversiones sobre los 30 millones de pesos y con un gran esfuerzo en ventas para poder conseguir generar utilidades hacia el tercer año. Por otro lado, aún no existe un equipo de socios que pueda llevar esto adelante, desmotivando el destinar energías en este emprendimiento.

Al no poder diferenciarse de la competencia, la mejor alternativa a juicio del autor, es retirarse del negocio y liquidar los saldos e inventario, para así recuperar algo de la inversión pasada. Sin embargo, existe la posibilidad de generar una diferenciación temprana ante la competencia, al incorporar el modelo ESCO en el modelo de negocios de RenovoChile, el cual es motivante al tener la hipótesis de que clientes empresa estarían dispuestos a realizar estos proyectos, porque no tendrían que realizar la inversión ellos mismos y les generaría ahorros en sus costos. De todas formas se espera que en el corto plazo, empresas de la competencia con mayor flujo de caja, añadan este modelo a sus negocios, provocando la reducción del negocio para Renovo, a menos que surjan nichos de interés que no sean satisfechos por las empresas de mayor tamaño.

Al comparar los flujos de cajas para proyecto con y sin ventas por ESCO, se puede ver que no existen diferencias considerables en la rentabilidad del proyecto, a excepción de que se requiere una inversión en un 40% superior al inicio e inversiones posteriores cada 4 meses, lo que genera fuertes salidas de efectivo. Pero el resultado a 3 años duplicaría al que se obtendría bajo el modelo tradicional de comercialización de luminarias.

Por otro lado, ante el riesgo de no cumplir expectativas, el proyecto con modelo ESCO posee todos sus escenarios favorables con al menos 60% de rentabilidad promedio, con la salvedad que se tendrán que generar inyecciones de capital de trabajo en caso de escenarios de bajos niveles de ventas. Luego, el problema es de dónde obtener fondos adicionales, dado que al tener un crédito reciente con el banco, es poco probable que deseen ampliar el cupo. Aquí se plantea la oportunidad de buscar de socios inversionistas para el negocio, quienes podrán actuar como directores.

El mercado de la iluminación LED aún es atractivo, como se mostró en el estudio de mercado, y por ello mismo se debe revisar bien la situación de la empresa y los resultados de la propuesta de plan de negocios, antes de tomar una decisión apresurada del cierre. Por lo menos, durante los próximos seis años se podría capturar un importante valor para RenovoChile que podrían ser 3 años de ejecución del plan y 3 años de continuidad adicional, para posteriormente vender o cerrar la empresa y dedicarse a otro negocio.

Las dos personas que se están buscando para ser socios se les ofrecerán un salario de mercado, pero solo se cancelará la parte propuesta en Recursos Humanos, y el monto

restante será ingresado como aporte de capital a la compañía. Por supuesto, que esto está sujeto a negociación.

Este es el modelo que hoy están implementando las nuevas *startup*, en las cuales los nuevos socios firman compromisos por metas o períodos de trabajo, que de cumplirse, su participación en las utilidades se hace efectiva.

Aún queda por resolver la situación de los dos socios Florencia y Gustavo, quienes no participarán en el plan de negocios, debido a que no pueden comprometer horas part-time ni full-time para dedicarle a la empresa. Se pretende comprar su participación por parte de los dos socios que ingresen previo a la ejecución del plan.

Se tomará un tiempo de 3 meses para encontrar potenciales socios para este negocio, interesados en los resultados que conllevarían ejecutar el plan y que muestren un fuerte compromiso en participar de la empresa, teniendo noción del costo de oportunidad que les generaría.

Luego, un mes de selección y confirmación de socios para luego empezar con la etapa 0 del plan de recursos humanos y el plan de negocios general.

En caso de no conseguir resultados en este aspecto, se procederá a iniciar las acciones para el cierre definitivo de la empresa.

Cabe destacar que se recomienda realizar una investigación específica para el modelo ESCO, con el fin de desarrollar instrumentos de financiamiento para la inversión de aquellos proyectos, de tal forma que la empresa pueda apalancar la inversión, no solamente con bancos, sino que mediante inversionistas a plazos de 2 a 3 años. Algo similar a esto es lo que está desarrollando el emprendimiento *Eollice*, quienes mediante financiamiento colectivo buscan instalar sistemas de generación de energías renovables en empresas, donde éstas últimas pagan por la energía que se les genera (precio inferior que conexión a la red eléctrica) y los beneficios obtenidos por *Eollice* son entregados en parte a los inversionistas. Este modelo podría replicarse en proyectos ESCO de Eficiencia Energética, pero tendría que realizarse un estudio acabado al respecto y que incluya estudiar el marco legal.

14. Bibliografía

14.1. Libros

- OSTERWALDER A., PIGNEUR Y. 2009. Business Model Generation. Self-Published “The 4 steps to the Epiphany” S. Blank.
- “MARTINEZ D., MILLA A.2005. Elaboración de un Plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral. Editorial Díaz de Santos.
- BLANK, STEVE. 2012. “The Startup Owner’s Manual” S. Blank
- CONTRERAS, FELIPE. 2012. “Plan de negocios para la línea retail de Cuponatic”
- SALAS, RICHARD. 2012. “Plan de negocios para una administradora de fondos de inversión privado en retail”

14.2. Referencia Web

- FARMACÉUTICA BECKMANN BIO PHARMA www.beckmann-bio.com
- ANESCO CHILE A.G. www.anescochile.cl
- EFIZITY www.efizity.com
- ELÉCTRICAS www.electricas.cl
- HOTEL GEN www.hotelgen.cl
- LED MAGAZINE www.ledmgazine.com
- MCKINSEY & COMPANY www.mckinsey.com
- IHS www.ihs.com
- PR NEWS WIRE www.prnewswire.com
- SUPERINTENDENCIA DE ELECTRICIDAD Y COMBUSTIBLES (SEC)

www.sec.cl

- FUTURO RENOVABLE www.futurorenovable.cl
- ASOCIACIÓN CHILENA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (ACHEE) www.acee.cl
- FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA (FIA) www.fia.cl
- DIGITIMES www.digitimes.com
- TRABAJANDO.COM www.trabajando.com

15. Anexos

15.1. Anexo A: Otros modelos ESCO

Figura 14: Modelo ESCO – Ahorros Garantizados.

