



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

UNIVERSIDAD SAN SEBASTIAN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA
SEDE SANTIAGO/BELLAVISTA

**Estudio de prefactibilidad técnica-económica para la creación de una
empresa de mantenimiento eléctrico en condominios de la región
metropolitana.**

Profesora guía: Ximena Javiera Vera Mascayano.

Estudiante: Diego Medina González.

Santiago, Chile

2024

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
CAPÍTULO 2.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	5
2.1 Justificación de la problemática del proyecto.....	5
2.2 Alcances y limitaciones.....	9
2.3 Objetivo General.....	10
2.4 Objetivos Específicos.....	10
2.5 Marco Teórico.....	11
CAPÍTULO 3.- ESTUDIO DE MERCADO.....	19
3.1 Descripción del mercado.....	19
3.2 Análisis del Macroentorno.....	20
3.3 Análisis competitivo.....	28
3.4 Análisis interno.....	35
3.5 Matriz FODA.....	36
3.6 Segmentación del mercado.....	38
3.7 Marketing MIX Y LAS 4 P.....	39
3.8 Estimación de la demanda.....	41
CAPÍTULO 4.- ESTUDIO TÉCNICO.....	46
4.1. Descripción técnica del producto.....	46
4.2. Proceso productivo.....	48
4.3. Gestión de control.....	51
4.4 Infraestructura.....	55
4.5 Costos de operación, inversión y gastos administrativos.....	58
CAPÍTULO 5.- ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL.....	61
5.1 Marco regulatorio y legal.....	61
5.2 Practicas esperadas.....	63
5.3 Definición de organigrama.....	66
5.4 Funciones administrativas.....	67
5.5 Procesos administrativos.....	68
CAPÍTULO 6.- ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO.....	73
6.1 Determinación de ingresos.....	73
6.2 Determinación de costos fijos y variables.....	74
6.3 Determinación de la inversión inicial.....	75
6.4 Calculo de depreciación.....	77
6.5 Calculo de la tasa de costo capital (ke) con el modelo CAPM.....	77
6.6. Flujo de caja sin financiamiento.....	80

6.7. Cuadro de amortización.....	81
6.9 Calculo del WACC.	82
6.10 Flujo de caja con financiación.	83
6.11 Resumen final.	84
CONCLUSIONES.....	85
BIBLIOGRAFÍAS.	86

INTRODUCCIÓN.

Dado el crecimiento sostenido de la construcción de edificios y condominios residenciales en los últimos años, se ha identificado una creciente demanda de servicios especializados en el área de mantenimiento de sistemas eléctricos, tanto preventivos como correctivos. Surge la necesidad de contar con estos servicios especializados que aseguren el correcto funcionamiento y mantenimiento de los sistemas eléctrico, tanto en las áreas comunes como en las privadas.

Este estudio busca analizar desde una perspectiva técnica, los requerimientos operacionales y normativos necesarios para implementar un servicio eficiente y seguro de mantenimiento eléctrico, al mismo tiempo evaluar la viabilidad económica del proyecto mediante un análisis detallado de los costos iniciales, demanda potencial, estructura de precios, rentabilidad esperada y retorno de la inversión.

La seguridad y la eficiencia de las instalaciones eléctricas son fundamentales para garantizar el bienestar de los residentes, así como la operatividad y conservación de los inmuebles. Por ello, una empresa que ofrezca soluciones integrales de mantenimiento eléctrico, puede ser una oportunidad de negocio rentable y sostenible.

El análisis de prefactibilidad abarca aspectos clave como el estudio de mercado, análisis técnico, organizacional y financiero, con el objetivo de determinar si el proyecto es viable y rentable en el corto y largo plazo.

CAPÍTULO 2.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

2.1 Justificación de la problemática del proyecto.

En Chile la venta de viviendas exhibe en marzo un descenso de 12% respecto del año anterior, con un ritmo de comercialización que se ha ido debilitando desde agosto pasado. Se trata de la quinta tasa de variación anual negativa tras once incrementos consecutivos, ello a pesar de bases de comparación débiles. Según tipo de vivienda, la venta de departamentos muestra una caída de 12%, mientras que la venta de casas sigue estancada en niveles bajos (-9%) tras un significativo ajuste desde 2021. No obstante, en el margen la serie desestacionalizada exhibe un avance de 4% respecto del mes anterior, aunque ello no parece indicar un punto de inflexión en la demanda por vivienda. La oferta de viviendas, por su parte, exhibe un mínimo avance anual de 0,7%, tras dos descensos consecutivos en los primeros meses del año. En el margen la oferta registra un aumento de 1,3% respecto del mes anterior, debido a la incorporación de nuevos proyectos en marzo. A pesar de que el ingreso de nuevos proyectos a la oferta ha estado lento en los últimos meses, el todavía alto nivel de desistimientos ha contribuido para que la oferta disponible se mantenga elevada. Así, en marzo la oferta de viviendas todavía supera las 64.000 unidades. La velocidad de ventas exhibe un aumento en la comparación anual (14%), pero se reduce respecto del mes anterior (-2,3%). De esta manera, los meses necesarios para agotar la oferta alcanzan a 34,9 en marzo, nuevamente por sobre su rango de equilibrio (entre 14 y 20 meses).

Imagen 1: Comportamiento de Ofertas y Ventas mensuales.



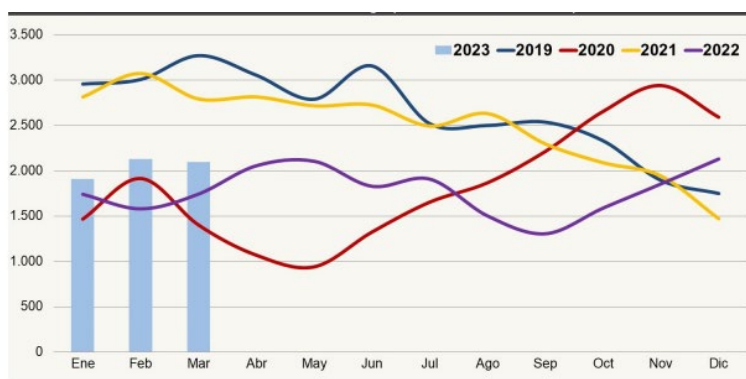
MARZO 2024			
Período	Oferta	Ventas	Meses*
Marzo 2023	64.070	2.096	30,6
Marzo 2024	64.515	1.848	34,9
Mercado	Oferta	Ventas	Meses*
Departamentos	59.913	1.625	36,9
Casas	4.602	223	20,6
Total	64.515	1.848	34,9

* Meses necesarios para agotar la oferta actual

Fuente: CChC.

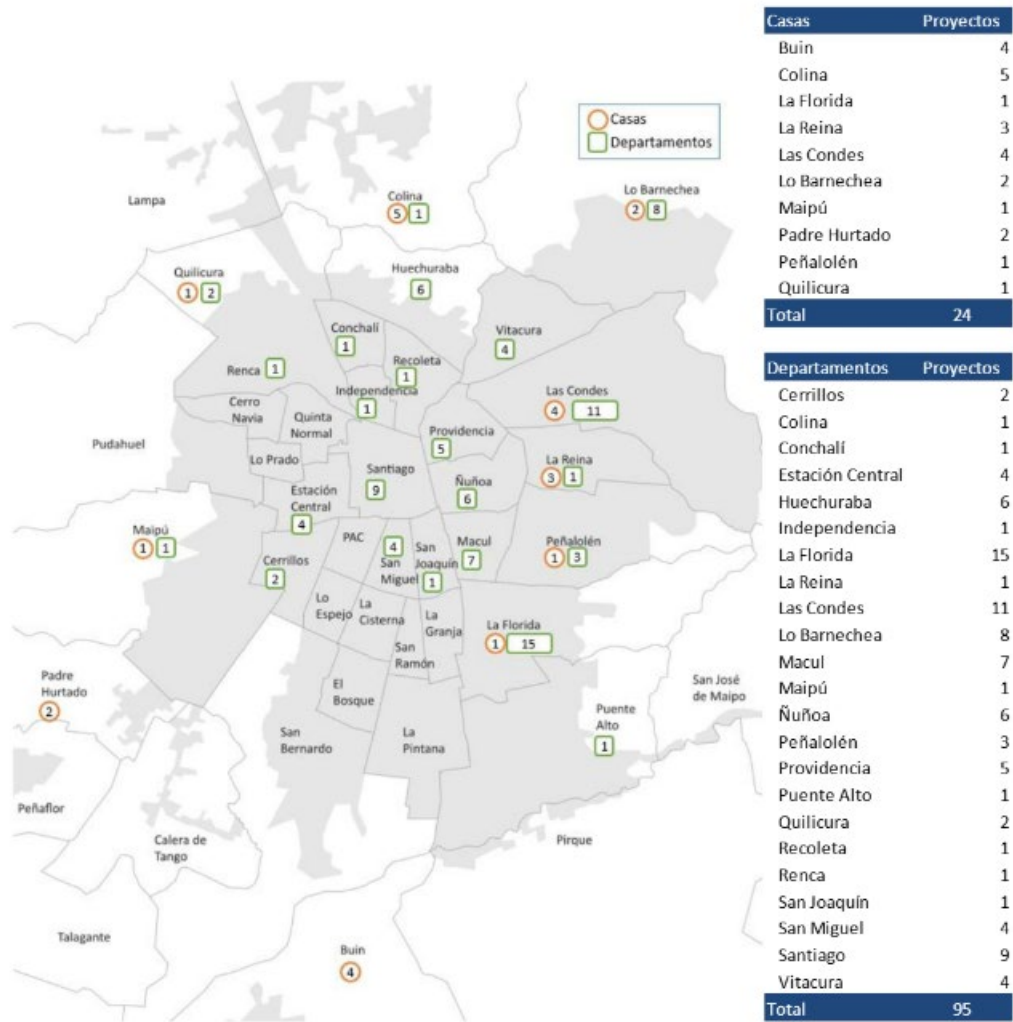
Según tipo de vivienda, la comercialización de departamentos exhibe un descenso de 12% respecto de 2023. En el mercado de casas las ventas se han estabilizado en niveles reducidos (-9%). En departamentos, la cifra de ventas de marzo es una de las más reducidas de la última década, mientras que la comercialización de casas es el peor resultado de ventas desde 1994.

Gráfico 1: Ventas mensuales de viviendas en el Gran Santiago (Serie desestacionalizada).



Fuente: CChC

Imagen 2: Distribución de proyectos que no han iniciado construcción desde marzo 2021.



Fuente: CChC con información de Adimark.

Los mantenimientos de equipos y artefactos eléctricos son fundamentales en todos los condominios. Además de ser una acción necesaria para la seguridad de todos en el edificio, te ayudan a ahorrar en la factura de luz. ¿Por qué? Los artefactos con fallas o problemas suelen multiplicar su consumo eléctrico. Si programas de manera correcta los mantenimientos, evitarás que esto suceda.

El máximo bienestar en el uso de la vivienda, y la prolongación de su vida útil, requieren de una preocupación constante de sus usuarios. Ésta debe expresarse

mediante la aplicación permanente de un conjunto de medidas preventivas de mantención, reposición y reparación, desde el inicio de uso de la vivienda. Debe tenerse en cuenta, además, que no serán imputables al propietario primer vendedor los defectos o fallas que sean producto de un uso inadecuado del inmueble o por falta de mantenimiento.

En los condominios la red de abastecimiento de energía eléctrica para iluminación, funcionamiento de artefactos, sistemas de alarmas y otros. Consta de circuitos para centros de iluminación y para enchufes. El funcionamiento de esta red es controlado por un tablero, en el que se encuentran ubicados un interruptor principal o general, que controlan toda la energía eléctrica de la vivienda, interruptores individuales que controlan los diferentes circuitos, y el dispositivo diferencial. El sistema eléctrico de la vivienda posee una conexión a la fase tierra del medidor para que, en el caso de una eventual descarga eléctrica, la corriente se conduzca hacia la malla a tierra o barra Cooper Weld y evite daños a las personas o artefactos.

Mantención

- Se debe revisar el estado de interruptores y enchufes, cambiar los que tengan sus tapas deterioradas o no funcionen correctamente sus interruptores.
- Se deben reapretar las conexiones del tablero eléctrico.

Recomendaciones

- Conocer la ubicación del tablero de interruptores automáticos.
- Cada interruptor individual está debidamente identificado, definiendo el circuito a que corresponde y su zona de alcance. En el caso de ocurrir un corte de suministro eléctrico en alguna parte de su vivienda, examine siempre los interruptores automáticos en la caja del tablero principal de su vivienda, verificando su estado.
- Cuando se desactiva un interruptor automático, éste queda en una posición neutral. Para activarlo nuevamente deberá bajarlo completamente y volverlo a subir.
- En el caso que efectuado este procedimiento el automático vuelva a saltar, es recomendable revisar los artefactos enchufados o las luminarias

conectadas al circuito respectivo, ya que puede haber un artefacto que esté provocando el corte de energía, o existe un mayor número de equipos eléctricos conectados respecto de la capacidad instalada.

Para realizar alguna alteración al sistema eléctrico, contrate un electricista autorizado que se responsabilice por las modificaciones a efectuar en el sistema. Este mismo deberá inscribir dichas modificaciones en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

- Cuando el corte de energía eléctrica sea externo, baje los automáticos, con el fin de que una vez que se reponga el suministro, los artefactos no se dañen ante el golpe de corriente.
- Si tiene niños pequeños en su vivienda, instale tapas plásticas en los módulos de enchufes. Enseñe a los niños a no tocar las salidas de electricidad, los soquetes, los centros de alimentación de la luz, y todo artefacto que funcione con corriente eléctrica. La instalación eléctrica incluye un protector diferencial que desconecta el suministro de energía eléctrica de los enchufes en caso de falla.
- Antes de excavar, verifique la ubicación de los ductos de servicio eléctrico subterráneos, confirmando su ubicación en los planos eléctricos.
- No conectar artefactos eléctricos de mayor consumo que la capacidad del circuito.

Fuente: Manual de uso y mantención de la vivienda CChC.

2.2 Alcances y limitaciones.

El presente proyecto que implica el estudio de prefactibilidad técnica y económica para la creación de una empresa de mantenimiento eléctrico en condominios de la región metropolitana está definido a la ubicación geográfica perteneciente al sector oriente, tales como son las comunas de Providencia, Ñuñoa, La Reina, Vitacura, Las Condes y Lo Barnechea en la Región Metropolitana; lugares con potencial

demanda y que concentra un alto índice de edificios y condominios. El negocio alcanzará a encargados y/o administradores de condominios que quieran delegar las funciones de mantenimiento eléctrico a un tercero y así alivianar la carga laboral de ellos en el día a día. Además, el negocio estará limitado por su competencia, de los cuales sólo serán considerados aquellos que realicen servicios eléctricos en condominios y edificios, dejando fuera de esto a personas que de manera independiente hagan o realicen esta labor; así como también queda fuera de esto, la empresa que da el suministro de energía en la región, que en este caso sería ENEL.

2.3 Objetivo General.

Realizar un estudio de prefactibilidad técnica y económica para la creación de una empresa de mantenimiento eléctrico en condominios de la región metropolitana.

