



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

MODELO DE NEGOCIO PARA REDARD INGENIEROS

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

HUGO ARTURO REDARD PEREIRA

PROFESOR GUÍA:  
LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
HUGO SÁNCHEZ RAMÍREZ  
JUAN PABLO ZANLUNGO MATSUHIRO

SANTIAGO DE CHILE  
2015

## **RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL**

**TÍTULO DE:** Ingeniero Civil Industrial

**POR:** Hugo Arturo Redard Pereira

**FECHA:** 08 de abril de 2015

**PROFESOR GUÍA:** Luis Zaviezo Schwartzman

### **MODELO DE NEGOCIO PARA REDARD INGENIEROS**

El presente trabajo de título consiste en el desarrollo de un modelo de negocio para Redard Ingenieros, que facilite las promesas a sus clientes en materia de eficiencia y eficacia eléctrica, empresa de la que el memorista en la actualidad es socio y gestor.

Se decidió utilizar como metodología, en primera instancia, el libro de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, llamado Generación de Modelos de Negocio, donde se propone estudiar a la empresa en tres bloques, uno referente a la comprensión del cliente y sus problemas, otro al funcionamiento que debe tener la empresa para solucionar los problemas del cliente, y un tercero, que valore económicamente los ingresos del primer bloque y los costos del segundo. Para ello se realizaron conversaciones con los socios de la empresa y funcionarios de la Corporación de Pudahuel, empresa de la que actualmente provienen un 76% de los ingresos de Redard Ingenieros, además de la información levantada de la empresa durante el presente año de trabajo.

Como primer hito, se levantó un modelo de negocios que representara el actual funcionamiento de la empresa, y a partir del cual, se procedió a desarrollar un modelo de negocio que cumpliera el objetivo del presente trabajo, sin embargo, el modelo propuesto no fue viable económicamente. Por lo antes expuesto y en base a una segunda metodología desarrollada por Eric Ries, en su libro El Método Lean Startup, que propone el método de innovación continua, por medio de validación y rechazo de hipótesis. Esto dio origen a una segunda iteración del modelo de negocio, pero esta vez conservando tres hipótesis validadas, la primera, referente a la propuesta de valor de dar soluciones a la medida del cliente en materia de electricidad; la segunda, que los ingresos seguirán proviniendo de soluciones eléctricas de alta envergadura, pues es la principal fuente de ingresos de la empresa en la actualidad; y la tercera, que la infraestructura actual es suficiente para cumplir las promesas. Del primer modelo de negocio generado, se rescató, particularmente, el modelamiento obtenido del cliente, que hace referencia a los encargados de mantención de las empresas y sus problemas asociados a causas eléctricas, pues se detectó que las empresas que cuentan con este tipo de arquitectura tienen la particularidad de ser muy rentables.

El resultado es un modelo de negocio aplicable en el corto plazo, ya que no necesita de un aumento de infraestructura de la empresa, sino solo un reenfoque, que promete ser capaz de apuntar a mayores fuentes de ingresos, reducir los costos y satisfacer mejor las necesidades del cliente objetivo definido en este trabajo.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a la memoria de mis padres, siempre recuerdo el amor con el que me criaron.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar la familia, a mi polola María Paz con quien he vivido miles de alegrías, a mis hermanos Eugenio y Mariana a quienes quiero demasiado, a mi tía Paulina y mis primos Rodrigo, Carlos e Ignacio, los que además de familia son grandes amigos. También agradecer a todas las personas con quienes compartí durante el proceso de escritura de la Memoria, como la gente de Comercial Fénix y Subcomplot. A la amistad de los que siempre brindaron apoyo durante el transcurso de la carrera, me refiero a los amigos de la vida, colegios y universidad, especialmente a Mazeta, Xala, Cubo y Pedro. Finalmente, agradezco a los profesores Luis, Hugo y Juan Pablo quienes me guiaron en este trabajo siempre teniendo, cada uno de ellos, la mejor de las disposiciones.

## TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES GENERALES .....	1
1.1. Introducción .....	1
1.2. Justificación del trabajo .....	1
1.3. Antecedentes de Redard Ingenieros .....	2
1.4. Antecedentes de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel - CODEP .....	3
1.5. Antecedentes técnico-normativos del Sector Eléctrico .....	4
1.6. Objetivos del Proyecto de Memoria .....	5
1.6.1. Objetivo General .....	5
1.6.2. Objetivos Específicos .....	5
1.7. Metodología .....	5
1.7.1. Generación de modelos de Negocios .....	5
1.7.2. El Método Lean Startup .....	6
1.8. Marco Conceptual .....	7
1.8.1. Lienzo (Canvas): .....	7
CAPITULO 2: LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE REDARD INGENIEROS EN LA ACTUALIDAD .....	11
2.1. Clientes .....	11
2.2. Propuesta de Valor .....	13
2.3. Canales .....	16
2.4. Relación con los clientes .....	18
2.5. Fuentes de ingreso .....	21
2.6. Recursos clave .....	24
2.7. Actividades clave .....	25
2.8. Asociaciones clave .....	26
2.9. Estructura de costos .....	28
2.10. Resumen del modelo de negocio detectado .....	30
CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE UN NUEVO MODELO DE NEGOCIO .....	32
3.1. Clientes .....	32

3.2. Propuesta de valor .....	38
3.3. Canales .....	39
3.4. Relaciones con clientes .....	40
3.5. Fuentes de ingreso .....	41
3.6. Recursos clave .....	43
3.7. Actividades clave .....	44
3.8. Socios clave .....	46
3.9. Estructura de costos .....	47
3.10. Flujo de Caja .....	51
CAPITULO 4: CONCLUSIONES .....	56
CAPÍTULO 5: RECOMENDACIONES .....	59
BIBLIOGRAFÍA .....	61
ANEXOS .....	64
Anexo A: Conversaciones con Jefe de Proyectos .....	64
Anexo B: Conversaciones Subdirector SAPUS .....	65
Anexo C: Conversaciones Directora Colegio Lo Boza .....	66
Anexo D: Conversaciones Director Consultorio Gustavo Molina .....	67
Anexo E: Conversaciones Directora Liceo CEP .....	68
Anexo F: Presupuesto Cambio de dos proyectores .....	70
Anexo G: Factura de compra Ferretería Huafan por dos proyectores .....	71
Anexo H: Precio de proyectores en Gobantes .....	72
Anexo I: Servicio de Mantenimiento SAPUS de Pudahuel – 15/07/2014 .....	73
ANEXO J: Valor arriendo de oficina .....	75
Anexo K: Instaladores Eléctricos Certificados .....	76
Anexo L: Instalaciones Eléctricas y medidores .....	78
Anexo M: Flujo de Caja .....	79

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Trabajos Redard Ingenieros año 2014 .....	11
Tabla 2: Trabajos a clientes distintos de la Corporación de Pudahuel .....	12
Tabla 3: Estructura de Costos según tipo de infraestructura .....	29
Tabla 4: Distribución zonal de establecimientos públicos de salud y educación .....	32
Tabla 5: Distribución zonal de Corporaciones Municipales .....	33
Tabla 6: Distribución zonal de establecimientos, por posesión de Corporación Municipal .....	33
Tabla 7: Distribución porcentual y zonal de establecimientos, por posesión de Corporación Municipal .....	33
Tabla 8: Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Centro Fuente: Elaboración Propia.....	34
Tabla 9: Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Norte .....	34
Tabla 10: Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Sur .....	35
Tabla 11: Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Oriente.....	35
Tabla 12: Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Poniente .....	36
Tabla 13: Dimensionamiento del total de establecimientos de Pudahuel .....	36
Tabla 14: Estructura de Costos Fijos .....	48
Tabla 15: Infraestructura de Costos Variables.....	49
Tabla 16: Costo de solucionar un corto circuito.....	50
Tabla 17: Costos dar solución a una instalación peligrosa.....	51
Tabla 18: Flujo de Caja resumido proyectado a 10 años.....	53
Tabla 19: Indicadores financieros del proyecto a 5 y 10 años .....	53
Tabla 20: Ingresos por tipo de trabajo.....	53
Tabla 21: Indicadores financieros por tipo de trabajo.....	54
Tabla 22: Canvas resumen del segundo modelo de negocio .....	55
Tabla 23: Municipios de Santiago cuyos alcaldes pertenecen al Partido Socialista .....	59
Tabla 24: Constructoras ubicadas en Santiago .....	59
Tabla 25: Prototipo Presupuesto de Mantención .....	74
Tabla 26: Flujo de Caja año 1 .....	79
Tabla 27: Flujo de Caja año 2.....	79
Tabla 28: Flujo de Caja año 3.....	80
Tabla 29: Flujo de Caja año 4.....	80
Tabla 30: Flujo de Caja año 5.....	81
Tabla 31: Flujo de Caja año 6.....	81

Tabla 32: Flujo de Caja año 7.....	82
Tabla 33: Flujo de Caja año 8.....	82
Tabla 34: Flujo de Caja año 9.....	83
Tabla 35: Flujo de Caja año 10 .....	83



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Logo de Redard Ingenieros.....	2
Ilustración 2: Esquema Organizacional de Redard Ingenieros.....	2
Ilustración 3: Logo de la CODEP.....	4
Ilustración 4: Portada libro “Generación de modelos de negocio” .....	5
Ilustración 5: Lienzo (Canvas) para generar modelos de negocio.....	6
Ilustración 6: Metodología Lean Startup .....	7
Ilustración 7: Problemas y soluciones asociadas ofrecidas.....	15
Ilustración 8: Modelo de captación de trabajos .....	18
Ilustración 9: Costo asociado a la reparación de un cortocircuito.....	19
Ilustración 10: Costo asociado a la reparación de un cortocircuito.....	19
Ilustración 11: Costo asociado a visitar a un cliente.....	20
Ilustración 12: Costo de captación de un nuevo cliente .....	20
Ilustración 13: Modelo de relaciones con los clientes.....	21
Ilustración 14: Cálculo por pérdidas .....	23
Ilustración 15: Utilidades dejadas de percibir .....	23
Ilustración 16: Tipo de trabajos según montos monetarios involucrados .....	23
Ilustración 17: Resumen de recursos claves por módulos del canvas .....	25
Ilustración 18: Resumen de actividades clave por módulos del canvas.....	26
Ilustración 19: Socios y distribuidores clave .....	27
Ilustración 20: Modelo de negocio inicial de Redard Ingenieros.....	31
Ilustración 21: Características de los clientes a apuntar .....	37
Ilustración 22: Fases del primer canal propuesto .....	40
Ilustración 23: Recursos clave propuestos del Primer Modelo .....	44
Ilustración 24: Actividades clave propuestas.....	45
Ilustración 25: Tablero Eléctrico con un envase de yogurt en su interior .....	69
Ilustración 26: Presupuesto 2004 .....	70
Ilustración 27: Factura de compra Equipo de iluminación .....	71
Ilustración 28: Precio Proyector Led suministrado por Gobantes.....	72
Ilustración 29: Oficina tipo para arrendar .....	75
Ilustración 30: Licencia de Instalador Eléctrico autorizado por la SEC.....	76

# **CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES GENERALES**

## **1.1. Introducción**

Redard Ingenieros es una empresa perteneciente a la industria de servicios eléctricos, creada en el año 2011, por Eugenio Redard, ingeniero eléctrico, y Hugo Redard, quien en esos entonces, era estudiante de ingeniería civil industrial.

La empresa fue teniendo un crecimiento sostenido en el tiempo, sin embargo, a mediados del año 2013 Hugo decide distanciarse del negocio.

Desde el año 2012, la empresa comenzó a prestar servicios para la Corporación de Pudahuel, comenzando con trabajos cercanos a \$100 mil, los cuales fueron escalando conforme el tiempo, llegando a adjudicarse para el 2014 un trabajo por más de \$20 millones, representando así, para el mismo año, el 76% de los ingresos de la empresa

A comienzos del 2014, los socios deciden volver a trabajar juntos, donde Hugo, en su calidad de memorista, decide utilizar a Redard Ingenieros para el desarrollo de su trabajo de título. El objetivo propuesto es dar origen a un modelo de negocio para Redard Ingenieros, mediante un estudio a fondo del caso relativo a la Corporación de Pudahuel y el modo actual de operar de la empresa.

## **1.2. Justificación del trabajo**

Redard Ingenieros es un proyecto que logró crecer en el tiempo, que además de los socios, cuenta con otros electricistas para la realización de trabajos, los cuales llegaron a ser cuatro en su momento de mayor demanda.

Los aspectos positivos del crecimiento fueron lograr un alto know-how del rubro y, muy en particular, de la forma de llevar buenas relaciones con la Corporación de Pudahuel. Sin embargo, el crecimiento no solo fue algo positivo, ya que logró mostrar que la empresa no contaba con una infraestructura apta para gestionar con eficacia, y peor aún, la alta demanda laboral ha hecho imposible para los socios salir del ámbito operacional y poder desarrollar una estrategia acorde al nuevo escenario.

Los antecedentes antes mencionados hacen que la metodología de generación de modelos de negocio de Alexander Osterwalder sea un perfecto punto de partida para comenzar a comprender la empresa en la actualidad y poder así desarrollar un crecimiento sostenido para el futuro.

### 1.3. Antecedentes de Redard Ingenieros

Redard Ingenieros es una empresa de tamaño pequeño, fundada en el año 2011, y en partes iguales, por Eugenio Redard, Ingeniero de Ejecución Eléctrica, y Hugo Redard, memorista de Ingeniería Civil Industrial. La sociedad pertenece a la industria de los servicios eléctricos, cuyos principales servicios son: instalaciones eléctricas, diseño de proyectos eléctricos, y rediseño de instalaciones eléctricas.



Ilustración 1: Logo de Redard Ingenieros

Fuente: [www.redardingenieros.cl](http://www.redardingenieros.cl)

Las actividades antes mencionadas son demandadas tanto por empresas del sector público, como privado, siendo éste último donde se ubican con mayor frecuencia las ventas, sin embargo, el principal cliente es la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel – CODEP, donde Redard Ingenieros ha logrado posicionarse como uno de sus mejores contratistas eléctricos.

El esquema organizacional que se ha desarrollado gracias al presente trabajo de título es el siguiente:

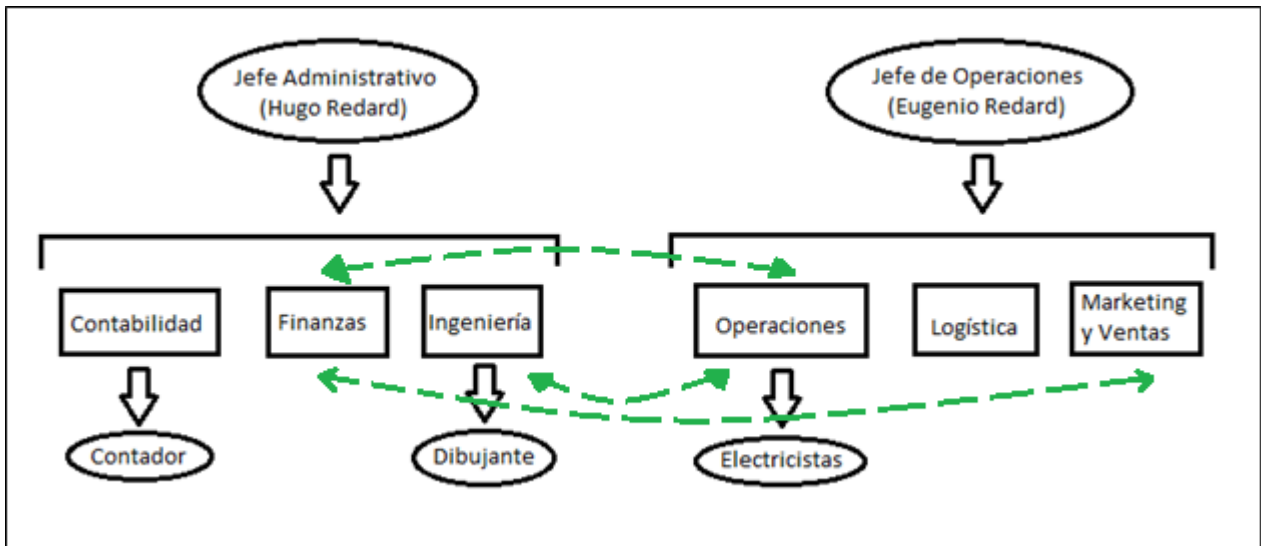


Ilustración 2: Esquema Organizacional de Redard Ingenieros

Fuente: Elaboración propia

Existen dos grandes divisiones, cada una encabezada por un jefe. La primera es llamada “División Administrativa”, integrada por tres áreas: Contabilidad, finanzas e Ingeniería. La segunda, llamada “División de Operaciones”, está compuesta también por tres departamentos: Operaciones, Logística y Marketing y Ventas.

En el Área de Contabilidad, el objetivo es llevar el orden de las facturas de compras y ventas, las cuales luego son entregadas al contador, quien realiza el pago de IVA, provisiones y otros trabajos a fin.

El Área de Finanzas tiene por misión llevar el flujo de caja de la empresa, integrando los sueldos, las compras de materiales, la subcontratación de servicios y las ventas por concepto de servicios. Además de la gestión de presupuestos y órdenes de compras.

En el Área de Ingeniería se llevan a cabo dos funciones: La primera, relativa al dibujo de planos, para la realización de proyectos eléctricos y obtención de Anexo TE-1<sup>1</sup>, la elaboración de estos es hecha por un dibujante externo a la empresa y su revisión por el jefe de departamento. La segunda tarea es la elaboración de presupuestos, esta actividad se realiza luego de haber visitado un potencial trabajo y tiene por fin la cuantificación monetaria de costos, la cuantificación temporal y el cobro asociado, producto de la realización del trabajo.

El Área de Operaciones es el encargado de ejecutar los trabajos relacionados a instalaciones eléctricas, es encabezado por un Jefe y en el existen actualmente dos electricistas.

En el Área de Logística se llevan a cabo la compra de materiales eléctricos para la realización de trabajos, además del transporte de herramientas de gran tamaño, tales como escaleras, andamios, etc.

En el Área de Marketing y Ventas se está a cargo de la mantención del sitio web, actualmente en actualización, además de los temas publicitarios vía Google Adwords y mensajes masivos, éste es el primer contacto cliente empresa.

#### **1.4. Antecedentes de la Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel - CODEP**

La Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel es una persona Jurídica de Derecho Privado, sin fines de lucro, cuya personalidad jurídica data del 18 de Junio de 1981.

Está constituida por tres instituciones asociadas las que eligen un directorio, cuyo presidente actual es el alcalde de la comuna. El directorio define y es responsable del diseño y de las propuestas estratégicas de políticas de desarrollo.

---

<sup>1</sup> Refiere a la certificación de una instalación eléctrica ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles - SEC



**Ilustración 3:** Logo de la CODEP

Fuente: [www.codep.cl](http://www.codep.cl)

Entre las funciones del CODEP se encuentran la administración y operación eficiente de los servicios de Educación, Salud, Cementerio Comunal y Bibliotecas, entre otros programas y actividades, los que se deducen de la ejecución directa de estas áreas y actividades.

La Corporación gestiona la administración de un total de dieciséis dependencias educacionales y dieciséis de salud, estas últimas están conformadas por consultorios, Servicios de Atención Primaria de Urgencia – SAPU, Centros Comunitarios de Salud Familiar –CECOF, Centros Comunitarios de Salud Mental Familiar – COSAM, y laboratorios.

Para efectos de este trabajo, se mencionará el Departamento de Proyectos de la Corporación, el cual está compuesto por cuatro personas, el Jefe de Proyectos, antropólogo proveniente de la Municipalidad de Pudahuel, producto de la urgencia de un líder que comande este departamento, dos arquitectos en materia de educación y un tercer arquitecto en materia de salud, adicional a ellos, existen dos personas del área de mantención que se encargan del suministro de materiales y herramientas contenidos en la bodega. Finalmente, existen alrededor de cuatro electricistas, que al mismo tiempo son soldadores, gasfiteros, carpinteros, etc.

### **1.5. Antecedentes técnico-normativos del Sector Eléctrico**

La entidad encargada de normar las instalaciones eléctricas en Chile es la Superintendencia de Electricidad y Combustibles – SEC, creada el año 1985 bajo la ley 18.410, y cuya última modificación fue el año 2012, bajo la ley 20.586.

El objeto de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles es fiscalizar y supervigilar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias, y normas técnicas sobre generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas y electricidad, para verificar que la calidad de los servicios que se presten a los usuarios sea la señalada en dichas disposiciones y normas técnicas, y que las antes citadas operaciones y el uso de los recursos energéticos no constituyan peligro para las personas o cosas.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Fuente: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=29819>

## 1.6. Objetivos del Proyecto de Memoria

### 1.6.1. Objetivo General

Desarrollar un Modelo de Negocio para Redard Ingenieros que facilite sus promesas de eficiencia y eficacia en materia eléctrica

### 1.6.2. Objetivos Específicos

- Realizar un levantamiento que permita modelar el actual proceso de negocio de la empresa
- Determinar los factores de éxito en que se basan las buenas relaciones con la Corporación de Pudahuel para su extensión y futuras relaciones con otras instituciones similares o no.
- Reformular el modelo de negocio obtenido en el levantamiento

## 1.7. Metodología

### 1.7.1. Generación de modelos de Negocios

Este trabajo tendrá como base el libro “Generación de Modelos de Negocios” de Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, el cual propone un enfoque para el diseño de las empresas del futuro.

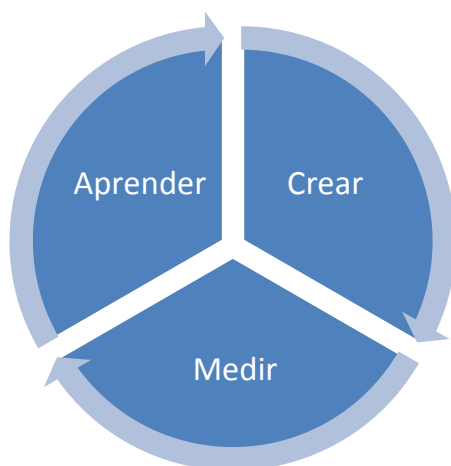


**Ilustración 4:** Portada libro “Generación de modelos de negocio”  
**Fuente:** Libro “Generación de modelos de negocio”

El autor propone que la mejor forma de describir un modelo de negocios es dividirlo en nueve módulos básicos, a lo que ha llamado Canvas o Lienzo, los que reflejan la lógica que sigue una empresa para percibir sus ingresos. Los nueve módulos cubren las cuatro áreas principales de un negocio: cliente, oferta, infraestructura y viabilidad económica.



el cual fue una manera totalmente nueva de plantear la producción de bienes físicos El autor decide así, aplicar la metodología Lean al proceso de innovación, donde define a un startup como como una institución humana diseñada para crear nuevos productos o servicios bajos condiciones de incertidumbre extrema, y como tal, debe utilizar un sistema de gestión orientada a ella, para lo que define el “aprendizaje validado” que consiste en desarrollar experimentos que permitan probar o refutar los supuestos de una idea de negocio, proponiendo al mismo tiempo un sistema de “crear-medir-aprender” y así poder medir cómo reaccionan los consumidores y aprender cuando pivotear o perseverar con la idea, el autor dice que todos los procesos de creación de startup debieran orientarse a acelerar este circuito de feedbacks. Finalmente, se propone un sistema de contabilidad de la innovación, que permita medir el progreso, establecer hitos y priorizar tareas.



**Ilustración 6: Metodología Lean Startup**  
Fuente: Elaboración Propia

## **1.8. Marco Conceptual**

### **1.8.1. Lienzo (Canvas):**

Lenguaje común para describir, visualizar, evaluar y modificar modelos de negocio. Describe un modelo de negocio, dividiéndolo en nueve módulos básicos que reflejan la lógica que sigue una empresa para conseguir ingresos. Estos nueve módulos cubren las cuatro áreas principales de un negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. Está compuesto por 9 variables (módulos):

#### **1. Segmentos de mercado:**

Corresponde a los diferentes grupos de personas o entidades a los que se dirige una empresa.

Los clientes son el centro de cualquier modelo de negocio, ya que ninguna empresa puede sobrevivir durante mucho tiempo si no tiene clientes (rentables), y es posible



umentar la satisfacción de los mismos agrupándolos en varios segmentos con necesidades, comportamientos y atributos comunes. Un modelo de negocio puede definir uno o varios segmentos de mercado, ya sean grandes o pequeños. Las empresas deben seleccionar, con una decisión fundamentada, los segmentos a los que se van a dirigir y, al mismo tiempo, los que no tendrán en cuenta.

Una vez que se ha tomado esta decisión, ya se puede diseñar un modelo de negocio basado en un conocimiento exhaustivo de las necesidades específicas del cliente objetivo.

## **2. Propuesta de valor:**

Describe el conjunto de productos y servicios que crean valor para un segmento de mercado específico.

La propuesta de valor es el factor que hace que un cliente se decante por una u otra empresa; su finalidad es solucionar un problema o satisfacer una necesidad del cliente. Las propuestas de valor son un conjunto de productos o servicios que satisfacen los requisitos de un segmento de mercado determinado. En este sentido, la propuesta de valor constituye una serie de ventajas que una empresa ofrece a los clientes.

Algunas propuestas de valor pueden ser innovadoras y presentar una oferta nueva o rompedora, mientras que otras pueden ser parecidas a ofertas ya existentes e incluir alguna característica o atributo adicional.

## **3. Canales:**

Explica el modo en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos de mercado para llegar a ellos y proporcionarles una propuesta de valor.

Los canales de comunicación, distribución y venta establecen el contacto entre la empresa y los clientes. Son puntos de contacto con el cliente que desempeñan un papel primordial en su experiencia.

Los canales tienen, entre otras, las funciones siguientes:

- dar a conocer a los clientes los productos y servicios de una empresa;
- ayudar a los clientes a evaluar la propuesta de valor de una empresa;
- permitir que los clientes compren productos y servicios específicos;
- proporcionar a los clientes una propuesta de valor;
- ofrecer a los clientes un servicio de atención posventa.

## **4. Relaciones con clientes:**

Describen los diferentes tipos de relaciones que establece una empresa con determinados segmentos de mercado.