Contrato de Ahorros Garantizados:

- Se garantiza la cantidad de energía ahorrada, siempre que las operaciones del cliente se se mantengan en las condiciones pactadas en el contrato
- El cliente asume el riesgo de crédito
- Si los ahorros reales están por debajo de los garantizados, la ESCO debe pagar al cliente la diferencia.



Figura 15: Modelo ESCO – Fast Out.

Contrato **Fast Out**:

Este contrato se caracteriza porque la ESCO implementa el proyecto, produce ahorros en energía y estos ahorros son en forma total y absoluta para la ESCO.

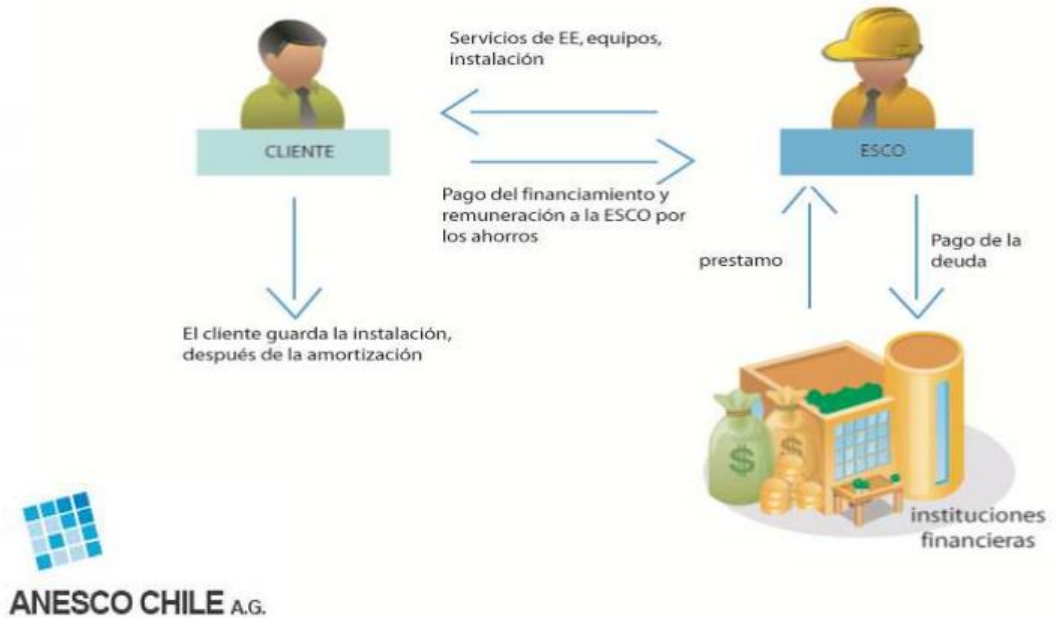
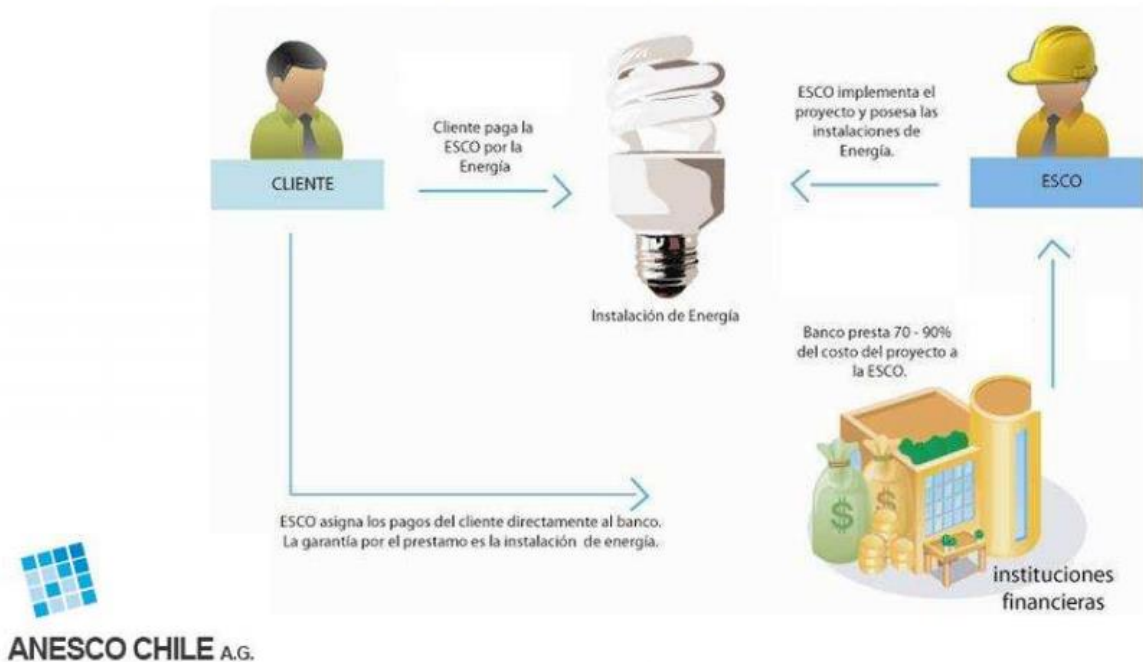


Figura 16: Modelo ESCO – Venta de Energía.