2.4 Objetivos Específicos.

- Evaluar el mercado y el entorno, para analizar y determinar la creación de la empresa de mantenimiento eléctrico en condominios.
- Determinar y analizar el mercado objetivo, para saber que tan idóneo es incursar en el.
- Determinar y analizar la proyección de la demanda, para mostrar que tan rentable o no es el proyecto.
- Estudiar y analizar el comportamiento de los potenciales clientes, para diseñar propuestas ad hoc que nos permitan diseñar estrategias comerciales que se mantengan a corto, mediano y largo plazo.
- Analizar el estudio económico para crear dicha empresa y así determinar cómo y de que forma invertir para la creación de ella.

2.5 Marco Teórico.

Existe una variedad de opciones y herramientas que deben ser aplicadas para realizar un estudio de prefactibilidad de un proyecto, con el fin de tener una visión panorámica y una evaluación objetiva del contexto interno y externo, que permitirá una toma de decisiones con base en un análisis de mercado detallado, una estimación de la demanda, un estudio técnico que permite identificar los componentes necesarios para la operación del negocio y, por último, determinar la inversión inicial y el flujo de caja.

Sin embargo, los factores internos y externos que pueden afectar el proyecto se deben definir, para así, desarrollar planes para su éxito.

Estas herramientas se describen con detalle a continuación para su uso a futuro y ejecución.

PESTA

Un análisis PESTA es una herramienta que permite a las organizaciones descubrir y evaluar los factores que pueden afectar el negocio en el presente y en el futuro.

PEST es un acrónimo de Político, Económico, Social, Tecnológico y Ambiental. Este análisis se utiliza para evaluar estos cuatro factores externos en relación con la situación comercial. El análisis consiste en examinar oportunidades y amenazas que surgen a partir de estos cuatro factores.

Con los resultados que ofrece el análisis PEST es posible tener una visión favorable al llevar a cabo una investigación de mercados, crear estrategias de marketing, desarrollar productos y tomar mejores decisiones para la organización.

FODA

El análisis FODA es una técnica que se usa para identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas del negocio o, incluso, de algún proyecto específico. Si bien, por lo general, se usa muchísimo en pequeñas empresas, organizaciones sin fines de lucro, empresas grandes y otras

organizaciones; el análisis FODA se puede aplicar tanto con fines profesionales como personales.

El análisis FODA es una herramienta simple y, a la vez, potente que te ayuda a identificar las oportunidades competitivas de mejora. Te permite trabajar para mejorar el negocio y el equipo mientras te mantienes a la cabeza de las tendencias del mercado.

Estrategia según FODA.

Es un enfoque que se realiza posteriormente al análisis FODA ya que se prepara en base a los resultados de dicho análisis con el objeto de desarrollar planes de acción y estrategias que permitan aprovechar las fortalezas y oportunidades mientras que se abordan y tratan las debilidades y amenazas del negocio. Para esto se debe preparar en primera instancia la Matriz EFI y la Matriz EFE. Estas son herramientas utilizadas para medir lo descrito en FODA para la planificación de estrategias. Ambas permiten el análisis estratégico y la comprensión por parte de las empresas de su posición competitiva actual al evaluar sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Esto es útil para la toma de decisiones para la planificación de acciones futuras.

5 fuerzas de Porter.

El modelo de las 5 Fuerzas de Porter, llamado así por su creador, **Michael E. Porter**, nos obliga a poner el foco del análisis en: los clientes, los proveedores, los productos sustitutos, los nuevos competidores potenciales y la competencia. Gracias al análisis de las amenazas de estas fuerzas competitivas, podemos determinar nuestra posición en el mercado y entender por qué tenemos la cuota de mercado actual.

En el diamante de Porter se analizan estos cinco elementos (clientes, proveedores, productos sustitutos, competidores potenciales y competencia) de forma separada pero interconectados, ya que cada uno de ellos incide en el nivel de competencia de la organización. Así, podemos definir el diamante de Porter o análisis de las 5

fuerzas de Porter como la representación en forma de diagrama de diamante de los elementos que determinan nuestra posición en una industria.

Así, las cinco fuerzas de Porter que se reflejan en el diagrama son:

- 1) Poder de negociación de los clientes
- 2) Poder de negociación de los proveedores
- 3) Amenaza de productos o servicios sustitutivos
- 4) Amenaza de entrada de nuevos competidores
- 5) Rivalidad de los competidores actuales.

Marketing mix (4Ps del Marketing).

Para entender mejor qué es el marketing mix, podemos retrotraernos al momento en el que surgió la expresión, creada por el profesor de Marketing y Publicidad Neil H. Borden. Pero no sería hasta 1960 cuando el profesor Jerome McCarthy resume en 4 puntos clave, las 4Ps del marketing el modelo de marketing mix: producto, precio, punto de venta y promoción.

El marketing mix recoge todas las herramientas necesarias para desarrollar tácticas que permitan a los responsables de marketing desarrollar un plan de marketing eficiente y cumplir con los objetivos.

Sea cual sea el modelo de marketing mix que utilices, este sistema te ayudará en la toma de decisiones cuando vayas a lanzar un nuevo producto o servicio, pero también cuando quieras probar una estrategia de marketing.

Las 4Ps del marketing mix significan: Producto, precio, punto de venta y promoción. De acuerdo con la teoría del marketing mix, estas 4 “P” son los componentes básicos de cualquier campaña de marketing exitosa. Si bien ninguna estrategia garantiza al 100 % que se dispararán las ventas, cubrir las 4 “P” en tus campañas de marketing puede aumentar significativamente las probabilidades de éxito.

El enfoque de las 4 “P” funciona para casi cualquier sector y se puede aplicar a cualquier negocio, desde emprendedores independientes hasta organizaciones de nivel empresarial.

La estrategia de marketing debe:

- Comunicar lo que el producto proporcionará al cliente.
- Demostrar por qué el valor del producto coincide con su precio.
- Aparecer en los puntos de venta donde el público objetivo de la empresa frecuente.
- Usar estrategias de promoción efectivas para llegar a los clientes potenciales.

Estudio de mercado.

Un estudio de mercado es un análisis sistemático y abarcador de las condiciones, tendencias y características de un determinado mercado. Con esta herramienta se busca obtener insights valiosos sobre el ambiente competitivo, las necesidades de los consumidores, las oportunidades de negocios y las amenazas potenciales.

El proceso involucra la recogida e interpretación de datos relevantes, permitiendo que las empresas comprendan mejor a su público objetivo, ajusten estrategias de marketing, identifiquen lagunas en el mercado y tomen decisiones informadas. En esencia, un estudio de mercado es una herramienta estratégica fundamental para orientar el desarrollo y el éxito de un negocio.

Estimación de la demanda.

La estimación de la demanda, pronostica la demanda futura de productos y servicios, lo que ayuda a tomar decisiones comerciales fundamentadas. El pronóstico de la demanda incluye datos detallados, datos históricos de ventas, cuestionarios y mucho más. Puedes mejorar su exactitud incorporando información en tiempo real, analítica avanzada, aprendizaje automático y ciencia de datos.

Una estimación de la demanda precisa ayuda con la administración del inventario, la planificación de la capacidad, la demanda de productos y la asignación de recursos. Los pronósticos precisos garantizan que puedas pedir SKU apropiadas, tener suficientes productos en existencia y establecer precios razonables para satisfacer la demanda de los clientes sin enfrentar una escasez de suministros.

Estudio técnico, administrativo y legal.

Para la creación de la empresa es fundamental realizar diferentes tipos de estudios, en el ámbito técnico, administrativo y legal. Algunas de las actividades que debemos realizar son:

Estudio técnico.

- ✓ Análisis de servicio y equipos.
- ✓ Evaluación de competencias técnicas.
- ✓ Infraestructura y herramientas.
- ✓ Análisis de riesgo y plan de contingencia.
- ✓ Ubicación y logística.

Estudio administrativo.

- ✓ Plan de negocio.
- ✓ Estructura organizacional.
- ✓ Presupuestos y finanzas.
- ✓ Políticas de precio y facturación.
- ✓ Marketing y promoción.

Estudio Legal.

- ✓ Constitución legal de la empresa.
- ✓ Permisos y licencias.
- ✓ Contratos de servicio.
- ✓ Protección de datos.
- ✓ Responsabilidad civil y seguros.

Al realizar estos estudios nos ayudara a asegurar que la empresa este preparada para funcionar de manera eficiente, cumpla con las normativas vigentes y ofrezca un servicio de calidad.

Estudio financiero y económico.

El análisis económico-financiero es un conjunto de técnicas para diagnosticar la situación de la empresa, detectar reservas y tomar las decisiones adecuadas. Su

utilidad está en función del objetivo que se defina en el estudio y de la posición de quien lo realiza: desde una perspectiva interna, la dirección de la empresa puede tomar decisiones que corrijan los puntos débiles que puedan amenazar el futuro, así como potenciar los puntos fuertes para alcanzar los objetivos; desde una perspectiva externa, resultan de utilidad para las personas y organizaciones interesadas en conocer la situación y evolución previsible de la empresa.

Algunos de estos estudios son:

- ✓ Ingreso: es el dinero que recibe una empresa a cambio de sus bienes o servicios. Es la principal fuente de entrada y se calcula como el precio de venta por la cantidad vendida.
- ✓ Costos: son los gastos que incurre una empresa para producir y vender sus bienes o servicios. Pueden ser costos directos (materia prima, mano de obra) o indirectos (gastos administrativos, alquileres).
- ✓ Inversión: es el desembolso inicial de dinero que realiza una empresa para financiar un proyecto o adquirir activos que le permitan generar ingresos en el futuro.
- ✓ Activos fijos: son los bienes tangibles que una empresa adquiere para usarlos en su operación a largo plazo.
- ✓ Depreciación: es el proceso de asignar el costo de un activo fijo a lo largo de su vida útil. Refleja la pérdida de valor de un activo debido al uso, desgaste o envejecimiento.
- ✓ WACC: es el costo promedio ponderado de capital de una empresa, considerando todas sus fuentes de financiamiento, tanto deuda como capital propio. Sirve como la tasa mínima de rentabilidad que debe generar un proyecto para ser rentable y cubrir los costos de financiamiento.
- ✓ Tasa de costo capital: es el costo que tiene para la empresa el financiamiento de la operación, ya sea mediante recursos propios (acciones) o deuda. Es similar a WACC, pero puede enfocarse en cada tipo de capital por separado.
- ✓ VAN: es una medida del valor presente de los flujos de caja futuros que un proyecto generara, descontados a una tasa de interés (WACC). El VAN ayuda a determinar si el proyecto es rentable.

- ✓ TIR: es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Representa la rentabilidad esperada de un proyecto.
- ✓ Flujos de caja: son las entradas y salidas de efectivo que genera una empresa durante un periodo. Los flujos de caja operativos reflejan la actividad principal del negocio, mientras que los flujos de caja de inversión y financiamiento incluyen la compra de activos y la obtención de recursos.

Emplearemos el marco teórico con la siguiente metodología.

- **PEST**: investigación mediante consulta bibliográfica, documental y estadística. Esta información debe provenir de fuentes confiables tales como boletines de entidades gubernamentales.
- **FODA y estrategia según FODA**: para este análisis se utilizarán matrices, la primera para determinar detalladamente los aspectos internos y externos que pueden afectar al negocio. Posteriormente una Matriz EFI y una matriz EFE con el fin de otorgar un valor a cada uno de los aspectos y, finalmente, determinas la estrategia óptima para potenciar las fortalezas y oportunidades, minimizando las debilidades y amenazas.
- **5 fuerzas de Porter**: para implementar esta herramienta, definiremos la misión, visión y valores de nuestro negocio; fijaremos los objetivos que se quieren al aplicar las 5 fuerzas, para así establecer un plan de acción y formar la estrategia con la que avanzaremos.
- **Marketing Mix**: esta herramienta la aplicaremos usando las 4 “P” del Marketing (Producto, Precio, Punto de venta y Promoción) y realizaremos un desglose de cada paso involucrado, junto con un análisis de las ventajas y desventajas de este modelo, desarrollando tácticas que permitan a los responsables de marketing, desarrollar un plan de marketing eficiente y cumplir con los objetivos.
- **Estudio de mercado**: para esto se analizarán datos y tendencias conseguidas a través del estudio histórico del mercado asociado al negocio. También se implementarán encuestas a posibles clientes.

- **Estimación de la demanda:** se realizará mediante el desarrollo de diagnósticos, la recopilación de datos y modelos matemáticos para proyectar la futura demanda, tales como modelos de regresión y otros modelos predictivos.
- **Estudio técnico, administrativo y legal:** principalmente, se deben estudiar los procesos productivos para lograr el producto esperado, esto permitirá determinar la maquinaria y tecnologías necesarias. Una vez obtenida esta información se determinará la distribución y proveniencia de la inversión inicial, los costos operacionales, administrativos y de venta.
- **Estudio financiero y económico:** esto se realizará mediante la generación de flujos de caja, la determinación del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa de Interés de Retorno (TIR), lo que finalmente establece si el proyecto es viable.

CAPÍTULO 3.- ESTUDIO DE MERCADO.

3.1 Descripción del mercado

Según los datos disponibles, la región metropolitana es donde se concentra la mayor cantidad de construcciones y ventas inmobiliarias, lo que indica una fuerte demanda en trabajos eléctricos domiciliarios.

Gráfico 2: Venta de viviendas (Nacional) (Miles de viviendas).



Gráfico 3: Venta de viviendas (Santiago) (Miles de viviendas).



Fuente: CChC (Informe MACH 65).

las comunas de Santiago que concentran la mayor cantidad de condominios y donde limitaremos nuestro servicio son Ñuñoa, Las Condes, La Reina, Vitacura, Lo Barnechea y Providencia. Estas comunas representan un porcentaje significativo del total de firmas de la región metropolitana.

Por lo que si hablamos del mercado general podríamos decir que el sector eléctrico domiciliario está presente en la Región Metropolitana como en las regiones del país, pero es necesario dejar en claro que la empresa **VenElectric Ltda.** prestara sus servicios en las comunas de Santiago antes mencionadas.

3.2 Análisis del Macroentorno.

ANALISIS PESTA.

El análisis involucra elementos políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ambientales que influyen en las decisiones y actividades que se implementan a nivel de empresas, ya que intentan identificar las oportunidades o amenazas a las cuales se enfrentan, por lo cual para el siguiente estudio se utilizará el modelo PESTA creado por Liam Fahey y V.K. Narayanan en 1968.

Para la creación de la empresa de mantenimiento eléctrico en condominios de la región metropolitana será importante analizar diversos indicadores y sociales que demuestran la necesidad y viabilidad del proyecto; entre ellos están:

- ✓ Crecimiento urbano y de vivienda.
- ✓ Crecimiento poblacional.
- ✓ Expansión de servicio básicos y energía eléctrica.
- ✓ Regulación y normativas de seguridad.
- ✓ Tendencias sociales hacia la externalización de servicios.