Las empresas deben definir el tipo de relación que desean establecer con cada segmento de mercado. La relación puede ser personal o automatizada. Las relaciones con los clientes pueden estar basadas en los fundamentos siguientes:

- Captación de clientes.
- Fidelización de clientes.
- Estimulación de las ventas (venta sugestiva).

El tipo de relación que exige el modelo de negocio de una empresa repercute en gran medida en la experiencia global del cliente.

### **5. Fuentes de ingresos:**

Refiere al flujo de caja que genera una empresa en los diferentes segmentos de mercado.

Si los clientes constituyen el centro de un modelo de negocio, las fuentes de ingresos son sus arterias. Las empresas deben preguntarse lo siguiente: ¿por qué valor está dispuesto a pagar cada segmento de mercado? Si responde correctamente a esta pregunta, la empresa podrá crear una o varias fuentes de ingresos en cada segmento de mercado. Cada fuente de ingresos puede tener un mecanismo de fijación de precios diferente: lista de precios fijos, negociaciones, subastas, según mercado, según volumen o gestión de la rentabilidad.

Un modelo de negocio puede implicar dos tipos diferentes de fuentes de ingresos:

- Ingresos por transacciones derivados de pagos puntuales de clientes.
- Ingresos recurrentes derivados de pagos periódicos realizados a cambio del suministro de una propuesta de valor o del servicio posventa de atención al cliente.

### **6. Recursos claves:**

Describen los activos más importantes para que un modelo de negocio funcione.

Todos los modelos de negocio requieren recursos clave que permiten a las empresas crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con segmentos de mercado y percibir ingresos. Cada modelo de negocio requiere recursos clave diferentes.

Los recursos clave pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos. Además, la empresa puede tenerlos en propiedad, alquilarlos u obtenerlos de sus socios clave.

### **7. Actividades clave:**

Describen las acciones más importantes que debe emprender una empresa para que su modelo de negocio funcione.

Todos los modelos de negocio requieren una serie de actividades clave. Estas actividades son las acciones más importantes que debe emprender una empresa para tener éxito, y al igual que los recursos clave, son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir ingresos.

#### **8. Asociaciones clave:**

Describe la red de proveedores y socios que contribuyen al funcionamiento de un modelo de negocio.

Las empresas se asocian por múltiples motivos y estas asociaciones son cada vez más importantes para muchos modelos de negocio.

Las empresas crean alianzas para optimizar sus modelos de negocio, reducir riesgos o adquirir recursos. Es posible hablar de cuatro tipos de asociaciones:

- Alianzas estratégicas entre empresas no competidoras.
- Competición: asociaciones estratégicas entre empresas competidoras.
- Joint ventures: (empresas conjuntas) para crear nuevos negocios
- Relaciones cliente-proveedor para garantizar la fiabilidad de los suministros.

#### **9. Estructura de costos:**

Describen todos los costes que implica la puesta en marcha de un modelo de negocio.

Se describen los principales costes en los que se incurre al trabajar con un modelo de negocio determinado. Tanto la creación y la entrega de valor como el mantenimiento de las relaciones con los clientes o la generación de ingresos tienen un coste. Estos costes son relativamente fáciles de calcular una vez que se han definido los recursos clave, las actividades clave y las asociaciones clave.

## CAPITULO 2: LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE REDARD INGENIEROS EN LA ACTUALIDAD

Como se mencionó con anterioridad, el primer paso para el proyecto de memoria será el levantamiento de información de la empresa, la cual se hará por medio de conversaciones entre los socios, además de la información de trabajos realizados.

### 2.1. Clientes

Las preguntas que se busca responder para identificar a los clientes son dos:

- ¿Para quién la empresa crea valor?
- ¿Cuáles son sus clientes más importantes?

Al preguntar a los socios a qué tipo de clientes apuntan, estos declaran nunca discriminar, y hacer trabajos a cualquier persona que esté dispuesta a pagar por una instalación eléctrica, sin embargo, es posible analizar a los clientes por medio de los trabajos realizados durante el presente año.

Los trabajos realizados por la empresa, durante el periodo de estudio, se resumen en la siguiente tabla

Mes	Nuevo	Monto [MM\$]	CODEP	Monto [MM\$]	Antiguo Otros	Monto [MM\$]	Total Trabajos	Total Monto [MM\$]
Anteriores	1	7,4	2	32,3	-	-	3	39,8
Marzo	-	-	2	1,0	2	2,0	4	3,0
Abril	-	-	2	1,8	3	3,1	5	4,9
Mayo	3	1,6	1	10,7	-	-	4	12,3
Junio	-	-	4	2,2	-	-	4	2,2
Julio	-	-	6	4,2	2	0,8	8	5,0
Agosto	-	-	2	1,0	3	1,4	5	2,4
Septiembre	-	-	1	0,3	-	-	1	0,3
Octubre	-	-	-	-	1	0,1	1	0,1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>9,0</b>	<b>20</b>	<b>53,4</b>	<b>11</b>	<b>7,4</b>	<b>35</b>	<b>69,9</b>
<b>Total [%]</b>	<b>11%</b>	<b>13%</b>	<b>57%</b>	<b>76%</b>	<b>31%</b>	<b>11%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Tabla 1:** Trabajos Redard Ingenieros año 2014

**Fuente:** Elaboración Propia

En ellos es posible observar que de un total de 35 trabajos, 20 corresponden a la Corporación de Pudahuel, lo que representa un 57% del total; otros clientes antiguos de la empresa suman 11 trabajos, representando un 31%, finalmente, los trabajos por concepto de nuevos clientes son solo 4, un 11% del total de trabajos.

Por otra parte, si bien el 57% de los trabajos son para la Corporación de Pudahuel, estos representan un 76% de los ingresos de la empresa, haciéndolo el cliente más importante de la empresa.

Los trabajos que corresponden a clientes distintos de la Corporación Municipal de Pudahuel se detallan a continuación:

Cliente	Trabajos	Monto [MM\$]
Afardi	1	7,4
Blunding	6	4,1
Cenaform	2	2,8
Particular	4	1,7
Colegio Mariano	2	0,4
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>16,5</b>

**Tabla 2:** Trabajos a clientes distintos de la Corporación de Pudahuel  
**Fuente:** Elaboración Propia

Llama la atención un trabajo correspondiente a los meses anteriores, cuyo monto es de \$7,4 millones, este trabajo fue para una constructora, llamada Afardi, para quien en los meses posteriores se hicieron más presupuestos, sin embargo, estos no fueron aprobados.

Blunding, Cenaform y el Colegio Mariano de Schoenstatt son clientes antiguos, por medio de ellos existe también buena parte de los ingresos de la empresa. El Colegio Mariano no representa una gran cifra, debido a que hace sus remodelaciones en el verano, cuando los alumnos están de vacaciones. El verano de 2013 se hicieron trabajos que superaron los \$3 millones para dicho colegio.

Los socios de la empresa dicen que, además de los clientes mencionados, se han hecho labores en años anteriores para otras empresas, tales como:

- Led Power – Importadores de LED
- Comercial Fénix - Comercializadora
- Mineral Drilling – Sondajes mineros
- Ingeabal – Instalación de Estanques de Combustibles
- Coanil – Fundación para personas con discapacidad
- TSG Chile – Control de olores
- Comercial cerro colorado - Comercializadora
- Club de Campo de Carabineros – Instalaciones recreacionales
- Desis – Informática
- Núcleo Paisajismo
- Derco – Automotora
- Bar Altazor – Discotequera
- Centro Médico Dermatológico

- Fusión Sushi – Restaurant
- Hotel Santa Mónica
- Arquitectos y otros particulares

La característica común que une a las empresas antes enunciadas y las estudiadas en detalle al comienzo, es que la gran mayoría posee instalaciones que abarcan gran superficie para desarrollar sus operaciones, o bien, son prestadoras de servicios o administradoras de empresas que si las poseen.

La Corporación de Pudahuel es un cliente muy especial, ya que tiene la particularidad de que, si bien sus instalaciones físicas no corresponden a instalaciones que abarquen gran superficie, las instalaciones de los establecimientos que ella gestiona sí las poseen.

## **2.2. Propuesta de Valor**

Las preguntas que se busca responder para identificar la propuesta de valor son:

- ¿Qué valor se proporciona a los clientes?
- ¿Qué problemas de los clientes se ayuda a solucionar?
- ¿Qué necesidad de los clientes se satisface?
- ¿Qué paquetes de productos o servicios se ofrece a cada segmento de mercado?

Al consultar con los socios de la empresa, estos no tienen un concepto claro acerca del servicio que entregan. Lo que sucede realmente es que la empresa desarrolla todo tipo de trabajos eléctricos de baja tensión. Ellos dicen además que su propuesta de valor son los servicios descritos a continuación:

- Instalaciones Eléctricas
- Reparación de Instalaciones Eléctricas
- Rediseño de Instalaciones Eléctricas
- Instalación de Empalmes Eléctricos
- Inspección y Asesoría en materia de instalaciones eléctricas
- Dibujo de Planos Eléctricos
- Certificación de Instalaciones mediante Anexo TE1
- Solicitud de Aumento de Potencia Instalada mediante Anexo TE3

Sin embargo, al ahondar un poco más en las conversaciones, es posible notar que si conocen la razón que hace demandar estos servicios.

De los trabajos antes mencionados, los que se solicitan con mayor urgencia son las Reparaciones de Instalaciones Eléctricas, lo anterior debido a que una interrupción eléctrica puede, eventualmente, detener los procesos operativos de una empresa.

Sucede algo similar, aunque mucho menos sensible al precio, con las instalaciones eléctricas, ya que generalmente, éstas son solicitadas cuando un cliente busca habilitar nuevas líneas operativas.

Para algunos clientes es importante que la instalación realizada sea certificada mediante el Anexo TE1, aunque estos no son mayoría. Otros clientes que solicitan este anexo son quienes deben comenzar con trámites legales para obtener los permisos municipales de patente de un negocio.

Quienes solicitan dibujo de planos son en general constructoras y oficinas de arquitectura, que están desarrollando una obra y tienen que incluir en ellas el proyecto eléctrico. Esto también ocurre para todo aquel que pida un Anexo TE1, ya que el plano es requisito de éste.

Los clientes cuyas instalaciones no responden de manera adecuada a la demanda energética, producto del crecimiento de la empresa, solicitan los servicios de Aumento de Potencia Instalada y Rediseño de Instalaciones, con el objetivo de poder operar sin cortes eléctricos en sus procesos. Estos clientes son en general empresas que poseen visión de mediano-largo plazo, ya que existen también otros que, por motivos presupuestarios, prefieren hacer reparaciones, las que en muchas ocasiones funcionan únicamente como soluciones paliativas, ya que el problema reaparecerá con el tiempo, y con mayor complejidad. Un aumento de Capacidad Instalada implica además la Instalación de Empalme Eléctrico, dibujo de planos y obtención de Anexo TE3.

En el caso particular de la Corporación de Pudahuel, los principales trabajos han provenido de dar soluciones a problemas en materia eléctrica que no permitían un óptimo funcionamiento, tanto de consultorios como escuelas. Los socios dicen que la Corporación les asigna labores a ellos, porque tienen la particularidad de asistirlos de manera inmediata cuando ocurren cortos circuitos en sus establecimientos, y tienen la voluntad además de aislar puntos que puedan ser peligrosos para los usuarios de los establecimientos, o sea, niños o pacientes.

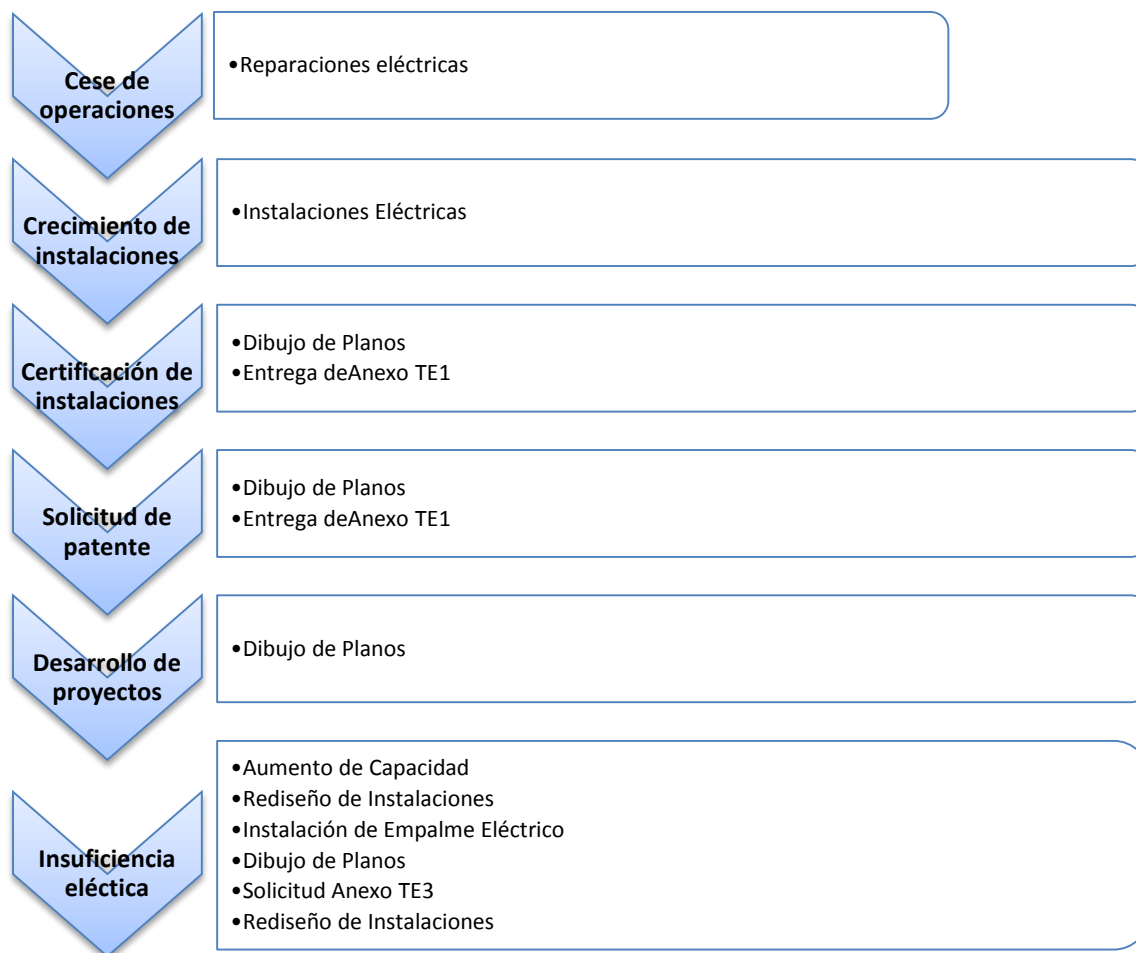
En las conversaciones con los funcionarios de la Corporación de Pudahuel, adjuntas en los anexos, se puede ver, además, que para el Jefe de Proyectos es de particular importancia que las instalaciones de sus establecimientos sean seguras, ya que es consciente que un accidente eléctrico puede incluso ser fatal. En él se ve además que es de suma importancia que no ocurran problemas durante la realización de trabajos, ya que en esos casos, el director del establecimiento lo llamará a él para reclamar por la situación.

Las conversaciones con los directores de establecimientos revelan que los principales problemas son otros, asociados a no poder utilizar de forma óptima la infraestructura con que cuentan, y tener que cancelar trabajos producto que la red eléctrica no los acompaña. Estos problemas pueden ejemplificarse en hechos tales como: no tener los enchufes

dentro de un box médico de forma aledaña a las máquinas, o como la sala de computación del liceo CEP, no puede funcionar porque la capacidad no da a vasto, o que alguien del personal administrativo de un colegio, que dependa cien por ciento de su computador para desarrollar sus labores, sea víctima de un corto circuito, dejándolo totalmente inhabilitado de trabajar.

Si bien los socios de Redard Ingenieros entienden como propuesta de valor los servicios que ellos ofertan, el verdadero concepto detrás de esto es que brindan soluciones en materia eléctrica, a la medida de las necesidades del cliente.

Sin embargo, en la Corporación de Pudahuel pueden observarse dos elementos diferenciadores, la empresa provee no solo de soluciones a este cliente, sino que además, le da continuidad operativa y seguridad en materia eléctrica a sus establecimientos.



**Ilustración 7:** Problemas y soluciones asociadas ofrecidas  
**Fuente:** Elaboración propia



### 2.3. Canales

Las preguntas que se busca responder para identificar los canales son:

- ¿Qué canales prefieren los distintos segmentos de mercado?
- ¿Cómo se establece en la actualidad el contacto con los clientes?
- ¿Cómo se conjugan los canales?
- ¿Cuáles tienen mejores resultados?
- ¿Cuáles son más rentables?
- ¿Cómo se integran en las actividades diarias de los clientes?

En conversaciones con los socios, estos revelan que los medios utilizados por la empresa para captar clientes han sido los siguientes:

- Posicionamiento web en google, mediante google adwords
- Envío de e-mails masivos

Los clientes no hacen contacto con Redard Ingenieros de forma presencial visitando sus oficinas, es más la empresa no cuenta con un espacio físico donde centren sus operaciones, únicamente una bodega para el almacenamiento de sus materiales y herramientas, los vehículos son guardados en las viviendas de sus socios. La dirección comercial de la empresa es una oficina virtual suministrada por una empresa externa.

La forma de hacer contacto empresa-cliente es por medio de:

- Página web
- Número Telefónico
- Correo Electrónico

En conversaciones con los ocios, ellos declaran que el posicionamiento en google es la principal fuente de captación de clientes, la página web es la primera impresión que tiene el cliente de la empresa, se podría inferir que si ésta no le parece atractiva al cliente, podría eventualmente no ponerse en contacto con la firma. Con respecto a la página web, se observa un alto desorden en ella, existe una mezcla de lo que es la empresa, clientes a los que se enfoca y los servicios que presta en una misma pestaña, además los tipos y tamaños de letras no son siempre los mismos cuando debieran serlo. Sucede lo mismo con el logo, en algunos casos aparece en azul, y en otros en rojo.

Una característica del número telefónico, es que éste es de red fija, sin embargo, se encuentra desviado al celular del Jefe de Operaciones, quién se encarga de agendar las visitas técnicas de revisión de instalaciones, cuando surge un posible trabajo.

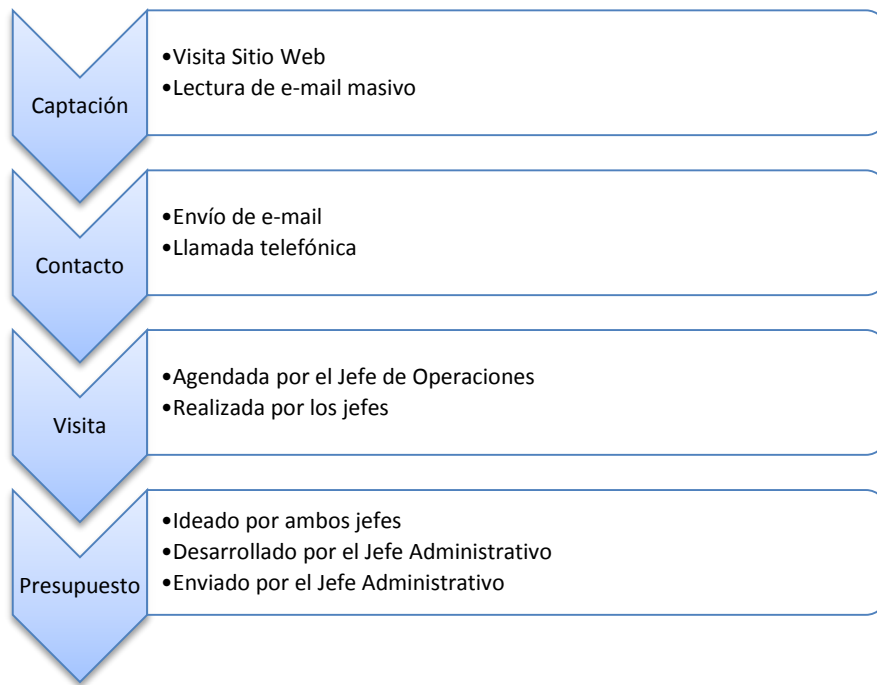
El correo electrónico que aparece también es el del Jefe de Operaciones, se destaca negativamente en este aspecto, que éste es un correo particular del dominio Gmail, y no un correo corporativo.

Una vez hecho el contacto con la empresa, vía telefónica o por mail, se agenda una visita a las instalaciones del cliente, donde asisten los jefes, en ella el cliente les habla acerca de sus problemas, el Jefe Administrativo toma notas de las variables relevantes para desarrollar el trabajo, al mismo tiempo que el Jefe de Operaciones le comenta al cliente sobre las labores tipo que se debe hacer para dar solución a su requerimiento.

Una vez finalizada la visita, los jefes se reúnen y discuten de la solución por ofertar al cliente, de los materiales y herramientas relevantes para desarrollarla, la subcontratación de terceros en ocasiones, y el plazo que demorarán los trabajos.

Finalmente, el Jefe Administrativo se encarga de cuantificar los costos del proyecto, calcular el margen de ganancia y enviar el presupuesto al cliente. Si éste último está de acuerdo con lo presupuestado, se procede a realizar los trabajos.

En el caso particular de la Corporación de Pudahuel, el canal utilizado funciona de la siguiente manera. Alguien del departamento de proyectos, del área de mantención, o bien, un directivo de establecimiento, llama a la empresa para solicitar trabajos, en ocasiones, también sucede esto mediante correo electrónico, se acuerda una fecha y hora para la visita técnica descrita en los párrafos anteriores, luego se les envía un presupuesto por correo electrónico a la persona que haya solicitado la visita, o bien directamente al departamento de proyectos y, finalmente, en caso que el presupuesto sea aprobado, el departamento de adquisiciones envía una orden de compra a la empresa. Sin embargo, existe un caso especial, que es el de corto circuitos, donde la empresa acude de forma inmediata al establecimiento en problemas, con el fin de dar una solución lo más rápida posible que permita a éste seguir operando.



**Ilustración 8:** Modelo de captación de trabajos  
**Fuente:** Elaboración propia

## 2.4. Relación con los clientes

Las preguntas que se buscan responder para identificar el tipo de relaciones con los clientes son:

- ¿Qué tipo de relaciones esperan los diferentes segmentos de mercado?
- ¿Qué tipo de relaciones se han establecido?
- ¿Cuál es su costo?
- ¿Cómo se integran en el modelo de negocios?

Tratando de emular la conducta de acudir inmediatamente ante un corto circuito, que, según los socios, ha dado las bases para las buenas relaciones con la Corporación de Pudahuel, se ha tratado de replicar lo mismo con otras empresas. Si bien, esta actividad trae beneficios a la empresa, también, tiene un costo asociado. Los beneficios consisten en la fidelización del cliente, los costos, la pérdida de tiempo de trabajo asignado para otra labor.

Considerando que el gasto en materiales equivale a la mitad del gasto en mano de obra, aproximación utilizada por el Jefe Administrativo para estos casos, y además, basado en el hecho que una falla puede tardar medio día o un día completo de trabajo y que involucra el trabajo del Jefe de Operaciones y un electricista, una estimación monetaria del costo de atender un cortocircuito de urgencia es:

$$\text{Costo cortocircuito}_{\text{periodo}} = 1,5 \cdot \frac{1}{22} \text{ día} (\text{Sueldo Jefe Op.} + \text{Sueldo operario}) \cdot \text{periodo}$$

Ilustración 9: **Costo asociado a la reparación de un cortocircuito**

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de un cortocircuito de medio día y de un día, los costos son respectivamente:

$$\text{Costo de cortocircuito}_{\frac{1}{2} \text{ día}} = 1,5 \cdot \frac{1}{22 \text{ día}} \cdot (\$1.000.000 + \$500.000) \cdot \frac{1}{2} \text{ día} = \$102.273$$

$$\text{Costo de cortocircuito}_{1 \text{ día}} = 1,5 \cdot \frac{1}{22 \text{ día}} \cdot (\$1.000.000 + \$500.000) \cdot 1 \text{ día} = \$51.136$$

**Ilustración 10:** Costo asociado a la reparación de un cortocircuito

Fuente: Elaboración propia

Comentan los socios que es el caso de medio día el cortocircuito más frecuente. El costo monetario es significativo, el cual se debe traspasar al cliente para que esta actividad sea rentable. Lo anterior no era visible para la empresa hasta antes de este análisis. En ocasiones se hace cobro de esta actividad, en otras no.

Un riesgo de asistir a cortocircuitos de forma inmediata, es que esto no da tiempo para hacer un presupuesto y que éste sea aprobado mediante una orden de compra por parte de la empresa, antes de que se trabaje en la solución del problema. Han habido ocasiones en que empresas no han pagado el trabajo, cuando este ha sido presupuestado con posterioridad, lo que no ocurre cuando se tiene una Orden de Compra. Cuando este tipo de clientes ha vuelto a solicitar un trabajo, se les ha negado la prestación de servicios, a menos que emitan la orden de compra pendiente por los trabajos realizados y no pagados con anterioridad.

Una actividad que se mencionó en el apartado anterior, de Canales del Modelo de negocio, es la visita, por parte de los jefes, cuando un cliente solicita un presupuesto, esta actividad no se cobra como lo hacen otras empresas, sin embargo, posee costos asociados.

Basado en el hecho de que una visita conlleva consigo el hecho de que se utilice a los jefes durante alrededor de medio día de jornada laboral. Una forma de modelar este costo es la siguiente:

$$\text{Costo visita} = \frac{1}{2} \text{ día} \cdot \frac{1}{22 \text{ día}} \cdot 2 \cdot \text{Sueldo jefe}$$

$$\text{Costo visita} = \frac{1}{2} \text{ día} \cdot \frac{1}{22 \text{ día}} \cdot 2 \cdot 1.000.000 = \$45.454$$

**Ilustración 11:** Costo asociado a visitar a un cliente  
**Fuente:** Elaboración propia

Según el Jefe de Operaciones, quien tiene más experiencia en el negocio, de alrededor de 5 visitas, una de ellas resulta en un trabajo. Lo anterior hace que la estrategia de relación incorpore un costo por concepto de captación a los trabajos.