Contrato **Venta de Energía (Chaufage)**:

- Este contrato se caracteriza por la venta de energía de la ESCO a la parte contratante



15.2. Anexo B: Pauta de Entrevistas

Objetivo de estas entrevistas

Las entrevistas en profundidad tienen el objetivo de validar las hipótesis que aún quedan por confirmar, referidas al modelo de negocios, atributos, y a ciertos aspectos de mercado de los mismos.

Metodología

Entrevista en profundidad de 30 a 45 minutos de manera individual, presencial o telefónica, con las personas identificadas en la sección anterior, y realizadas de acuerdo a la siguiente pauta. Confección de un informe resumen, idealmente escrito momentos después de finalizada la entrevista

Tips que pueden ayudar a la realización de las entrevistas

1. Trabaja en el horario del entrevistado: sé flexible con el horario del cliente, adáptate a su tiempo.
2. Prepárate para oír cosas que no quieres escuchar: si no lo haces, puede que te encuentres vendiendo o convenciendo, sin escuchar lo que fuiste a oír. Recuerda, el objetivo en esta primera etapa es el aprendizaje y la validación, no una venta.
3. Desanima respuestas de "cortesía": la gente está educada para no decirle que su bebé es feo. Asegúrate de que se sientan seguros de hacer críticas, aclarando explícitamente esta situación desde el inicio, si es necesario más de una vez.
4. Comienza consultando comportamientos, no pidiendo feedback: comience por preguntar sobre el comportamiento actual de la persona y de los procesos en su "espacio del problema" a resolver. Sólo después de haber cubierto este terreno pida feedback sobre su propuesta de solución.
5. Haz preguntas abiertas: no hacer preguntas de sí / no como "¿te gusta Nextag?" En lugar preguntar "¿estás interesada en negocios? ¿Cómo descubres las ofertas? ¿Qué le gusta o encuentras frustrante en este proceso? "
6. Escucha, no hables: tratar de callar lo más posible, y trata de mantener a tus preguntas cortas y objetivas (es decir, no incorpores la respuesta que quieres escuchar en la pregunta). No vendas - eso es para otro momento! No te apresures a llenar el "espacio" cuando el cliente hace una pausa, ya que pueden estar pensando o tener más que decir.
7. Fomenta pero no influyas: si te quedas "demasiado" tranquilo, algunas personas podrían empezar a sentirse incómodas, pensando que están aburriendo

o que los estás juzgando. Puedes mantener las cosas en marcha con pequeños movimientos de ánimo, tales como movimientos de cabeza, "ya veo", "interesante", etc., pero no digas cosas que podrían dirigir o influir en las respuestas del entrevistado.

8. Sigue tu olfato y profundiza: en cualquier momento algo pellizca su antena, profundiza con preguntas de seguimiento. No tenga miedo de pedir aclaraciones y el "por qué" detrás del "qué".

9. Repita las palabras del entrevistado para confirmar: para temas importantes, trate de repetir lo que dijo la persona. De vez en cuando puede obtener dos resultados interesantes a través de esto. En la primera, que se corrige porque ha malinterpretado lo que decían. En el segundo, al escuchar sus propios pensamientos, el entrevistado se dará cuenta de que su verdadera opinión es ligeramente diferente, y que le dará una segunda respuesta, más sofisticada.

10. Agradézcale por su tiempo.

11. Solicite presentaciones: al final de cada entrevista, a ver si puedes conseguir clientes potenciales en otras personas conocidas por el entrevistado (1 a 3 por entrevistado).

12. Redacte sus notas tan pronto como sea posible: los detalles se desvanecen rápido al finalizar la conversación, así que si usted no ha grabado la sesión, escriba sus notas y comentarios de color tan pronto como sea posible. (cuando se grabe la entrevista, el entrevistado suele estar un poco recatado al principio, y luego, con el correr de los minutos, los entrevistados suelen soltarse hasta el punto de olvidar el grabador)

Agenda

- Presentación del objetivo de la entrevista
- Asegurar confidencialidad de la entrevista
- Entrevista de acuerdo a la pauta siguiente

Preguntas respecto a la necesidad de reducción de Costos o Eficiencia Energética

- ¿Qué porcentaje del gasto operativo corresponde a iluminación?
- ¿Cuál es el nivel de importancia el recambio de luminarias a otras de mayor eficiencia?
- ¿Cuáles son los atributos que a Ud. le considera importantes en torno al reemplazo de la iluminación actual a LED?
- ¿Qué necesitaría para poder tomar una decisión de inversión? ¿Poseen algún equipo encargado de desarrollar este tipo de tecnologías dentro de la

empresa?

- ¿Conoce el modelo ESCO? ¿Qué opina de él?

Preguntas con respecto a la implementación de proyectos

- ¿Cuál sería la factibilidad de implementar un proyecto en forma de leasing, en el cual la empresa pague solamente con ahorros generados?
- ¿Considera que pagar entregar un 80% de los ahorro al proveedor sería aceptable para Ud.?
- ¿Qué opina sobre el pago de otros servicios que en la implementación del proyecto y que estos sean pagados aparte de los ahorros?
- ¿En los proyectos que contrata, con cuántos proveedores suele tratar?
- ¿Cuáles serían para Ud. las ventajas de reducir todo el proyecto en un solo proveedor?
- ¿Los instaladores que Ud. posee son subcontratados o propios? ¿Qué nivel de gastos le generan?
- ¿Contrataría una asesoría para evaluar previamente sus necesidades en cuanto a eficiencia energética?
- ¿Estaría dispuesto a pagar más por la implementación de un proyecto de iluminación LED, si ese cobro extra corresponde a generarle una mejor propuesta?
- ¿Qué tipos de asesorías contratan o han contratado? (orientado a implementación/evaluación de proyectos).
- ¿Cuánto tardan en comenzar la implementación de un proyecto? ¿Período de anticipación para cerrar un contrato?