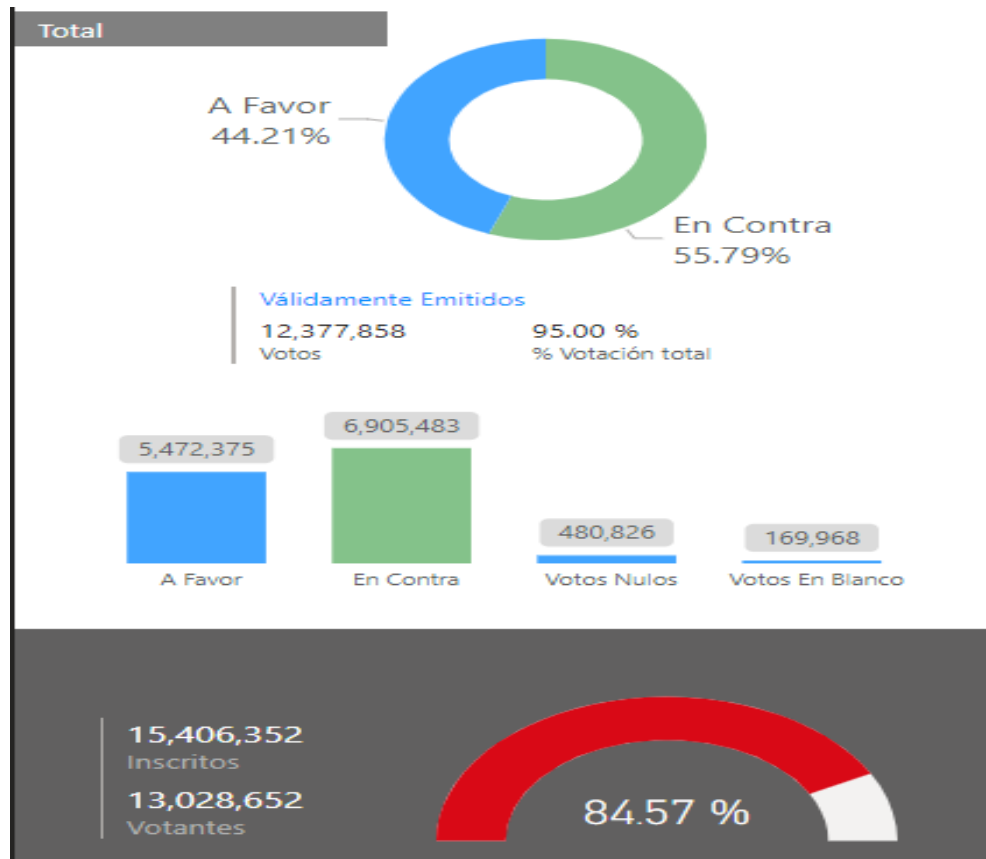
Con la combinación de estos indicadores se muestra de manera solida que existe una demanda significativa para crear una empresa de mantenimiento eléctrico en condominios de la región metropolitana.

3.2.1 Factor Político-Legal.

En los últimos años, Chile ha ganado reconocimiento en la región y Sudamérica debido a su sólida estabilidad democrática y su compromiso con las libertades individuales, destacado por organismos internacionales como el Economist Intelligence Unit, Freedom House e IDEA International. Esto ha creado un ambiente favorable para las actividades comerciales. El presidente, elegido directamente por voto popular, encabeza el poder ejecutivo durante un mandato de 4 años sin opción a reelección inmediata. El Congreso Nacional, situado en Valparaíso, representa el poder legislativo y se compone de dos cámaras: el Senado, con 50 miembros, y la Cámara de Diputados, con 155 integrantes. Por otro lado, el Poder Judicial, liderado por la Corte Suprema, es independiente y se encarga de administrar la justicia en el país.

A pesar de su robusta democracia, Chile enfrenta desafíos en términos de gobernabilidad y división política en la actualidad, ya que, en el año 2022 el pueblo chileno participó en dos elecciones para seleccionar a los miembros de la Convención encargados de redactar una nueva constitución, con la intención de reemplazar la heredada de la dictadura militar. Y la otra elección para aprobar o rechazar esta nueva propuesta. Sin embargo, la propuesta de constitución reformada fue rechazada por el 62% de los votantes, lo que ha generado incertidumbre sobre el futuro político y social del país, ya que en el 2023 se realizó nuevamente una nueva propuesta de constitución, la cual tuvo como escenario un nuevo rechazo por parte de la ciudadanía bajo el gobierno del presidente Gabriel Boric. La opción "en contra" se impuso con el 55,79% de los votos, con el 100% de las mesas escrutadas y un porcentaje de participación de 84,5%.

Gráfico 4: Resultado Plebiscito Constitucional 2023



Fuente: Servicio Electoral de Chile.

Durante el último proceso constitucional del año 2023, dirigentes de diversas tendencias políticas valoraron las modificaciones propuestas para reformar el sistema político. Se llegó a la conclusión de que el país experimenta una fragmentación en la cantidad de partidos políticos existentes, lo que dificulta la coordinación del trabajo entre el gobierno y el Parlamento. El nuevo debate político ha girado en torno a "acuerdos" y "reformas" tras el nuevo triunfo del rechazo del último plebiscito. Este cambio de enfoque ha llevado a los líderes políticos y legisladores del país a considerar las "urgencias ciudadanas" en el contexto del cierre del proceso constitucional, generando un nuevo escenario político que requiere una especial atención a las necesidades y demandas de la ciudadanía, bajo la premisa de poner fin a la división política y la crisis de gobernabilidad de los últimos años.

Este escenario político ha llevado a una crisis profunda de gobernabilidad sumada a los recientes acontecimientos del año 2024, donde han salido a la luz graves casos de corrupción en el gobierno y gobiernos anteriores, con la participación de funcionarios responsables de conductas ilícitas, como el mal uso de recursos estatales para promover intereses políticos en elecciones pasadas. Casos relevantes, como los de la fundación Democracia Viva, Penta, SQM y corrupción municipal, han generado una urgente necesidad de enfocarse en la prevención y garantizar el cumplimiento de las leyes vigentes para abordar eficazmente la corrupción. Esta situación contribuye a generar inestabilidad tanto política, social y económica en el país.

Para este año 2024 se acercan las nuevas elecciones primarias para la nominación de candidatos a alcaldes y gobernadores regionales en 2024, que deben llevarse a cabo el vigésimo domingo anterior a la fecha de las elecciones municipales y regionales, que este año corresponden al 9 de junio. Los partidos políticos pueden participar en estas elecciones primarias si así lo deciden sus órganos internos, de acuerdo con sus estatutos y la ley N.º 20.640, para los cargos de presidente de la República, Senador, Diputado, Gobernador Regional y alcaldes. Tienen la opción de participar de forma individual o en conjunto con otros partidos y candidatos independientes mediante un pacto electoral, para nominar un candidato para cada cargo en el territorio electoral correspondiente. Donde el país buscará salir del futuro incierto y la crisis que atraviesa, si de política y actuales legisladores hablamos, buscando un cambio rotundo en materia de acuerdos y reformas para los siguientes años.

3.2.2 Factor Económico.

Chile ha sido reconocido por su transparencia política y financiera, así como por su rápido crecimiento económico, lo que ha contribuido a la reducción de la pobreza. Sin embargo, la crisis del COVID-19 podría revertir estos avances, amenazando con empujar a millones de personas de vuelta a la pobreza y afectando el crecimiento de la clase media. Aunque el PIB creció en 2022, el ritmo fue más lento debido a condiciones financieras ajustadas y el fin de medidas de apoyo por la pandemia, lo

que limitó el consumo. Se prevé que la economía chilena fluctúa entre el crecimiento y la contracción en los próximos años.

Las finanzas públicas muestran un alza que se implementará gradualmente en los próximos años. Se espera que la inflación disminuya gracias a medidas de austeridad fiscal, incluyendo recortes en el gasto público. A pesar de los esfuerzos por diversificar la economía, Chile sigue siendo vulnerable a factores como los precios internacionales del cobre, la demanda extranjera, los riesgos climáticos y sísmicos, así como deficiencias en infraestructura y educación.

El desempleo, aunque ha mostrado una ligera mejoría, sigue siendo un desafío, y se espera que aumente nuevamente en los próximos años. Chile ha realizado inversiones significativas en energías renovables y busca incrementar su participación en la generación de energía para el año 2025.

La economía chilena se sustenta en sectores como la minería, la manufactura y la agricultura, destacando su posición como principal productor de cobre a nivel mundial. Sin embargo, en 2022 la producción industrial se vio afectada por problemas en la producción minera, incluyendo problemas laborales y escasez de agua.

En 2022, las administraciones públicas cerraron con un déficit del 2,6% del PIB, debido a la respuesta fiscal a la pandemia de COVID-19. Sin embargo, el proyecto de presupuesto actual de Chile busca reducir significativamente este déficit en los próximos dos años, con proyecciones de -2% en 2023 y -1,4% en 2024 para la balanza de las administraciones públicas. La deuda bruta del gobierno se situó en un 36,2% en 2022 y se espera que aumente a un 36,9% en 2023 y un 37% en 2024, aunque el objetivo a mediano plazo es estabilizar. La inflación, que fue del 11,6% en 2022, se prevé que disminuya al 8,7% en 2023 y al 4,1% en 2024, gracias a medidas de austeridad fiscal anunciadas por el Banco central, que incluyen recortes del 1,6% del PIB en el gasto en los próximos cuatro años.

Chile, a pesar de esfuerzos recientes por diversificar su economía, sigue siendo vulnerable a factores como los precios internacionales del cobre, la demanda

externa (especialmente de China), riesgos climáticos y sísmicos, insuficiente inversión en I+D, vulnerabilidades en infraestructuras como carreteras y energía, altos precios de energía y un sistema educativo deficiente según Coface. Para reactivar el crecimiento económico, es crucial fortalecer la cooperación comercial con nuevos socios, especialmente en Asia.

La tasa de desempleo, aunque disminuyó ligeramente al 7,9% en 2022 debido a la recuperación en sectores como construcción, comercio y transporte tras la pandemia, se espera que vuelva a aumentar levemente al 8,3% en 2024 según el FMI. Aunque Chile tiene el PIB per cápita más alto de la región (USD 14.772 según Coface), también enfrenta altos niveles de desigualdad e informalidad según la OCDE. El país ha invertido significativamente en energías renovables y se espera que representen hasta el 20% de su generación de energía para 2025.

En el año 2023, la Tasa de Política Monetaria (TPM) en Chile se mantuvo en 11,25%. Esta decisión fue tomada por unanimidad y corresponde a un techo del ciclo de alza de tasas, según lo anticipado por los propios consejeros en reuniones anteriores. Se mantuvo entre las más altas del mundo. La decisión de mantener esta tasa se basó en la percepción de que la economía se estaba ajustando más lentamente de lo previsto y que la inflación seguía siendo muy elevada, con la convergencia a la meta del 3% sujeta a riesgos.

Actualmente, en el primer periodo de 2024 se ha reducido a 7,25%. Esta disminución de 100 puntos base fue realizada por el Banco Central, que considera que la convergencia de la inflación a la meta del 3% se materializará antes de lo previsto, y que la TPM llegará a su nivel neutral durante la segunda parte del año.

En el año 2023 el índice de Gini fue del 45.9%. Este índice mide la extensión en la que la distribución de ingresos o gastos entre individuos u hogares dentro de una economía se desvía de una distribución perfectamente igualitaria. Un índice de Gini de 0 indica una distribución perfectamente equitativa, mientras que un índice de 100 señala una disparidad absoluta, por lo que sugiere que existe cierta desigualdad, pero no en un nivel extremo.

Según los datos de 2023, la tasa de inflación acumulada en Chile fue del 4,5%. Además, se destaca que la pobreza por ingresos en Chile disminuyó significativamente, alcanzando un histórico 6,5% en 2022, lo que representa una notable reducción desde el 10,7% registrado en 2020.

3.2.3 Factor Social.

Chile, ubicado en la región de América del Sur, abarca una extensión territorial de 756,700 kilómetros cuadrados. En la actualidad, cuenta con una población aproximada de 20.09 millones de personas, de las cuales 10.18 millones son mujeres, representando el 50.7%, y 9.91 millones son hombres, con un porcentaje del 49.3%. La nación se ubica en el puesto 64 en cuanto a su población dentro de un total de 196 países, presentando una densidad poblacional moderada de 26 habitantes por kilómetro cuadrado.

En Chile residen 1,462,103 migrantes según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de 2021. Este número refleja un incremento notable en la proporción de migrantes respecto al total de la población nacional, aumentando 6.7 puntos porcentuales desde 1992 hasta 2020, pasando del 0.8% al 7.5% de personas nacidas en el extranjero. Este aumento se ha evidenciado principalmente a partir de 2010, y solo entre los años 2017 y 2020, llegó al país el 49% del total de extranjeros.

Impulsar la igualdad de género resulta crucial para alcanzar un mundo global pacífico, próspero y sostenible, y esto va más allá de ser simplemente un principio elemental en el ámbito de los derechos humanos. A lo largo de las últimas décadas, se han alcanzado ciertos avances significativos, más niñas acceden a la educación escolar, se reducen los matrimonios infantiles, se observa un incremento en la presencia de mujeres en cargos parlamentarios y de liderazgo, y se llevan a cabo reformas legales para promover la igualdad de género. A pesar de estos logros, persisten numerosos desafíos: las leyes y las normativas sociales discriminatorias continúan siendo comunes, las mujeres siguen estando subrepresentadas en todos los niveles de liderazgo político, y aproximadamente una de cada cinco mujeres y

niñas entre 15 y 49 años declara haber experimentado violencia física o sexual por parte de una pareja íntima en un lapso de 12 meses.

3.2.4 Factor Tecnológico.

Chile lidera en Valor Económico Digital en América Latina debido a su alto uso de tecnologías digitales, aceleradores y talento digital. Datos recientes muestran que Chile está a la vanguardia en tecnología y conectividad. La rápida adopción de banda ancha ha impulsado una revolución tecnológica,

colocando al país a la cabeza en adopción de tecnología. Chile también destaca en despliegue de fibra óptica y preparación para el nuevo modelo económico digital en Latinoamérica, según el Digital Readiness Index de 2020.

El país ha priorizado el desarrollo tecnológico, logrando avances notables en diversos sectores. En construcción, se han implementado nuevos materiales y metodologías innovadoras, mejorando la productividad y competitividad. Chile también ha invertido fuertemente en Tecnologías de la Información (TI), con una proyección de inversión de 7,9 billones de dólares en 2020, demostrando su compromiso con la economía digital. Además, Chile es reconocido como líder en desarrollo tecnológico en América Latina, destacándose por la alta penetración de computadoras en los hogares, reflejando la adopción generalizada de tecnología en la sociedad.

3.2.5 Factor Ambiental.

El Ministerio del Medio Ambiente divulga 130 indicadores sobre el estado del medio ambiente en Chile, abordando aspectos como biodiversidad, agua, suelos, residuos y cambio climático. Destaca la severa sequía que afecta al país y las medidas para adaptarse al cambio climático, junto con la reducción de la contaminación local y la expansión de áreas protegidas, especialmente los humedales urbanos.

I. Calidad del aire: El 61% de la población vive en ciudades con planes para reducir la contaminación atmosférica. El Material Particulado Fino (MP 2,5), generado principalmente por la quema de leña y carbón, sigue siendo un problema importante.