Basados en el costo anteriormente calculado y que un trabajo necesite de diez visitas previas, un cálculo que estima el costo de mano de obra, asociado a captar un trabajo, es:

$$\text{Costo captación} = 5 \cdot \text{Costo visita}$$

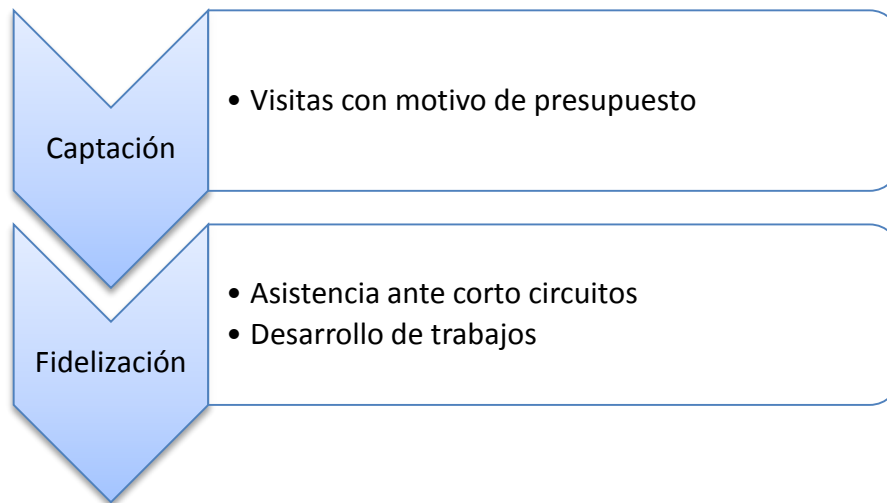
$$\text{Costo captación} = 5 \cdot \$45.454 = \$227.273$$

**Ilustración 12:** Costo de captación de un nuevo cliente  
**Fuente:** Elaboración propia

Por otra parte, si a estos clientes es posible fidelizarlos, una nueva llamada por parte de ellos no tendría costo asociado, ya que bastaría que visitara el sitio web para buscar el teléfono. En la misma línea, la empresa no cuenta con tarjetas de presentación, lo cual serviría para la retención de clientes, e incluso en ayudar para clientes que no hayan aceptado el presupuesto, pero que en un futuro necesiten uno nuevo, por otro trabajo.

La fidelización pasa en gran medida por la impresión que la empresa deje a la hora de realizar un trabajo.

En resumen, las relaciones que la empresa realiza con el fin de captar clientes son mediante visitas presupuestarias gratuitas. En cambio, las relaciones con el fin de fidelizar clientes son las visitas por motivo de reparación urgente cortocircuito y el desarrollo de un trabajo de calidad.



**Ilustración 13:** Modelo de relaciones con los clientes  
**Fuente:** Elaboración propia

## 2.5. Fuentes de ingreso

Las preguntas que se busca responder para identificar fuentes de ingresos son:

- ¿Por qué valor están dispuestos a pagar los clientes?
- ¿Por qué pagan actualmente?
- ¿Cómo pagan actualmente?
- ¿Cómo les gustaría pagar?
- ¿Cuánto reportan las diferentes fuentes de ingreso al total de ingresos?

Los socios declaran que la forma en que se cobran los servicios depende del tipo de trabajo que se realice.

Para el caso de la emisión de Anexos TE1 y dibujo de planos se cobra por estos contra entrega de trabajos e incluso a 30 días.

La forma de cobrar es la misma para el caso de trabajos de baja envergadura, tales como instalaciones o reparaciones. Estos trabajos se caracterizan por tener presupuestos inferiores a \$1.000.000.

En el caso de trabajos de mediana envergadura, que involucran también de manera general instalaciones y reparaciones, que refieren a montos entre \$1.000.000 y \$3.000.000, se solicita al cliente estados de pago, según avance de trabajos, los que en general son dos o tres, en ocasiones el último pago es a 30 días.

Para trabajos clasificados de mayor envergadura, o sea superiores a \$3.000.000, además de exigir estados de pago, se solicita un anticipo para inicio de labores, el que corresponde a un tercio del monto cobrado. En esta línea, además de instalaciones y

reparaciones, se agregan los trabajos relativos a dar solución de problemas de insuficiencia energética, descritos en el apartado de propuesta de valor

La existencia de la empresa es gracias a trabajos clasificados de mayor envergadura, ya que son estos los que le dan estabilidad monetaria a la empresa en el tiempo, reduciendo así los riesgos.

Si bien, al cliente le gustaría pagar siempre contra entrega de trabajos, esto no se practica, debido a que en ocasiones hay clientes que no han pagado los trabajos, y en casos que esto ocurra para trabajos mayores, el monto perdido sería demasiado significativo para la empresa. Los estados de pago, al igual que los anticipos, dan además liquidez a la empresa.

Para los presupuestos de tamaño grande siempre existe una Orden de Compra o Contrato asociado. En el caso de trabajos de tamaño mediano, ha ocurrido que estos se hagan sin los documentos antes nombrados, Sin embargo, esta práctica ocurre con mayor frecuencia en trabajos de tamaño menor, especialmente en reparaciones de cortocircuito.

La forma en que los presupuestos están estructurados es ambigua, no se separan los tipos de trabajo, se especifica un enunciado general en el detalle de la factura, con un cobro asociado, esta práctica hace que sea difícil de entender tanto para el cliente, como para la empresa que actividades quedan dentro del trabajo y que actividades no. Lo que en ocasiones genera problemas para la empresa, teniendo que realizar actividades que no se habían considerado en un comienzo, lo que disminuye los ingresos esperados por la empresa. A modo de ejemplo, si en el detalle del presupuesto dijese: "Reparación de iluminación", y la empresa haya considerado para ello cambiar 20 equipos de iluminación, por lo que cobró \$1 millón, y al entregar al cliente, él diga que pensó que también se iban a incluir otro trabajo, relativo a cambiar los tubos fluorescentes quemados de 20 equipos de otra sala, al considerar que cada tubo vale \$1 mil pesos, y que se requieren a una cuadrilla por medio día, o sea dos personas y un jefe, se tiene una pérdida asociada de \$65.454, cifra que equivale a un 7% del total de presupuesto, lo que implica que su relevancia es aún mayor en las utilidades del trabajo. Aún más allá, si esta actividad se hubiera incluido a la hora de generar el presupuesto, el monto de éste hubiera sido mayor, lo que implica que no solo se perdió, sino que además se dejó de ganar, si se hubiera cobrado \$5 mil por esta actividad en cada uno de los veinte tubos, el monto del presupuesto hubiera aumentado a \$1,1 millones, lo que implicaría una utilidad extra de 34.545.

$$\begin{aligned} \text{Pérdida} &= \text{Valor tubos} + \text{costo horas hombre} \\ \text{Pérdida} &= \$20.000 + \$45.454 = \$65.454 \end{aligned}$$

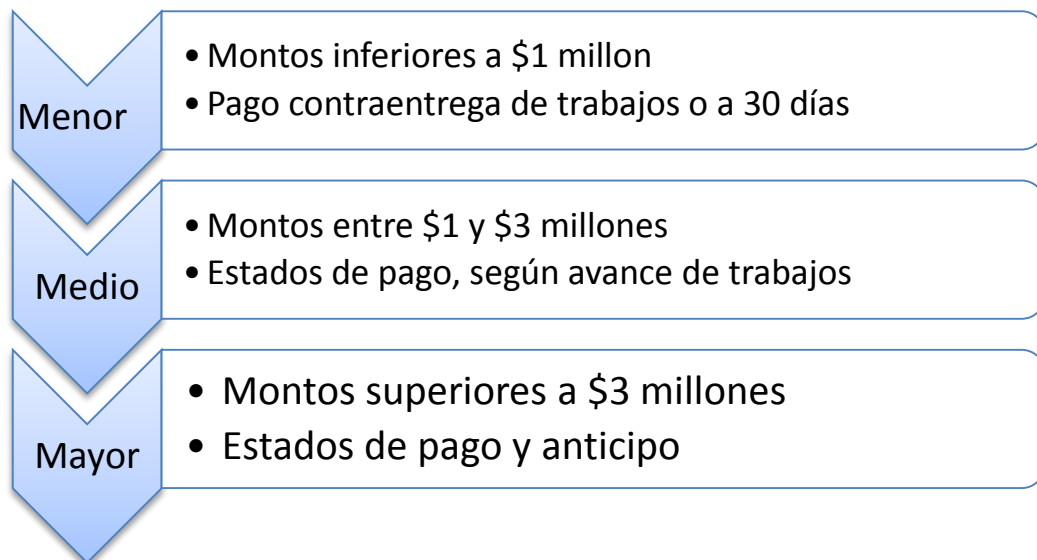
**Ilustración 14:** Cálculo por pérdidas  
**Fuente:** Elaboración propia

$$\begin{aligned} \text{Utilidad extra} &= \text{cobro extra} - \text{costo tubos} - \text{costo horas hombre} \\ \text{Utilidad extra} &= \$100.000 - \$20.000 - \$45.454 = 34.545 \end{aligned}$$

**Ilustración 15:** Utilidades dejadas de percibir  
**Fuente:** Elaboración propia

El ejemplo anterior es muy similar a lo que ocurre en la realidad, es más, al considerar que los trabajos son escalables, si esto ocurre en un trabajo diez veces más grande, las utilidades extra no percibidas alcanzan una cifra cercana a \$350 mil. Esto es un punto crítico, ya que siempre que se le da la oportunidad el cliente, éste buscará maximizar el valor obtenido por un trabajo y, al existir estos vacíos, esta oportunidad aparece.

Es posible observar que la fuente de ingreso ocurre principalmente contra entrega de trabajos, aunque en obras más grandes se utiliza también estados de pago y anticipos.



**Ilustración 16:** Tipo de trabajos según montos monetarios involucrados  
**Fuente:** Elaboración propia



## 2.6. Recursos clave

La pregunta que se busca responder para identificar los recursos clave es:

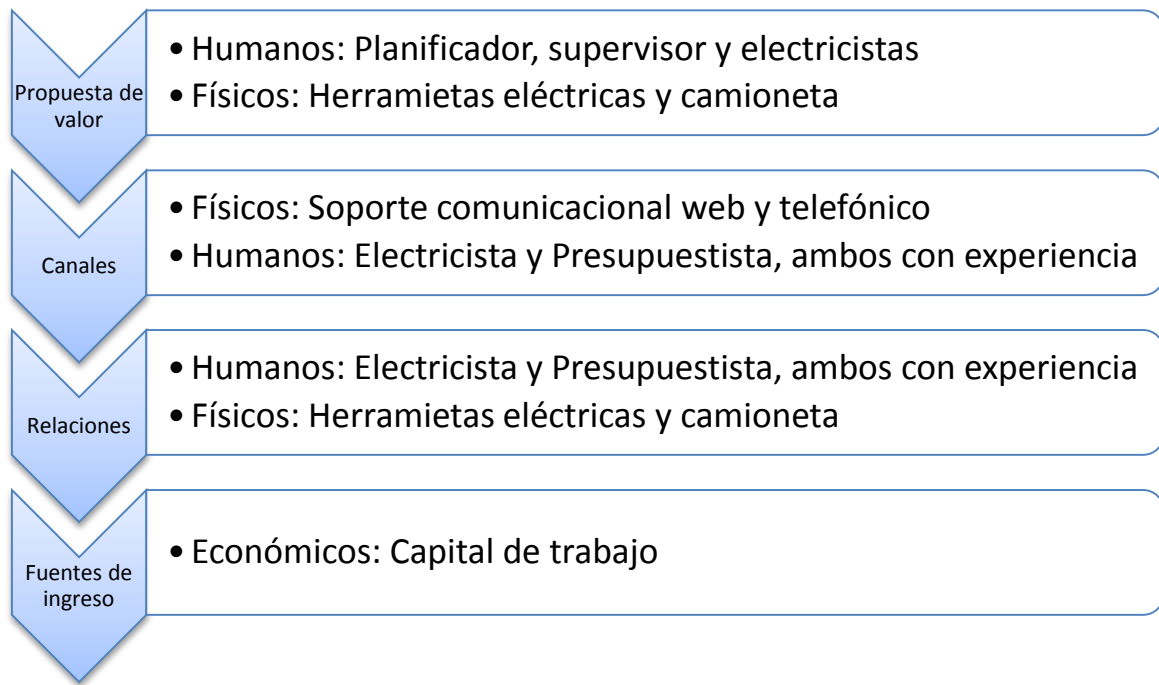
- ¿Qué recursos clave requieren las propuestas de valor, canales de distribución, relaciones con clientes y fuentes de ingreso?

La propuesta de valor, definida con anterioridad, era posible resumirla en el hecho de dar soluciones a problemáticas en materia eléctrica. Para poder llevar a cabo esta promesa, se necesita de recursos humanos referentes a un líder que planifique los trabajos, la logística de transporte de materiales y herramientas, que permitan llevar a cabo esta labor, por otra parte, tener una cabeza pensante que dirija las actividades en terreno, coordinando las labores y guiando a los operarios y, claramente, electricistas que desarrollen los trabajos. Se observa también que al introducir herramientas tecnológicas, como taladros inalámbricos y destornilladores eléctricos, la eficiencia operacional aumenta, al mismo tiempo que mejora el confort de los operarios y disminuye el cansancio. Existen además herramientas eléctricas vitales para desarrollar las labores, tales como guantes dieléctricos, ampérmetro de tenaza y detectores de voltaje, los que sirven para la protección, mediciones y detección de corrientes. Para instalaciones en altura, se requiere además de escalas. El último recurso físico relevante de considerar es la camioneta de la empresa, que permite el transporte de sus trabajadores, herramientas y materiales.

Como se dijo con anterioridad en el apartado de Canales, para poder hacer contacto con un cliente se necesitan recursos del tipo físico, tales como celulares para los socios, un teléfono de red fija, una página web y una casilla de correos.

Para llevar a cabo las relaciones con los clientes es necesario que este apruebe un presupuesto emitido por la empresa, o que pague por un trabajo hecho sin emisión de presupuesto. Para realizar un buen presupuesto, se necesita de un electricista con experiencia, que posea de herramientas eléctricas y de alguien que desarrolle un presupuesto, también con experiencia que permita cuantificar el trabajo. Para el caso de reparaciones de corto circuito, lo fundamental es también un recurso humano, correspondiente a un electricista con experiencia y herramientas. Dado que ambas actividades requieren además de desplazamiento de personal, la camioneta pasa nuevamente a ser un recurso físico crítico, a parte de las herramientas eléctricas.

Para desarrollar un trabajo, cualquiera que sea su envergadura, se hace siempre necesario contar con capital económico para financiar la obra y cubrir gastos asociados a materiales y recursos humanos.



**Ilustración 17:** Resumen de recursos claves por módulos del canvas  
**Fuente:** Elaboración propia

## 2.7. Actividades clave

La pregunta que se busca responder para identificar actividades clave es:

- ¿Qué actividades clave requieren las propuestas de valor, canales de distribución, relaciones con clientes y fuentes de ingreso?

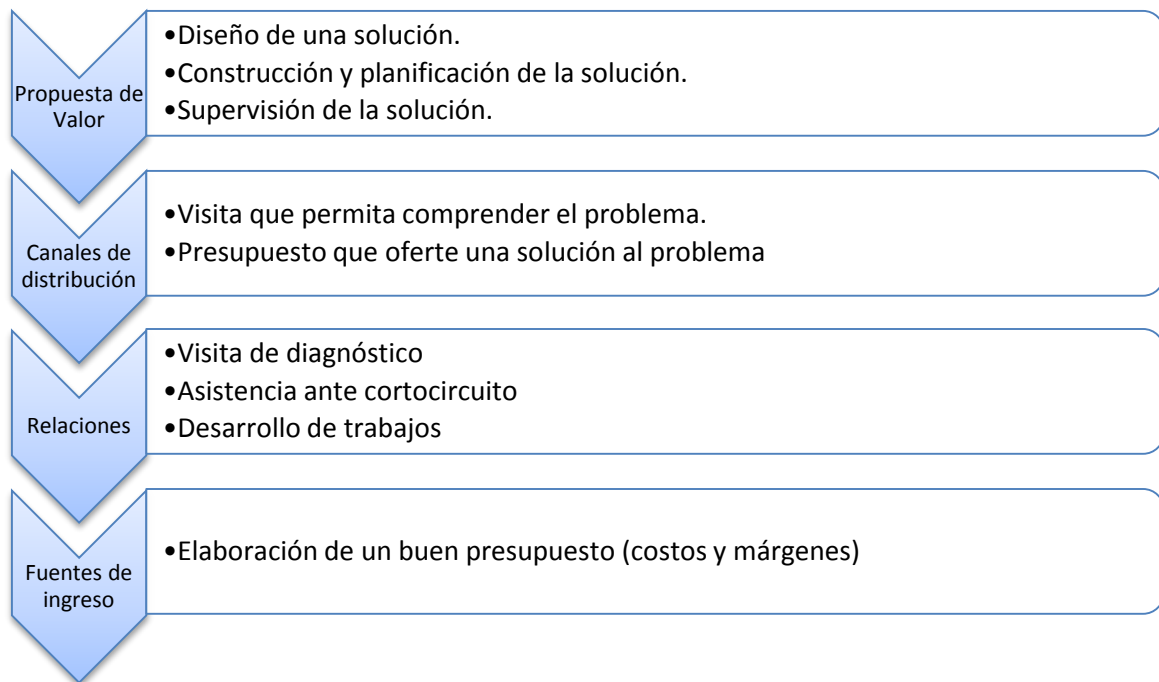
Para poder llevar a cabo la propuesta de valor que se resumió en solución de problemas en materia eléctrica, lo fundamental es diseñar una solución a esta problemática, luego es necesario construir y planificar esta solución, o sea, determinar los materiales, herramientas y horas hombres necesarias para llevar la labor a cabo, finalmente, se requiere liderar los trabajos en el día a día.

En el caso de los canales, existen dos actividades claves, que son: Realizar una visita en la cual se sea capaz de comprender el problema al cual se enfrenta el cliente. Por otra parte, una segunda actividad clave es la realización del presupuesto, el cual debe incluir una oferta económica para solucionar el problema del cliente, y considerar todos los costos necesarios para ejecutar el trabajo.

La empresa basa su relación con los clientes en dos ámbitos, captación y fidelización, la actividad clave para llevar a cabo la captación es realizar la visita que permita al cliente conocer a la empresa, por otro lado, para poder fidelizar al cliente, se desarrollan dos actividades clave, la primera es la asistencia inmediata ante cortocircuitos, y la segunda,

el desarrollo de los trabajos de calidad, ya que en este momento estará el personal operativo de la empresa en las instalaciones del cliente.

Para las fuentes de ingresos, lo esencial es hacer un buen presupuesto, para lo cual es necesario hacer una buena estimación de los costos asociados a materiales, herramientas y horas hombre, ya que se debe hacer un cobro que supere los costos asociados a las variables antes mencionadas y deje una utilidad a los factores productivos utilizados.



**Ilustración 18:** Resumen de actividades clave por módulos del canvas  
**Fuente:** Elaboración propia

## 2.8. Asociaciones clave

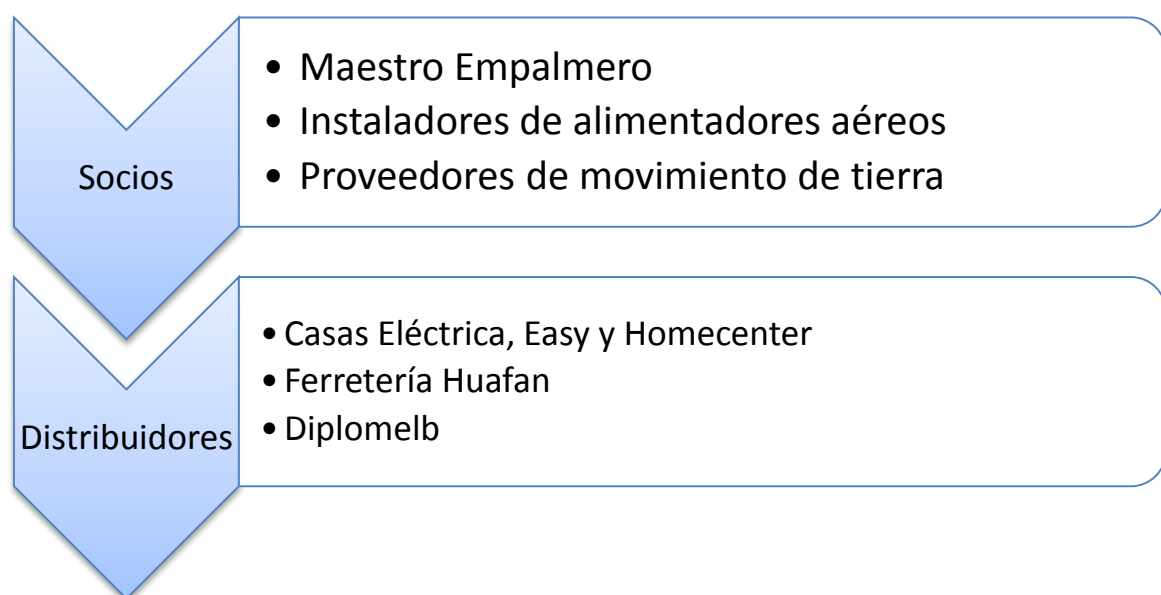
Las preguntas que se busca responder para identificar las asociaciones clave son:

- ¿Quiénes son los socios clave?
- ¿Quiénes son los proveedores clave?
- ¿Qué recursos clave se adquieren de los socios?
- ¿Qué actividades clave realizan los socios?

De las cuatro preguntas anteriores, solo las dos primeras cobran sentido, ya que, como se pudo ver en los apartados anteriores, los recursos y actividades claves son realizados netamente por la empresa.

Los socios comentan que existen trabajos en los que se debe subcontratar gente, como sucede, por ejemplo, en el desarrollo de empalmes eléctricos, donde se llama a un maestro empalmero, experto en el tema, y con conocimientos de la norma de Chilectra, la cual no es pública. Otro trabajo que es externalizado es la instalación de alimentadores aéreos, si bien la empresa tiene la capacidad de instalar los postes, en el caso que estos sean metálicos, el peso de estos hace que cablear no sea tarea fácil, por lo que se subcontrata a un experto en la materia también. Otra actividad para las que se ha solicitado el presupuesto de un externo, pero que no fue adjudicada, es el movimiento de tierra para cableado subterráneo.

De los proveedores existentes, hay cuatro casas eléctricas donde se compran materiales de forma habitual, ya que poseen la mayor cantidad de stock: Casa Musa, Gobantes, Vitel y Dartel, entre ellas destaca Casa Musa, por ser la más competitiva en precios. Una característica que une a estas tiendas es que todas están ubicadas en Av. Matta en una extensión de diez cuadras aproximadamente. Además de éstas, también son proveedores las grandes ferreteras Easy y Homecenter, además de otras pequeñas. En estas últimas se suele comprar perfiles metálicos, para minimizar el riesgo de accidente al transportarlos. Sin embargo, existe una ferretería de gran tamaño llamada Hufan, ubicada en Estación Central, donde el precio de los equipos de iluminación está muy por debajo del precio de mercado, esto es de alta relevancia, ya que los equipos de iluminación son un costo significativo a la hora de elaborar un presupuesto. Ocurre algo similar con las escalerillas y bandejas porta conductores, estos también son productos metálicos de alto costo, sin embargo, se pueden conseguir a muy buen precio en la Distribuidora de Productos Metálicos Dipromelb, ubicada en Santiago Centro, cercano a las casas eléctricas mencionadas con anterioridad.



**Ilustración 19:** Socios y distribuidores clave  
**Fuente:** Elaboración propia

## 2.9. Estructura de costos

Este último módulo describe todos los costes que implica la puesta en marcha de un modelo de negocio.

Las preguntas que se busca responder para identificar la estructura de costos son:

- ¿Cuáles son los costos más importantes inherentes al modelo de negocios?
- ¿Cuáles son los recursos clave más caros?
- ¿Cuáles son las actividades clave más caras?

Para desarrollar la estructura de costos fijos, se utilizará los recursos correspondientes al 10 de octubre de 2014 y el valor de la Unidad de Fomento al mismo día, que corresponde a \$24.196, además, se harán las siguientes separaciones:

- Infraestructura base
- Infraestructura de RR.HH.
- Infraestructura web y comunicacional
- Infraestructura de transporte

Como Infraestructura Base, se considera el arriendo de una oficina virtual, la cual corresponde a la empresa Business Center, cuyo cobro mensual es de 1,2 U.F. mensual. De igual forma, existe un contador externo, que gestiona los asuntos contables de la empresa, el valor de sus servicios es de 3 U.F. Los montos anteriores se traducen en \$29.035 y \$72.588 respectivamente. El presupuesto de este departamento es un 3% del presupuesto total.

La Infraestructura de Recursos Humanos está compuesta en estos momentos por los jefes y dos electricistas, los sueldos de ellos corresponden a \$1 millón para cada jefe, \$810 mil pesos para el electricista 1 y \$500 mil pesos para el electricista 2. Este departamento tiene un presupuesto total de \$3,3 millones, lo que corresponde al 82% del total de los costos de la empresa

En cuanto a la Infraestructura Web y Comunicacional, se tiene los celulares de los jefes, cuya últimas cuentas corresponden a \$32 mil y \$49 mil. Los costos anuales de soporte web por concepto de hosting y dominio, convenidos con la empresa Soporte Web Pro y Nic Chile, corresponden a \$15.900 y \$9.950 también de forma respectiva, la suma de los costos anteriores, dividida por doce, corresponden a un total mensual de \$2.154. De igual forma, existe una línea telefónica fija IP de prepago, cuyo único dato que se maneja es que fue cargada el año pasado con \$20 mil, haciendo el supuesto que dicho monto se termine de gastar este año, éste centro de costos corresponde a un total mensual de \$1.667. Si bien se enunció también el uso de internet para las labores, esto no representa un costo, ya que se utiliza el anclaje al internet del celular para estos efectos. Por concepto de google adwords, en la última campaña se tiene un costo diario promedio de \$3.672, considerando que la publicidad funciona solo de lunes a viernes, en costo

mensual corresponde a \$80.784, Este departamento tiene un presupuesto correspondiente al 4% del total.

La infraestructura de Transporte, mencionada por los socios, son que el gasto asociado a bencina de la camioneta es de aproximadamente \$300 mil y del auto \$150 mil. La infraestructura de Transporte es la segunda más relevante en esta línea, ocupando un 11% del presupuesto total.