Preguntas para desarrolladores de proyectos.

- ¿Quién tiene que conseguir al proveedor de aparatos de iluminación en los proyectos para los cuales Ud. es contratado?
- ¿Qué margen recibe por la entrega de estos productos?
- ¿Qué empresas le proveen aparatos de iluminación?

Comentarios Finales

Se solicita comentarios finales o recomendaciones para el cliente, ya sea del mercado, servicio ofrecido, u otro tema al que quiera referirse.

15.3. Anexo C: Entrevistas

Fecha Entrevista

26.05.2014

Nombre Entrevistado, Cargo	Cristián Campbell Jefe de Mantenición
Nombre Empresa	Adexus
Categoría de entrevistado	Cliente actual

Resumen entrevista

- Las ampolletas les ha permitido generar considerables ahorros en cuanto a mano de obra y consumo eléctrico, ya que en el pasado cambiaban equipos todas las semanas y desde hace dos años no han tenido que tocar ningún foco que posee ampolleta LED.
- La iluminación corresponde a un 15% del gasto operativo, aproximadamente. Los equipos funcionan 24/7 todos los días del año.
- Los atributos que importan en productos LED son la eficiencia en lm/watt, consumo en watt/hora y temperatura de operación.
- Adexus tiene su propio equipo de mantención, el cual es utilizado en diferentes tareas dentro del edificio, por lo tanto cualquier proyecto que se les ofrezca y necesiten técnicos eléctricos o mecánicos, poseen a su propio personal y éste puede recibir órdenes del proveedor. Al conocer bien el funcionamiento de la infraestructura, prefieren que sea su propio personal técnico el que participe en nuevos proyectos.
- La falla de los equipos de iluminación significa destinar personal de otras tareas de mantención para cambiar las luminarias.
- Si un cliente realiza una visita a terreno y detecta que su espacio de trabajo (servidor) no se encuentra en óptimas condiciones, lo que incluye iluminación, entonces levantará una queja hacia la gerencia comercial lo que terminará en un descargo sobre el jefe de mantención.
- Todo nuevo producto que se desee ofrecer debe ser probado en terreno, o sea, en algún espacio del edificio y en donde el cliente pueda observarlo operando por unas dos semanas.
- A la gerencia no le interesa utilizar los beneficios de ahorro de emisiones de CO2 que pueda generar el recambio de luminarias, el principal indicador es la reducción del costo en electricidad.
- En cuanto al modelo de instalar equipos y pagar con parte del ahorro generado (Modelo ESCO), prefieren ir realizando recambio de ampolletas por batch de productos. De esta forma pueden planificar su presupuesto.

Fecha	20.08.2014
Nombre Entrevistado, Cargo	Andrés Sánchez Jefe de Mantenición
Nombre Empresa	Fast Food S.A.

Categoría de entrevistado	Cliente actual
----------------------------------	----------------

Resumen entrevista	
<ul style="list-style-type: none"> - Fast Food, específicamente, Burger King tiene una dotación de mantención que acude a distintos locales según la necesidad. En el caso de falla un equipo, éste ingresa a lista de espera según prioridad para la operación del local. - La falla de los equipos de iluminación afectan al tiempo de respuesta ante la mantención de máquinas y cocinas, pudiendo afectar la calidad del servicio. Por otro lado, un espacio de restaurant mal iluminado también afecta a la calidad del servicio. Es por ello que la probabilidad de encontrar un local con ampolletas quemadas es alta, ya que el personal de mantención encuentra en otros locales resolviendo tareas de mayor importancia. - No se tiene claro el nivel en el que afecta a las ventas en locales al tener una iluminación en mal estado. Sin embargo, el “reto” llega de todas formas si se percata alguien del área comercial. 	

Fecha Entrevista	10.06.2014
Nombre Entrevistado, Cargo	Diego Villarroel CEO
Nombre Empresa	SFC Comercial Chile
Categoría de entrevistado	Empresa de la Competencia

Resumen entrevista	
<ul style="list-style-type: none"> - Ofrecen productos de iluminación LED principalmente para el segmento industrial. Entre ellos, se enfocan en viñas, debido a que suelen adjuntar la iluminación a proyectos fotovoltaicos. Estos productos son del tipo de alta potencia para iluminar galpones y oficinas. También ofrecen productos para domicilio, pero no vale la pena destinar recursos en canales de venta, ya que más del 90% de los ingresos provienen de clientes empresas. - De acuerdo a la experiencia de ellos, el 20% de los clientes no tienen equipo de mantención que implemente el proyecto de iluminación, algunos clientes dentro de este 20% prefiere que la empresa SFC realice los trabajos cobrando un valor adicional por la realización de este. - En los últimos años se ha duplicado la demanda de luminarias de la empresa por lo que han crecido en un 50% las ventas, de acuerdo a Diego Villarroel. - Junto con la bajada anual en los precios de ampolletas, producto de la salida de nuevas tecnologías, la estrategia que utilizan es comprar al por mayor e 	

importar mediante transporte marítimo. Gracias a esto mantienen un stock de productos industriales en el inventario.

- SFC ofrece proyectos de recambio de luminarias en base a una preevaluación simple de la necesidad del cliente. “Lo importante aquí es capturar la confianza del cliente y para ello le ofrecemos una propuesta que le permita reducir las luminarias manteniendo una iluminación de acuerdo a las necesidades del cliente. Lo que quiero decir es que no venimos y le ofrecemos cambiar 1:1, sino que evaluar si la luminaria actual sobra o falta.”, comenta Villarroel. Generando este nivel de confianza le ha permitido a SFC llegar a otros clientes a través de referencias.
- Ante la pregunta de si han evaluado modelo ESCO (Energy Services Companies), la respuesta es negativa. Pese a conocer el funcionamiento, la principal traba va a ser el financiamiento del activo (productos). La rentabilidad actual del LED permite generar rotación de dinero de forma más rápida, por lo que no es atractivo para SFC incorporar ESCO a su modelo de negocios.