Entre 2016 y 2020, las emisiones de contaminantes locales de las plantas de energía han disminuido.

II. Agua: La prolongada sequía ha llevado a una baja en la precipitación y los caudales de los ríos.

Se han otorgado más derechos de agua en varias cuencas entre 2016 y 2021.

III. Cambio climático: Aunque Chile contribuye con una pequeña parte de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, se han establecido metas ambiciosas para alcanzar la neutralidad de carbono para 2050.

3.3 Análisis competitivo.

5 FUERZAS DE PORTER

3.3.1 Rivalidad entre competidores existentes.

Existen algunas empresas que se dedican a este sector en específico en la región metropolitana de Chile, entre ellas tenemos:

- **ConstruccionesMT**, son una empresa constructora comprometida con la excelencia y la satisfacción del cliente. Su enfoque principal es brindar servicios de construcción de alta calidad en todo el país, sin importar el tamaño de los proyectos. Desde edificaciones hasta movimiento de tierras, proyectos de gasfitería y proyectos eléctricos, cuentan con la experiencia y el conocimiento necesarios para llevar a cabo cualquier tarea con éxito.
- **Nextenergy**, es una compañía multinacional de servicios de electricidad e instrumentación fundada el 13 de abril de 2017 en Santiago de Chile, es una organización dedicada a las instalaciones eléctricas de alta calidad de sistemas solares fotovoltaicos (FV) de igual forma orientados al estudio, desarrollo y ejecución de proyectos eléctricos de consumo. Next Energy avala la seriedad de su compromiso siguiendo los mejores estándares de calidad ISO 9000 & 9001 y cumpliendo normativas eléctricas nacionales e internacionales IEEE & IEC. En la actualidad se destaca por la gran

trayectoria de sus fundadores y profesionales comprometidos en brindar toda su experiencia para garantizar la confiabilidad y longevidad de sus servicios.

- **OCELEC**, Son una empresa experta en diseño, ejecución, administración y mantenimiento de sistemas de energía para obras de infraestructura habitacional, industrial y terciaria. La integración de profesionales, técnicos y administrativos especialistas en ingeniería eléctrica, telecomunicaciones, seguridad electrónica, seguridad industrial, automatización y montajes, les permite brindar soluciones de calidad, cumpliendo con las regulaciones vigentes, proporcionando asesoría en cada etapa del proceso, desarrollando cada proyecto en plazo y forma establecidos.
- **Solgelec**, es un sólido equipo multidisciplinario conformado por más de 130 colaboradores de diversas áreas, entregando soluciones en proyectos y servicios del sector eléctrico durante 20 Años. Creen fuertemente en el potenciamiento de sus colaboradores, el desarrollo de un negocio sostenible generando un impacto positivo en las dimensiones sociales, económicas y ambientales y por sobre todo el cumplimiento de sus funciones en los tiempos estipulados entregándole a su cliente valor a lo largo de toda nuestra cadena de procesos.
- **Instelecsa**, es una empresa de Ingeniería Eléctrica que presta servicios al sector de la construcción por más de 65 años. Ejecutando obras de instalaciones eléctricas, diseñando proyectos de Ingeniería, inspecciones, y asesorías técnicas.
- **RM mantenciones**, Son una empresa dedicada a la mantención de edificios, empresas y viviendas en general. Con años de experiencia en el área, para resolver todos sus problemas o necesidades.

Esta fuerza la clasifico como, **FUERZA ALTA**, debido a la gran cantidad de oferta que hay en el mercado, lo que hará competencia más reñida.

3.3.2 Amenazas de nuevos entrantes.

Debido a las alta barreras de entradas que hay para aperturar una empresa en este rubro, como lo son:

- **Regulación y certificaciones:** entre ellas se consideran, licencias y permisos, así como también el cumplimiento de las normas de seguridad.
- **Capital inicial:** para la adquisición de equipamiento, herramientas e infraestructura.
- **Experiencia y personal calificado:** mano de obra calificada y capacitación continua.
- **Reputación y confianza:** las empresas nuevas necesitan tiempo para construir una reputación de confiabilidad y calidad, así como también establecer relaciones solidas con los proveedores de materiales.
- **Competencia:** debido al mercado un tanto saturado, las empresas nuevas pueden encontrar difícil diferenciarse y captar porción del mercado; para ofrecer precios competitivos mientras se mantiene la rentabilidad puede ser una gran desafío.
- **Tecnología e innovación:** la inversión en tecnología de sistemas eléctricos, herramientas y software; en conjunto con la capacidad de adaptarse rápidamente a nuevas tecnologías y métodos de trabajo.
- **Seguros y responsabilidad:** Obtener seguros adecuados para cubrir responsabilidad civil y daños a la propiedad, pueden ser costosos; ya que los trabajos eléctricos tienen riesgos inherentes que pueden causar accidentes o fallos en el servicio.

Se encuentra muy difícil que haya amenazas de nuevos competidores, ya que representa un desafío significativo para entrar en el mercado del mantenimiento eléctrico en condominios, lo que nos lleva a clasificarla como una **FUERZA BAJA**.

3.3.3 Poder de negociación de los proveedores.

El objetivo de este punto es realizar la interrelación y dependencia que existe entre los aspectos técnicos de un proyecto y los aspectos económicos del mismo. Está tiene como objetivo definir las características, requerimientos, disponibilidad, y costos de las materias primas e insumos necesarios para la producción de los bienes o servicios. Estas se clasifican en: materias primas, materiales industriales, materiales auxiliares y servicios; por esta razón la calidad de las materias primas no sólo determina la calidad del producto a obtener, sino que influye además en la selección de la tecnología a utilizar en el proceso de producción.

En el mercado actual hay muchos proveedores que suministran materiales eléctricos en la región metropolitana, estos varían por su calidad y stock de almacenamiento que poseen; lo que nos lleva a tener altas probabilidades de negociación con ellos para conseguir buenos precios. Entre los proveedores más importantes tenemos:

- **Dartel Electricidad:** es una empresa que comercializa todo tipo de materiales eléctricos, dando soluciones tecnológicas y de última generación para sus proyectos eléctricos de fuerza, automatización, redes e iluminación. Contamos con las mejores marcas del mercado, satisfaciendo las necesidades de los proyectos eléctricos en cada sector productivo del país. Nuestros 15 puntos de ventas a lo largo de todo el país cuentan con bodegas de un alto nivel de stock de productos, respaldado por el centro de distribución más grande del rubro en Chile. Vigentes en el mercado chileno desde 1970, Dartel Electricidad se ha posicionado, en el mercado, como líder en distribución de materiales eléctricos.
- **Electrotech:** Son una empresa comercializadora de productos eléctricos, de control, instrumentación industrial e iluminación, con marcas de prestigio, teniendo representaciones y distribución de materiales para las diferentes áreas industriales y domiciliarias.

- **Gobantes:** es una empresa familiar que data del año 1930, y hoy en día es líder en la distribución y comercialización de materiales eléctricos para las distintas industrias de nuestro país. Una de las filosofías que sustenta el negocio es la estrecha relación que se mantiene con los proveedores, la cual está basada en la cooperación y apoyo, siendo GOBANTES S.A. un canal de distribución, con un alto nivel de compromiso.
- **Andrex:** es una empresa nacional con más 10 años de experiencia en el mercado, que se ha especializado en la Importación, Distribución, Comercialización de Productos Eléctricos de uso Industrial y Conductores Eléctricos. Contamos con el respaldo de grandes empresas Nacionales y Extranjeras que nos proporcionan productos con altos estándares de calidad. Nuestro equipo de trabajo con una vasta experiencia, dispuestos a dar un servicio de calidad otorgando respaldo y confianza a nuestros principales aliados, nuestros clientes.
- **Bekam:** es una empresa especializada en productos eléctrico para el consumo masivo, grandes proyectos y soluciones definidas para tus necesidades, Bekam se organiza en torno a un intercambio y desarrollo constante. Ofrecen a sus clientes productos eléctricos más fiables y de la mejor tecnología, para su hogar, para plantas, constructoras, minería, celulosas, etc.
- **Rhona:** nace de la unión de dos empresas de ingeniería, cuyos inicios se remontan a 1943. Neuweiler y Reitz Ltda. y Aspillaga y Hornauer y Cia. Ltda. se fusionan en 1964 para desarrollar la mayor fábrica de transformadores de Chile.
Junto al desarrollo industrial, RHONA complementa sus actividades con la comercialización de productos y materiales eléctricos, obteniendo representaciones de marcas de la calidad de MITSUBISHI ELECTRIC y conductores eléctricos COVISA, entre otras. Continuamente se incorporan nuevos productos de uso eléctrico, ya sea en fuerza, control, automatización o iluminación.

Debido a la gran variedad de proveedores de calidad, se considera una **FUERZA BAJA**, ya que, a la hora de negociación, se pueden encontrar mejores precios.

3.3.4 Poder de negociación con los compradores.

Al ser un rubro donde se encuentra tanta competencia, se hace cuesta arriba la negociación con los potenciales clientes o compradores del servicio, ya que otro podría darles un mejor precio y así conseguir adjudicarse el trabajo.

Para encontrar un lugar en el mercado para el servicio, se busca alguna razón o ventaja respecto a la competencia. Esta ventaja competitiva puede residir en el precio, la calidad, las ventajas en el servicio ampliado (servicio posventa, trato individualizado, servicios financieros, etc.) o en otras características.

Las empresas que van a instalarse en un mercado tienen que determinar el precio que van a aplicar a su producto o servicio. El precio es una de las variables del marketing en la que se puede intervenir con mayor rapidez y que produce un efecto inmediato en los demandantes del producto o servicio ofertado.

La comercialización es otro de los puntos importantes, una vez definido el servicio que se va a ofrecer y el mercado al que se va a dirigir, es dar a conocer el servicio a los futuros clientes: que sepan quién es la empresa prestadora de servicio y que es lo que ofrece, a qué precio, donde pueden adquirirlo; en resumen, se debe comunicar la existencia del servicio.

Por todo lo antes mencionado, se considera una **FUERZA ALTA**, ya que es mas complicado y requiere de muchas estrategias comerciales la licitación y adjudicación de un trabajo.

3.3.5 Amenazas de productos sustitutos.

Las amenazas de productos sustitutos pueden afectar significativamente la posición de la empresa en el mercado, aquí hay algunas de las principales:

- **Sistemas domóticos:** la creciente adopción de sistemas domóticos o casas inteligentes que permiten el control remoto y automatizado de las instalaciones eléctricas pueden reducir la necesidad de servicios tradicionales de mantenimiento.
- **Internet de las cosas (IoT):** dispositivos de IoT pueden detectar problemas eléctricos y realizar ajustes automáticamente, disminuyendo la dependencia en servicios de mantenimiento manual.
- **Energía solar:** empresas que instalan y mantienen energía solar pueden ofrecer soluciones integrales que incluyen mantenimiento, reduciendo la necesidad de servicios eléctricos convencionales.
- **Baterías y sistemas de almacenamiento de energía:** con la mejora en la tecnología de las baterías, mas edificios pueden optar por sistemas de almacenamiento de energía, que requieren menos mantenimiento que los sistemas eléctricos tradicionales.
- **Empresas de Facility Management:** proveedores que ofrecen un paquete completo de servicios de mantenimiento (eléctrico, gasfiter, limpieza, etc.) pueden ser mas atractivos para los condominios que prefieren centralizar sus servicios con un solo proveedor.
- **Cambios regulatorios:** nuevas regulaciones que promuevan el uso de tecnologías mas avanzadas y eficientes pueden incentivar la adopción de productos sustitutos que requieren menos mantenimiento tradicional.

Mitigar estas amenazas requiere que las empresas de mantenimiento eléctrico se adapten y evolucionen, ofreciendo servicios de valor añadido, invirtiendo en formación y tecnología, y diversificando sus servicios para mantenerse competitiva; por lo que se considera una **FUERZA MEDIA** para el modelo de negocio que presentamos.

Imagen 3: Tabla de 5 Fuerzas de Porter.

Fuerzas	Puntaje de amenaza	Escala de Amenaza				
		Bajo	Bajo-Medio	Medio	Medio-Alto	Alto
Rivalidad entre competidores.	4,8					X
Amenaza de nuevos entrantes.	2,8		X			
Poder de negociacion de los proveedores.	2,3		X			
Poder de negociacion de los compradores.	4,5					X
Amenazas de productos sustitutos.	3			X		
Evaluacion General:	3,48	Promedio de fuerzas Medio-Alto				

3.4 Análisis interno.

CADENA DE VALOR DE SERVICIO.



En esta cadena de valor podemos observar como la empresa, crea valor para sus clientes a través de la entrega del servicio y así mismo optimizar cada paso para maximizar la satisfacción del cliente, mejorar la eficiencia interna y generar ventajas competitivas.

3.5 Matriz FODA

FORTALEZAS
Trabajos realizados por técnicos titulados y certificados para la ejecución de un buen trabajo con estándares eléctricos profesionales.
Instalaciones eléctricas bajo normativas de certificación SEC permitiendo que los trabajos sean ejecutados de manera segura e inscritos ante la superintendencia de electricidad y combustible.
Materiales eléctricos de marcas de alta calidad y reconocidas en el mercado, generando una mayor durabilidad de las instalaciones eléctricas en el tiempo, extendiendo su vida útil y garantizando seguridad para los clientes.
OPORTUNIDADES
Variedad de licitaciones de trabajos eléctricos en el mercado.
En el mercado existen una variedad de capacitaciones de Eficiencia energética.
Sociedades para expansión a otros servicios, gasfitería, obras civiles, entre otros, generando un crecimiento económico y laboral.
DEBILIDADES
Mal manejo en los ingresos o flujos de caja (Ganancias), que no permita reaccionar ante algunas alzas en precios de materiales o insumos.
Rotación continua de personal técnico afectando la operación del flujo de trabajo y una buena atención al cliente.
Mala administración de recursos, pudiendo entorpecer la operación general de los trabajos en terreno y administrativos con una prestación de servicios ineficientes.
AMENAZAS
Fluctuación de la bolsa de comercio.
Robo de herramientas y materiales por delincuentes generando impacto directo en la ejecución de trabajos programados.
Existe variedad de competencias con precios muy bajos.

3.5.1 Matriz EFI

Factor crítico de éxito	Valor	Calificación	Calificación ponderada
FORTALEZAS			
Trabajos realizados por técnicos titulados y certificados para la ejecución de un buen trabajo con estándares eléctricos profesionales	0,35	4	1,4
Instalaciones eléctricas bajo normativas de certificación SEC permitiendo que los trabajos sean ejecutados de manera segura e inscritos ante la superintendencia de electricidad y combustible	0,2	4	0,8
Materiales eléctricos de marcas de alta calidad y reconocidas en el mercado, generando una mayor durabilidad de las instalaciones eléctricas en el tiempo, extendiendo su vida útil y garantizando seguridad para los clientes	0,11	3	0,33
DEBILIDADES			
Alto costo de los materiales eléctricos, generando mayores precios de los trabajos, afectando poder competir de mejor manera en el precio competidor de mercado	0,1	1	0,1
Rotación continua de personal técnico afectando la operación del flujo de trabajo y una buena atención al cliente	0,15	2	0,3
Mala administración de recursos, pudiendo entorpecer la operación general de los trabajos en terreno y administrativos con una prestación de servicios ineficientes	0,09	1	0,09
Valor ponderado			3,02

Este valor ponderado de **3,02** al estar más cerca del 4.0 que del 1.0, nos indica que la empresa esta respondiendo con eficacia a las fortalezas y debilidades.