Infraestructura	Centro de costo	Monto	%
<b>Infraestructura Basal</b>	Oficina Virtual	29.035	1%
	Contador externo	72.588	2%
	<b>Total por Departamento</b>	<b>101.623</b>	<b>3%</b>
<b>RR.HH</b>	Sueldo Socio 1	1.000.000	25%
	Sueldo Socio 2	1.000.000	25%
	Sueldo electricista 1	500.000	12%
	Sueldo electricista 2	810.000	20%
	<b>Total por Departamento</b>	<b>3.310.000</b>	<b>82%</b>
<b>Web y Comunicacional</b>	Celular Jefe Administrativo	32.000	1%
	Celular Jefe de Operaciones	49.000	1%
	Soporte web	2.154	0%
	Soporte telefónico	1.667	0%
	Acceso a internet	-	0%
	Google Adwords	80.784	2%
	<b>Total por Departamento</b>	<b>165.605</b>	<b>4%</b>
	<b>Transporte</b>	Bencina Camioneta	300.000
Bencina Auto		150.000	4%
<b>Total por Departamento</b>		<b>450.000</b>	<b>11%</b>
<b>Global</b>	<b>Total</b>	<b>4.027.228</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3:** Estructura de Costos según tipo de infraestructura

**Fuente:** Elaboración propia

Los costos variables son asociados a materiales y subcontratación de servicios, sin embargo estos tienen que ser evaluados de forma particular para cada trabajo.

Es importante mencionar que esta infraestructura organizacional puede soportar hasta a ocho electricistas y seguir funcionando sin la necesidad de realizar inversión, ya que los dos vehículos pueden transportar en conjunto hasta a diez personas, y los socios creen poder llevar la gestión operativa de este aumento de personal.

## 2.10. Resumen del modelo de negocio detectado

Los clientes actuales de Redard Ingenieros si bien son todos aquellos que declaren un problema eléctrico, la evidencia muestra que el grueso de ellos corresponde a empresas cuyas instalaciones físicas son de amplia superficie.

La propuesta de valor se podría resumir en soluciones en materia energética a la medida del cliente, la cual se traduce en los siguientes servicios:

- Instalaciones eléctricas
- Reparaciones eléctricas
- Certificación de instalaciones mediante Anexos TE1
- Aumento de capacidad instalada
- Diseño de proyectos eléctricos (desarrollo de planimetría)

Se observa, sin embargo, que los socios describen a la empresa como una empresa de instalaciones eléctricas.

En cuanto a los canales, la empresa se comunica con sus clientes mediante posicionamiento web vía google adwords y en algún momento lo hicieron mediante e-mails masivos. Ambos métodos enviaban al cliente al sitio web de la empresa, donde podían informarse de ésta y extraer el número telefónico o correo, con lo cual se comunicaban y les era agendada una visita técnica a sus instalaciones, posterior a esto, la empresa les enviaba una oferta económica para solucionar sus problemas eléctricos, la cual se formalizaba mediante un presupuesto.

La relación con los clientes es posible categorizarla como de asistencia personal exclusiva, ya que cada cliente tiene un problema distinto y, por ende, se le debe desarrollar una solución distinta. Las relaciones se hacen presente mediante visitas a terreno para la confección de presupuestos, asistencia ante corto circuitos y durante el desarrollo de trabajos en instalaciones con los clientes, la primera actividad tiene por fin la captación de clientes, en cambio las otras dos apuntan a la fidelización de estos.

Las fuentes de ingreso de la empresa provienen de la realización de trabajos eléctricos. Generalmente son contra entrega de trabajos, aunque en ocasiones se utilizan estados de pago y anticipos.

Los Recursos clave corresponden actualmente a los socios, quienes son los encargados de gestionar la empresa; los electricistas, quienes son los encargados de ejecutar los trabajos y la camioneta, que es utilizada para transportar al personal, las herramientas y los materiales.

En cuanto a Actividades clave, se consideran las siguientes:

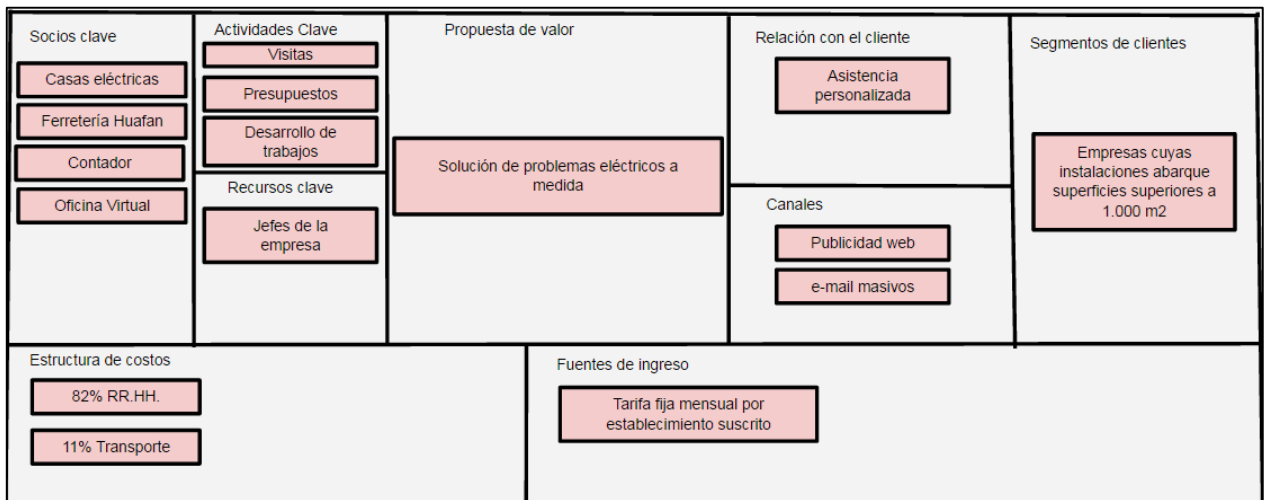
- Visita al establecimiento, pues permite identificar el problema

- Elaboración del presupuesto, esto da origen a las fuentes de ingreso
- Supervisión de los trabajos, permite asegurar el desarrollo de la solución

Los socios clave de la empresa son:

- Casas eléctricas, abastecen de materiales y herramientas a la empresa
- Ferretería Huafan, suministra equipos de iluminación a bajo costo
- Contador, permite externalizar esta labor
- Oficina virtual, permite operar sin la necesidad de instalaciones físicas

La estructura de costos está representada en un 82% por los sueldos de los empleados y en un 11% por la bencina de los vehículos.



**Ilustración 20:** Modelo de negocio inicial de Redard Ingenieros

**Fuente:** Elaboración propia



### **CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE UN NUEVO MODELO DE NEGOCIO**

Para la elaboración de este capítulo se utilizará la información levantada en el capítulo anterior, donde se pudo observar que la Corporación Municipal de Pudahuel era, por lejos, el mejor cliente de la empresa, abarcando más de la mitad de los trabajos y tres cuartas parte de los ingresos. Es por ello, que se buscará reformular el modelo de negocio, centrándose en las cualidades de este cliente, para lo cual se utilizará la información de conversaciones con sus distintos directivos. Las conversaciones se pueden ver en los anexos del trabajo.

Por otra parte, a lo largo del trabajo se fue construyendo un modelo primer modelo de negocio, el cual luego se decidió optimizar, por lo que en cada subcapítulo se presentará la primera idea y la segunda optimizada.

#### **3.1. Clientes**

En el capítulo anterior de clientes, se concluyó que los clientes de Redard Ingenieros son empresas cuyas instalaciones abarcan superficies significativas. Sin embargo, para la reformulación del modelo de negocio, este enfoque cambiará, ya que se desea apuntar a captar más clientes como la Corporación de Pudahuel.

La Corporación de Pudahuel, a diferencia de los otros clientes de Redard Ingenieros, no es una empresa que solicite trabajo para sus instalaciones, sino para instalaciones de establecimientos de salud y educación, entre otros, que ésta administra.

En Santiago existen 33 municipios, los que gestionan 528 centros de educación y 267 centros de salud, sumando ambos un total de 795 establecimientos.

<b>Zona</b>	<b>Educación</b>	<b>Salud</b>	<b>Total</b>	<b>% Total Zona</b>
<b>Centro</b>	110	39	149	19%
<b>Norte</b>	75	40	115	14%
<b>Oriente</b>	43	42	85	11%
<b>Poniente</b>	130	66	196	25%
<b>Sur</b>	170	80	250	31%
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>267</b>	<b>795</b>	<b>100%</b>

**Tabla 4:** Distribución zonal de establecimientos públicos de salud y educación

**Fuente:** Elaboración Propia

De los 33 municipios, 18 cuentan con una corporación municipal que administra sus recursos de salud y educación.

Zona	Corporaciones	Municipios
<b>Centro</b>	5	6
<b>Norte</b>	2	6
<b>Sur</b>	3	8
<b>Oriente</b>	3	5
<b>Poniente</b>	5	8
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>33</b>

**Tabla 5:** Distribución zonal de Corporaciones Municipales

**Fuente:** Elaboración Propia

Las 18 corporaciones engloban un total de 315 y 179 centros de educación y salud, respectivamente, lo que corresponde a un 60% de los centros de educación, y un 67% de los centros de salud.

Zona	Con Corporación			Sin Corporación		
	Educación	Salud	Total	Educación	Salud	Total
<b>Centro</b>	59	39	98	51	0	51
<b>Norte</b>	33	18	51	42	22	64
<b>Sur</b>	96	39	135	74	41	115
<b>Oriente</b>	32	31	63	11	11	22
<b>Poniente</b>	95	52	147	35	14	49
<b>Total</b>	<b>315</b>	<b>179</b>	<b>494</b>	<b>213</b>	<b>88</b>	<b>301</b>

**Tabla 6:** Distribución zonal de establecimientos, por posesión de Corporación Municipal

**Fuente:** Elaboración Propia

Zona	Con Corporación			Sin Corporación		
	Educación	Salud	Total	Educación	Salud	Total
<b>Centro</b>	11%	15%	12%	10%	0%	6%
<b>Norte</b>	6%	7%	6%	8%	8%	8%
<b>Sur</b>	18%	15%	17%	14%	15%	14%
<b>Oriente</b>	6%	12%	8%	2%	4%	3%
<b>Poniente</b>	18%	19%	18%	7%	5%	6%
<b>Total</b>	<b>60%</b>	<b>67%</b>	<b>62%</b>	<b>40%</b>	<b>33%</b>	<b>38%</b>

**Tabla 7:** Distribución porcentual y zonal de establecimientos, por posesión de Corporación Municipal

**Fuente:** Elaboración Propia

La Zona Centro alberga un total de seis comunas, correspondientes a: Macul, Ñuñoa, Providencia, San Joaquín, San Miguel y Santiago, las cuales albergan un total de 149 establecimientos, de los cuales 110 son recintos educacionales y 39 recintos de salud, representando así, un 19% de los recintos del Gran Santiago. Además, a excepción de

Santiago, los otros cinco municipios cuentan con una corporación municipal que gestiona los recursos de salud y educación<sup>3</sup>.

Zona Centro			
Comuna	Educación	Salud	Corporación
Macul	9	8	SI
Nuñoa	20	6	SI
Providencia	12	12	SI
San Joaquín	9	9	SI
San Miguel	9	4	SI
Santiago	51	S/I	NO
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>39</b>	<b>5/6</b>

**Tabla 8:** Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Centro

**Fuente:** Elaboración Propia

La Zona Norte también alberga un total de seis comunas, pero esta vez correspondientes a: Conchalí, Huechuraba, Independencia, Quilicura, Recoleta y Renca, las cuales albergan un total de 115 establecimientos, de los cuales 75 son recintos educacionales y 40 Recintos de Salud, representando así un 14% de los recintos del Gran Santiago. En este caso, solo los municipios Huechuraba y Renca cuentan con corporación municipal.

Zona Norte			
Comuna	Educación	Salud	Corporación
Conchalí	19	11	SI
Huechuraba	7	4	NO
Independencia	6	12	NO
Quilicura	11	S/I	NO
Recoleta	18	6	NO
Renca	14	7	SI
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>40</b>	<b>2/6</b>

**Tabla 9:** Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Norte

**Fuente:** Elaboración Propia

La Zona Sur cuenta con un total de ocho comunas, correspondientes a: El Bosque, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, Puente Alto, San Bernardo y San Ramón. Esta zona alberga un total de 250 establecimientos, de los cuales 170 son recintos educacionales y 60 recintos de salud, representando así un 31% de los recintos del Gran Santiago. La Florida, Puente Alto y San Bernardo cuentan con Corporación Municipal.

<sup>3</sup> Fuente: [http://www.munitel.cl/18\\_Corporaciones.htm](http://www.munitel.cl/18_Corporaciones.htm)

Zona Sur			
Comuna	Educación	Salud	Corporación
El Bosque	22	12	NO
La Cisterna	10	3	NO
La Florida	26	9	SI
La Granja	16	13	NO
La Pintana	13	13	NO
Puente Alto	29	12	SI
San Bernardo	41	18	SI
San Ramón	13	S/I	NO
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>80</b>	<b>3/8</b>

**Tabla 10:** Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Sur

**Fuente:** Elaboración Propia

Dentro de la Zona Oriente de Santiago existen cinco comunas: La Reina, Las Condes, Lo Barnechea, Peñalolen y Vitacura, donde se concentran 85 establecimientos, de los cuales 43 son recintos educacionales y 42 recintos de salud, representando así un 11% de los recintos del Gran Santiago. La Reina, Las Condes y Peñalolen cuenta con corporación municipal.

Zona Oriente			
Comuna	Educación	Salud	Corporación
La Reina	8	6	SI
Las Condes	8	8	SI
Lo Barnechea	8	8	NO
Peñalolen	16	17	SI
Vitacura	3	3	NO
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>3/5</b>

**Tabla 11:** Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Oriente

**Fuente:** Elaboración Propia

En la Zona Poniente se ubican, al igual que en la zona sur, ocho comunas: Cerrillos, Cerro Navia, Estación Central, Lo Prado, Maipú, Pedro Aguirre Cerda, Pudahuel y Quinta Normal, albergando en su conjunto 196 establecimientos, de los cuales 130 son recintos educacionales y 66 recintos de salud, representando así un 25% de los recintos del Gran Santiago. Cinco de los ocho municipios cuentan con corporación municipales, los que corresponden a: Cerro Navia, Lo Prado, Maipú, Pudahuel y Quinta Normal.

Zona Poniente			
Comuna	Educación	Salud	Corporación
Cerrillos	9	4	NO
Cerro Navia	22	9	SI
Estación Central	11	4	NO
Lo Prado	14	8	SI
Maipú	26	10	SI
Pedro Aguirre Cerda	15	6	NO
Pudahuel	16	16	SI
Quinta Normal	17	9	SI
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>66</b>	<b>5/8</b>

**Tabla 12:** Distribución de establecimientos públicos de salud y educación, y presencia de Corporaciones Municipales por comunas, Zona Poniente  
**Fuente:** Elaboración Propia

Pudahuel, la comuna con la que se desarrolla este trabajo corresponde, en términos de establecimientos de salud y educación, a solo un 3% y 6% respectivamente. El total de establecimientos de la comuna es un 4% del total del Gran Santiago

Comuna	Educación	Salud	Total
Pudahuel	16	16	32
<b>Pudahuel / Total</b>	<b>3%</b>	<b>6%</b>	<b>4%</b>

**Tabla 13:** Dimensionamiento del total de establecimientos de Pudahuel  
**Fuente:** Elaboración Propia

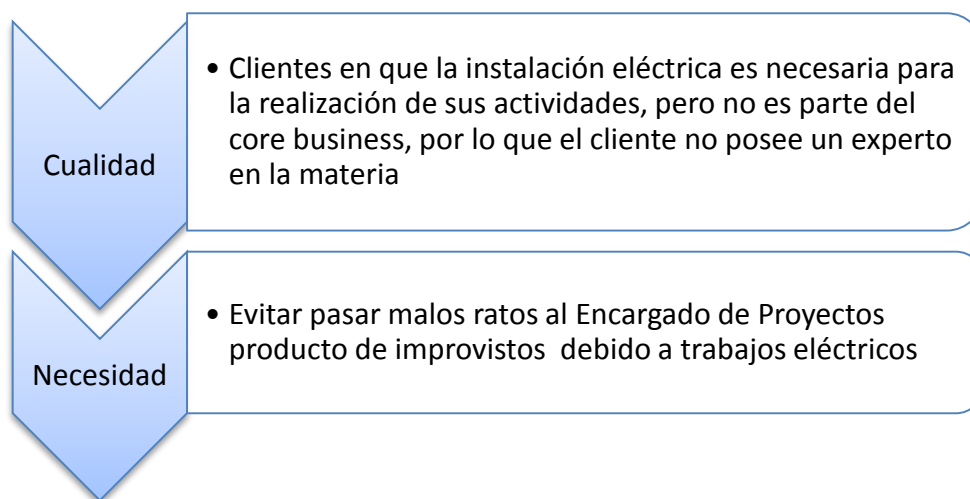
En un primer intento por determinar el tipo de cliente objetivo para la empresa, el nuevo enfoque buscó apuntar a clientes que contaran con la administración central de varios establecimientos de tamaño considerable, tal como ocurre con la Corporación de Pudahuel y la administración de sus consultorios y colegios.

Además de las corporaciones y municipios, existe otro tipo de empresas que opera de forma similar, y que se encuentran entre los clientes actuales de Redard Ingenieros, que corresponde a la Constructora Afardi. Las constructoras son empresas que operan en distintas instalaciones de forma paralela, por lo que también encajan con el tipo de clientes que se busca apuntar, sin embargo, a diferencia de una corporación, las instalaciones sobre las que opera una constructora no le pertenecen, lo que hace que sus problemas no encajan con la nueva propuesta de valor que se ofertará, por lo que este tipo de clientes, a pesar de tener características similares al cliente objetivo, no encaja para el modelo de negocio.

Otros potenciales clientes para este nuevo enfoque, son las administraciones centrales, de por ejemplo, grupos educacionales, universidades, clínicas, grupos empresariales, automotoras, etc.

En una segunda iteración del modelo de negocio, se determinó que más que buscar clientes cuyas instalaciones sean significativas, se debe buscar clientes en los que los trabajos de índole eléctrica sean de suma importancia para para el desarrollo de sus servicios, pero que no sean el “core business” de su negocio, el porqué de esto recae en que este tipo de empresas prefiere externalizar los trabajos eléctricos y, según se ha indagado, esto sucede debido a que este tipo de trabajos no es su principal fuente de ingresos y quien queda encargado muchas veces no es un experto en el tema, por lo que la parte eléctrica termina siendo un dolor de cabeza para él, quien prefiere externalizar esta labor a un experto, y así, dedicarse a lo que sí sabe y hace rentable su negocio.

Lo anterior se justifica en ejemplos como los siguientes: han existido ocasiones en que al ocurrir corto circuitos al interior de establecimientos de salud o educación, los directores de dichos establecimientos, llaman a la Corporación y el responsable de esto es el Jefe de Proyectos, este tipo de hechos termina siendo un dolor de cabeza para él. Otro ejemplo, en una constructora generalmente el Jefe de Obras es un Constructor Civil, en caso de que algún obrero cause un corto circuito producto de la realización de sus labores y ésta genere un corte al interior del recinto en que se está trabajando, el cliente de la constructora culpará al Jefe de Obras, y éste al no tener los conocimientos técnicos para identificar rápidamente donde está el problema, terminará teniendo un dolor de cabeza producto de un problema eléctrico, lo que no forma parte de su core business. Un tercer ejemplo, una empresa cuyo core business es la venta de equipos de iluminación, pero que en muchas ocasiones para poder llevar a cabo sus negocios, necesita entregar sus equipos operando, la instalación eléctrica también significa un dolor de cabeza para el líder del proyecto, ya que el core business de ellos es la importación y venta, y de surgir un inconveniente eléctrico en el lugar donde estén instalando el vendedor tampoco poseerá los conocimientos técnicos para dar una solución rauda que permita al cliente continuar sus operaciones.



**Ilustración 21:** Características de los clientes a apuntar  
**Fuente:** Elaboración Propia

### **3.2. Propuesta de valor**

En el capítulo anterior se habló que Redard Ingenieros entendía como propuesta de valor los servicios que prestaban como empresa del rubro eléctrico, sin embargo, luego se pudo concluir que el verdadero concepto detrás de esto es la solución a problemas en materia eléctrica, a la medida del cliente.

En la primera iteración, donde se buscaba apuntar a clientes que fueran los administradores de varias dependencias de tamaño significativo, la propuesta de valor no podía ser la misma, ya que, como se observa en las conversaciones con los distintos actores de la Corporación de Pudahuel, el problema central en materia eléctrica es que una falla provoque que una de sus unidades deje de operar de forma normal. En el caso particular de Pudahuel, estos problemas pueden traducirse en que una biblioteca cuyas instalaciones no estén certificadas tenga problemas con entidades fiscalizadoras; que en un consultorio, un dentista quede a mitad de sus labores, producto de un apagón eléctrico, o que la directora de un colegio pierda toda la información relativa a asistencia de alumnos que estaba enviando para las subvenciones. Otro problema detectado, es el riesgo ante accidentes producto del estado de las instalaciones, lo que puede traducirse en que alguien se electrocute. Las implicancias para el cliente de este hecho, en el caso de la Corporación de Pudahuel, es que si un niño llegara a electrocutarse esto afectaría directamente a las personas de mantención y de proyectos, si el accidente es muy grave, puede costar fácilmente el despido de alguien.

Además de las personas que son afectadas de forma directa durante un corte, están los administradores centrales de estos asuntos, en el caso particular de Pudahuel, estos corresponden al Departamento de Proyecto de la Corporación, quienes son los responsables de prevenir y solucionar estos imprevistos, y es a ellos a quienes más les afectan estos problemas, ya que de la gestión operativa de sus unidades depende su continuidad al interior de la organización.

Por los motivos antes mencionados, es que se decidió en primera instancia establecer como propuesta de valor: “Brindar continuidad operativa y seguridad en materia eléctrica, a los establecimientos administrados por el cliente”.

En la segunda iteración del modelo de negocio, se definió como cliente objetivo las empresas, en las que la instalación eléctrica no es parte del core-business, pero representa una actividad clave para el desarrollo de los servicios del cliente. Además en la primera iteración del modelo de negocio, se mostró que los problemas asociados a materia eléctrica de los clientes provienen de dos fuentes principales: corto circuitos, y accidentes eléctricos.

Si bien la propuesta de valor cambia un poco, al alma de esta sigue intacta, la segunda propuesta de valor es ahora: “Quitar el dolor de cabeza que significan los temas eléctricos a los encargados de proyecto, que requieran de servicios eléctricos para el desarrollo de

sus operaciones”, esto por medio de contratación directa o subcontratación de trabajos a Redard Ingenieros.

### **3.3. Canales**

En una primera instancia dado que el tipo de clientes había cambiado, se buscó también cambiar la forma de contactar a estos. Antes se optaba por publicidad web, a la espera que alguien que estuviese viviendo un problema eléctrico en sus instalaciones buscara una empresa prestadora de servicios en esta línea para que le ofertara una solución.

El primer enfoque estuvo dirigido a clientes sumamente específicos, los cuales muy probablemente no sean más de cien en todo Santiago, lugar donde la empresa centra sus actividades en la actualidad, es por ello que se escogió un canal del tipo directo y de carácter propio de la empresa.

La forma que se pretendía utilizar, para informar a los clientes sobre la propuesta de valor de Redard Ingenieros, era mediante visitas presenciales, en las que se diera a conocer a la empresa ante su nuevo segmento de clientes.

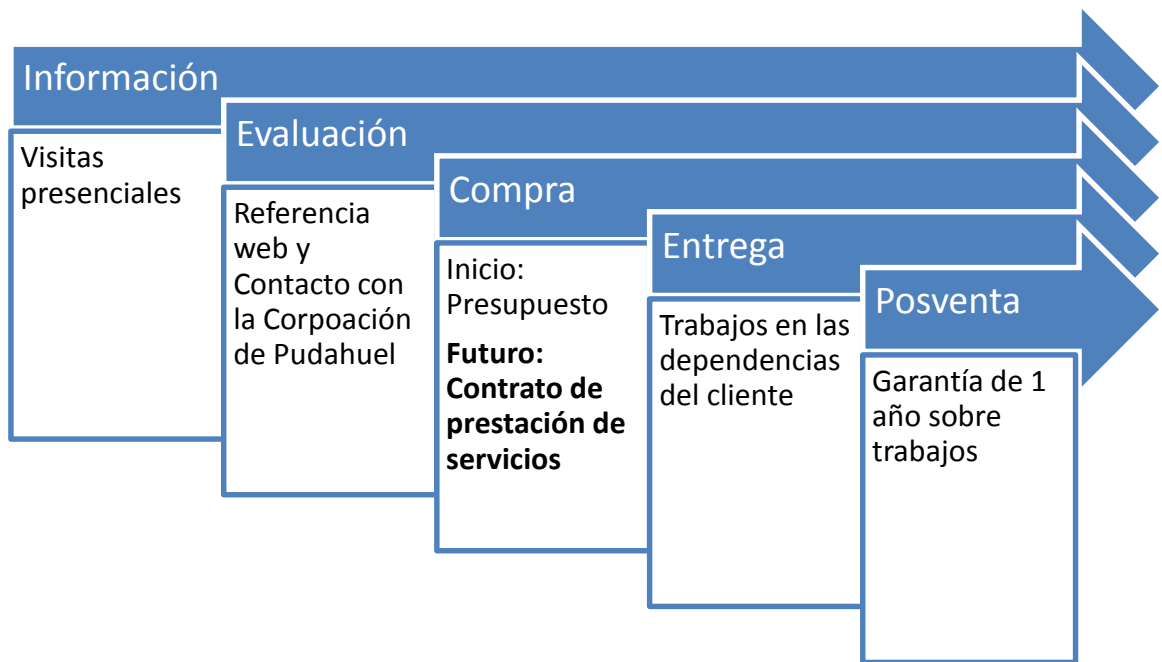
Para que el cliente pudiera evaluar la propuesta de valor de la empresa, se levantaría información web sobre los trabajos realizados para la Corporación de Pudahuel y, dadas las buenas relaciones que existen con ellos, si el Departamento de Proyectos de Pudahuel accediese, se les daría el contacto de estos a modo de referencia.