Fecha Entrevista	04.06.2014
Nombre Entrevistado, Cargo	Romina Cid Jefe de Proyectos
Nombre Empresa	ACHEE (Asociación Chilena de Eficiencia Energética)
Categoría de entrevistado	Experta en eficiencia energética

Resumen entrevista

- La ACHEE es una fundación de derecho privado, sin fines de lucro, cuya misión es promover, fortalecer y consolidar el uso eficiente de la energía articulando a los actores relevantes, a nivel nacional e internacional, e implementando iniciativas público privadas en los distintos sectores de consumo energético, contribuyendo al desarrollo competitivo y sustentable del país.
- La fundación posee líneas cofinanciamiento para preproyectos y su implementación en eficiencia energética que, además puedan incluir generación eléctrica por energías renovables no convencionales.
- Romina menciona que sería interesante cofinanciar un proyecto por ESCO, sin embargo, no se podría confirmar aún su factibilidad porque no se han estudiado bases para una línea que permita aportar parte de la inversión.

Fecha Entrevista	24.05.2014
Nombre Entrevistado, Cargo	Domingo Díaz Independiente / Ex Concejal Chillán – Encargado de Eficiencia Energética

Nombre Empresa	Sin nombre / Municipalidad de Chillán
Categoría de entrevistado	Potencial Distribuidor / Instalador Eléctrico

Resumen entrevista

- La municipalidad de Chillán Viejo ha contratado a proveedores de iluminación LED, a través del modelo ESCO. En donde han podido adquirir en forma de *leasing* postes LED para iluminación vial. En esto, la municipalidad no invierte nada, pero paga un porcentaje de los ahorros generados (en comparación a las ampolletas de sodio utilizadas anteriormente). Este pago corresponde a un 80% del ahorro generado.
La municipalidad de Providencia estuvo evaluando un proyecto ESCO para postes LED en la comuna, pero fue rechazado porque los equipos de los proveedores no cumplían con lo que dicta la norma chilena sobre la zona iluminada.
- Por otra parte, la municipalidad de Chillán desea incorporar luminaria pública y hacer un recambio de ampolletas en sus colegios municipales. A diferencia de Chillán Viejo, desean hacer la inversión por etapas, para lo cual hay presupuesto. El motivo de no utilizar ESCO.
- El interés de la municipalidad de Chillán en este ámbito radica en utilizar la imagen de generar eficiencia energética en la comuna y reducir los costos de operación en la comuna.
- Domingo tenía una empresa de instalación eléctrica, la cual la cerró hace 8 años al dedicarse con más tiempo a la municipalidad. Sin embargo, ahora está volviendo a armarla y desea generar proyectos de eficiencia energética para la municipalidad, a través de licitaciones.
- En cuanto a los requerimientos de Domingo para trabajar con RenovoChile, necesita que se le ofrezca al menos un 20% de descuento sobre los precios a público de los productos. Además, va a necesitar apoyo en cuando a preparar los resultados esperados (beneficios) de la implementación de proyectos de luminarias LED.

Fecha Entrevista	05.07.2014
Nombre Entrevistado, Cargo	Lautaro Moreno Gerente General
Nombre Empresa	SolarVento
Categoría de entrevistado	Empresa de Eficiencia Energética y Energías Renovables – Potencial Cliente

Resumen entrevista

- Las
-

Fecha Entrevista	04.06.2014
Nombre Entrevistado, Cargo	Lautaro Moreno Gerente General
Nombre Empresa	SolarVento
Categoría de entrevistado	Potencial Cliente – Desarrollador de proyectos ERNC y Eficiencia Energética.

Resumen entrevista

- SolarVento es una empresa ubicada en La Serena, la cual tiene experiencia en el desarrollo de proyectos de Energías Renovables no Convencionales para pymes. También han realizado implementación de luminarias como parte de proyectos ERNC.
- Lautaro comenta que en La Serena se hizo un estudio reciente sobre el panorama ERNC y Eficiencia Energética y los principales resultados arrojados es que existe un número no menor de empresas agrícolas de gran tamaño (sobre 30 empresas) que tienen necesidad de reducir costos energéticos (Riego, bodegas y plantas), debido a que por lejanía del sistema de transmisión, deben pagar altos valores en conexión eléctrica. Sin embargo, no saben a qué empresas acercarse para que les generen proyectos que les permita satisfacer su necesidad de reducción de costos. Es aquí donde Lautaro ve una buena oportunidad de negocios y estaría interesado en que le provean de aparatos de iluminación LED, siempre y cuando los productos cuenten con al menos 2 años de garantía.
- En la experiencia que ha tenido SolarVento, cuesta mucho menos vender un proyecto de iluminación LED que uno ERNC, debido a que el resultado del proyecto es mucho más tangible al hacer recambio de luminarias. Basta con revisar la cuenta del mes siguiente y compararla con un período similar.
- Según Lautaro, el modelo ESCO sería bien recibido por clientes empresas, debido a que los empresarios desean verse beneficiados por implementar proyectos pero sin gastar ningún peso. A esto se refiere con que varios de los proyectos de SolarVento resultan solamente cuando hay un subsidio de por medio. Por lo tanto, si se les ofrecen equipos que les ahorren dinero en consumo eléctrico, podrían estar dispuestos a pagar por ello.