3.5.2 Matriz EFE

Factor crítico de éxito	Valor	Calificación	Calificación ponderada
OPORTUNIDADES			
Variedad de licitaciones de trabajos eléctricos en el mercado	0,2	4	0,8
En el mercado existen una variedad de capacitaciones de Eficiencia energética	0,15	4	0,6
Sociedades para expansión a otros servicios, gasfitería, obras civiles, entre otros, generando un crecimiento económico y laboral	0,15	3	0,45
AMENAZAS			
Fluctuación de la bolsa de comercio	0,1	1	0,1
Robo de herramientas y materiales por delincuentes generando impacto directo en la ejecución de trabajos programados	0,25	1	0,25
Existe variedad de competencias con precios muy bajos	0,15	2	0,3
Valor ponderado			2,5

Este valor ponderado de **2,5**; nos indica que la empresa podría realizar mayores esfuerzos en aprovechar sus oportunidades y lidiar con las amenazas que se le presentan.

3.6 Segmentación del mercado.

3.6.1 Mercado Objetivo.

La empresa **VenElectric Ltda.** Tendrá la capacidad de atender y prestar servicio a cualquier condominio que se encuentre en la zona delimitada de las comunas de Las Condes, Vitacura, Providencia, Ñuñoa, La Reina y Lo Barnechea, condominios en cualquier grupo de ingreso que puedan pagar lo que tenemos estipulado por nuestro servicio; el mercado objetivo de la empresa se enfocará en los siguientes puntos:

- **Administradores de condominios:** personas o empresas encargadas de la gestión y mantenimiento de edificios residenciales en la limitación de zona que nos hemos planteado para empezar (Las Condes, Vitacura, Providencia, Ñuñoa, La Reina y Lo Barnechea).
- **Propietarios de condominios:** dueños individuales que buscan servicios de mantenimiento eléctrico para sus unidades privadas.
- **Asociaciones de propietarios:** grupos organizados de propietarios dentro de un condominio que contratan servicios de mantenimiento para áreas comunes y para asegurar el cumplimiento de normas y reglamento.
- **Constructoras e inmobiliarias:** empresas que desarrollan y venden propiedades en condominios y que requieren servicios de mantenimiento eléctrico antes y después de la venta.
- **Inversores inmobiliarios:** personas o empresas que poseen múltiples unidades en uno o mas condominios y que buscan mantenerlas en buen estado para alquiler o reventa.

En general el mercado objetivo se centra en aquellos que tienen la responsabilidad de garantizar que los sistemas eléctricos en los condominios estén funcionando de manera segura y eficiente.

3.6.2 Segmentación Geográfica.

La empresa estará situada en la región metropolitana de Santiago de Chile, en la comuna de Santiago centro, como punto estratégico para poder abordar y cubrir la zona oriente a la cual estamos limitados en primera instancia para realizar trabajos.

3.6.3 Segmentación Social.

La segmentación social de la empresa estará dirigida en primera instancia a condominios de clase social media-alta, que requieran servicios mas frecuentes y de mayor calidad, con residentes de ocupaciones profesionales y un estilo de vida activo y ocupado, para así tener una mayor demanda en la necesidad de servicios.

3.6.4 Segmentación Cultural.

La segmentación cultural esta dirigido a cualquier nacionalidad, lengua, valores, creencias, tradiciones, costumbres, estilo de vida y preferencias religiosas.

3.7 Marketing MIX Y LAS 4 P.

3.7.1 Producto.

- **Servicio ofrecido:** Mantenimiento eléctrico preventivo, correctivo y predictivo, reparaciones de emergencia, instalación de sistemas eléctricos, auditorias de seguridad eléctrica, optimización de eficiencia energética y servicios especializados varios.
- **Calidad y fiabilidad:** garantizar que los servicios sean de alta calidad y confiables, con técnicos certificados y experimentados.
- **Personalización:** ofrecer paquetes de mantenimiento personalizados según las necesidades específicas de cada condominio.

3.7.2 Precio.

- **Estrategia de precios:** Establecer precios competitivos basados en un análisis del mercado y los competidores. Considerar opciones de precios

flexibles como tarifas planas para servicios recurrentes o precios por hora para reparaciones de emergencia. En este punto se usara la estrategia de precios de la competencia y así impactar de mejor forma en el mercado local; más adelante se mostrarán los valores de la competencia y los que se asumirán para ingresar al mercado.

- **Descuentos y promociones:** ofrecer descuentos por contratos a largo plazo, promociones para nuevos clientes o tarifas especiales durante ciertas épocas del año.
- **Transparencia:** mantener una estructura de precios transparentes y clara para evitar malentendidos y así ganar la confianza de los clientes.

3.7.3 Plaza.

- **Cobertura geográfica:** se define el área de servicio en la zona oriente de la región, específicamente en las comunas de Providencia, Ñuñoa, La Reina, Las Condes, Lo Barnechea y Vitacura.
- **Disponibilidad:** asegurar la disponibilidad de servicios de emergencia las 24 horas del día y los 7 días de la semana.
- **Canales de distribución:** utilizar múltiples canales para llegar a los clientes, como oficinas locales, presencia en línea, aplicaciones móviles y alianzas con administradores de propiedades.

3.7.4 Promoción.

- **Publicidad:** anunciar los servicios en plataformas locales como periódicos, radio y publicidad digital (Google Ads y RRSS).
- **Marketing digital:** crear un sitio web profesional y mantener presencia activa en redes sociales. Utilizar SEO para mejorar la visibilidad en los motores de búsqueda.
- **Relaciones públicas:** participar en eventos comunitarios y ferias de servicio, ofrecer charlas o talleres sobre seguridad eléctrica.

- **Programas de referencia:** incentivar a los clientes actuales a referir a nuevos clientes ofreciendo descuentos o servicios gratuitos.
- **Contenido educativo:** publicar blogs, videos y guías sobre mantenimiento eléctrico y consejos de eficiencia energética para atraer y educar a los clientes.

3.8 Estimación de la demanda.

3.8.1 Análisis de la proyección de la demanda.

La proyección de la demanda es un análisis fundamental para la planificación estratégica de la empresa, ya que nos permite estimar los servicios requeridos en el mercado a futuro.

En el caso de **VenElectric LTDA.** se realizará el análisis a través de la competencia, evaluando sus estrategias, precios y cantidad de servicios realizados por ellos en el último año; este método cuantitativo será desarrollado a continuación.

3.8.2 Estudio de la competencia.

Se toman a dos empresas que serían potenciales competidores y se recaban los siguientes valores de sus servicios:

ConstruccionesMT.

Tabla 1: Valores competidor 1

Servicios	valor
Visita Técnica	\$ 80.000
Emergencia	\$ 150.000
Instalación arranque Eléctrico	\$ 60.000
Cambio de iluminación	\$ 40.000
Mantenimiento Tableros Eléctricos	\$ 70.000
Inscripción de TE1	\$ 200.000
Aumento Capacidad Automático	\$ 90.000

Tabla 2: Demanda semanal (valores aproximados) Competidor 1

Servicios	Requerimientos
Visita Técnica	17
Emergencia	10
Instalación arranque Eléctrico	10
Cambio de iluminación	10
Mantenimiento Tableros Eléctricos	8
Inscripción de TE1	10
Aumento Capacidad Automático	8

Servicios	Costo Servicios
Visita Técnica	\$ 1.360.000
Emergencia	\$ 1.500.000
Instalación arranque Eléctrico	\$ 600.000
Cambio de iluminación	\$ 400.000
Mantenimiento Tableros Eléctricos	\$ 560.000
Inscripción de TE1	\$ 2.000.000
Aumento Capacidad Automático	\$ 720.000
TOTAL SEMANAL	\$ 7.140.000

Fuente: construida con datos de un trabajador.

RM mantenciones.

Tabla 3: Valores competidor 2.

Servicios	valor
Visita Técnica	\$ 90.000
Emergencia	\$ 160.000
Instalación arranque Eléctrico	\$ 70.000
Cambio de iluminación	\$ 40.000
Mantenimiento Tableros Eléctricos	\$ 75.000
Inscripción de TE1	\$ 210.000
Aumento Capacidad Automático	\$ 80.000

Tabla 4: Demanda semanal (valores aproximados) competidor 2.

Servicios	Requerimientos
Visita Técnica	45
Emergencia	15
Instalación arranque Eléctrico	18
Cambio de iluminación	30
Mantenimiento Tableros Eléctricos	25
Inscripción de TE1	20
Aumento Capacidad Automático	22

Servicios	Costo Servicios
Visita Técnica	\$ 4.050.000
Emergencia	\$ 2.400.000
Instalación arranque Eléctrico	\$ 1.260.000
Cambio de iluminación	\$ 1.200.000
Mantenimiento Tableros Eléctricos	\$ 1.875.000
Inscripción de TE1	\$ 4.200.000
Aumento Capacidad Automático	\$ 1.760.000
TOTAL SEMANAL	\$ 16.745.000

Fuente: construida con datos de un trabajador.

3.8.2 Cuantitativo.

Tras llevar a cabo un análisis exhaustivo del comportamiento histórico de las empresas antes mencionadas, se logró obtener una estimación precisa de la demanda para **VenElectric Ltda.** Utilizando los datos obtenidos, se pudo calcular la cantidad de demanda estimada que podrá sostener **VenElectric Ltda.** en su prestación de servicios eléctricos, dicha demanda se podrá gestionar en un rango mensual en las comunas ya antes mencionadas. Al calcular un promedio estimado, nuestra demanda se proyecta de la siguiente manera siendo esta la capacidad de atención de los requerimientos versus nuestros competidores:

Tabla 5: Valores proyectados por VenElectric Ltda.

Servicios	valor
Visita Técnica	\$ 75.000
Emergencia	\$ 140.000
Instalación arranque Eléctrico	\$ 75.000
Cambio de iluminación	\$ 40.000
Mantenimiento Tableros Eléctricos	\$ 70.000
Inscripción de TE1	\$ 200.000
Aumento Capacidad Automático	\$ 80.000

Tabla 6: Demanda estimada semanal (VenElectric Ltda.).

Servicios	Requerimientos
Visita Técnica	10
Emergencia	8
Instalación arranque Eléctrico	7
Cambio de iluminación	5
Mantenimiento Tableros Eléctricos	6
Inscripción de TE1	5
Aumento Capacidad Automático	4

Tabla 7: Proyección a cobrar por demanda estimada.

Servicios	Costo Servicios
Visita Técnica	\$ 750.000
Emergencia	\$ 1.120.000
Instalación arranque Eléctrico	\$ 525.000
Cambio de iluminación	\$ 200.000
Mantenimiento Tableros Eléctricos	\$ 420.000
Inscripción de TE1	\$ 1.000.000
Aumento Capacidad Automático	\$ 320.000
TOTAL SEMANAL	\$ 4.335.000
TOTAL MENSUAL	\$ 17.340.000
TOTAL ANUAL	\$ 208.080.000

Tabla 8: Estimación de la demanda a 5 años.

Crecimiento anual:	15%					
Años de proyección:	0	1	2	3	4	5
INGRESOS:		208.080.000	239.292.000	275.185.800	316.463.670	363.933.221

Este es una proyección lineal del crecimiento al 15% anual, el cual se ira ajustando, según el comportamiento del mercado.

CAPÍTULO 4.- ESTUDIO TÉCNICO.

4.1. Descripción técnica del producto.

El servicio de mantenimiento eléctrico en condominios se enfoca en garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas eléctricos comunes y privados del inmueble. A continuación, se detalla una descripción técnica de este servicio:

4.1.1. Inspección y Diagnóstico

- Revisión Periódica: Se realiza una inspección visual y técnica de las instalaciones eléctricas para detectar posibles fallas o deterioros.
- Mediciones Eléctricas: Uso de herramientas especializadas para medir tensiones, corrientes, y resistencia en circuitos críticos.
- Diagnóstico de Equipos: Evaluación del estado de cuadros eléctricos, transformadores, generadores, sistemas de iluminación y otros equipos eléctricos comunes.

4.1.2. Mantenimiento Preventivo

- Limpieza y Ajustes: Limpieza de tableros eléctricos, revisión de conexiones y ajustes de terminales para prevenir falsos contactos o sobrecalentamientos.
- Revisión de Circuitos: Comprobación del estado de los interruptores, disyuntores, y fusibles para asegurar la protección adecuada del sistema.
- Sistemas de Iluminación: Verificación y reemplazo de luminarias en áreas comunes (pasillos, estacionamientos, jardines), incluyendo el mantenimiento de lámparas de emergencia y señalización.
- Inspección de Sistemas de Puesta a Tierra: Verificación del sistema de puesta a tierra para asegurar la protección contra descargas eléctricas y picos de tensión.

4.1.3. Mantenimiento Correctivo

- Reparación de Averías: Intervención rápida para reparar o reemplazar componentes eléctricos dañados, incluyendo cables, interruptores, y tableros eléctricos.
- Reemplazo de Equipos: Sustitución de equipos defectuosos o que han superado su vida útil, como transformadores, motores, o sistemas de automatización.
- Corrección de Sobrecargas: Revisión y corrección de problemas de sobrecarga en los circuitos eléctricos para evitar cortes o daños en los equipos.

4.1.4. Actualización y Mejora de Sistemas

- Modernización de Instalaciones: Actualización de sistemas eléctricos para cumplir con normativas vigentes, mejorar la eficiencia energética y adaptar nuevas tecnologías.
- Instalación de Sistemas de Automatización: Implementación de sistemas de control y automatización para la gestión eficiente de la energía en el condominio.
- Eficiencia Energética: Asesoramiento e instalación de soluciones para reducir el consumo eléctrico, como iluminación LED, sistemas de control de energía, etc.

4.1.5. Documentación y Reportes

- Historial de Mantenimiento: Registro detallado de todas las intervenciones realizadas, incluyendo fechas, acciones tomadas y recomendaciones futuras.
- Reportes de Inspección: Emisión de informes periódicos sobre el estado de las instalaciones eléctricas, con sugerencias de mejoras o reparaciones necesarias.
- Cumplimiento Normativo: Aseguramiento de que todas las actividades de mantenimiento cumplen con las normativas eléctricas y de seguridad aplicables.

4.1.6. Emergencias

- Atención 24/7: Disponibilidad para atender emergencias eléctricas fuera del horario normal, garantizando la seguridad y continuidad del servicio en el condominio.
- Plan de Contingencia: Elaboración de planes de contingencia para minimizar el impacto de fallas eléctricas graves.

Este servicio es crucial para mantener la seguridad y funcionalidad del sistema eléctrico en los condominios, evitando interrupciones y posibles riesgos para los residentes.