Para que los clientes puedan comprar los servicios ofertados por la empresa, se utilizaría, en primera instancia, el método tradicional de visita en las instalaciones donde esté el problema eléctrico, seguido de un presupuesto gratuito por parte de la empresa. Luego, si se lograra construir una relación de confianza con el nuevo cliente, de manera similar a lo ocurrido con la Corporación de Pudahuel, se les ofrecerá la posibilidad de optar a un convenio especial, por el que mediante un pago mensual, no solo se les asegure la asistencia ante problemas eléctricos, sino que además, se les ofrezca seguridad en materia eléctrica, mediante visitas mensuales de revisión y mantenciones.

La entrega del servicio sería de forma presencial, mediante el desarrollo de una solución para sus problemas en materia eléctrica en las dependencias del cliente.

El servicio posventa no variaría del actual, que garantiza las soluciones durante el periodo de un año, siempre y cuando estas no sean alteradas por terceros.





**Ilustración 22:** Fases del primer canal propuesto  
**Fuente:** Elaboración Propia

Dado que el cliente objetivo ahora está mejor descrito, se pretende conservar las visitas presenciales a clientes que administren varias empresas cuyas instalaciones representen áreas significativas y que por ende posean un Jefe de Mantenimiento, es más, se extenderán las visitas a otras empresas que producto de su tamaño también deban tener un Jefe de Mantenimiento.

Adicional a lo anterior, se continuará con el mecanismo de publicidad vía google adwords, detectado en el diagnóstico, la razón del por qué es simple, si bien durante lo que va del año ha dado solo dos trabajos, ya que de los cuatro trabajos nuevos, dos fueron con amistades de los socios, uno de ellos fue por \$7,4 millones, un 11% de los ingresos totales percibidos en lo que va del año, y aún más allá, este fue el mecanismo que dio origen a la actual cartera de clientes. Sin embargo, se propone plantear una nueva hipótesis que sea base para el funcionamiento de esta herramienta. Como primera medida se comenzará a cobrar por las visitas a clientes que se sospeche no sean tan rentables, para así aminorar la pérdida asociada a esta actividad.

### 3.4. Relaciones con clientes

En el primer modelo se pensó en que para desarrollar las relaciones con los clientes, se debía utilizar el mecanismo de asistencia personal exclusiva, que implica la asignación de un representante de la empresa exclusivo para cada cliente, algo similar a lo que ocurre en los bancos y los ejecutivos de cuenta. El objetivo de este tipo de relaciones era

fidelizar a los clientes, ya que, con dicho enfoque, un cliente podía fácilmente equivaler a veinte clientes antiguos, según la cantidad de establecimientos que éste administrara.

En el segundo modelo se propone que la empresa base sus relaciones en el hecho de que al Jefe de Mantención, o Encargado de Obra, no tenga problemas por temas de materia eléctrica. Lo anterior basado en el siguiente supuesto: “Si se evitan los corto circuitos, los riesgo de sufrir accidentes por motivos eléctricos y los incidentes por motivos de trabajo eléctrico, entonces también se evitará que el Jefe de mantención, o Encargado de Obra, sufra problemas por esta razón. Este es un enfoque más bien de fidelización de clientes, basado en el supuesto de trabajos de calidad.

### **3.5. Fuentes de ingreso**

En una primera instancia, se propuso que este módulo del canvas contuviera una de las principales innovaciones del modelo de negocio, ya que se pretendía hacer que la empresa deje de percibir ingresos como otra de las tantas empresas de instalaciones eléctricas.

Si bien en un comienzo se enunció que los clientes pagarían porque la empresa les brinde continuidad operacional y seguridad en sus instalaciones, los clientes actualmente están pagando por solución en materia eléctrica a la medida de sus necesidades. El cambio de hipótesis implica también un cambio en la manera de cobrar, pasando de pagar contra entrega de trabajos, a pagar una cuota fija mensual, que englobe el servicio para todas sus unidades.

Esta cuota mensual implicaba un diseño cuidadoso, dependiendo del tipo de establecimientos, ya que existen distinciones entre ellos. Al considerar corporaciones, en los establecimientos educacionales se puede observar que existen escuelas básicas, escuelas de enseñanza media, escuelas que incluyen ambos niveles y liceos industriales, que, en ocasiones, cuentan incluso con maquinarias. Para los establecimientos de salud se observan las siguientes distinciones: consultorio, cecof, cosam, cesfam, sapu e incluso, en algunas comunas, hospitales.

De ampliar el segmento de clientes, más allá de corporaciones municipales, se debía considerar como crear propuestas para otros tipos de establecimientos, tales como: universidades, institutos profesionales, centros de formación técnica, clínicas, oficinas, industrias, etc.

A pesar de lo anterior, existían trabajos que no podían ser cubiertos por la propuesta de valor, ya que eran muy estocásticos en cuanto a tiempo y requerimientos, estos trabajos son los que hacen referencia a hechos puntuales, como remodelaciones, ampliación de instalaciones, siempre en términos eléctricos. Dado que estos trabajos continuarían, se mantendría también el ingreso por anticipo, estado de pagos y contra entrega de trabajos para dichos casos.

Por otra parte, al analizar un poco más a fondo a los socios clave de la empresa, se pudo observar en sus proveedores uno llamado Ferretería Huafan, el que destacaba por vender equipos de iluminación a un precio inferior del precio de mercado, esto abre la oportunidad de que al elaborar un presupuesto se incluya entre los materiales a utilizar los equipos de iluminación al precio de mercado, permitiéndole a la empresa quedarse con la diferencia entre el precio de mercado y el precio de venta de Ferretería Huafan. A modo de ejemplo de esta fuente de ingresos, se puede observar en los anexos que durante un trabajo particular la diferencia entre el precio cobrado al cliente y el precio del equipo en ferretería Huafan, dio origen a una ganancia unitaria de \$16.311, comparable a los \$24.000 cobrados por concepto de mano de obra unitaria. Esta fuente de ingreso implícita en el presupuesto, implicó un aumento en los ingresos de un 68% para este caso. Cabe destacar que esta oportunidad surge solamente, en trabajos que impliquen la compra de equipos de iluminación.

Para la segunda versión del modelo de negocios, ésta centrará sus ingresos en trabajos de gran envergadura, ya que es ahí donde aparecen los Jefes de Obra o Mantenimiento, sin embargo y producto del primer modelo de negocio, también se desarrollaron otros dos servicios relativos a soluciones ante corto circuitos y soluciones en materia de seguridad eléctrica, estos servicios no apuntaban a ser fuentes de ingreso de la empresa, sino a la fidelización del cliente, por lo que decidió conservarlos. También se considerarán los ingresos por motivos de instalaciones que involucren equipos de iluminación por lo mencionado anteriormente.

Por lo anterior se debe proponer un mecanismo de cobro de para los servicios de corto circuito y seguridad eléctrica, pero teniendo claro que estas actividades deben ser costos realistas, en los que el cliente no tenga que invertir un gran monto.

Se propone que para evitar los problemas al Jefe de Obra asociados a corto circuitos, crear un contrato de costo variable, con pago a fin de mes, y que se cobre acorde al número de corto circuitos, es más, es \$0 si no hay corto circuitos. El precio se propone definirlo multiplicando por un número entre 1,5 y 2,0 el costo asociado a esta actividad, el cual se estima en la parte de estructura de costos.

Para evitar los problemas asociados instalaciones inseguras, se propone algo similar, un contrato por uno, dos o tres años y que garantice la seguridad de la instalación por el número de años que se haya acordado, en las instalaciones que el cliente estime conveniente. Un error que hizo que el costo del servicio se disparara en el primer modelo fue que se buscó expandir esto a todas las instalaciones, además, de la alta tasa de frecuencia con que ocurrían las revisiones. El precio del servicio se fijará mediante el producto resultante de multiplicar por un número entre 1,5 y 2,0 el costo asociado, que también aparece en la estructura de costos.

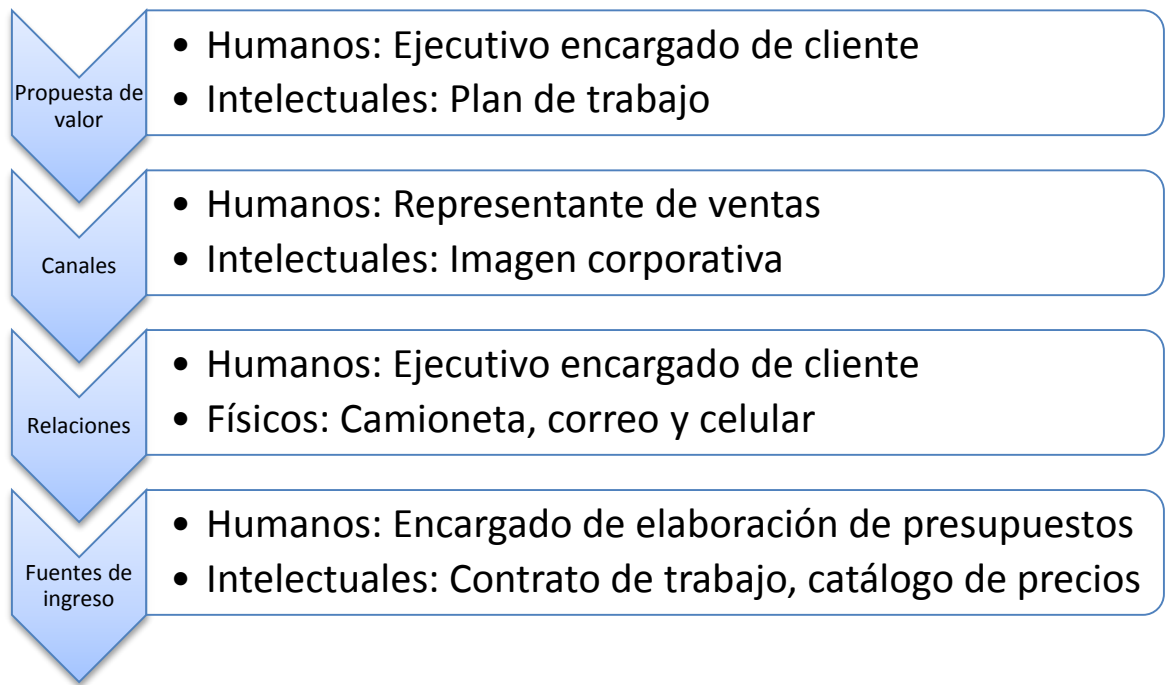
### **3.6. Recursos clave**

En el primer modelo para poder llevar a cabo la propuesta de valor, se debía desarrollar un plan de trabajo que permitiera gestionar las actividades, los resultados de este plan deberían incluir: calendarización mensual de las visitas, calendarización de las compras, presupuesto asignado por establecimiento, reportes al cliente de las labores desarrolladas. Además del plan de trabajo, era vital contar con un ejecutivo encargado que lleve la gestión en materia de ejecución de éste.

En el caso de los canales, lo fundamental es contar con un representante de ventas de la empresa, que logre el contacto con los clientes objetivo, los resultados que debiera brindar esta persona son posibles de medir en función del número de llamadas o correos por parte de las empresas visitadas, para la solicitud de trabajos. Además, se hace urgente para la empresa hacer un rediseño de su imagen corporativa, ya que los clientes que se busca captar son empresas de gran tamaño y la primera impresión que se les entregue es hace fundamental para la captación de estos.

El objetivo de las relaciones con el cliente era ser el dueño de los asuntos eléctricos de éste, para lo cual se hacía fundamental contar con un ejecutivo encargado que gestionara los asuntos relativos a éste. Además, la forma en que se hace el contacto entre el cliente y el encargado era mediante llamadas, correos y visitas, lo que hacía fundamental que éste contara con un vehículo asignado, como existía además transporte de personas, materiales y herramientas, lo óptimo es una camioneta doble cabina.

Como se dijo con anterioridad, el objetivo del primer modelo de negocio era innovar en las fuentes de ingreso, por medio de un contrato de continuidad operacional, para lograr esto, era clave la redacción de un contrato, que estableciera de forma legal los deberes y obligaciones por parte del oferente y del demandante. Para los trabajos que quedaban fuera del contrato, se requería de un encargado de la elaboración de presupuestos, con el objetivo que se hiciera una buena estimación de los costos. Para los presupuestos que involucraran equipos de iluminación, se hacía fundamental contar con un catálogo de precios interno de la empresa, relativo a los equipos de Ferretería Huafan y otros relativos a proveedores más posicionados.



**Ilustración 23:** Recursos clave propuestos del Primer Modelo  
**Fuente:** Elaboración Propia

En el segundo modelo, en cambio, una de las restricciones que se impuso para su desarrollo fue no tener que agregar infraestructura adicional a la empresa. Por lo que los recursos clave encontrado en el levantamiento se conservan, y son básicamente los de RR.HH., compuestos por los socios y los electricistas. Los recursos físicos corresponden a la camioneta y herramientas eléctricas.

### 3.7. Actividades clave

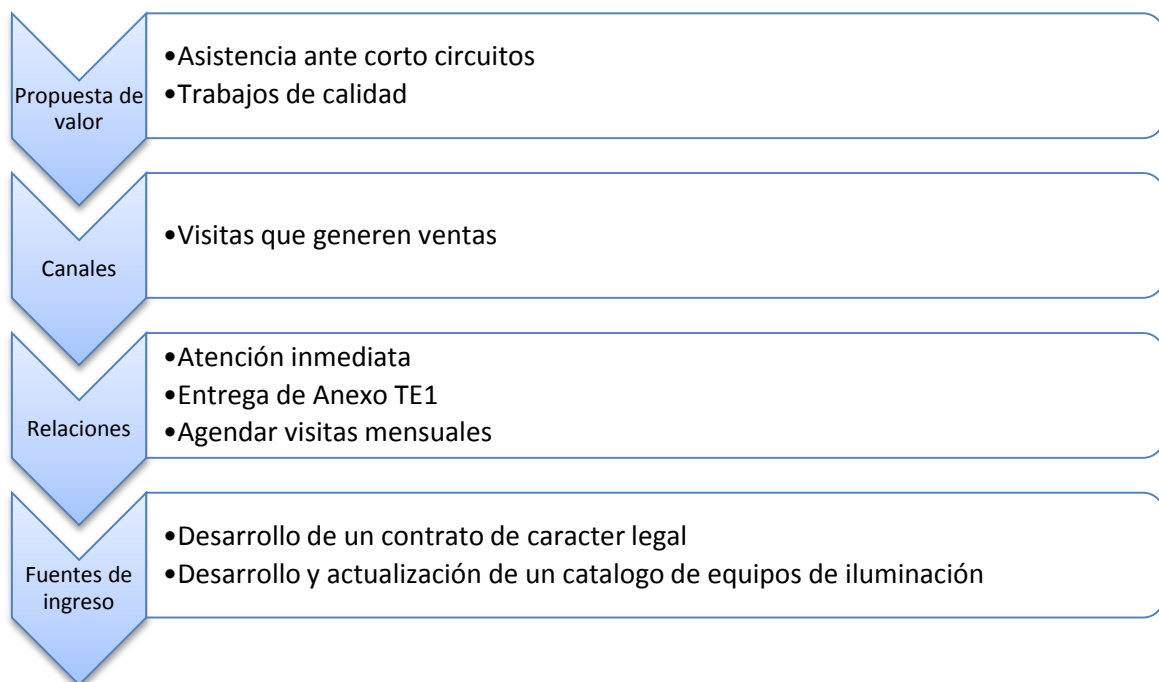
En el primer modelo se debe recordar que la propuesta de valor implicaba darle continuidad operativa a los establecimientos del cliente, por lo que se vuelve fundamental la asistencia ante corto circuitos, por otra parte, se debía tener visitas mensuales de revisión y normalización de instalaciones, donde es vital que los trabajos involucrados en esta línea sean de calidad para así no molestar al cliente con problemas eléctricos, ya que es precisamente eso lo que se le está vendiendo.

En cuanto a los canales, es clave que el vendedor desarrolle visitas en las que se capte la atención del cliente, pues como se pudo ver en la sección de cliente, el contar con otro cliente como la Corporación de Pudahuel podría implicar un aumento en los ingresos equivalente al 76% de los ingresos actuales.

La persona clave para llevar la relación con los clientes sería el representante, quien debe tener los siguientes roles clave: Atender de forma inmediata los requerimientos del cliente, ya que esto es el corazón para brindar un servicio de continuidad operativa;

Certificar los trabajos, el hecho de certificar mediante un Anexo TE1 implica que si otra empresa interviene sobre los trabajos, el cliente pierde la certificación. Agendar reuniones con los distintos establecimientos para hacer la mantención periódica de estos, ya que se deben corregir las fallas producto del deterioro que dejen las instalaciones fuera de norma y que por ello puedan provocar accidentes.

En el caso de la propuesta de valor, lo fundamental es el desarrollo de un contrato de carácter legal, también el desarrollo y actualización de un catálogo con precios de equipos de iluminación.



**Ilustración 24:** Actividades clave propuestas  
**Fuente:** Elaboración Propia

En la descripción de las actividades clave del segundo modelo se irán mencionando los recursos necesarios para desarrollar cada una de ellas y mostrar que realmente no se hace necesaria la agregación de nueva infraestructura para hacer viable el modelo.

El desarrollo las tres propuestas de valor planteada necesita:

Para dar solución a corto circuitos se necesita ir a las instalaciones del cliente y generar una solución rápida al problema que permita continuar operando, además, sin un costo adicional para el cliente, se entregará un presupuesto por una solución más elaborada si la falla lo amerita. Para reparar el corte, solo es necesaria la presencia de un experto técnico y un electricista que le ayude; para el presupuesto, se requiere de los jefes y su know-how sobre la elaboración de estos.

Para dar soluciones en materia de instalaciones inseguras son más las actividades, la solución se puede modelar de la siguiente forma: los socios hacen una visita de inspección a modo de planificar una normalización. El encargado de operaciones va a comprar los materiales, luego éste junto a los electricistas ejecutan la normalización de la instalación. El encargado de planimetría junto al mismo electricista hacen las visitas para desarrollar el plano, El dibujante elabora el plano en su computador, al mismo tiempo que su jefe lo va revisando, éste último recibe el plano y hace las correcciones finales. Por último el encargado de operaciones ingresa el plano al SEC.

El único recurso clave involucrado no perteneciente a la empresa es el dibujante, sin embargo, la empresa en la actualidad cuando requiere de dibujo de planos externaliza esta actividad.

En el caso de los canales, para las visitas a nuevos clientes, estas serán realizadas por los socios, en paralelo, se buscará hacer que la marca de Redard Ingenieros sea asociada con profesionalismo.

En el caso de las relaciones, estas requieren únicamente de profesionalismo en los trabajos asociados a las propuestas de valor, ya que de ellas depende la fidelización del cliente. Por lo que se exigirá a los socios trabajar con sumo profesionalismo para los clientes objetivos y ellos deberán exigir lo mismo a sus electricistas.

En cuanto a las fuentes de ingreso, dado que estas provienen de los proyectos que involucran grandes montos, acá es necesaria la confianza del cliente, que se ha supuesto, es posible de obtener cumpliendo las propuestas de valor, no se requieren actividades que no se hayan nombrado.

### **3.8. Socios clave**

En el primer modelo, tanto para la propuesta de valor como para las relaciones, no es necesario de terceras personas que ayuden a su desarrollo.

En cambio, para el desarrollo de los canales, si bien es el vendedor el recurso vital, para la captación de clientes se enunció dar como referencia los trabajos realizados para la Corporación de Pudahuel, por lo que aparece como un socio clave el Jefe de Proyectos de esta institución, ya que, por el peso de su cargo, una buena referencia de su parte es de enorme valor a la hora de generar lazos con un potencial cliente que tiene absoluto desconocimiento de la empresa. Además, para poder dar soporte a la plataforma comunicacional, se hace necesario contar con un proveedor web, una empresa prestadora de telefonía IP y otra prestadora de telefonía celular.

Para las fuentes de ingreso sucede algo similar, ya que se quiere innovar en la forma de percibir estos, para lo cual se necesita de un contrato de trabajos y nadie en la empresa

posee las competencias para redactarlo, por lo que contratar un abogado se hace imprescindible para esta labor.

Para los trabajos que involucren instalación de equipos de iluminación, es vital contar con el proveedor clave, Ferretería Huafan, ya que sus bajos precios permiten marginar sobre la venta de estos, en el futuro se buscará afianzar aún más los lazos empresa-proveedor, ya que tener un servicio preferencial, como cheques a treinta días, o precios aún más convenientes por concepto de volumen, ayudarían a hacer más rentable el negocio.

En el segundo modelo se conservan únicamente tres recursos claves: Un abogado, que se encargue de la redacción de un contrato estándar a utilizar para cada una de las propuestas de valor planteadas; Un dibujante técnico, de quien dependerá la elaboración de planos para su certificación; Y la ya mencionada relación con Ferretería Huafan.

### **3.9. Estructura de costos**

En el primer modelo, la estructuración de costos se hizo dividiendo estos en dos grupos, los costos fijos y los costos variables.

Además de ellos, para ambos grupos de costos, se hizo la misma separación que en el capítulo anterior, dividiendo estos en:

- Infraestructura base
- Infraestructura de RR.HH.
- Infraestructura web y comunicacional
- Infraestructura de transporte

Para desarrollar la estructura de costos, al igual que en el capítulo anterior, se utilizará el valor de la Unidad de Fomento al día 10 de octubre de 2014, que corresponde a \$24.196.

Los costos fijos asociados a Infraestructura basal están compuestos por el arriendo de una oficina, se ha considerado un arriendo en 5 de Abril, véase Anexos, a cuatro cuadras del metro Ecuador, por motivos de cercanía a Pudahuel, Av. Matta, Ferretería Huafan y la Línea 1 del Metro, el arriendo tiene un valor de 9 U.F. más 2 U.F. por un estacionamiento, el monto total es de 11 U.F., correspondiente a \$266.156. Manteniendo el contador externo que gestiona los asuntos contables de la empresa, se debe agregar un costo asociado a sus servicios de 3 U.F., o sea, \$72.588. El presupuesto total de esta infraestructura corresponde a \$338.744, un 10% de los costos fijos de la empresa.

Los costos fijos de Infraestructura de RR.HH. consideran los sueldos de los jefes, por \$1 millón cada uno y además, el sueldo de un vendedor por \$800.000. El presupuesto de esta infraestructura es de \$2,8 millones, correspondientes a un 82% de los costos fijos de la empresa.



Los costos fijos de Infraestructura Web y Comunicacional, consideran el celular del Jefe administrativo, por \$32 mil, el del Jefe de Operaciones por \$49 mil, y el del vendedor, por \$49 mil a ello se suma el soporte telefónico por \$1.667 y acceso a internet por \$20 mil. El presupuesto de esta infraestructura es de \$151.667, un 4% de los costos fijos de la empresa.

Los costos fijos de transporte se reducen a, únicamente, la bencina para un vehículo, por \$150 mil, el presupuesto de esta infraestructura también equivale a un 4% del total de costos fijos.

Infraestructura fija	Centro de costo	Monto	%
<b>Base</b>	Oficina	266.156	8%
	Contador externo	72.588	2%
	<b>Total por Departamento</b>	338.744	10%
<b>RR.HH</b>	Sueldo Jefe 1	1.000.000	29%
	Sueldo Jefe 2	1.000.000	29%
	Sueldo Vendedor	800.000	23%
	<b>Total por Departamento</b>	2.800.000	81%
<b>Web y Comunicacional</b>	Celular Jefe Administrativo	32.000	1%
	Celular Jefe Operaciones	49.000	1%
	Celular Vendedor	49.000	1%
	Soporte telefónico	1.667	0%
	Acceso a internet	20.000	1%
	<b>Total por Departamento</b>	151.667	4%
<b>Transporte</b>	Bencina Auto	150.000	4%
	<b>Total por Departamento</b>	150.000	4%
<b>Global</b>	<b>Total</b>	<b>3.440.411</b>	<b>100%</b>

**Tabla 14:** Estructura de Costos Fijos

**Fuente:** Elaboración Propia

En cuanto a costos variables, no existen asociados a Infraestructura Basal.

Los costos variables de Infraestructura de recursos humanos corresponden al sueldo de un supervisor, \$800 mil, y los de dos electricistas, por \$500 mil cada uno, estos ahora pasan a variables, ya que crecerán conforme al número de clientes. El presupuesto de esta infraestructura equivale a 1,8 millones, un 84% de los costos variables.

Los costos variables de Infraestructura Web y Comunicacional corresponden a únicamente el celular del supervisor, por \$49 mil, haciendo que esta infraestructura represente solo un 2% de los costos variables.

Los costos variables de Infraestructura de Transporte también corresponden a un único costo, que en este caso es la bencina de la camioneta, con un monto de \$300 mil, un 14% del presupuesto de costos variables.

Infraestructura variable	Centro de costo	Monto	%
<b>RR.HH</b>	Sueldo Supervisor	800.000	37%
	Sueldo electricista 1	500.000	23%
	Sueldo electricista 2	500.000	23%
	<b>Total por Departamento</b>	<b>1.800.000</b>	<b>84%</b>
<b>Web y Comunicacional</b>	Celular Supervisor	49.000	2%
	<b>Total por Departamento</b>	<b>49.000</b>	<b>2%</b>
<b>Transporte</b>	Bencina Camioneta	300.000	14%
	<b>Total por Departamento</b>	<b>300.000</b>	<b>14%</b>
<b>Global</b>	<b>Total</b>	<b>2.149.000</b>	<b>100%</b>

**Tabla 15:** Infraestructura de Costos Variables

**Fuente:** Elaboración Propia

Al sumar los costos fijos y los costos variables de este modelo, estos implican un costo mensual de \$5,8 millones, lo que generaría un costo anual de \$69,8 millones. Es más, solo los costos fijos implican un monto de \$41,2 millones anuales.