Fecha Entrevista	07.07.2014
Nombre Entrevistado, Cargo	Daniel Munita Sustainability Manager
Nombre Empresa	Hotel Gen
Categoría de entrevistado	Cliente actual

Resumen entrevista

- El Hotel Gen, ubicado en pleno centro de Santiago, fue concebido como un inicio como edificio residencial, pero debido al terremoto del 2010, la demanda por departamentos se redujo y la inmobiliaria dueña del edificio optó por convertirlo en un *apart hotel*.
La característica principal del edificio era contar con tecnología energéticamente eficiente y generación de energías renovables. Luego de haber sido convertido en hotel, se mantuvo la visión del proyecto y hoy cuentan con cada habitación con medidor eléctrico aparte, calentador de agua solar y consumo eléctrico con un porcentaje de ERNC proveniente del techo. Sin embargo, aún no generan el cambio completo de la iluminación a LED.
- Daniel, desea incorporar un proveedor ESCO para todos los nuevos proyectos de eficiencia energética del edificio. Es por ello que desea que le ofrezcan propuestas de iluminación para sus departamentos, en donde, la inversión por parte de GEN sea nula, pero se devuelva la amortización mediante el ahorro generado.
- De recibir un proyecto, GEN estaría dispuesto a pagar una evaluación e instalación de luminarias a un mismo proveedor. Solamente la inversión de los equipos correría bajo el modelo ESCO.
- La empresa dueña del hotel está interesada en la imagen que da el ofrecer habitaciones con una baja emisión de CO2 en su operación. Según Daniel, esto tiene influencia en la propaganda del servicio de habitación que ofrecen.
- Antes de cerrar un proyecto (aceptar), necesitan probar la propuesta en una habitación, esto consiste en armar un prototipo y probarlo por algunas semanas con el fin de obtener apreciaciones por parte de los clientes que se hospeden en ella.

15.4. Anexo D: Tabla de empresas competidoras

Nombre	Ubicación	Hogar	Industrial	Vial	Decorativa
Amplex Chile	Santiago	Sí	No	No	No
Asycar	Santiago	Sí	No	No	Sí
BlueLED	Santiago	Sí	No	No	Sí
Chile Input	Santiago	Sí	Sí	Sí	No
CleverGroup	Rancagua	Sí	Sí	Sí	Sí
DLED	Santiago	Sí	Sí	Sí	Sí
Eco-Energy	Santiago	Sí	Sí	Sí	Sí
Ecolife	Santiago y Viña del Mar	Sí	No	No	Sí
Elecarp	Santiago	Sí	Sí	No	No
Electromundo	Santiago	Sí	No	No	No
Energía LED	Santiago y La Serena	Sí	Sí	No	No
Espacio Luz	Santiago	Sí	No	No	Sí
Global Led	Santiago	Sí	No	No	Sí
Gobantes	Santiago y regiones	Sí	No	No	No
GoLED	Santiago	Sí	No	No	No
iLED	Santiago	Sí	Sí	Sí	No
Iluminación LED Chile	Santiago y Chillán	Sí	Sí	Sí	Sí
IluminaLed	Santiago	Sí	No	No	Sí
Kuhn	Santiago	Sí	Sí	Sí	No
Lantec LED	Santiago	Sí	No	No	Sí
LED Lighting Solutions	América latina	No	No	Sí	Sí
LED Neon Chile	Santiago	Sí	No	No	Sí
Led Solution	Santiago	Sí	Sí	No	Sí
LED Solutions	Santiago	Sí	No	Sí	No
LED Studio	Santiago y México	Sí	Sí	Sí	Sí
LED.cl	Santiago	Sí	Sí	No	Sí
LEDshop.cl	Santiago	Sí	Sí	Sí	Sí
Proled	Santiago	Sí	No	Sí	Sí
Schreder	Santiago	No	Sí	Sí	Sí
Soluciones Energéticas Ecosustentables	Santiago	Sí	No	Sí	No
SOLARshop.cl	Santiago	Sí	No	No	No
SolarUno	Chile y España	Sí	Sí	Sí	No
SolucionesLED	Santiago	Sí	Sí	Sí	Sí
Starshop	Santiago	Sí	No	No	Sí

15.5. Anexo E: Estimación de Campañas de Google Adwords

El servicio de Google Adwords posee herramientas de estimación de campañas en base a filtros de palabras claves y definición de presupuestos diarios. Como resultado entre los valores promedios de impresiones, clicks y costos. En base a estas estimaciones se generaron simulaciones para la misma campaña pero con diferentes valores de puja y presupuestos:

Las palabras claves son:

- Ampolletas LED
- LED Chile
- Luz LED

Estas palabras claves registran al menos 2.000 búsquedas mensuales en Chile, en cambio otras combinaciones de luminarias LED y productos específicos, resultaron poseer entre el 10% y 30% de las búsquedas de las palabras claves anteriores.

El resultado de las estimaciones se presenta en la siguiente tabla:

Ilustración 4: Simulaciones de campañas para distintas pujas en Google Adwords.

Puja máx Mensual (Pesos)	Presupuesto Diario (Pesos)	Costo Mensual Aprox.	Clicks/Visitas	Impresiones en Búsquedas	Clicks/Impresión	Posición Promedio en	Conversión de Clientes (3% Clicks)	Venta Mínima Total (Pesos)	Venta Máxima Total (Pesos)
\$ 60	\$ 2.000	\$ 60.000	1000	18857	5,3%	3,28	30	\$ 299.700	\$ 1.498.500
\$ 60	\$ 4.000	\$ 120.000	2000	47723	4,2%	3,28	60	\$ 599.400	\$ 2.997.000
\$ 200	\$ 4.000	\$ 120.000	600	11841	5,1%	2,65	18	\$ 179.820	\$ 899.100
\$ 200	\$ 10.000	\$ 300.000	1500	63907	2,3%	2,65	45	\$ 449.550	\$ 2.247.750
\$ 280	\$ 20.000	\$ 600.000	2143	78175	2,7%	2,57	64	\$ 642.214	\$ 3.211.071
\$ 400	\$ 8.000	\$ 240.000	857	19761	4,3%	2,99	26	\$ 256.886	\$ 1.284.429
\$ 500	\$ 8.000	\$ 240.000	857	20820	4,1%	2,94	26	\$ 256.886	\$ 1.284.429

Como conclusión, pujar a un valor máximo de 280 pesos por click para un presupuesto variable (mayor presupuesto solo permitirá obtener más clicks, o visto de otro modo, permanencia en las impresiones), genera el mejor retorno de clicks/impresión.