4.2. Proceso productivo.

El proceso productivo de una empresa de **VenElectric Ltda.** incluye varias etapas claves, que garantizan un servicio eficiente y seguro. A continuación, se detalla un flujo típico de trabajo:

4.2.1. Recepción de la Solicitud

- Diagnóstico inicial: El cliente (administrador del condominio o propietario) se comunica con la empresa para reportar un problema o requerir un servicio preventivo.
- Registro del problema o solicitud: Se toma nota detallada de los síntomas o necesidades, incluyendo detalles sobre la ubicación, tipo de problema y equipos afectados.

4.2.2. Inspección y Diagnóstico

- Visita inicial al condominio: Un técnico especializado se desplaza al lugar para realizar una inspección visual y técnica del sistema eléctrico.
- Evaluación del sistema eléctrico: Se evalúan los tableros eléctricos, circuitos, puntos de distribución, iluminación, generadores y cualquier otro componente relevante.

- Determinación del alcance del trabajo: Se elabora un diagnóstico detallado del problema o una revisión del estado de mantenimiento de los equipos eléctricos.

4.2.3. Presupuesto y Propuesta

- Propuesta técnica: La empresa prepara un informe detallado con los trabajos necesarios, piezas o equipos a reemplazar o instalar, y los tiempos estimados para la ejecución.
- Cotización: Se presenta un presupuesto que incluye costos de mano de obra, repuestos, desplazamiento, etc.

4.2.4. Planificación y Programación

- Aceptación del cliente: Una vez aprobada la propuesta y el presupuesto, se acuerda una fecha para la realización de los trabajos.
- Planificación de recursos: La empresa coordina la disponibilidad de materiales, herramientas y técnicos. También se asegura de obtener los permisos necesarios si corresponde (en caso de trabajos mayores).
- Plan de contingencia: Se prepara un plan para evitar interrupciones importantes en los servicios eléctricos del condominio durante la intervención.

4.2.5. Ejecución del Mantenimiento o Reparación

- Desconexión segura del sistema: Antes de iniciar los trabajos, se aseguran de desconectar las áreas a intervenir para evitar accidentes.
- Intervención técnica: Los técnicos realizan las reparaciones, mantenimientos o instalaciones necesarias. Este proceso puede incluir:
 - Reparación o sustitución de componentes dañados.
 - Mantenimiento preventivo de cuadros eléctricos, tableros de distribución, sistemas de iluminación, etc.
 - Inspección y ajuste de conexiones, interruptores y protecciones.

- Pruebas y puesta en marcha: Una vez completado el trabajo, se realizan pruebas de funcionamiento para asegurarse de que todo esté en óptimas condiciones.

4.2.6. Control de Calidad

- Supervisión: Un supervisor técnico verifica que el trabajo se haya realizado correctamente, cumpliendo con las normativas de seguridad eléctrica y estándares de calidad.
- Documentación: Se elabora un informe final del trabajo realizado, incluyendo pruebas eléctricas y recomendaciones para futuros mantenimientos.

4.2.7. Entrega y Capacitación

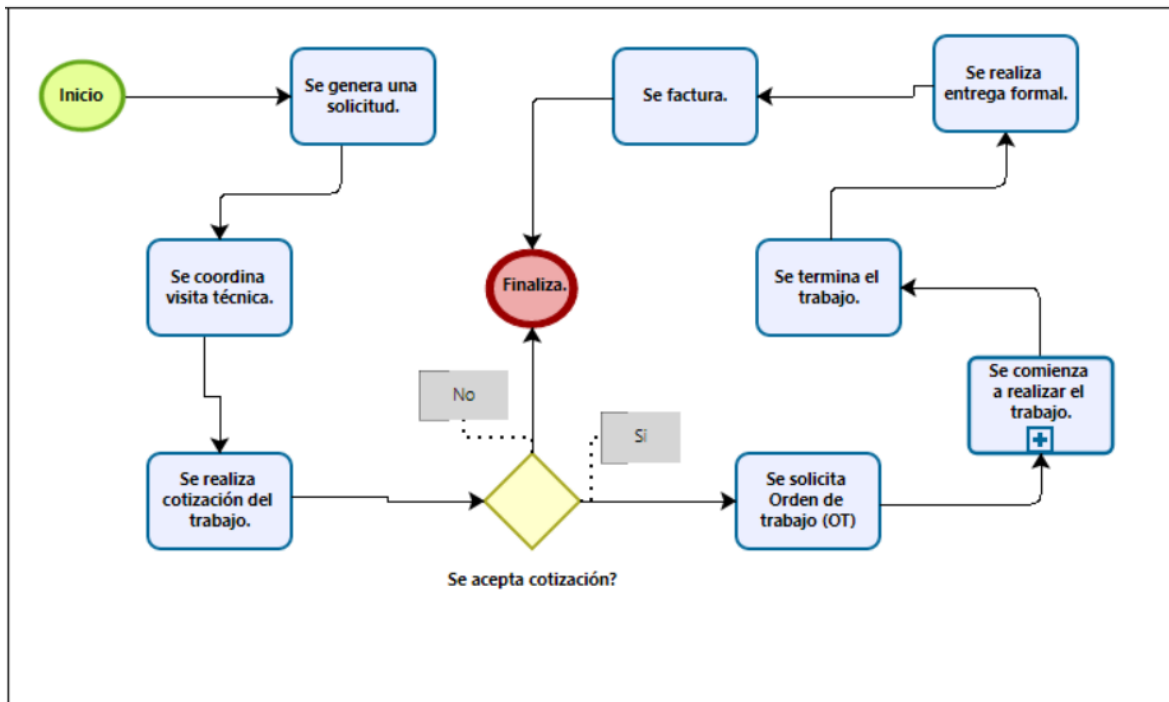
- Entrega del servicio: Se hace entrega del trabajo al cliente, explicando las intervenciones realizadas y el estado del sistema eléctrico.
- Capacitación básica: En algunos casos, la empresa puede ofrecer una breve capacitación al personal de mantenimiento del condominio sobre cómo operar o mantener el equipo instalado o reparado.

4.2.8. Mantenimiento Preventivo y Seguimiento

- Contrato de mantenimiento: La empresa puede ofrecer un contrato de mantenimiento preventivo para asegurar que el sistema eléctrico del condominio funcione de manera óptima.
- Visitas programadas: Se realizan visitas periódicas para inspeccionar y mantener los sistemas eléctricos en buen estado.
- Soporte técnico: La empresa también puede ofrecer soporte técnico a distancia o en sitio en caso de futuros problemas.

Este flujo puede ajustarse según el tamaño del condominio y la complejidad del sistema eléctrico.

Imagen 4: BIZAGUI del proceso.



4.3. Gestión de control.

La gestión de control en **VenElectric Ltda.** es fundamental para asegurar la eficiencia operativa, la calidad del servicio y el cumplimiento de normativas de seguridad. A continuación, se describen los principales elementos en la gestión de control a implementar:

4.3.1. Gestión de Proyectos y Tareas

- Software de gestión de mantenimiento (CMMS): Utilizar una plataforma para planificar y registrar todas las actividades de mantenimiento, asignar tareas a los técnicos, y hacer seguimiento del progreso.
- Calendario de mantenimientos programados: Controlar las fechas para mantenimientos preventivos en cada condominio, evitando la acumulación de trabajos no realizados.
- Tareas por prioridad: Clasificar las solicitudes por nivel de urgencia (crítico, medio, bajo) para asignar recursos de manera eficiente.

4.3.2. Control de Calidad

- Protocolos de inspección: Definir procedimientos estandarizados para las inspecciones y diagnósticos en los condominios, asegurando que todos los técnicos sigan las mismas pautas.
- Auditorías internas: Realizar revisiones periódicas del trabajo realizado por los técnicos para verificar que se cumplan los estándares de calidad y seguridad.
- Feedback del cliente: Implementar encuestas de satisfacción o reportes post-servicio para medir la percepción del cliente y ajustar procesos.

4.3.3. Gestión de Recursos Humanos

- Registro de técnicos y certificaciones: Llevar un control estricto de las certificaciones y capacitaciones de los técnicos. Esto asegura que el personal esté cualificado y actualizado en cuanto a las normativas vigentes.
- Control de horas de trabajo: Gestionar las horas trabajadas por los técnicos para evitar sobrecargas o fallos en la programación de turnos.
- Evaluaciones de desempeño: Realizar evaluaciones regulares de los técnicos para medir la calidad de su trabajo y su desempeño frente a las expectativas de la empresa.

4.3.4. Gestión de Inventario

- Control de materiales y herramientas: Registrar el uso de materiales eléctricos (cables, interruptores, etc.) y herramientas específicas (voltímetros, pinzas amperimétricas, etc.), asegurándose de tener stock adecuado para emergencias y trabajos programados.
- Reabastecimiento automatizado: Utilizar un sistema de control de inventario que genere alertas cuando el stock de ciertos materiales esté por debajo del nivel mínimo. Este será determinado por la contratación del Software ERP que la empresa tenga para administrar ciertas tareas (Inventario, Facturación, Finanzas, contabilidad, etc.)

- Revisión de equipos y herramientas: Programar revisiones periódicas de las herramientas utilizadas por los técnicos, garantizando que estén en buen estado y cumplan con las normas de seguridad.

4.3.5. Gestión Financiera

- Control de costos: Llevar un seguimiento detallado de los costos por cada trabajo (mano de obra, materiales, desplazamientos, etc.) para asegurar la rentabilidad de cada proyecto.
- Facturación precisa: Automatizar el proceso de facturación para asegurar que los clientes reciban facturas correctas, basadas en los trabajos realizados, y evitar errores de cálculo. Este proceso de igual forma será llevado por el Software ERP que se contrate para la administración y gestión de la empresa. (Entre algunas opciones tenemos: DEFONTANA, RINDEGASTO, SAP, etc.).
- Presupuestos y cotizaciones: Implementar un sistema que permita generar presupuestos rápidos y precisos, integrando costos de materiales, tiempo estimado y tarifas aplicables.

4.3.6. Seguridad y Cumplimiento Normativo

- Registro de normativas eléctricas: Asegurar que todos los técnicos estén capacitados en las normativas locales e internacionales sobre seguridad eléctrica (por ejemplo, normas NFPA, IEC o NEC).
- Control de seguridad en el sitio: Implementar procedimientos de seguridad en cada trabajo, como el uso de equipos de protección personal (EPP), bloqueos y etiquetados (LOTO), y protocolos para desconectar la electricidad antes de realizar el trabajo.
- Registros de accidentes o incidentes: Mantener un registro de cualquier accidente o incidente ocurrido durante las tareas, así como las medidas correctivas adoptadas para prevenir futuros problemas.

4.3.7. Gestión de Documentación

- Historial de mantenimiento: Tener un registro detallado de todos los trabajos realizados en cada condominio, con informes de diagnóstico, reparaciones, reemplazos y pruebas realizadas.
- Documentación de garantías y contratos: Controlar los contratos de mantenimiento, las garantías de los equipos instalados y las fechas clave para renovaciones o vencimientos.
- Manual de procedimientos: Mantener actualizado un manual interno con todos los procedimientos estandarizados de la empresa, accesible para todos los técnicos.

4.3.8. Monitoreo y Seguimiento en Tiempo Real

- Sistema de notificaciones: Implementar un sistema de alertas para técnicos y supervisores en caso de tareas pendientes, mantenimientos retrasados o incidentes reportados por los clientes.
- Geolocalización de técnicos: Usar herramientas para monitorear la ubicación de los técnicos en tiempo real, optimizando el tiempo de respuesta ante emergencias.
- Control remoto de sistemas eléctricos: Integrar sistemas de monitoreo remoto en grandes condominios, que permitan revisar el estado de los sistemas eléctricos sin necesidad de una visita física constante.

4.3.9. Indicadores de Desempeño (KPI)

- Tiempos de respuesta: Medir el tiempo promedio desde la solicitud del cliente hasta la atención del problema.
- Tasa de resolución en la primera visita: Evaluar qué porcentaje de problemas se resuelven en la primera intervención, lo que indica eficiencia en diagnósticos y planificación.
- Costos por intervención: Controlar el costo promedio de cada intervención para asegurar que se mantenga dentro de márgenes aceptables.

- Satisfacción del cliente: Usar indicadores como el Net Promoter Score (NPS) o encuestas de satisfacción para evaluar la experiencia del cliente.

4.3.10. Mejora Continua

- Revisión de procesos: Analizar periódicamente todos los procesos operativos, buscando oportunidades para mejorar la eficiencia, reducir costos o mejorar la calidad del servicio.
- Capacitación continua: Asegurar que los técnicos reciban capacitación continua, tanto en nuevas tecnologías eléctricas como en normativas de seguridad y atención al cliente.
- Innovación tecnológica: Explorar el uso de nuevas tecnologías como sensores IoT para mantenimiento predictivo, inteligencia artificial para diagnosticar fallos y drones para inspección de áreas difíciles de acceder.

La implementación de estos procesos y/o controles permite garantizar que los servicios de mantenimiento eléctrico en condominios que realiza **VenElectric Ltda.** se realicen de manera efectiva, segura y dentro de los tiempos y costos acordados.

4.4 Infraestructura.

La búsqueda de la ubicación ideal para la empresa **VenElectric Ltda.** fue un proceso minucioso que tomó en consideración diversos criterios clave para asegurar que el espacio elegido se adaptara perfectamente a las necesidades operativas y estratégicas de la compañía. Entre estas necesidades se incluían un precio competitivo, espacios amplios, una ubicación estratégica y la garantía de encontrarse en un barrio seguro.

Basándonos en el valor del metro cuadrado de arriendo en cada comuna de la región metropolitana y la cercanía para el rango de trabajo que establecimos en los límites antes mencionados, tal como se muestra a continuación:

Imagen 5: Valor del metro cuadrado de arriendo (últimos 2 años).

Comuna	2022	2023		
	Precio promedio UF/M2	Precio Promedio de UF/M2	Oferta	Precio
Providencia	0,36	0,32	522	-11,9%
Independencia	0,28	0,25	491	-11,8%
Santiago	0,28	0,25	4.061	-11,2%
Lo Barnechea	0,40	0,35	282	-10,6%
Macul	0,28	0,26	396	-10,1%
San Miguel	0,27	0,24	937	-9,9%
Estación Central	0,27	0,24	1.267	-9,5%
La Cisterna	0,27	0,24	646	-9,4%
San Joaquín	0,28	0,25	132	-9,4%
La Florida	0,28	0,25	730	-8,8%
Vitacura	0,36	0,33	532	-8,4%
Maipú	0,25	0,23	175	-8,1%
Nuñoa	0,33	0,30	974	-7,5%
Recoleta	0,26	0,24	159	-6,9%
Quinta Normal	0,24	0,23	271	-3,8%
Las Condes	0,37	0,37	1.173	0,7%

Fuente: blog.tocloc.com

Se ha seleccionado la comuna de Santiago, como la que cumple con nuestras expectativas a nivel de precio, ubicación y ofertas para el arriendo.