Este costo es muy alto, al considerar que durante lo que va del año 2014, los ingresos por concepto de la Corporación de Pudahuel fueron de \$52 millones. Si se considera que de estos ingresos, un tercio se destina para pagar materiales, o sea \$17,3 millones, y que los costos variables de atender a este cliente, con la nueva infraestructura son de \$25,8 millones, el margen anual asociado a este tipo de clientes es de solo \$8,9 millones, lo que equivale a \$0,74 millones por mes, para poder aguantar la infraestructura fija considerada, se necesitarían 5 clientes como la Corporación e Pudahuel, lo cual muestra que el modelo considerado tuvo un sobredimensionamiento en cuanto a los recursos necesarios para cumplir la propuesta de valor, es por ello que se decidió proponer un segundo modelo de negocio.

Para el segundo modelo, dado que se decidió no variar la actual infraestructura de la empresa, no se ahondará en ella, ya que está detallada en el capítulo de levantamiento del modelo de negocio. Sin embargo, se hará un análisis de como operarían las distintas propuestas de valor que esta vez se están considerando.

Para las soluciones en materia eléctrica, los costos vienen dados por mano de obra, materiales y, en algunos casos, es necesaria la adquisición de nuevas herramientas.

El modelo utilizado para estimar los costos de reparaciones de corto circuitos, mediante las actividades claves definidas con anterioridad para éste, es el siguiente:

Hacer una visita y solucionar el corto, para lo cual se considera medio día de trabajo del Jefe de Operaciones y un electricista. Elaborar un presupuesto, se considera medio día del Jefe Administrativo, los materiales se estimarán en base a lo que hace la empresa en la actualidad, de multiplicar por 0,5 los costos operativos de la solución. Lo anterior se resume en:

Actividad	Ecuación de Costo	Costo [\$]
<b>Visita y Solución</b>	$0,5 \times (JO+E)$	45.454
<b>Presupuesto</b>	$0,5JA$	22.727
<b>Materiales</b>	$0,5 \times \text{Visita}$	22.727
<b>Total</b>	<b><math>0,75JO+0,75E+0,5JA</math></b>	<b>90.908</b>

**Tabla 16:** Costo de solucionar un corto circuito

**Fuente:** Elaboración propia

Los costos esta vez son razonables, como para desarrollar un cobro que no sea exagerado para el cliente.

En el caso de la propuesta de valor que hace referencia a la normalización y certificación de las instalaciones del cliente, se propone el siguiente modelo estimativo de costos:

Hacer una primera vista de levantamiento, donde se considera medio día de trabajo de los socios. Hacer la compra de materiales para realizar la normalización, donde se considera medio día de trabajo del Jefe de Operaciones. Desarrollar los trabajos de normalización; acá no se hará una única consideración, ya que depende del orden de magnitud de la instalación eléctrica, por lo que se plantearán cinco casos, dependiendo del número de días que tome la solución, que se estima por la experiencia irían de uno a cinco, para la elaboración de esta etapa, se considerará al Jefe de Operaciones y dos maestros, multiplicado por el número de días. Se estimaran los materiales corresponden como la suma de los costos de RR.HH, tal como se hace en la actualidad. Luego para la etapa de Certificación, se debe hacer un levantamiento de cómo quedaron los trabajos, para lo cual se estimara la utilización del Jefe Administrativo y un maestro, por medio día, multiplicado por el número de días que tomó la normalización aumentado en uno, el dibujo será externalizado, y al considerar tres láminas, a \$25 mil cada una, da un total de \$75 mil, en paralelo al dibujo, el Jefe Administrativo debe ir haciendo revisiones de éste con el dibujante, se considerarán tres, que tomen medio día cada una, finalmente, una última corrección de los planos, en la que el jefe Administrativo demore un día. Los costos serían los siguientes:

Etapa	Actividad Clave	Recurso Clave	N=1 [\$]	N=2 [\$]	N=3 [\$]	N=4 [\$]	N=5 [\$]
<b>Normalización</b>	Visita de levantamiento	$CM1 = 0,5x(JA \text{ y } JO)$	45	45	45	45	45
	Compra Materiales	$CM2 = 0,5xJO$	23	23	23	23	23
	Trabajos de Normalización	$CM3 = Nx(JO+2M)$	91	182	273	364	455
	Subtotal Mantenición RR.HH.	$CM4 = 0,5JA+JO+N(JO+2M)$	159	250	341	432	523
	Subtotal Materiales	$CM5 = C5$	159	250	341	432	523
	<b>Total Normalización</b>	<b><math>CM = C5 + C6</math></b>	<b>318</b>	<b>500</b>	<b>682</b>	<b>864</b>	<b>1.045</b>
<b>Certificación</b>	Visita de Dibujo	$CC1 = 0,5x(N+1)x(JA+M)$	68	102	136	170	205
	Externalización de Dibujo	$CC2 = 3x25.000$	75	75	75	75	75
	Revisión	$CC3 = 3x0,5xJA$	68	68	68	68	68
	Corrección	$CC4 = JA$	45	45	45	45	45
	Total Certificación	$CC = 2,5JA + 0,5M + 0,5N(JA+M) + 75.000$	257	291	325	359	393
	<b>Total</b>	<b><math>CT = CM+CC</math></b>	<b>575</b>	<b>791</b>	<b>1.007</b>	<b>1.223</b>	<b>1.439</b>

**Tabla 17:** Costos dar solución a una instalación peligrosa

**Fuente:** Elaboración propia

Esta estructura de costo muestra un monto menor por la propuesta de valor ofrecida, sin dejar de satisfacer las necesidades del cliente.

### 3.10. Flujo de Caja

A modo de tener una noción de cómo serán los flujos futuros para el segundo modelo de negocio, se propone el siguiente flujo de ingresos, el cual no entra en mayores detalles contables, sino se enfoca más bien en ver como evolucionarían los ingresos conforme la empresa va aumentando su cartera de clientes.

Se considerarán clientes tipo corporaciones, constructoras y otras empresas que necesiten subcontratar los servicios de instalaciones eléctricas, como importadoras de equipos de iluminación, que venden el trabajo completo (equipo más instalación), también se considerarán empresas que recurren a Redard Ingenieros con el fin de normalizar y certificar sus instalaciones, ya que como se vio en un comienzo, esto suele ser un gancho comercial, para comenzar a desarrollar negocios mayores.

Se utilizará como estructura de costos fijos, la detectada en el diagnóstico, pero con únicamente el sueldo de un electricista de cabecera, ya que estos se considerarán variables, relativos a los trabajos en desarrollo. Lo que da un monto mensual de \$3,3 millones.

La estructura de costo variable para cada trabajo de gran envergadura, tales como Corporaciones, Constructoras, u otros, se considerará que se necesita una pareja de electricistas, cuyo costo equivale a un total mensual de \$1,3 millones. En el caso de trabajos relacionados a corto circuitos, normalización y certificación de instalaciones no se considerará costo variable, ya que con la infraestructura actual es posible de realizar este tipo de trabajos.

Los ingresos proyectados se construirán con supuestos basados en la experiencia de los socios, que se apoya en trabajos y presupuestos realizados, Las consideraciones serán las siguientes: Un cliente tipo corporación dará un total de \$0,7 millones mensual durante el primer año; \$1,3 millones mensual durante el segundo año; \$2,7 millones mensual al tercer año; y \$5,3 millones mensual desde el cuarto año en adelante. Además, se considerará que para atender a un cliente de este tipo, no se necesitará de electricistas adicionales durante los primeros dos años, pero sí de uno al tercer año, y de dos, del cuarto año en adelante. Se incluirá en el flujo de caja la captación de un cliente de este tipo cada dos años.

Las empresas tipo constructoras y relacionadas, que externalicen los servicios de instalaciones eléctricas, se considerará que dan trabajos por montos de entre \$5 y \$10 millones, los costos de materiales corresponden al 50% de los ingresos y para la realización de estos se necesita una pareja de electricistas, por sueldos en conjunto de \$1 millón y un periodo que varía entre uno y dos meses, dependiendo el monto del trabajo en desarrollo. La demanda entre trabajos de este tipo fluctuará en periodos de entre uno y tres meses. Para este tipo de trabajos, los periodos y montos serán simulados en Excel, con números con números continuos entre los montos y periodos descritos.

Para el caso de trabajos de normalización y certificación de instalaciones, la tarifa a cobrar puede tomar cinco valores distintos, los cuales aparecen del multiplicar por 1,5 los costos de las actividades antes descritas en esta materia. Los valores son: M\$863, M\$1.187, M\$1.511, M\$1.835 y M\$2.159, los costos de dichos trabajos poseen una componente variable asociada a materiales y el pago del dibujante externo descrita con anterioridad de: M\$234, M\$325, M\$416, M\$ 507 y M\$598 respectivamente. Se hará un supuesto de que este tipo de trabajos aparecen con una frecuencia de uno por mes.

En cuanto a trabajos menores, se considerarán de cero a dos por mes, con montos de entre M\$500 y M\$2.000, el costo asociado a materiales en ellos es de un tercio del valor y para su realización basta con los trabajadores incluidos en los costos fijos.

Finalmente, el flujo de caja se proyectará a diez años, con una tasa de mercado de 21,84%, que corresponde a la tasa con que se trabaja al solicitar un crédito de consumo. A continuación se muestra un resumen de montos anuales y la evaluación del modelo de negocio a cinco y diez años, los detalles se pueden ver en los anexos.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos [MM\$]	117,8	109,6	132,1	149,5	158,3	205,2	188,4	248,7	300,7	305,4
Costos Fijos [MM\$]	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
Costos Variables [MM\$]	76,3	71,2	85,7	95,3	104,3	135,1	124,7	164,3	200,9	203,3
Margen Operacional [MM\$]	2,9	- 0,2	7,8	15,5	15,5	31,4	25,0	45,8	61,2	63,5
Valor Actual [MM\$]	2,5	- 0,2	4,5	7,5	6,2	10,5	7,0	10,7	11,9	10,3

**Tabla 18:** Flujo de Caja resumido proyectado a 10 años

**Fuente:** Elaboración propia

Indicadores [MM\$]	
Tasa	22%
VAN (5 AÑOS)	19,4
VAN (10 AÑOS)	63,9

**Tabla 19:** Indicadores financieros del proyecto a 5 y 10 años

**Fuente:** Elaboración propia

La simulación del proyecto arrojó un Valor Actual Neto de MM\$19,5 al evaluar a 5 años y de MM\$63,9 al evaluar a 10 años. La diferencia radica principalmente en que dentro de los supuestos, se proyectó que los ingresos correspondientes a Trabajos a Otras Corporaciones comenzarían a aparecer años después de iniciada la evaluación, lo que hace que estos flujos se concentren en los últimos años, ya que se supuso también que estos eran crecientes en el tiempo.

En las siguientes tablas es posible observar los márgenes operacionales (ingresos menos costos variables) anuales por tipo de trabajo y los costos fijos. Estos últimos son sumamente significativos en el proyecto.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trabajos mayores [MM\$]	8,9	7,4	12,2	13,9	11,4	13,5	1,6	6,8	13,6	4,8
Trabajos Menores [MM\$]	8,8	7,6	6,7	8,4	5,1	6,3	7,2	6,7	8,8	6,4
Trabajos de Normaización [MM\$]	4,0	3,5	3,5	4,3	3,4	2,9	3,3	3,8	3,7	3,9
Corporación de Pudahuel [MM\$]	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
Otras Corporaciones [MM\$]	-	-	4,2	7,8	14,4	27,6	31,8	47,4	54,0	67,2
Costos Fijos [MM\$]	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6

**Tabla 20:** Ingresos por tipo de trabajo

**Fuente:** Elaboración propia

<b>Tipo de Trabajos</b>	<b>VAN 5 años [MM\$]</b>	<b>% c/r al Margen Total</b>	<b>VAN 10 años [MM\$]</b>	<b>% c/r al Margen Total</b>
Trabajos mayores	29,6	23%	38,5	18%
Trabajos Menores	21,7	17%	29,1	13%
Trabajos de Normaización	10,9	8%	14,6	7%
Corporación de Pudahuel	56,9	44%	78,1	36%
Otras Corporaciones	11,2	9%	55,8	26%
Margen Total	130,3	100%	216,1	100%
Costos Fijos	110,9	85%	152,2	70%

**Tabla 21:** Indicadores financieros por tipo de trabajo  
**Fuente:** Elaboración propia

Es posible observar que tanto a cinco, como a diez años, los costos fijos son sumamente significativos en el proyecto, corresponden a un 85% y un 70% del valor presente del margen operacional.

Por el lado de los ingresos los trabajos relacionados con la Corporación de Pudahuel son los que más aportan al margen operacional del proyecto, al evaluar tanto a cinco como a diez años. De forma consecuente a lo anterior, los trabajos enfocados a generar lazos con otras corporaciones se vuelven el segundo aporte más relevante con respecto al margen operacional a diez años aportado un 26% del total. Si bien los trabajos menores y de normalización parecen no influir de forma significativa, no ocurre lo mismo con los trabajos mayores, los que se dijo apuntan a trabajos con empresas tipo constructoras, ya que al evaluar a cinco años representan un 23% del margen total y a diez años un no menor 18%.

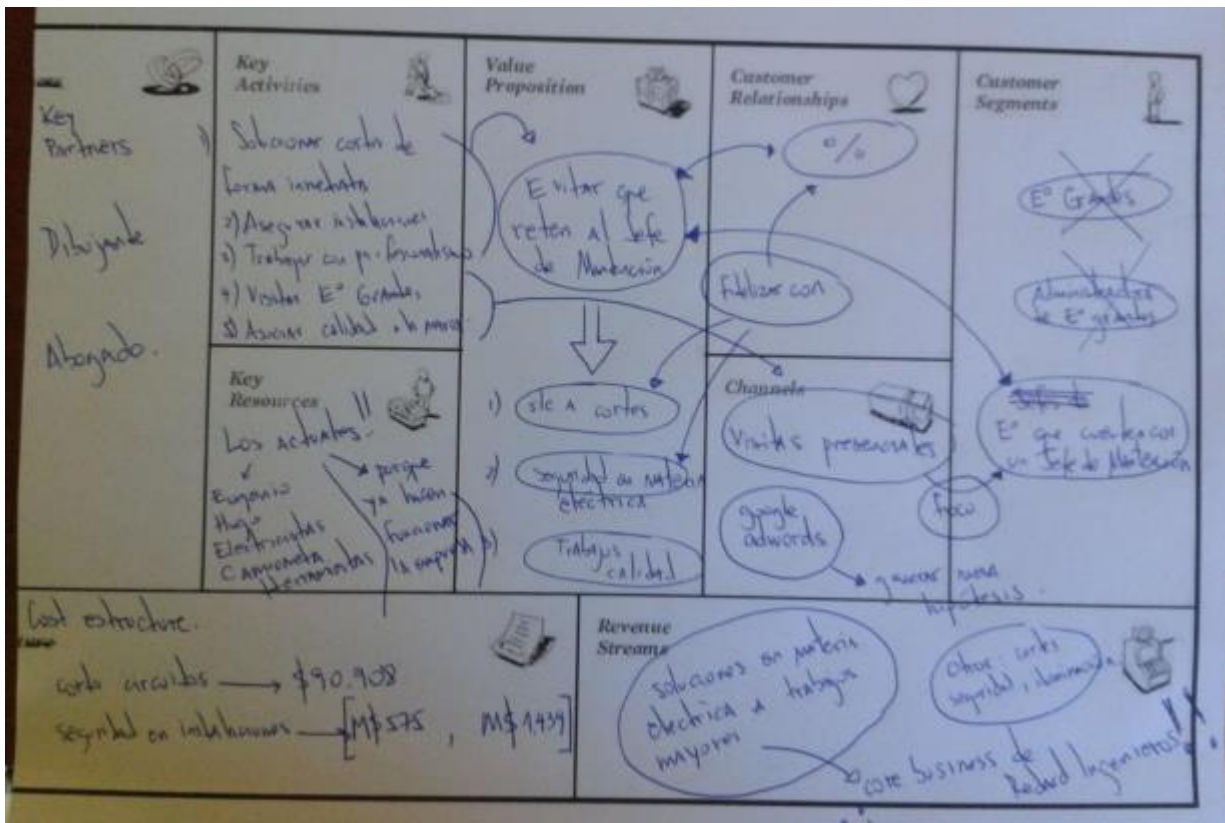


Tabla 22: Canvas resumen del segundo modelo de negocio  
 Fuente: Elaboración Propia



## **CAPITULO 4: CONCLUSIONES**

Si bien, en un comienzo la empresa no contaba con un modelo de negocio definido, se logró desarrollar un levantamiento que diera origen al modelo de negocio con el cual la empresa operaba en la actualidad, sin embargo, al tratar de mejorar éste, se hicieron cambios tan drásticos, que lo hicieron económicamente inviable. No obstante, se logró extraer una muy buena aproximación del hemisferio derecho del canvas, particularmente en el módulo de clientes y canales, donde se identificó que las empresas que poseían la administración de otras de tamaño considerable, eran sumamente rentables, y que, algunos de los problemas frecuentes de éstas, se asociaban a ceses operativos en sus unidades e instalaciones eléctricas que representarían un peligro para las personas.

Producto de la inviabilidad económica, se decidió hacer una segunda iteración del modelo de negocio, pero esta vez, condicionándolo a generar una propuesta de valor que no implicara un aumento excesivo en los costos, para lo cual se restringió el aumento de recursos clave, ya que la empresa era capaz de dar soluciones a Pudahuel en esta materia, con su infraestructura actual.

Durante la elaboración del segundo modelo de negocio, se tomaron los dos problemas identificados en el primer modelo, y la frase del Jefe de proyectos de la Corporación de Pudahuel, que mostraba como un asunto de suma importancia que las empresas eléctricas no generaran incidentes durante sus trabajos, ya que esto podía provocarles amonestaciones por parte de sus superiores, detectando una causa común que englobaba estos tres problemas, la que se resumió en: “La generación de problemas para el jefe de proyectos, por motivos eléctricos”. Por lo que se decidió poner como cliente objetivo a empresas que contaran con Encargados de Mantenimiento, ya que se tenía su problema sumamente identificado, y se sabía además, que una empresa que contara con este tipo de trabajadores implicaba grandes instalaciones, las que se sabe son muy rentables.

En base a lo anterior, se decidió reutilizar como propuesta de valor, la detectada en el levantamiento, de brindar soluciones a la medida del cliente en materia de electricidad, ya que es una hipótesis validada, el hecho de que esta propuesta realmente cree valor. Sin embargo, como se identificó que los cortos circuitos e instalaciones peligrosas eran detonantes del problema macro de los Encargados de Mantenimiento, se decidió que lo óptimo era desarrollar soluciones estándar a estos hechos puntuales.

Otro aspecto que se rescató de la primera iteración del modelo de negocio, fue el hecho de visitar empresas que se estima son rentables, para lo cual se determinó que lo óptimo es que esto lo hagan los jefes, ya que la idea es no encarecer el modelo de negocio, y también es una hipótesis validada, que ellos pueden generar negocios. Se decidió además, conservar la publicidad vía google adwords, ya que todos los clientes actuales

han sido obtenidos por este medio, sin embargo, se deja propuesto desarrollar una estrategia para la gestión de esta herramienta.

Como la forma de relacionarse con los nuevos clientes, será basada en el hecho de evitar que al Encargado de Mantenciones se le amoneste producto de problemas eléctricos, se decidió utilizar la solución a corto circuitos y la solución a instalaciones peligrosas como medios de fidelización del cliente, ya que estas son causas frecuentes del problema, y apuntar así a que el cliente confíe en la empresa y le adjudique trabajos de gran envergadura, o sea por montos superiores a \$10 millones.

Si bien se desarrollaron dos propuestas de valor a estandarizar para el segundo modelo, la fuente de ingresos no será por medio de éstas, sino por concepto de dar soluciones en materia de electricidad a trabajos de gran envergadura, para así no modificar el core-business de la empresa, sin embargo, de estas dos soluciones se decidió hacer un cobro variable mediante contrato, que si bien no será muy significativo, ayudará a reducir los costos para la empresa.

Los recursos clave, de la segunda iteración del modelo de negocio, son los mismos con que cuenta la empresa en la actualidad, ya que se estableció esto como requisito, por el hecho de que también es una hipótesis validada, que la empresa puede diseñar soluciones en materia eléctrica con su infraestructura actual.

Para las actividades clave, durante la segunda iteración, se asignaron tres para las propuestas de valor, resumidas en: asistir de forma inmediata para dar solución a corto circuitos, hacer seguras instalaciones eléctricas que el cliente demande y por último, trabajar siempre con profesionalismo, para evitar así incidentes que puedan terminar en un dolor de cabeza para el encargado de mantención.

Como asociaciones clave son necesarios un abogado que elabore la redacción de un formato estándar para los contratos, y por otro lado, un dibujante que desarrolle los planos, actividad vital para la obtención de Anexos TE1.

Al no variar los recursos clave de la empresa, la estructura base no cambió de la que se obtuvo en el levantamiento, evitando así un aumento significativo de costos como sucedió en un primer modelo, por lo que la estructura continúa componiéndose principalmente de un costo de \$2,8 millones por concepto de RR.HH., y de \$0,5 millones por concepto de transporte, un 82% y 11% respectivamente de la estructura de costos total de la empresa. Además se logró desarrollar dos soluciones económicamente viables, para los problemas asociados a corto circuitos e instalaciones defectuosas, el primero con costos de \$91 mil, y el segundo, con costos entre \$0,5 millones a \$1,4 millones.

En base a lo simulado en el flujo de caja, se debe cuidar mucho a la Corporación Municipal de Pudahuel, ya que tanto a cinco, como a diez años, seguiría siendo la principal fuente de ingresos de la empresa. Además se debe buscar captar más clientes del mismo tipo, ya que son sumamente rentables, al igual que se debe buscar captar

constructoras, oficinas de arquitectura y empresas que puedan brindar trabajos de gran envergadura, con el fin de tener flujos seguros en el tiempo, por a lo menos periodos de uno o dos meses.

## CAPÍTULO 5: RECOMENDACIONES

Dado el segmento de clientes que se desea apuntar y basado en las buenas relaciones con la Corporación de Pudahuel, se propone ofrecer los servicios a otras municipalidades cuyo partido político sea el mismo que el del alcalde de Pudahuel, para poder así utilizar a este último municipio como referencia. El alcalde de Pudahuel es el Sr. Johnny Carrasco del Partido Socialista – PS, los municipios pertenecientes cuyo edil pertenecen al mismo partido político son: Cerrillos, El Bosque, Independencia, San Miguel y San Ramón.

Municipio	Alcalde	Partido Político
Cerrillos	Arturo Aguirre Gacitúa	PS
El Bosque	Sadi Melo Moya	PS
Independencia	Gonzalo Durán Baronti	PS
Pudahuel	Johnny Carrasco Cerda	PS
San Miguel	Julio Palestro Velásquez	PS
San Ramón	Miguel Aguilera Sanhueza	PS

**Tabla 23:** Municipios de Santiago cuyos alcaldes pertenecen al Partido Socialista  
**Fuente:** Elaboración Propia

Otra opción para entrar como proveedor de entes municipales es por medio del sitio web de Mercado Público, donde se puede observar que existen ofertas de trabajos eléctricos solicitadas por municipios, dentro de los que se encuentran los antes nombrados.

Por otro lado, para captar trabajos de mayor envergadura se recomienda visitar empresas constructoras y oficinas de arquitectura que subcontraten los trabajos eléctricos. A continuación se da una lista con los nombres de nueve constructoras de la Región Metropolitana, extraídas del sitio web Mercantil, es posible extraer información semejante de los sitios de Amarillas y de la Cámara Chilena de la Construcción – CChC.

Nombre	Comuna
Fapisa	Providencia
Construcciones R Ugarde	Puente Alto
Egv Construcciones	Santiago
Tecnoperfiles	Pudahuel
Aislapol S.A.	Quinta Normal
Casas Corvalán	Providencia
Kraemer y Mohr S.A.	Macul
Asfaltos Ugalte	Maipú
Construcciones SV	Puente Alto

**Tabla 24:** Constructoras ubicadas en Santiago

**Fuente:** <http://www.mercantil.com/amarillas/rubros/empresas/CONSTRUCTORAS/574/esp/>

En cuanto a los proveedores, se recomienda proponer una alianza a Ferretería Huafan, para optar a precios exclusivos y, en lo posible, fijos en el tiempo. También buscar otros proveedores de lampistería, para no ser dependientes exclusivamente de ellos.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Alexander Osterwalder & Yves Pigneur. 2010. Generación de modelos de negocio. 7ª edición. Hoboken, Nueva Jersey. Deusto.
- [2] Eric Ries. 2011. El Método Lean Startup. 5ª edición. Hoboken, Nueva York. Deusto.
- [3] Redard Ingenieros. Redard Ingenieros – Ingeniería Eléctrica. [en línea]. <<http://www.redardingenieros.cl/>>. [7 de octubre de 2014].
- [4] Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Ley 20.586: REGULA LA CERTIFICACIÓN DE LOS ARTEFACTOS PARA COMBUSTIÓN DE LEÑA Y OTROS PRODUCTOS DENDROENERGÉTICOS. [en línea]. <<http://www.leychile.cl/Navegar?idLey=20586>>. [7 de octubre de 2014].
- [5] Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Decreto 92: APRUEBA REGLAMENTO DE INSTALADORES ELECTRICOS Y DE ELECTRICISTAS DE RECINTOS DE SPECTACULOS PUBLICOS. [en línea]. <[http://www.sec.cl/sitioweb/transparencia\\_activa/julio2010/Decreto\\_92.pdf](http://www.sec.cl/sitioweb/transparencia_activa/julio2010/Decreto_92.pdf)>. [7 de octubre de 2014].
- [6] Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Normas Técnicas Sector Electricidad. [en línea]. <[http://www.sec.cl/portal/page?\\_pageid=33,3435544,33\\_3467521&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3435544,33_3467521&_dad=portal&_schema=PORTAL)>. [7 de octubre de 2014].
- [7] Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel. Corporación Municipal de Desarrollo Social de Pudahuel. [en línea]. <<http://www.codep.cl/>>. [7 de octubre de 2014].
- [8] Asociación Chilena de Municipalidades. Corporación Municipal. [en línea]. <[http://www.munitel.cl/18\\_Corporaciones.htm](http://www.munitel.cl/18_Corporaciones.htm)>. [7 de octubre de 2014].
- [9] Corporación Municipal de Cerro Navia. Cerro Navia Corporación Municipal. [en línea]. <<http://www.cmcerronavia.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [10] Municipalidad de Cerro Navia. Cerro Navia Municipalidad. [en línea]. <<http://www.cerronavia.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [11] Corporación Municipal de Conchalí. CORESAM – Corporación de Educación, salud y Menores de Conchalí. [en línea]. <<http://www.coresam.cl/sitio/>>. [4 de octubre de 2014].
- [12] Municipalidad de El Bosque. Ilustre Municipalidad de El Bosque – Un bosque para todos y todas. [en línea]. <<http://www.imelbosque.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [13] Municipalidad de Estación Central. Municipalidad Estación Central – Corazón de Ciudad!. [en línea]. <<http://www.estacioncentral.cl/index.htm>>. [4 de octubre de 2014].