Las ventas mínima corresponden a la compra de un producto, cuyo precio estándar es de \$9.990 y venta máxima corresponde a 5 veces la comprar del mismo producto. Lo que no se puede medir es el retorno de ese usuario y la posibilidad que genere compras al por mayor.

15.6. Anexo F: Detalle de pagos del Proyecto ESCO para GEN

Tabla 33: Proyecto ESCO GEN - pagos.

Mes	Remanente	Amortización	Interés	Cuota
0	\$ 18.468.908			\$ 1.000.000
1	\$ 17.877.310	\$ 591.598	\$ 408.402	\$ 1.000.000
2	\$ 17.272.630	\$ 604.680	\$ 395.320	\$ 1.000.000
3	\$ 16.654.579	\$ 618.051	\$ 381.949	\$ 1.000.000
4	\$ 16.022.861	\$ 631.718	\$ 368.282	\$ 1.000.000
5	\$ 15.377.174	\$ 645.687	\$ 354.313	\$ 1.000.000
6	\$ 14.717.209	\$ 659.965	\$ 340.035	\$ 1.000.000
7	\$ 14.042.651	\$ 674.559	\$ 325.441	\$ 1.000.000
8	\$ 13.353.175	\$ 689.475	\$ 310.525	\$ 1.000.000
9	\$ 12.648.454	\$ 704.722	\$ 295.278	\$ 1.000.000
10	\$ 11.928.148	\$ 720.305	\$ 279.695	\$ 1.000.000
11	\$ 11.191.915	\$ 736.233	\$ 263.767	\$ 1.000.000
12	\$ 10.439.402	\$ 752.514	\$ 247.486	\$ 1.000.000
13	\$ 9.670.248	\$ 769.154	\$ 230.846	\$ 1.000.000
14	\$ 8.884.085	\$ 786.162	\$ 213.838	\$ 1.000.000
15	\$ 8.080.539	\$ 803.547	\$ 196.453	\$ 1.000.000
16	\$ 7.259.224	\$ 821.315	\$ 178.685	\$ 1.000.000
17	\$ 6.419.747	\$ 839.477	\$ 160.523	\$ 1.000.000
18	\$ 5.561.706	\$ 858.040	\$ 141.960	\$ 1.000.000
19	\$ 4.684.692	\$ 877.014	\$ 122.986	\$ 1.000.000
20	\$ 3.788.285	\$ 896.408	\$ 103.592	\$ 1.000.000
21	\$ 2.872.055	\$ 916.230	\$ 83.770	\$ 1.000.000
22	\$ 1.935.564	\$ 936.490	\$ 63.510	\$ 1.000.000
23	\$ 978.365	\$ 957.199	\$ 42.801	\$ 1.000.000
24	-\$ 0	\$ 978.365	\$ 21.635	\$ 1.000.000

15.7. Anexo G: Plan de Ventas – Pronóstico de Ventas

Tabla 34: Detalle de ventas esperadas.

	Ventas e-comm	Vendedor 1	Vendedor 2	Vendedor 3	Vendedor 4	Vendedor 5	Inbound Marketi	Total Vendedores
Mes 0								
Mes 1	\$ 1.403.460	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 337.500	\$ -
Mes 2	\$ 1.585.390	\$ 2.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 762.500	\$ 2.000.000
Mes 3	\$ 1.481.430	\$ 4.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.068.750	\$ 4.000.000
Mes 4	\$ 1.767.320	\$ 8.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.700.000	\$ 8.000.000
Mes 5	\$ 701.730	\$ 8.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.012.500	\$ 8.000.000
Mes 6	\$ 805.690	\$ 8.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.550.000	\$ 8.000.000
Mes 7	\$ 545.790	\$ 8.000.000	\$ 2.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.050.000	\$ 10.000.000
Mes 8	\$ 597.770	\$ 8.000.000	\$ 4.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.150.000	\$ 12.000.000
Mes 9	\$ 1.351.480	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.600.000	\$ 16.000.000
Mes 10	\$ 1.091.580	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.100.000	\$ 16.000.000
Mes 11	\$ 2.001.230	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.850.000	\$ 16.000.000
Mes 12	\$ 1.637.370	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.150.000	\$ 16.000.000
Mes 13	\$ 3.170.780	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 2.000.000	\$ -	\$ -	\$ 6.100.000	\$ 18.000.000
Mes 14	\$ 6.315.570	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 4.000.000	\$ -	\$ -	\$ 12.150.000	\$ 20.000.000
Mes 15	\$ 6.497.500	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ -	\$ -	\$ 12.500.000	\$ 24.000.000
Mes 16	\$ 3.326.720	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 2.000.000	\$ -	\$ 6.400.000	\$ 26.000.000
Mes 17	\$ 4.886.120	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 4.000.000	\$ -	\$ 9.400.000	\$ 28.000.000
Mes 18	\$ 3.378.700	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ -	\$ 6.500.000	\$ 32.000.000
Mes 19	\$ 3.430.680	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 2.000.000	\$ 6.600.000	\$ 34.000.000
Mes 20	\$ 4.002.460	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 4.000.000	\$ 7.700.000	\$ 36.000.000
Mes 21	\$ 3.274.740	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 6.300.000	\$ 40.000.000
Mes 22	\$ 5.431.910	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 10.450.000	\$ 40.000.000
Mes 23	\$ 3.040.830	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 5.850.000	\$ 40.000.000
Mes 24	\$ 5.769.780	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 11.100.000	\$ 40.000.000
Mes 25	\$ 4.132.410	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 7.950.000	\$ 40.000.000
Mes 26	\$ 4.678.200	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 9.000.000	\$ 40.000.000
Mes 27	\$ 3.352.710	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 6.450.000	\$ 40.000.000
Mes 28	\$ 5.951.710	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 11.450.000	\$ 40.000.000
Mes 29	\$ 5.198.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 10.000.000	\$ 40.000.000
Mes 30	\$ 5.665.820	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 10.900.000	\$ 40.000.000
Mes 31	\$ 2.858.900	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 5.500.000	\$ 40.000.000
Mes 32	\$ 5.873.740	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 11.300.000	\$ 40.000.000
Mes 33	\$ 4.054.440	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 7.800.000	\$ 40.000.000
Mes 34	\$ 3.118.800	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 6.000.000	\$ 40.000.000
Mes 35	\$ 3.976.470	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 7.650.000	\$ 40.000.000
Mes 36	\$ 3.092.810	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000	\$ 5.950.000	\$ 40.000.000