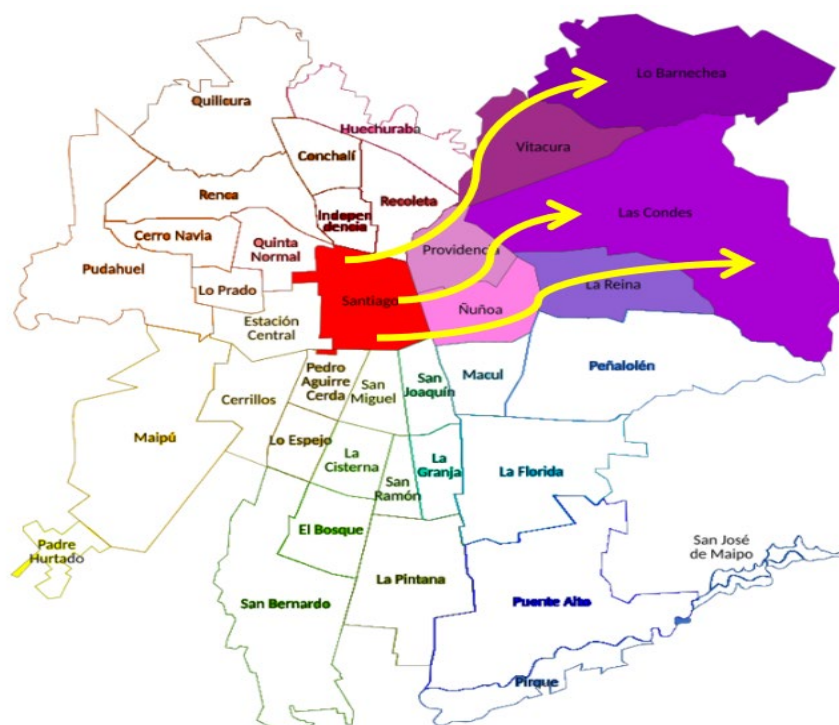
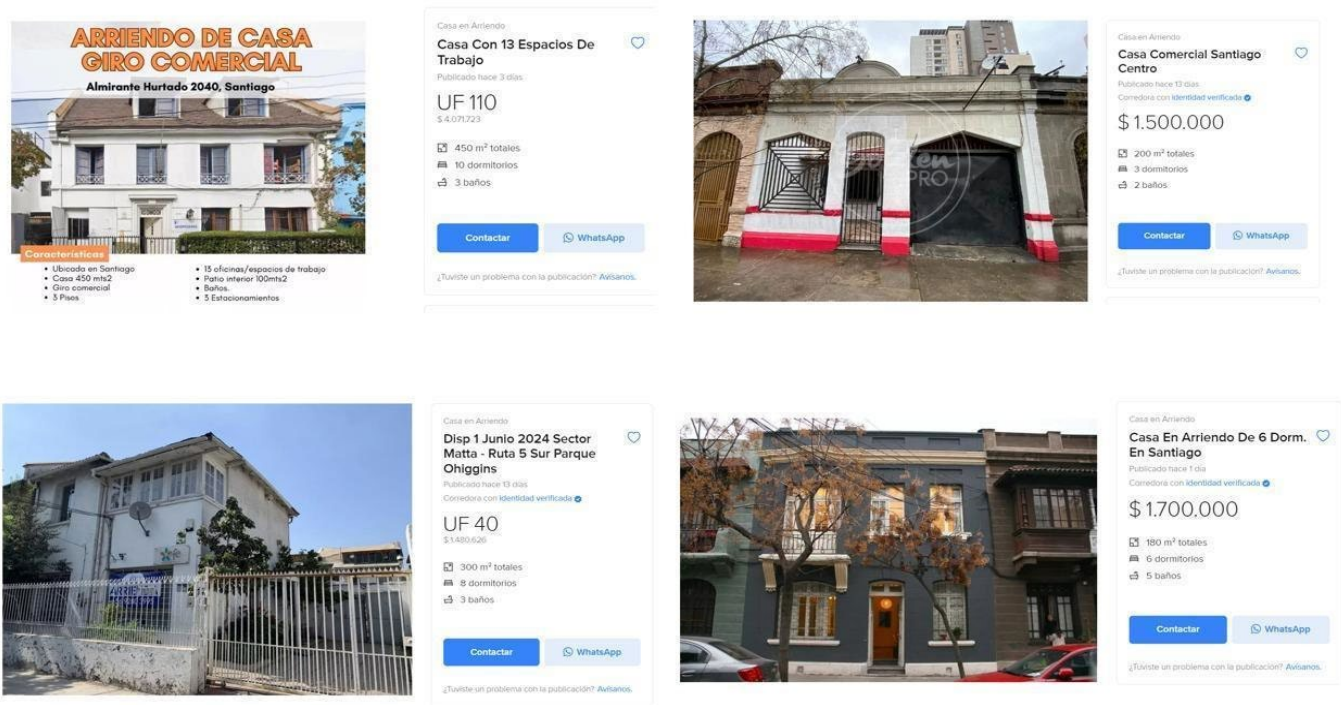


Imagen 6: Opciones de casas para arriendo.

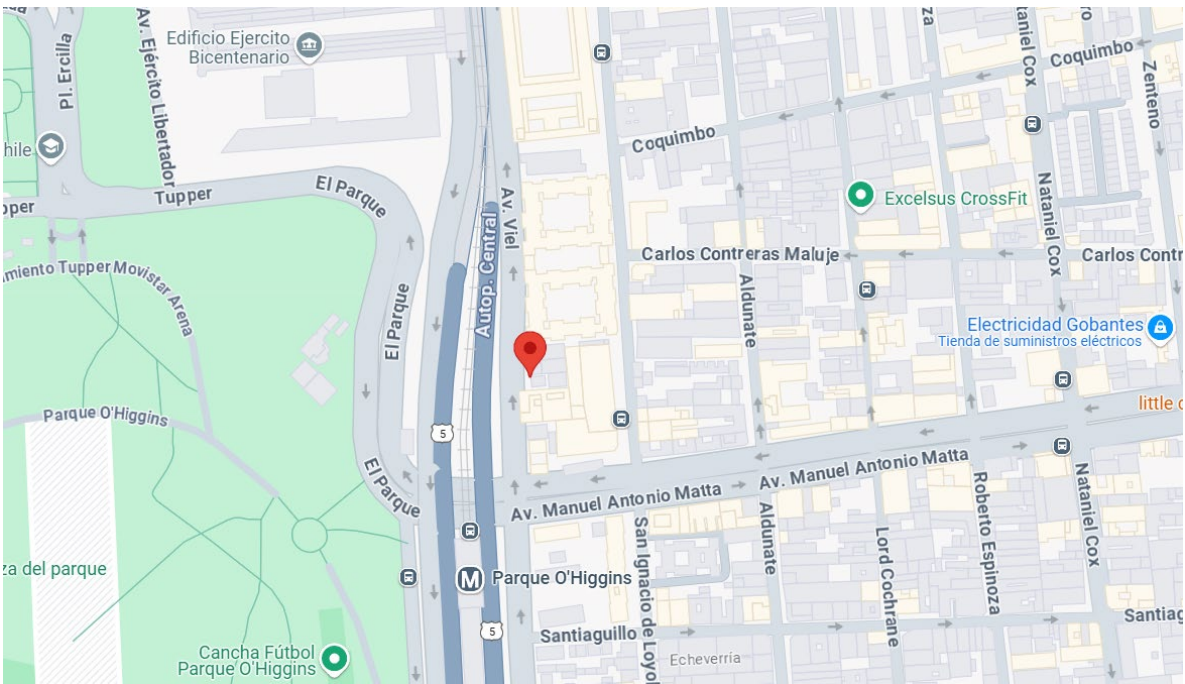


Fuente: Mercado Libre (Portal Inmobiliario).

Después de una exhaustiva búsqueda, se evaluaron cuatro opciones de ubicación, y fue la **"Casa que se ubica entre Matta y Ruta 5 Sur (Parque O'Higgins)"** con un valor de 40 UF la que destacó al cumplir con todos los requisitos establecidos por **VenElectric Ltda.** Este espacio ofrecía una combinación única de características que lo hacían ideal para las operaciones de la empresa.

Además del aspecto económico, la Casa proporciona espacios amplios y funcionales que permitían a **VenElectric Ltda.** desarrollar sus actividades de manera cómoda y eficiente. La ubicación estratégica dentro de la comuna de Santiago Centro también fue un factor decisivo, ya que facilitaba el acceso tanto para empleados como para clientes, contribuyendo así a mejorar la operatividad y la visibilidad de la empresa.

Imagen 7: Micro localización de casa comercial seleccionada.



Fuente: Google.maps.com

4.5 Costos de operación, inversión y gastos administrativos.

4.5.1. Vehículos.

Imagen 8: Cotización de arriendo de vehículos.

Cotizar Combo / Renault Express Zen

Peugeot Partner



MT

Motor 1.600 cc | Cap. carga 1.000 kg
Diesel | Peugeot i-Cockpit | Vol. carga 3,3 m3

Tarifa mensual + IVA	Kms anuales incluidos
\$619.900	20.000
\$674.900	30.000
\$729.900	40.000
\$784.900	50.000
\$839.900	60.000

Kilómetro extra \$194 + IVA

Chevrolet N400 Max



MT

Motor 1.500 cc | Frenos ABS | Vol. carga 3,1 m3
Dirección asistida | Cap. carga 720 kg

Tarifa mensual + IVA	Kms anuales incluidos
\$449.900	20.000
\$492.400	30.000
\$534.900	40.000
\$577.400	50.000
\$619.900	60.000

Kilómetro extra \$142 + IVA

CHEVROLET N400 MAX - A/C

\$24.915 + IVA (desde 30 días o más de arriendo).

Cotizar N400 MAX A/C

Cotizar N400 MAX A/C

\$27.115 + IVA (desde 7 días de arriendo).
\$30.415 + IVA (desde 2 días de arriendo).

Ficha Técnica N400 MAX A/C

* Años 2021 - Bajo Kilometraje
POLÍTICAS DE ARRIENDO



PEUGEOT Partner MT Diesel o similar

Furgones 2 | Mecánico 2 | Diesel 3

Cancelación gratuita

\$33.950 CLP

Total arriendo

\$33.950 CLP

Reservar Pagando en sucursal

valores incluyen IVA (impuesto)

La empresa **VenElectric Ltda.** se embarcó en una búsqueda de mercado que permitió encontrar los vehículos que mejor se adaptaran a sus necesidades operativas y financieras. Durante este proceso, se priorizaron aspectos clave como el precio, la capacidad de carga, la seguridad, la confiabilidad y la autonomía de los vehículos. Después de evaluar detenidamente diversas opciones en el mercado, se presentaron cuatro propuestas de arrendadoras de vehículos para su consideración. Entre estas opciones, la empresa “Econorent” destacó como la que mejor cumplía con todas las especificaciones requeridas por **VenElectric Ltda.** El modelo ofrecido, el "Peugeot Partner MT Diesel o similar", no solo cumplía con los criterios de la empresa en cuanto a capacidad, seguridad y confiabilidad, sino que también ofrecía una excelente autonomía, lo cual era fundamental para las operaciones de la empresa. El valor de arriendo diario de **\$33.950 pesos** para este modelo específico se alineaban perfectamente con el presupuesto establecido por **VenElectric Ltda.** asegurando una gestión financiera eficiente y sin contratiempos.

4.5.2. Salarios.

Tabla 9: Salarios Mensuales y anuales proyectados.

BALANCE DE PERSONAL			
ÍTEM	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIDARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Dueño Empresa	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Prevencionista de riesgo	1	\$ 700.000	\$ 700.000
Supervisor	1	\$ 750.000	\$ 750.000
Técnico	3	\$ 600.000	\$ 1.800.000
Ayudante	6	\$ 450.000	\$ 2.700.000
SUBTOTAL MENSUAL			\$ 7.150.000
TOTAL ANUAL			\$ 85.800.000

4.5.3. Inversión (Balance de equipos y personal).

Tabla 10: Costos fijos que conforman la inversión inicial.

BALANCE DE EQUIPOS			
ÍTEM	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIDARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Caja de herramientas	3	\$ 20.532	\$ 61.596
Juego atornillador dielectrico	3	\$ 19.615	\$ 58.845
Alicate cortante dielectrico	3	\$ 16.530	\$ 49.591
Alicate universal dielectrico	3	\$ 24.828	\$ 74.485
Alicate de punta Dielectrico	3	\$ 18.591	\$ 55.773
Alicate apreta Ferruler	3	\$ 32.798	\$ 98.394
Alicate apreta terminal electrico	3	\$ 155.677	\$ 467.031
Juego de dados dielectrico	3	\$ 32.444	\$ 97.332
Juego punta corona aisladas	3	\$ 18.103	\$ 54.309
Set cintas aisladoras distintos colores	3	\$ 29.484	\$ 88.452
Set de ferruler distinta medidas	3	\$ 5.553	\$ 16.659
Set de terminales electricos distintas medidas	3	\$ 60.000	\$ 180.000
Liquido dielectrico para limpiar	3	\$ 2.740	\$ 8.220
Probador de energia	3	\$ 31.738	\$ 95.214
Multitester	3	\$ 57.118	\$ 171.354
Escalera dielectrica 6 peldaños tipo tijera	3	\$ 96.278	\$ 288.834
Soplador de aire	3	\$ 42.989	\$ 128.967
Atornillador electrico inalambrico	3	\$ 74.360	\$ 223.080
Computadores	2	\$ 619.800	\$ 1.239.600
Escritorio	2	\$ 39.990	\$ 79.980
Silla de oficina	2	\$ 49.990	\$ 99.980
Impresora	1	\$ 168.390	\$ 168.390
Equipo de vigilancia	1	\$ 121.592	\$ 121.592
TOTAL			\$ 3.927.678

BALANCE DE PERSONAL			
ÍTEM	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIDARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Dueño Empresa	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Prevencionista de riesgo	1	\$ 700.000	\$ 700.000
Supervisor	1	\$ 750.000	\$ 750.000
Tecnico	3	\$ 600.000	\$ 1.800.000
Ayudante	6	\$ 450.000	\$ 2.700.000
SUBTOTAL			\$ 7.150.000
TOTAL			\$ 85.800.000

GASTO FIJO			
Luz	estimado	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Agua	estimado	\$ 100.000	\$ 1.200.000
TOTAL			\$ 3.600.000

GASTO ADMINISTRATIVOS			
ÍTEM	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIDARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Casa en arriendo	1	\$ 1.600.000	\$ 19.200.000
Vehiculo (camioneta)	4	\$ 407.400	\$ 19.555.200
Combustible de vehiculo	4	\$ 200.000	\$ 9.600.000
Software de Gestion ERP	1	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Patente comercial	1	\$ 352.910	\$ 352.910
TOTAL			\$ 51.108.110

CAPÍTULO 5.- ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL.

5.1 Marco regulatorio y legal.

El marco regulatorio y legal para una empresa de mantenimiento eléctrico en condominios en Santiago de Chile está compuesto por varias normativas y leyes que es fundamental cumplir para operar de manera adecuada. A continuación, te detallo las principales regulaciones:

5.1.1. Constitución de la Empresa.

Para operar formalmente, la empresa debe estar registrada. Esto incluye:

- Creación de la empresa: Registrar la sociedad ante el Servicio de Impuestos Internos (SII) bajo alguna de las formas legales reconocidas (EIRL, Sociedad de Responsabilidad Limitada, etc.).
- Inicio de actividades: Inscripción en el SII para emitir facturas y pagar los impuestos correspondientes.
- Obtención de Patente Comercial: Tramitada ante la Municipalidad correspondiente según la ubicación de la empresa.