- [14] Municipalidad de Huechuraba. Municipalidad de Huechuraba. [en línea]. <<http://www.huechuraba.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [15] Municipalidad de Independencia. Municipalidad de Independencia. [en línea]. <<http://www.independencia.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [16] Municipalidad de La Cisterna. Ilustre Municipalidad de La Cisterna. [en línea]. <<http://www.cisterna.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [17] Corporación Municipal de La Florida. La Florida - COMUDEF. [en línea]. <<http://www.comudef.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [18] Municipalidad de La Granja. La Granja – Vida buena. [en línea]. <<http://www.municipalidadlagranja.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [19] Municipalidad de La Pintana. La Pintana - Sabe Crecer. [en línea]. <<http://www.pintana.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [20] Corporación Municipal de La Reina. Corporación de Desarrollo de La Reina. [en línea]. <<http://www.corp-lareina.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [21] Corporación Municipal de Las Condes. Las Condes – Mejor para todos. [en línea]. <<http://www.corplascondes.cl/index.html>>. [4 de octubre de 2014].
- [22] Municipalidad de Lo Barnechea. Lo Barnechea Municipalidad. [en línea]. <<http://www.lobarnechea.cl/newweb/home.php>>. [4 de octubre de 2014].
- [23] Municipalidad de Macúl. Macúl para Todos! [en línea]. <<http://www.munimacul.cl/portal/>> [4 de octubre de 2014].
- [24] Municipalidad de Maipú. Ciudad Feliz Maipú crece con orgullo. [en línea]. <<http://www.municipalidadmaipu.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [25] Municipalidad de Ñuñoa. Portal de Ñuñoa. [en línea]. <<http://www.nunoa.cl/#>>[4 de octubre de 2014].
- [26] Municipalidad de Lo Prado. Lo Prado Vivir Mejor. [en línea]. <<http://www.loprado.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [27] Municipalidad Pedro Aguirre Cerda. El municipio somos todos. [en línea]. <<http://www.pedroaguirrecerda.cl/w15/>>. [4 de octubre de 2014].
- [28] Municipalidad de Peñalolén. Peñalolén crece para todos. [en línea]. <<http://www.penalolen.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [29] Municipalidad de Providencia. Municipalidad de Providencia. [en línea]. <<http://www.providencia.cl/>>. [4 de octubre de 2014].

- [30] Municipalidad de Pudahuel. Bienvenido a Pudahuel. [en línea]. <<http://www.mpudahuel.cl/sitio/>>. [4 de octubre de 2014].
- [31] Municipalidad de Puente Alto. Municipalidad de Puente Alto. [en línea]. <<http://www.mpuentealto.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [32] Municipalidad de Quilicura. Quilicura avanza con más ganas. [en línea]. <<http://www.quilicura.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [33] Municipalidad de Quinta Normal. El centenario de todas y todos. [en línea]. <<http://www.quintanormal.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [34] Municipalidad de Recoleta. Contigo Recoleta avanza. [en línea]. <<http://www.recoleta.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [35] Municipalidad de Renca. Renca la lleva Renca Rocks. [en línea]. <<http://www.renca.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [36] Municipalidad de San Bernardo. San Bernardo está mejor. [en línea]. <<http://www.sanbernardo.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [37] Municipalidad de San Joaquín. San Joaquín va pa'riba con toda su gente! [en línea]. <<http://www.redsanjoaquin.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [38] Municipalidad de San Miguel. San Miguel más que una comuna. [en línea]. <<http://web.sanmiguel.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [39] Municipalidad de San Ramón. San Ramón más cultura medioambiente y participación. [en línea]. <<http://www.municipalidadesanramon.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [40] Municipalidad de Santiago. Santiago Ilustre Municipalidad. [en línea]. <<http://www.municipalidaddesantiago.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [41] Municipalidad de Vitacura. Vitacura el mejor lugar para vivir. [en línea]. <<http://www.vitacura.cl/>>. [4 de octubre de 2014].
- [42] Municipalidad de Cerrillos. Municipalidad de Cerrillos. [en línea]. <<http://www.mcerrillos.cl/>>. [4 de octubre de 2014].



## ANEXOS

### Anexo A: Conversaciones con Jefe de Proyectos

Antes de hablar de los quiebres de este funcionario, es importante justificar el por qué se decidió entrevistarlo, lo cual tiene su razón en el hecho de que el Arquitecto en Jefe es quien lleva los presupuestos ante lo que sería el Directorio de la Corporación, y por ende es quien se hace responsable de que el gasto tenga sentido, mediante un buen trabajo. Esta persona es quien elige con cuales empresas trabajará la Corporación, y con cuáles no.

Con frecuencia, se concurre a reuniones en la Corporación con el Jefe de Proyectos, en ellas es posible además de conversar temas de trabajos específicos, extraer información sobre sus quiebres y necesidades, entre ellas, es fácil notar que su principal preocupación, es el contar con las instalaciones eléctricas de sus establecimientos que funcionen de manera segura, para que en el caso de los colegios, un niño no valla a sufrir un accidente, y lo mismo para los pacientes de sus consultorios.

Una segunda preocupación, de un nivel de importancia similar para esta persona, es el hecho de que los establecimientos funcionen bien, el buen funcionamiento en materia eléctrica es de suma importancia, ya que si por ejemplo el enchufe del reanimador cardiaco no está funcionando, esto se puede traducir en la muerte de una persona que haya ingresado a un SAPU con riesgo vital.

Este funcionario llegó hace aproximadamente un año desde la municipalidad, porque en la Corporación estaban realmente colapsados. Dada la gran carga laboral con que debe lidiar el arquitecto, una variable que para él es de suma importancia, a la hora de elegir a sus contratistas, es la experiencia de trabajos anteriores, ya que si la empresa ocasiona fallas durante sus trabajos, los funcionarios del establecimiento llamarán a la Corporación para hacer un reclamo, lo cual se traduce en un mal rato para él, y observaciones por parte de sus superiores, ya que es su labor seleccionar una buena empresa.

A modo de observación, y para mostrar la buena relación entre el arquitecto y Redard Ingenieros, hay comentarios emitidos por este funcionario que son dignos de incluir, como por ejemplo:

- “Eugenio (Jefe de Operaciones) nos ha ido educando en materia eléctrica y nosotros así hemos ido aprendiendo como ser buenos usuarios de la red”
- “Explíquenme, pero no en lenguaje técnico, ya que no soy electricista”
- “Espéreme un momento, le voy a transferir la llamada a Eugenio (Jefe de Operaciones), quien es nuestro asesor experto en temas eléctricos”
- “Me gusta trabajar con ustedes, porque les paso un proyecto y después no me llaman del establecimiento para reclamarme”

## **Anexo B: Conversaciones Subdirector SAPUS**

Este funcionario, tiene por función principal velar por la operatividad de sus unidades a cargo, que en total suman cuatro, en sus propias palabras, es el Director de Mantenimiento de los SAPUS, sin embargo, él también ejerce como médico en uno de los SAPUS de la comuna, por lo que durante las mañanas es subdirector, y en las tardes, médico.

El doctor entrevistado tiene estudios en el extranjero, por lo que es muy visionario en materia de salud, y por ende muy crítico también con la forma en que operan actualmente sus unidades, para él tratar a un enfermo ya es un mal indicador, ya que dice que la salud no se mide por el número de atenciones, sino todo lo contrario, dado que si alguien acude a un SAPU, es porque con él se ha hecho un mal trabajo, dice que la medicina no debe ser reactiva, sino preventiva. Estos comentarios son incluidos, porque para él un servicio de asistencia eléctrica para sus unidades debería funcionar de la misma forma, con visitas periódicas, que aborden los centros que no están funcionando de manera eficiente, para reparar por ejemplo, un equipo fluorescente de dos tubos, que posea uno de ellos quemado, y también tratar así, eventos que van surgiendo en el tiempo, y que se le han dado soluciones temporales, que sin querer, pasan a ser definitivas, a modo de ejemplo, se puede hablar de una nueva máquina que en un inicio no estaba contemplada, cuya ubicación no era cercana a un enchufe, y para energizar ésta, se hizo por medio de una extensión, que con el pasar de los años nunca se reemplazó por un centro de enchufe fijo y definitivo. Adicional a los dos ejemplos antes mencionados, él está consciente de que la estructura física de los consultorios es muy antigua, de hecho dice están obsoletas, y si dependiera de él, las demolería y haría edificios nuevos, ya que dice que un establecimiento de salud, tiene que estar diseñado para ello, y hay casos en que los consultorios son construcciones adaptadas, para funcionar como tal, recalca el SAPU Violeta Parra, cuyo edificio es uno de los más nuevos de la comuna, y que para él es un ejemplo de construcción a replicar,

Por lo antes mencionado, el director justifica en un cien por ciento las visitas eléctricas periódicas, ya que como es consciente de que el diseño eléctrico de sus unidades no estaba inicialmente pensado para un consultorio, y que además, por ser edificios antiguos no cuentan con la capacidad para soportar el consumo eléctrico conforme pasa el tiempo, lo que puede implicar además, corto circuitos en sus unidades.

## **Anexo C: Conversaciones Directora Colegio Lo Boza**

Se decidió entrevistar a la Directora de este establecimiento, pues su visión nos da una aproximación de otro de los “clientes” involucrados en la problemática, ya que el modelo de negocio va enfocado a los establecimientos de educación y salud.

Un problema que ocurría en su establecimiento, era el hecho de que el sistema eléctrico se caía, producto del alto consumo en alguno de sus circuitos, explorando un poco más a fondo este hecho, el problema residía en que había comenzado el invierno, y con ello, el uso de estufas por parte de los docentes, en la sala de profesores, y de los funcionarios administrativos del colegio en sus oficinas, éste es un problema frecuente en los establecimientos, y se explica en el hecho de que cuando estos fueron construidos, la mayoría antes del año 2000, e incluso 1990, no existían este tipo de artefactos de calefacción, por lo que los proyectistas eléctricos no diseñaban las obras con este tipo de consideraciones, usar estufas eléctricas en un establecimiento no apto, es como tratar de instalar Office 2013. Este simple problema, resultaba un punto de suma importancia para la directora, ya que el frío del invierno le afectaba directamente a ella, y por ende justificaba al 100% las acciones de sus administrativos. Por otro lado, sucedía un problema similar con otros artefactos de alto consumo eléctrico, tales como microondas y hervidores, los cuales no solo se encontraban en la cocina, sino que además en las salas de profesores, e incluso, en la misma oficina de la directora.

Ahora, que significa que el sistema se caiga, producto del alto consumo eléctrico, en palabras simples, si ocurre un corte de luz de manera imprevista, y por ejemplo un funcionario se encontraba pasando al limpio, la lista de asistencia mensual de los alumnos para enviarla al ministerio, éste pierde toda la información, y con ello se produce estrés, frustración y tiempo perdido, por el hecho de no puede trabajar con las condiciones mínimas que se necesita como profesional.

## **Anexo D: Conversaciones Director Consultorio Gustavo Molina**

Al igual que ocurra con el directivo entrevistado en el punto anterior, es importante rescatar la opinión de un director de un establecimiento de salud.

Este funcionario es un médico muy respetado dentro de su establecimiento, pues no solo está llevando la administración del consultorio, que además es uno de los de mayor tamaño en la comuna, sino que también, está llevando el liderazgo de la modernización de éste, dado que este año, el municipio optó por invertir en infraestructura y muebles para sus unidades a cargo, lo que conllevó a una reubicación de los funcionarios de la salud que trabajan en el Consultorio Gustavo Molina, y es el director en persona, quien ha estado revisando cada box de atención, con el fin de que los muebles de uso médico, queden en el lugar óptimo dentro del box, y que además, cuenten con lo necesario para poder funcionar como se debe, lo que se traduce, desde el punto de vista eléctrico, en que por ejemplo, un médico cuente con un lugar donde enchufar su computadora, y artefactos, lo mismo para un dentista, permitirle que éste cuente con enchufes para poder operar su sillón dental y todas sus herramientas, de forma cómoda, sin tener que requerir de extensiones. Adicional a lo anterior, para él es de suma importancia, que sus colegas puedan trabajar en un ambiente sumamente confortable, lo que se traduce, desde el punto de vista eléctrico, en que sus boxes de atención cuenten con un aire acondicionado, o un ventilador en su defecto, con el fin de poder climatizarlos. El director también es consciente de que existen lugares estratégicos en el consultorio, tales como el Vacunatorio, que corresponde a una sala que debe estar a una temperatura ambiente bajo el promedio, además de contar con refrigeradores que estén siempre funcionando, con el fin de no interrumpir la cadena de frío de las vacunas, ya que si no, éstas se descomponen, teniendo que ser desechadas. Además del Vacunatorio, otros puntos que deben estar siempre operativos son: La Sala de Paro, donde se reaniman los pacientes que llegar en estado de riesgo vital. Las Salas Dentales, ya que un paciente dental, no puede ser atendido a medias. Los Somes, que corresponden a los mesones de atención, donde las horas médicas son asignadas, y donde también se realiza el ingreso de pacientes, según la agenda guardada en el computador.

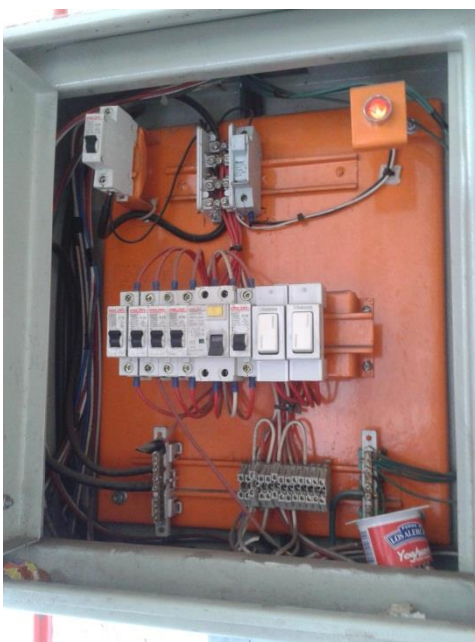
## **Anexo E: Conversaciones Directora Liceo CEP**

El Liceo CEP, es de tipo industrial, por lo que además de contar con salas de clases, posee también espacios destinados a maquinarias, para que los alumnos puedan practicar sus oficios, particularmente, existe un Taller de Mecánica Automotriz y un Taller de Minería, ambos con máquinas que consumen grandes cantidades de electricidad. La importancia de considerar este tipo de establecimientos a la hora de recopilar entrevistas, nace del hecho de que no es el único de tipo industrial, por lo que sus problemas, sirven para modelar a otros liceos.

Al conversar con la directora de este establecimiento, es fácil ver que los problemas eléctricos le son un gran dolor de cabeza, ya que nos relata que su colegio cuenta con tres laboratorios de computación completamente equipados, los que invita a revisar, y que en su totalidad abarcan alrededor de cien computadores, el problema de estas tres aulas es que no se encuentran operativos, dado que en cada uno de los laboratorios se repite el mismo problema, que consiste en que al prender todos los computadores, la corriente asignada a la sala no es suficiente, por lo que el sistema colapsa, desenergizando los equipos, e impidiendo el poder realizar una clase. La directora nos cuenta que este problema lleva cerca de dos años, y que nunca, desde que se entregaron los computadores al establecimiento, estos han podido ser ocupados, dice que en reiteradas ocasiones ha llamado a la Corporación para que dé una solución a esto, la cual ha enviado a técnicos para ver el problema, pero que más allá de visitar el colegio, no han podido dar con una solución al problema.


La directora, comenta además, que ella sin saber “una pizca de electricidad”, puede intuir que por los cortes que el establecimiento sufre a diario, éste está al borde del colapso, ya que dice que han ido agregando nuevas instalaciones, como el Taller Minero, que cuenta con máquinas chancadoras, donde la empresa contratista dijo que para un óptimo funcionamiento debían aumentar la capacidad del establecimiento, sin embargo, la Corporación nunca finalizó esta actividad. A ello, le suma también el consumo de los nuevos laboratorios de computación, una vez que estén operativos, y otras fuentes de consumo, aunque de menor envergadura, considerables también.

Al recorrer el establecimiento, es posible observar que existen muchos centros eléctricos, tanto de iluminación, como de enchufes, en mal estado. Lo anterior se traduce en iluminación deficiente, menor acceso a la red eléctrica, y en algunos casos, situaciones de riesgo para los estudiantes, a modo de ejemplo, un secador de manos en el baño de varones había sido removido, y si bien los cables no estaban directamente expuestos, la curiosidad de los alumnos puede hacer que intervengan estos, y con facilidad, recibir una descarga, en tablero eléctrico ocurría algo similar, éste había sido utilizado como basurero por el alumnado y era posible ver un envase de yogurt en su interior, en este además se observa la barra tetra polar, lugar de mucha concentración eléctrica, sin su protección acrílica.



**Ilustración 25:** Tablero Eléctrico con un envase de yogurt en su interior  
**Fuente:** Elaboración Propia

## Anexo F: Presupuesto Cambio de dos proyectores

 <b>Redard Ingenieros</b> <b>PRESUPUESTO</b>		08/10/2014				
<b>Datos de Facturación</b>						
Razon Social: Redard Ingenieros Limitada		RUT: 76.144.176-0				
Giro: Servicios de Ingeniería		Dirección: Napoleón 3565, oficina 202				
E-mail: hredard@gmail.com		Teléfono: (+562) 2 947 9249				
<b>Datos de la Cotización</b>						
Número de Cotización:		2004				
Nombre del Proyecto:		Cambio Proyectores				
Mandante:		[REDACTED]				
Responsable:		[REDACTED]				
<b>1 Itemizado</b>						
Nº	Partida	Un	Cantidad	Precio Unitario [\$]	Precio Total [\$]	Ubicación
<b>TRABAJOS</b>						
1.01	Cambo Equipo de iluminación en altura	un	2	24.000	48.000	
<b>MATERIALES</b>						
1.02	Proyector LED 30W	un	2	39.000	78.000	
1.03	Funjible y materiales menores (5% sobre costos)	un	1	3.900	3.900	
<b>2 Totales</b>						
2.01	Total Neto				129.900	
2.02	IVA				24.681	
2.03	Total Bruto				154.581	

**Ilustración 26:** Presupuesto 2004

**Fuente:** Redard Ingenieros

**Anexo G: Factura de compra Ferretería Huafan por dos proyectores**

**FERRETERIA HUA FAN LIMITADA**  
**FERRETERIA**  
 Avda. Lib. Bdo. O'Higgins 3757  
 Fonos: 2779 3022 - 2779 2910  
 Fax: 2779 0731 - Estación Central  
 ventas@huafan.ile.cl  
 compras@huafan.ile.cl  
 www.importadorahuafan.cl  
 Santiago

**R.U.T.: 77.553.590-3**  
**FACTURA**  
**063692**  
 63692

**S.II. - SANTIAGO PONIENTE**  
 Fecha vigencia emisión hasta 31 Diciembre 2015

Señor(es): **REDARD INGENIEROS LIMITADA**  
 Dirección: **REDARD INGENIEROS LIMITADA**  
**NAPOLEON Nº 3565 OF-202**  
 Giro Comercial: **SERV DE INGENIERIA**  
 Guía N°: **Guía Comercial**

Fecha: **09/10/2014**  
 RUT: **76.144.176-0**  
 Ciudad: **STGO.**  
 O/C: **O/C**

Vendedor: **FERRETERIA HUA FAN LTDA.**  
 Condiciones de Pago: **AL CONTADO**

Por lo siguiente:

CODIGO	CANTIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	TOTAL
120492	2	PROYECTOR LED YRW 30W-WL54	22.689	45.378
160491	2	TUBO HALOGENO 150W CORTO	420	840
60490	4	TUBO HALOGENO 150W LARGO	420	1.680

**Ilustración 27: Factura de compra Equipo de iluminación**

**Fuente: Redard Ingenieros**



## Anexo H: Precio de proyectores en Gobantes

### Proyector Led H.P. Económico 30W 4500K YGTL306C



SKU: 0609308  
Disponibilidad: 8

Precio: \$48.911

Cantidad:  **AGREGAR AL CARRO** -  - [Agregar a la lista de favoritos](#)  
[Comparar](#)

**Ilustración 28:** Precio Proyector Led suministrado por Gobantes  
Fuente: [http://www.gobantes.cl/iluminacion/proyectores-de-area/proyectores-led?product\\_id=16100&sort=p.price&order=ASC](http://www.gobantes.cl/iluminacion/proyectores-de-area/proyectores-led?product_id=16100&sort=p.price&order=ASC)

## **Anexo I: Servicio de Mantenimiento SAPUS de Pudahuel – 15/07/2014**

### **I. Objetivo del Servicio**

El objetivo del servicio de mantenimiento para los SAPUS de Pudahuel es que estos cuenten con asistencia técnica eléctrica permanente, de fácil y rápido acceso, sin que una falla eléctrica sea motivo del cese de actividades, y realizando además, visitas mensuales que permitan mantener siempre al 100% el funcionamiento de sus instalaciones. Se puede extender también, que externalizar estas funciones, los funcionarios podrán dedicar por completo sus esfuerzos a la atención de pacientes que es el fin principal de un SAPU.

### **II. Descripción del servicio**

En base a la experiencia adquirida en los últimos años de trabajo junto a la CODEP, a lo que se suma además la opinión del doctor Axel Santos, Director de Mantenimiento de los SAPUS de Pudahuel, se han elaborado las siguientes actividades que en su conjunto dan origen al servicio de mantenimiento:

#### **1. Proyecto eléctrico:**

Para el inicio de este contrato, es estrictamente necesario hacer un levantamiento de la red eléctrica, con el fin de hacer el plano eléctrico del establecimiento, y conocer la procedencia de todos los centros eléctricos (luces y enchufes), para así en caso de una falla, poder identificar rápidamente el origen de ésta.

#### **2. Rotulación, normalización y certificación de la instalación**

Una vez realizado el proyecto eléctrico, se procederá a normalizar el tablero eléctrico, lo que implica:

- Cambio de todas las protecciones que éste posea,
- Rotulación de las distintas protecciones,
- Etiquetado con lámina autoadhesiva que indique “Peligro - Energizado”,

#### **3. Visitas y Servicio 24/7**

En caso de una falla eléctrica durante el horario de funcionamiento en cualquiera de los establecimientos, estos podrán solicitar, vía telefónica, la presencia de un técnico en sus dependencias. En el caso de los SAPUs La Estrella y Gustavo Molina este servicio funciona las 24 horas del día.

Cada establecimiento podrá solicitar hasta 8 visitas mensuales, las cuales se extienden a 10 en el caso de los SAPUS que mantienen funcionamiento 24/7.

## Eficacia eléctrica

El día viernes de la penúltima semana del mes, se realizará una visita a cada una de las unidades que cuenten con el convenio, con el fin de hacer un levantamiento de los centros eléctricos (luces y enchufes) que estén fallando, para así, ir durante la última semana del mes y hacer la mantención de estos. Por mantención se entienden las siguientes acciones:

- Cambio de módulo de enchufes,
- Cambio de ampolletas y/o tubos fluorescentes,
- Cambio de ballast,
- Cambio de protecciones automáticas y diferenciales

Las actividades que no se entienden como mantención son las siguientes:

- Instalación de centro eléctrico no existente, tanto para iluminación, como para enchufe,
- Instalación de un nuevo circuito eléctrico
- Suministro de lampistería (equipos de iluminación)

### III. Valor del servicio


Los siguientes valores reflejan el valor mensual del servicio, el cual se extiende mediante contrato por un periodo de 6 meses, con posibilidad de renovar.

Detalle	Valor [\$]
Servicio de Mantención SAPU Violeta Parra	210.000
Servicio de Mantención SAPU Poniente	210.000
Servicio de Mantención 24/7 SAPU La Estrella	410.000
Servicio de Mantención 24/7 SAPU Gustavo Molina	410.000
Totales	Valor [\$]
Total Neto	1.240.000
IVA	235.600
Total Bruto	1.475.600

**Tabla 25:** Prototipo Presupuesto de Mantención


**Fuente:** Elaboración Propia

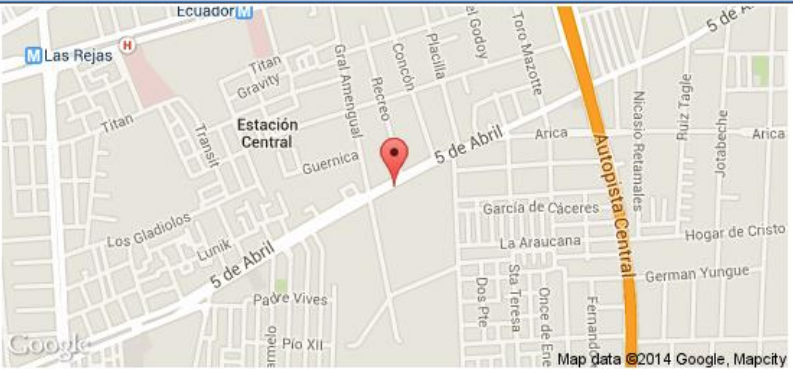
## ANEXO J: Valor arriendo de oficina



**AV. 5 DE ABRIL/ALAMEDA**  
**\$ 217.988**  
**UF 9,00**

Código: 1894860  
 Publicada: 28-06-2014

Arrienda  
  
**Inmobiliaria Emsa Ltda.**  
 Av. La Dehesa N° 1201 of. 527 Torre Oriente, Lo Barnechea, Santiago



Ubicación referencial

Dirección	Programa	Superficie
AV. 5 DE ABRIL/ALAMEDA, Estación Central	1 Privado 1 Baño	36 m <sup>2</sup> útil 36 m <sup>2</sup> total

Arriendo Oficina 36 M2, ubicado en condominio. Valor arriendo mensual: UF 9 + IVA  
 Servicio de Administración: UF 2 + IVA Valor arriendo estacionamientos: Exterior UF 2 + IVA; Exterior techado: UF 2.5 + IVA El condominio cuenta con cámaras de seguridad y vigilancia 24/7. El servicio de administración incluye agua y luz de áreas comunes, retiro de basura, aseo de espacios exteriores y guardia las 24 horas, 7 días de la semana. Cada oficina posee remarcador de luz. Excelente conectividad y buena locomoción colectiva.