Fuente: Elaboración propia.

15.8. Anexo H: Detalles de crédito Bancario.

Tabla 35: Estructura del crédito bancario a solicitar.

Simulación de Crédito de Consumo	
Monto Líquido del Crédito:	\$ 20.000.000
Monto Bruto del Crédito:	\$ 21.029.492
Seguro Desgravamen: (obligatorio)	\$ 267.892
Seguro Cesantía: (opcional)	\$ 676.371
Impuesto Timbres y Estampillas:	\$ 84.118
Gastos Notariales:	\$ 1.111
Cuotas:	36
Primer Vencimiento:	01/08/2014
Tasa de Interés Internet:	1,10 % mensual (13,20 % anual)
CAE:	17,54% anual
Costo Total del Crédito:	\$ 25.862.740

 [Modificar](#)

Crédito en 36 Cuotas de: \$ 718.410 [Sí, acepto condiciones del crédito](#)

Tabla 36: Detalles del pago del crédito bancario.

	Nocional Remanente	Intereses	Amortización	Cuota
Mes 0	\$ 20.000.000			
Mes 1	\$ 19.573.892	\$ 292.333	\$ 426.108	\$ 718.441
Mes 2	\$ 19.141.556	\$ 286.105	\$ 432.336	\$ 718.441
Mes 3	\$ 18.702.901	\$ 279.786	\$ 438.655	\$ 718.441
Mes 4	\$ 18.257.834	\$ 273.374	\$ 445.067	\$ 718.441
Mes 5	\$ 17.806.261	\$ 266.869	\$ 451.572	\$ 718.441
Mes 6	\$ 17.348.088	\$ 260.268	\$ 458.173	\$ 718.441
Mes 7	\$ 16.883.218	\$ 253.571	\$ 464.870	\$ 718.441
Mes 8	\$ 16.411.554	\$ 246.776	\$ 471.665	\$ 718.441
Mes 9	\$ 15.932.995	\$ 239.882	\$ 478.559	\$ 718.441
Mes 10	\$ 15.447.441	\$ 232.887	\$ 485.554	\$ 718.441
Mes 11	\$ 14.954.790	\$ 225.790	\$ 492.651	\$ 718.441
Mes 12	\$ 14.454.938	\$ 218.589	\$ 499.852	\$ 718.441
Mes 13	\$ 13.947.780	\$ 211.283	\$ 507.158	\$ 718.441
Mes 14	\$ 13.433.209	\$ 203.870	\$ 514.571	\$ 718.441
Mes 15	\$ 12.911.116	\$ 196.349	\$ 522.092	\$ 718.441
Mes 16	\$ 12.381.393	\$ 188.717	\$ 529.724	\$ 718.441
Mes 17	\$ 11.843.926	\$ 180.975	\$ 537.466	\$ 718.441
Mes 18	\$ 11.298.604	\$ 173.119	\$ 545.322	\$ 718.441
Mes 19	\$ 10.745.311	\$ 165.148	\$ 553.293	\$ 718.441
Mes 20	\$ 10.183.930	\$ 157.061	\$ 561.380	\$ 718.441
Mes 21	\$ 9.614.344	\$ 148.855	\$ 569.586	\$ 718.441
Mes 22	\$ 9.036.433	\$ 140.530	\$ 577.911	\$ 718.441
Mes 23	\$ 8.450.074	\$ 132.083	\$ 586.359	\$ 718.441
Mes 24	\$ 7.855.145	\$ 123.512	\$ 594.929	\$ 718.441
Mes 25	\$ 7.251.520	\$ 114.816	\$ 603.625	\$ 718.441
Mes 26	\$ 6.639.072	\$ 105.993	\$ 612.448	\$ 718.441
Mes 27	\$ 6.017.672	\$ 97.041	\$ 621.400	\$ 718.441
Mes 28	\$ 5.387.189	\$ 87.958	\$ 630.483	\$ 718.441
Mes 29	\$ 4.747.491	\$ 78.743	\$ 639.698	\$ 718.441
Mes 30	\$ 4.098.442	\$ 69.392	\$ 649.049	\$ 718.441
Mes 31	\$ 3.439.907	\$ 59.906	\$ 658.536	\$ 718.441
Mes 32	\$ 2.771.745	\$ 50.280	\$ 668.161	\$ 718.441
Mes 33	\$ 2.093.818	\$ 40.514	\$ 677.927	\$ 718.441
Mes 34	\$ 1.405.982	\$ 30.605	\$ 687.836	\$ 718.441
Mes 35	\$ 708.091	\$ 20.551	\$ 697.890	\$ 718.441
Mes 36	\$ 0	\$ 10.350	\$ 708.091	\$ 718.441