**Ilustración 29:** Oficina tipo para arrendar

**Fuente:** <http://www.portalinmobiliario.com/arriendo/oficina/estacion-central-metropolitana/1894860-av-5-de-abrilalameda-uda?tp=3&op=2&iug=302&ca=3&ts=1&mn=2&or=p-asc&sf=1&sp=1&at=0&i=9>

## Anexo K: Instaladores Eléctricos Certificados

En temas eléctricos, existen tres documentos certificadores, llamados:

- Anexo TE1, Declaración de Instalación Eléctrica Interior
- Anexo TE2, Puesta en servicio obras de alumbrado público
- Anexo TE3, Declaración de aumento de potencia de empalme de viviendas.<sup>4</sup>

La obtención de los certificados antes mencionados es únicamente posible de solicitar mediante un instalador eléctrico reconocido por la SEC, que posea una licencia de Instalador Certificado.

En total existen cuatro tipos de Licencia de Instalador Eléctrico Certificado: Clase A, Clase B, Clase C y Clase D. Para cada una de ellas se debe cumplir con distintas exigencias, las cuales se establecen en el Decreto Supremo 92, titulado: “Aprueba reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos”<sup>5</sup>.

El nivel de estudios es la mayor traba para la obtención de una Licencia de Instalador. Los requisitos de estudios para cada tipo de licencia se estipulan en el Artículo 9 del Decreto 92, las que también se detallan a continuación:<sup>6</sup>

- **Clase A:** para quienes sean egresados de la carrera de Ingeniería Civil Electricista o Ingeniería de Ejecución Electricista, o sus equivalentes, de alguna Universidad o Instituto Profesional.
- **Clase B y C:** para quienes sean egresados de la carrera de Técnico Electricista, o su equivalente, de alguna Universidad, Instituto o Escuela Técnica.
- **Clase D y E:** para quienes sean egresados de la especialidad de electricidad de alguna Universidad, Instituto o Escuela Técnica.



**Ilustración 30:** Licencia de Instalador Eléctrico autorizado por la SEC

Fuente: [http://www.sec.cl/portal/page?\\_pageid=33,3483594&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3483594&_dad=portal&_schema=PORTAL)

<sup>4</sup> Fuente: [http://www.sec.cl/portal/page?\\_pageid=33,3473530&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.sec.cl/portal/page?_pageid=33,3473530&_dad=portal&_schema=PORTAL)

<sup>5</sup> Fuente: [http://www.sec.cl/sitioweb/transparencia\\_activa/julio2010/Decreto\\_92.pdf](http://www.sec.cl/sitioweb/transparencia_activa/julio2010/Decreto_92.pdf)

<sup>6</sup> Fuente: [http://www.sec.cl/sitioweb/transparencia\\_activa/julio2010/Decreto\\_92.pdf](http://www.sec.cl/sitioweb/transparencia_activa/julio2010/Decreto_92.pdf)

El Artículo 8, del Decreto 92, dice que para realizar la mantención y supervigilancia de las instalaciones eléctricas es necesario:

- **Instalaciones tipo "A" y demás:** Poseer licencia de electricista de recintos de espectáculos públicos clase A.
- **Instalaciones tipo "B", "C2", "D", "E", "F" y "G":** Poseer licencia de electricista de recintos de espectáculos públicos clase B.
- **Instalaciones tipo "D", "E", "F" y "G":** Poseer licencia de electricista de recintos de espectáculos públicos clase C.
- **Instalaciones tipo "F" y/o "G":** Poseer licencia de electricista de recinto de espectáculos públicos clases D o E.

Asimismo, el Artículo 6, del Decreto 92, establece que las instalaciones eléctricas se clasifican según el grado de conocimiento necesario para su diseño y mantención en:

- **Instalaciones tipo "A":** Son las de alta y baja tensión sin límite de potencia instalada.
- **Instalaciones tipo "B":** Son las de baja tensión, con 500 kW máximo de potencia instalada.
- **Instalaciones tipo "C":** Son las que conllevan riesgo de explosión o incendio, o que sirven para espectáculos públicos o de diversión. Estas instalaciones se dividirán en dos categorías:
  - **Instalaciones tipo C1:** De alta y baja tensión, sin límite de potencia instalada.
  - **Instalaciones tipo C2:** De baja tensión hasta 500 kW de potencia instalada.
- **Instalaciones tipo "D":** Son las de alumbrado en baja tensión con un máximo de 100 kW de potencia instalada total y límites máximos para cada alimentador y subalimentador de 10 kW de potencia por fase y 100 metros de longitud.
- **Instalaciones tipo "E":** Son las de calefacción y fuerza motriz en baja tensión con un máximo de 50 kW de potencia instalada total y límites máximos para cada alimentador y subalimentador de 10 kW de potencia por fase y 100 metros de longitud.
- **Instalaciones tipo "F":** Son las de alumbrado en baja tensión con un máximo de 10 kW de potencia total instalada, sin alimentadores.
- **Instalaciones tipo "G":** Son las de calefacción y fuerza motriz en baja tensión con un máximo de 5 kW de potencia total instalada, sin alimentadores.

## Anexo L: Instalaciones Eléctricas y medidores

En materia de instalaciones eléctricas, existen reglas protocolares, elaboradas por la SEC, que deben seguirse para poder certificar una instalación, en total son seis, las que se enumeran a continuación:

- **Norma N°5/55:** Norma de instalaciones eléctricas de corrientes fuertes.
- **Norma N°4/2003:** Establece las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas de consumo en Baja Tensión
- **NSEG\_8.75:** Estipula los niveles de tensión de los sistemas e instalaciones eléctricas.
- **NCh\_2.84:** Establece disposiciones técnicas que deben cumplirse en la elaboración y presentación de proyectos relacionados con instalaciones eléctricas.
- **NCh\_10.84:** Indica los procedimientos a seguir para la puesta en servicio de una instalación interior.
- **Norma IEC 60335-2-76 Anexos BB y CC:** Instrucciones para la instalación y conexión de cercos eléctricos.

Sucede lo mismo para la instalación de medidores eléctricos, sin embargo, en este caso las normas son tres:

- **NSEG\_3.71:** Normas técnicas sobre medidores eléctricos.
- **NCh\_32.85:** Establece los requisitos mínimos que deben cumplir los sistemas de medida adicional que se instalen junto a los empalmes monofásicos, para permitir el registro y control de las variables que intervienen en la tarifa horaria BT 4.1.

**NCh\_34.86:** Fija los requisitos mínimos que deben cumplir los sistemas de medida adicional que se instalen junto a los empalmes trifásicos, para registrar y controlar las variables que intervienen en las tarifas horarias BT 4.1 y AT 4.1.

## Anexo M: Flujo de Caja

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>INGRESOS</b>	<b>32.717</b>	<b>28.300</b>	<b>39.409</b>	<b>111.100</b>	<b>41.371</b>	<b>40.228</b>	<b>32.829</b>	<b>34.700</b>	<b>31.180</b>	<b>30.602</b>	<b>38.373</b>	<b>29.088</b>
Trabajos mayores	-	-	6.700	82.800	-	-	-	6.400	-	-	8.200	-
Trabajos Menores	3.194	-	2.970	-	12.280	11.928	3.306	-	1.441	2.302	1.082	788
Trabajos de Normaización	1.223	-	1.439	-	791	-	1.223	-	1.439	-	791	-
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
Otras Corporaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>16.704</b>	<b>1.000</b>	<b>53.346</b>	<b>44.980</b>	<b>10.456</b>	<b>3.897</b>	<b>20.090</b>	<b>5.480</b>	<b>4.618</b>	<b>12.281</b>	<b>12.809</b>	<b>1.394</b>
Materiales Trabajos Mayores	-	-	33.280	42.280	-	-	-	3.200	-	-	4.100	-
Mano de Obra Trabajos Mayores	-	-	1.340	1.700	-	-	-	1.280	-	-	1.640	-
Materiales Trabajos Menores	12.897	-	14.828	-	6.228	2.897	16.283	-	720	11.281	2.841	394
Materiales de Normaización	2.807	-	2.898	-	3.228	-	2.807	-	2.898	-	3.228	-
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra Otras Corporaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales Otras Corporaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>6.666</b>	<b>17.953</b>	<b>- 23.284</b>	<b>56.773</b>	<b>21.568</b>	<b>26.984</b>	<b>3.392</b>	<b>19.873</b>	<b>17.215</b>	<b>8.974</b>	<b>16.217</b>	<b>18.347</b>

**Tabla 26: Flujo de Caja año 1**  
Fuente: Elaboración Propia

Periodo	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>INGRESOS</b>	<b>30.749</b>	<b>30.492</b>	<b>57.028</b>	<b>30.342</b>	<b>39.388</b>	<b>30.112</b>	<b>58.051</b>	<b>28.300</b>	<b>38.430</b>	<b>38.083</b>	<b>31.547</b>	<b>29.376</b>
Trabajos mayores	-	-	-	-	9.200	-	-	-	7.300	8.300	-	-
Trabajos Menores	1.226	2.192	-	2.042	881	1.812	1.023	-	1.391	1.483	2.024	1.076
Trabajos de Normaización	1.223	-	28.728	-	1.007	-	28.728	-	1.439	-	1.223	-
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
Otras Corporaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>4.420</b>	<b>2.096</b>	<b>1.234</b>	<b>2.021</b>	<b>8.296</b>	<b>1.906</b>	<b>4.045</b>	<b>1.000</b>	<b>48.566</b>	<b>44.681</b>	<b>4.819</b>	<b>3.838</b>
Materiales Trabajos Mayores	-	-	-	-	4.600	-	-	-	36.280	41.280	-	-
Mano de Obra Trabajos Mayores	-	-	-	-	1.840	-	-	-	1.460	1.660	-	-
Materiales Trabajos Menores	613	1.096	-	1.021	440	906	2.811	-	6.928	741	1.012	2.838
Materiales de Normaización	2.807	-	234	-	416	-	234	-	2.898	-	2.807	-
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra Otras Corporaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales Otras Corporaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>16.982</b>	<b>19.049</b>	<b>46.447</b>	<b>18.974</b>	<b>21.745</b>	<b>18.859</b>	<b>44.659</b>	<b>17.953</b>	<b>- 19.483</b>	<b>15.945</b>	<b>17.381</b>	<b>16.191</b>

**Tabla 27: Flujo de Caja año 2**  
Fuente: Elaboración Propia



Periodo	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
<b>INGRESOS</b>	<b>36.287</b>	<b>35.200</b>	<b>50.261</b>	<b>37.369</b>	<b>30.833</b>	<b>29.000</b>	<b>42.629</b>	<b>39.546</b>	<b>31.379</b>	<b>57.400</b>	<b>38.721</b>	<b>30.743</b>
Trabajos mayores	-	6.200	7.600	7.300	-	-	-	6.600	-	28.400	7.600	-
Trabajos Menores	6.280	-	12.870	1.069	1.042	-	12.838	3.946	940	-	898	1.743
Trabajos de Normaización	1.007	-	791	-	791	-	791	-	1.439	-	1.223	-
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
Otras Corporaciones	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>4.994</b>	<b>5.690</b>	<b>29.026</b>	<b>41.924</b>	<b>7.399</b>	<b>1.350</b>	<b>5.347</b>	<b>7.943</b>	<b>4.718</b>	<b>5.130</b>	<b>21.226</b>	<b>2.221</b>
Materiales Trabajos Mayores	-	3.100	3.800	36.280	-	-	-	3.300	-	2.700	3.800	-
Mano de Obra Trabajos Mayores	-	1.240	12.820	1.460	-	-	-	1.320	-	1.080	12.820	-
Materiales Trabajos Menores	3.228	-	7.828	2.834	2.821	-	769	1.973	470	-	449	871
Materiales de Normaización	416	-	3.228	-	3.228	-	3.228	-	2.898	-	2.807	-
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra Otras Corporaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales Otras Corporaciones	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>21.946</b>	<b>20.163</b>	<b>11.888</b>	<b>-</b>	<b>13.902</b>	<b>14.087</b>	<b>18.303</b>	<b>27.935</b>	<b>17.314</b>	<b>42.923</b>	<b>8.148</b>	<b>19.175</b>

**Tabla 28: Flujo de Caja año 3**  
Fuente: Elaboración Propia

Periodo	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
<b>INGRESOS</b>	<b>32.659</b>	<b>29.600</b>	<b>46.728</b>	<b>39.001</b>	<b>38.449</b>	<b>30.491</b>	<b>40.619</b>	<b>40.071</b>	<b>32.111</b>	<b>31.686</b>	<b>37.895</b>	<b>39.216</b>
Trabajos mayores	-	-	8.400	8.100	6.600	-	6.800	9.600	-	-	-	6.700
Trabajos Menores	1.620	-	7.289	1.301	1.242	891	2.996	871	1.288	2.086	7.288	2.916
Trabajos de Normaización	1.439	-	1.439	-	1.007	-	1.223	-	1.223	-	1.007	-
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
Otras Corporaciones	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300	1.300
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>5.358</b>	<b>1.650</b>	<b>10.807</b>	<b>49.830</b>	<b>7.307</b>	<b>6.078</b>	<b>10.715</b>	<b>12.698</b>	<b>5.101</b>	<b>2.693</b>	<b>2.445</b>	<b>50.558</b>
Materiales Trabajos Mayores	-	-	4.200	40.280	3.300	-	3.400	4.800	-	-	-	33.280
Mano de Obra Trabajos Mayores	-	-	1.680	1.620	1.320	-	1.360	1.920	-	-	-	1.340
Materiales Trabajos Menores	810	-	379	6.280	621	4.428	1.498	4.328	644	1.043	379	14.288
Materiales de Normaización	2.898	-	2.898	-	416	-	2.807	-	2.807	-	416	-
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra Otras Corporaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales Otras Corporaciones	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>17.954</b>	<b>18.603</b>	<b>26.574</b>	<b>-</b>	<b>20.176</b>	<b>21.795</b>	<b>15.066</b>	<b>20.557</b>	<b>18.026</b>	<b>17.663</b>	<b>19.646</b>	<b>26.103</b>

**Tabla 29: Flujo de Caja año 4**  
Fuente: Elaboración Propia

Periodo	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
<b>INGRESOS</b>	<b>39.707</b>	<b>32.724</b>	<b>60.428</b>	<b>31.700</b>	<b>95.595</b>	<b>31.700</b>	<b>32.923</b>	<b>42.247</b>	<b>43.979</b>	<b>51.983</b>	<b>32.923</b>	<b>31.700</b>	
Trabajos mayores	7.000	-	-	-	28.600	-	-	8.800	9.200	7.400	-	-	
Trabajos Menores	-	1.024	-	-	34.288	-	-	1.747	2.288	12.883	-	-	
Trabajos de Normaización	1.007	-	28.728	-	1.007	-	-	1.223	791	-	1.223	-	
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	
Otras Corporaciones	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>40.116</b>	<b>8.312</b>	<b>5.734</b>	<b>5.500</b>	<b>11.565</b>	<b>5.500</b>	<b>8.307</b>	<b>12.533</b>	<b>16.312</b>	<b>11.471</b>	<b>8.307</b>	<b>5.500</b>	
Materiales Trabajos Mayores	32.800	-	-	-	2.800	-	-	4.400	4.600	3.700	-	-	
Mano de Obra Trabajos Mayores	1.400	-	-	-	1.120	-	-	1.760	1.840	1.480	-	-	
Materiales Trabajos Menores	-	2.812	-	-	1.729	-	-	873	1.144	791	-	-	
Materiales de Normaización	416	-	234	-	416	-	2.807	-	3.228	-	2.807	-	
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mano de Obra Otras Corporaciones	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	
Materiales Otras Corporaciones	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	1.700	
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>-</b>	<b>9.756</b>	<b>15.065</b>	<b>45.347</b>	<b>16.853</b>	<b>74.683</b>	<b>16.853</b>	<b>15.269</b>	<b>20.367</b>	<b>18.320</b>	<b>31.165</b>	<b>15.269</b>	<b>16.853</b>

**Tabla 30: Flujo de Caja año 5**  
Fuente: Elaboración Propia

Periodo	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
<b>INGRESOS</b>	<b>75.005</b>	<b>34.900</b>	<b>36.339</b>	<b>127.778</b>	<b>67.338</b>	<b>119.486</b>	<b>35.691</b>	<b>45.483</b>	<b>63.628</b>	<b>34.900</b>	<b>38.737</b>	<b>125.189</b>
Trabajos mayores	8.239	-	-	92.878	-	82.840	-	9.499	-	-	-	90.289
Trabajos Menores	3.138	-	-	-	3.710	1.746	-	1.084	-	-	2.830	-
Trabajos de Normaización	28728	-	1439	-	28728	-	791	-	28728	-	1007	-
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
Otras Corporaciones	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600	6.600
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>11.517</b>	<b>5.300</b>	<b>8.198</b>	<b>55.056</b>	<b>7.389</b>	<b>50.552</b>	<b>8.528</b>	<b>10.931</b>	<b>5.534</b>	<b>5.300</b>	<b>7.131</b>	<b>53.669</b>
Materiales Trabajos Mayores	4.120	-	-	46.439	-	41.420	-	4.750	-	-	-	45.145
Mano de Obra Trabajos Mayores	294	-	-	3.317	-	2.959	-	339	-	-	-	3.225
Materiales Trabajos Menores	1.569	-	-	-	1.855	873	-	542	-	-	1.415	-
Materiales de Normaización	234	-	2898	-	234	-	3228	-	234	-	416	-
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra Otras Corporaciones	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Otras Corporaciones	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300	3.300
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>54.141</b>	<b>20.253</b>	<b>18.794</b>	<b>63.375</b>	<b>50.602</b>	<b>59.588</b>	<b>17.816</b>	<b>25.205</b>	<b>48.747</b>	<b>20.253</b>	<b>22.259</b>	<b>62.173</b>

**Tabla 31: Flujo de Caja año 6**  
Fuente: Elaboración Propia

Periodo	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
<b>INGRESOS</b>	<b>37.823</b>	<b>36.600</b>	<b>37.607</b>	<b>39.674</b>	<b>39.827</b>	<b>36.600</b>	<b>38.380</b>	<b>66.673</b>	<b>39.515</b>	<b>49.462</b>	<b>60.221</b>	<b>36.600</b>
Trabajos mayores	-	-	-	-	-	-	-	28.191	-	-	-	-
Trabajos Menores	-	-	-	3.074	2.436	-	989	1.882	1.908	12.862	22.830	-
Trabajos de Normaización	1223	-	1007	-	791	-	791	-	1007	-	791	-
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
Otras Corporaciones	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>20.757</b>	<b>17.950</b>	<b>18.366</b>	<b>19.487</b>	<b>22.396</b>	<b>17.950</b>	<b>21.673</b>	<b>33.993</b>	<b>19.320</b>	<b>24.381</b>	<b>32.593</b>	<b>17.950</b>
Materiales Trabajos Mayores	-	-	-	-	-	-	-	14.096	-	-	-	-
Mano de Obra Trabajos Mayores	-	-	-	-	-	-	-	1.007	-	-	-	-
Materiales Trabajos Menores	-	-	-	1.537	1.218	-	495	941	954	6.431	11.415	-
Materiales de Normaización	2807	-	416	-	3228	-	3228	-	416	-	3228	-
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra Otras Corporaciones	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800	12.800
Materiales Otras Corporaciones	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>7.719</b>	<b>9.303</b>	<b>9.894</b>	<b>10.840</b>	<b>8.084</b>	<b>9.303</b>	<b>7.361</b>	<b>23.333</b>	<b>10.848</b>	<b>15.734</b>	<b>18.281</b>	<b>9.303</b>

**Tabla 32: Flujo de Caja año 7**  
Fuente: Elaboración Propia

Periodo	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
<b>INGRESOS</b>	<b>40.991</b>	<b>41.292</b>	<b>49.792</b>	<b>40.200</b>	<b>53.824</b>	<b>48.683</b>	<b>42.568</b>	<b>72.502</b>	<b>44.811</b>	<b>43.146</b>	<b>40.991</b>	<b>40.200</b>
Trabajos mayores	-	-	8.369	-	-	8.483	-	28.670	-	-	-	-
Trabajos Menores	-	1.092	-	-	12.833	-	929	3.632	3.172	2.946	-	-
Trabajos de Normaización	791	-	1223	-	791	-	1439	-	1439	-	791	-
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
Otras Corporaciones	11.900	11.900	11.900	11.900	11.900	11.900	11.900	11.900	11.900	11.900	11.900	11.900
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>12.178</b>	<b>9.496</b>	<b>16.240</b>	<b>8.950</b>	<b>18.595</b>	<b>13.494</b>	<b>12.313</b>	<b>26.125</b>	<b>13.434</b>	<b>10.423</b>	<b>12.178</b>	<b>8.950</b>
Materiales Trabajos Mayores	-	-	4.185	-	-	4.242	-	14.335	-	-	-	-
Mano de Obra Trabajos Mayores	-	-	299	-	-	303	-	1.024	-	-	-	-
Materiales Trabajos Menores	-	546	-	-	6.417	-	465	1.816	1.586	1.473	-	-
Materiales de Normaización	3228	-	2807	-	3228	-	2898	-	2898	-	3228	-
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra Otras Corporaciones	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Materiales Otras Corporaciones	5.950	5.950	5.950	5.950	5.950	5.950	5.950	5.950	5.950	5.950	5.950	5.950
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>19.466</b>	<b>22.449</b>	<b>24.205</b>	<b>21.903</b>	<b>25.883</b>	<b>25.842</b>	<b>20.909</b>	<b>37.030</b>	<b>22.030</b>	<b>23.376</b>	<b>19.466</b>	<b>21.903</b>

**Tabla 33: Flujo de Caja año 8**  
Fuente: Elaboración Propia

Periodo	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
<b>INGRESOS</b>	<b>44.971</b>	<b>42.300</b>	<b>45.551</b>	<b>44.670</b>	<b>81.534</b>	<b>49.337</b>	<b>43.739</b>	<b>45.390</b>	<b>80.137</b>	<b>52.463</b>	<b>55.387</b>	<b>70.532</b>
Trabajos mayores	-	-	-	-	9.039	6.089	-	-	6.367	9.460	9.090	28.232
Trabajos Menores	1.664	-	1.812	2.370	1.467	948	-	3.090	2.742	703	2.774	-
Trabajos de Normaización	1007	-	1439	-	28728	-	1439	-	28728	-	1223	-
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
Otras Corporaciones	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>32.048</b>	<b>30.800</b>	<b>34.604</b>	<b>31.985</b>	<b>36.610</b>	<b>34.536</b>	<b>33.698</b>	<b>32.345</b>	<b>35.816</b>	<b>36.219</b>	<b>39.864</b>	<b>45.924</b>
Materiales Trabajos Mayores	-	-	-	-	4.520	3.045	-	-	3.184	4.730	4.545	14.116
Mano de Obra Trabajos Mayores	-	-	-	-	323	217	-	-	227	338	325	1.008
Materiales Trabajos Menores	832	-	906	1.185	734	474	-	1.545	1.371	352	1.387	-
Materiales de Normaización	416	-	2898	-	234	-	2898	-	234	-	2807	-
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra Otras Corporaciones	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800
Materiales Otras Corporaciones	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>3.576</b>	<b>2.153</b>	<b>1.600</b>	<b>3.338</b>	<b>35.577</b>	<b>5.454</b>	<b>694</b>	<b>3.698</b>	<b>34.974</b>	<b>6.897</b>	<b>6.176</b>	<b>15.261</b>

**Tabla 34: Flujo de Caja año 9**  
Fuente: Elaboración Propia

Periodo	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
<b>INGRESOS</b>	<b>46.507</b>	<b>58.340</b>	<b>59.154</b>	<b>53.787</b>	<b>56.735</b>	<b>45.500</b>	<b>135.851</b>	<b>47.838</b>	<b>46.939</b>	<b>45.500</b>	<b>49.313</b>	<b>46.172</b>
Trabajos mayores	-	-	-	-	7.038	-	89.128	-	-	-	-	-
Trabajos Menores	-	12.840	12.863	8.287	3.406	-	-	2.338	-	-	2.374	672
Trabajos de Normaización	1007	-	791	-	791	-	1223	-	1439	-	1439	-
Corporación de Pudahuel	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300	28.300
Otras Corporaciones	17.200	17.200	17.200	17.200	17.200	17.200	17.200	17.200	17.200	17.200	17.200	17.200
<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>	<b>9.347</b>
Oficina Virtual	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Sueldo Socios	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Electricista	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Contador Externo	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Telefonía y Sitio Web	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Publicidad	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
Combustible	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280	4.280
<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>13.016</b>	<b>19.020</b>	<b>22.260</b>	<b>16.744</b>	<b>21.301</b>	<b>12.600</b>	<b>63.154</b>	<b>13.769</b>	<b>15.498</b>	<b>12.600</b>	<b>16.685</b>	<b>12.936</b>
Materiales Trabajos Mayores	-	-	-	-	3.519	-	44.564	-	-	-	-	-
Mano de Obra Trabajos Mayores	-	-	-	-	251	-	3.183	-	-	-	-	-
Materiales Trabajos Menores	-	6.420	6.432	4.144	1.703	-	-	1.169	-	-	1.187	336
Materiales de Normaización	416	-	3228	-	3228	-	2807	-	2898	-	2898	-
Mano de Obra Pudahuel	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Materiales Pudahuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mano de Obra Otras Corporaciones	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Materiales Otras Corporaciones	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600
<b>MARGEN OPERACIONAL</b>	<b>24.144</b>	<b>29.973</b>	<b>27.548</b>	<b>27.697</b>	<b>26.087</b>	<b>23.553</b>	<b>63.350</b>	<b>24.722</b>	<b>22.094</b>	<b>23.553</b>	<b>23.281</b>	<b>23.889</b>

**Tabla 35: Flujo de Caja año 10**  
Fuente: Elaboración Propia