5.1.2. Normativas Eléctricas.

El trabajo de mantenimiento eléctrico está regulado principalmente por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), que establece las normas técnicas para la seguridad y calidad en instalaciones eléctricas:

- Decreto Supremo N° 327: Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes, que regula el diseño, instalación, y mantenimiento de sistemas eléctricos.
- Decreto Supremo N° 119/2005: Reglamento de Instaladores Autorizados y de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Débiles y Fuertes.
- Decreto Supremo N° 10/2004: Fija normas sobre el funcionamiento y mantenimiento de instalaciones eléctricas, con énfasis en la seguridad.

5.1.3. Certificación y Competencia Profesional.

Para operar en el sector eléctrico, es obligatorio contar con profesionales que tengan la certificación de la SEC. Existen diferentes clases de instaladores eléctricos, desde Clase A (sin límite de tensión) hasta Clase D (baja tensión para instalaciones menores), y la categoría dependerá del tipo de mantenimiento eléctrico que realices.

5.1.4. Normas de Seguridad Laboral.

La empresa debe cumplir con la Ley N° 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, que establece las responsabilidades para la protección de los trabajadores. Algunas obligaciones incluyen:

- Proveer equipos de protección personal (EPP).
- Cumplir con el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad.
- Afiliarse a una mutual de seguridad para cubrir accidentes y enfermedades profesionales.

5.1.5. Contratos y Relaciones con Condominios.

Es importante también que la empresa elabore contratos adecuados con los condominios. La Ley N° 19.537 sobre Copropiedad Inmobiliaria regula la administración de condominios y las responsabilidades en cuanto al mantenimiento, lo que puede influir en los acuerdos con las administraciones de los mismos.

5.1.6. Cumplimiento Ambiental.

Si la empresa utiliza productos químicos o genera residuos peligrosos, debe cumplir con la normativa ambiental, como la Ley General de Bases del Medio Ambiente y las regulaciones locales de la Municipalidad para el manejo y disposición de residuos.

5.1.7. Seguros y Garantías.

- Responsabilidad civil: Se recomienda contratar seguros de responsabilidad civil ante posibles daños en propiedades o personas durante los trabajos.

- Garantías: Cumplir con los estándares de calidad y las garantías exigidas por la ley para los trabajos realizados en instalaciones eléctricas.

Cumplir con todas estas normativas es clave para operar legalmente y evitar sanciones o multas.

5.2 Practicas esperadas.

El personal de **VenElectric Ltda.** debe seguir una serie de prácticas esperadas para garantizar un trabajo seguro, eficiente y profesional. Estas prácticas no solo aseguran el cumplimiento de normativas, sino que también fomentan la confianza y la satisfacción de los clientes. Algunas de las prácticas más importantes:

5.2.1. Cumplimiento de Normas de Seguridad Eléctrica.

El personal debe seguir estrictamente las normativas de seguridad eléctrica definidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC):

- Realizar inspecciones regulares a las instalaciones eléctricas para identificar posibles fallas o riesgos.
- Uso de herramientas y equipos de trabajo certificados y en buen estado.
- Respetar los procedimientos adecuados para desconectar circuitos eléctricos antes de realizar intervenciones.
- Etiquetado adecuado de equipos y sistemas para advertir de intervenciones en curso.

5.2.2. Uso de Equipos de Protección Personal (EPP).

El personal debe utilizar el equipo de protección personal adecuado para evitar accidentes laborales:

- Guantes aislantes, cascos de seguridad, gafas protectoras y calzado con aislamiento eléctrico.
- Implementación de medidas de seguridad adicionales, como la utilización de arneses en áreas elevadas o confinadas.

5.2.3. Capacitación y Actualización Continua.

Es importante que el personal esté constantemente capacitado y actualizado en las nuevas tecnologías y normativas relacionadas con el sector eléctrico:

- Participar en cursos de certificación y recertificación de la SEC.
- Mantenerse al tanto de los cambios en la normativa de mantenimiento eléctrico y seguridad.

5.2.4. Planificación y Documentación.

El personal debe planificar detalladamente cada intervención y llevar un registro adecuado de las tareas realizadas:

- Realizar diagnósticos previos antes de intervenir para identificar la naturaleza de la falla o el mantenimiento requerido.
- Documentar los trabajos realizados, los materiales utilizados y los resultados obtenidos para facilitar futuros mantenimientos y reportes al cliente.

5.2.5. Comunicación con el Cliente.

El personal debe mantener una comunicación clara y profesional con la administración del condominio y los residentes:

- Informar sobre el alcance del trabajo a realizar, los tiempos estimados y las posibles interrupciones del servicio eléctrico.
- Explicar claramente las recomendaciones y las razones detrás de las intervenciones propuestas.

5.2.6. Cumplimiento de Horarios y Plazos.

La puntualidad y el respeto a los tiempos acordados con los clientes son esenciales para garantizar un servicio eficiente:

- Cumplir con los tiempos estimados para la ejecución de los trabajos.
- Responder rápidamente a solicitudes de emergencia eléctrica dentro de los condominios.

5.2.7. Mantenimiento Preventivo.

El personal debe promover el mantenimiento preventivo para evitar averías mayores:

- Realizar revisiones periódicas de tableros eléctricos, conductores y conexiones.
- Probar sistemas de respaldo (como generadores o UPS) para asegurar que estén en buen funcionamiento.

5.2.8. Responsabilidad Ambiental.

El personal debe seguir prácticas responsables para la gestión de residuos:

- Manejar correctamente los residuos peligrosos como cables, baterías o componentes eléctricos según la normativa ambiental.
- Evitar el uso innecesario de materiales contaminantes o no reciclables.

5.2.9. Respeto a la Propiedad y los Residentes.

Es fundamental que el personal respete las áreas comunes y privadas del condominio, minimizando las molestias durante los trabajos:

- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Utilizar lenguaje profesional y comportamiento adecuado en interacción con los residentes.

5.2.10. Respuesta a Emergencias.

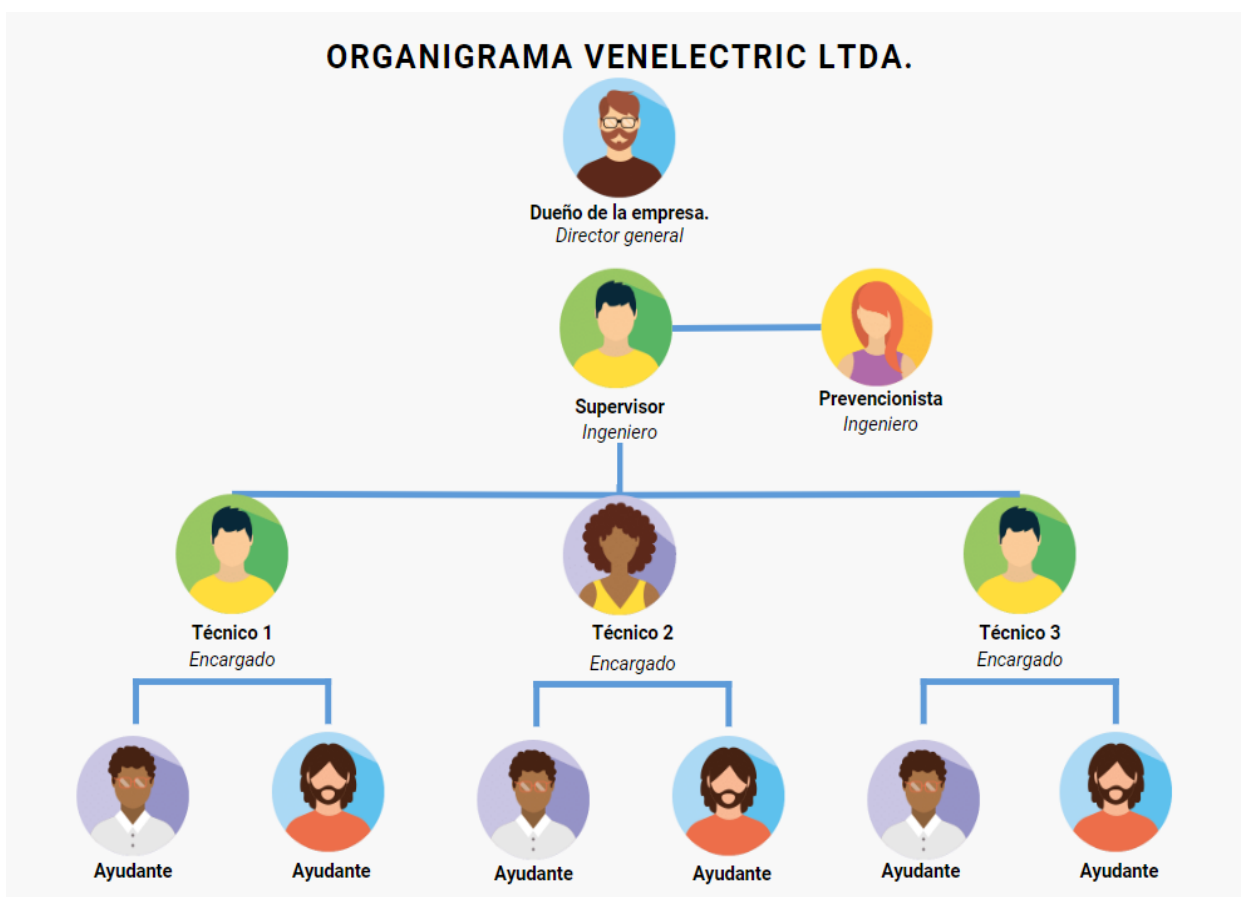
El personal debe estar preparado para actuar de manera rápida y eficiente ante emergencias eléctricas:

- Tener un protocolo de acción ante cortes de energía, cortocircuitos, o incendios eléctricos.
- Estar disponible para intervenciones urgentes, especialmente en áreas críticas como sistemas de seguridad o ascensores.

Estas prácticas no solo garantizan la seguridad y el cumplimiento de la ley, sino que también contribuyen a la reputación de la empresa y al bienestar de los residentes del condominio.

5.3 Definición de organigrama.

Imagen 9: Organigrama corporativo VenElectric Ltda.



Fuente: Construcción propia (Canva).

5.4 Funciones administrativas.

Dueño Empresa (Ingeniero civil industrial):

Es la persona que posee y tiene el control de la empresa. Es responsable de la toma de decisiones estratégicas, la dirección general y la supervisión de todas las actividades comerciales y financieras.

Prevencionista (Ingeniero en prevención de riesgos):

Profesional especializado en prevención de riesgos laborales. Su principal tarea consiste en detectar, valorar y gestionar los riesgos presentes en el ámbito laboral con el fin de evitar accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo.

Supervisor (Ingeniero Eléctrico):

Es el encargado de supervisar y coordinar las actividades de un equipo o departamento dentro de una empresa. Se asegura que se cumplan los objetivos, se mantenga la calidad del trabajo y se cumplan los procedimientos establecidos.

Técnicos:

Técnico profesional que desempeñará su labor bajo conocimientos específicos y habilidades prácticas en el área técnica o tecnológica. Puede desempeñar tareas de instalación, mantenimiento y cubicación de materiales según las necesidades de la empresa.

Ayudantes:

Colaboradores que asisten y apoyan al Técnico Profesional en la realización de tareas asignadas.

5.5 Procesos administrativos.

En **VenElectric Ltda.** Los procesos administrativos son fundamentales para la correcta gestión y coordinación de las actividades operativas, técnicas y financieras. Estos procesos permiten asegurar el flujo eficiente de las operaciones, el cumplimiento de normativas, la satisfacción de los clientes y cualquier otro tema inherente a la administración de la empresa. A continuación, se describen los principales procesos administrativos que una empresa de este tipo debe implementar:

5.5.1. Proceso de Gestión de Clientes y Contratos.

Este proceso incluye la captación y gestión de clientes, la negociación de contratos y el seguimiento del servicio:

- Prospección de clientes: Identificación y contacto con nuevos administradores de condominios para ofrecer los servicios de mantenimiento.
- Elaboración de contratos: Redacción y formalización de contratos de mantenimiento, donde se especifican los servicios ofrecidos, tarifas, condiciones y plazos.
- Seguimiento de clientes: Realización de un seguimiento periódico para garantizar que se estén cumpliendo los términos del contrato y para identificar oportunidades de mejorar el servicio.

5.5.2. Proceso de Planificación y Programación de Mantenimiento.

Este proceso asegura que las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo estén bien organizadas y coordinadas:

- Evaluación inicial: Inspección y diagnóstico de las instalaciones eléctricas del condominio para identificar posibles problemas o áreas que necesiten mantenimiento.
- Programación del mantenimiento preventivo: Establecimiento de calendarios de mantenimiento en función de las necesidades del cliente y las condiciones de las instalaciones.

- Gestión de urgencias: Establecer procedimientos para responder rápidamente a emergencias eléctricas o fallas imprevistas.

5.5.3. Proceso de Facturación y Cobranza.

Este proceso es clave para asegurar el flujo de ingresos de la empresa y su sostenibilidad financiera:

- Facturación: Emisión de facturas tras la finalización de los trabajos de mantenimiento, ya sea por trabajos puntuales o en cumplimiento de un contrato de servicios recurrentes.
- Control de pagos: Registro y seguimiento de las facturas emitidas, gestionando los plazos de pago acordados con los clientes.
- Cobranza de morosos: Implementación de políticas y procedimientos para el cobro de facturas atrasadas, incluyendo la emisión de recordatorios o la posible suspensión de servicios en casos graves.

5.5.4. Proceso de Gestión de Recursos Humanos.

Este proceso incluye la gestión de todo el personal técnico y administrativo de la empresa:

- Reclutamiento y selección: Identificación de la necesidad de personal, realización de entrevistas y contratación de técnicos certificados para realizar el mantenimiento eléctrico.
- Capacitación y desarrollo: Asegurar que los empleados reciban formación continua en nuevas tecnologías, normativas de seguridad eléctrica y procesos internos de la empresa.
- Gestión de nómina: Procesar el pago de salarios, bonos, horas extras y gestionar los beneficios laborales conforme a la ley.

5.5.5. Proceso de Compras y Gestión de Proveedores.

Este proceso se refiere a la adquisición de materiales y servicios externos necesarios para la operación:

- Solicitud de cotizaciones: Contacto con proveedores para obtener las mejores condiciones de compra de equipos y materiales eléctricos.
- Evaluación y selección de proveedores: Evaluar la calidad, costo y tiempos de entrega de los proveedores para asegurar que los insumos lleguen a tiempo y a buen precio.
- Gestión de inventarios: Controlar los niveles de stock de materiales eléctricos necesarios para el mantenimiento, asegurando que nunca falten los suministros esenciales.

5.5.6. Proceso de Gestión de la Calidad.

Este proceso garantiza que los servicios prestados cumplen con los estándares de calidad esperados por los clientes:

- Definición de estándares de calidad: Establecer procedimientos claros y detallados que deben seguir los técnicos durante las intervenciones eléctricas.
- Inspección y control: Realización de inspecciones regulares y auditorías internas para verificar que el trabajo realizado cumple con las normas técnicas y las expectativas de los clientes.
- Retroalimentación del cliente: Recolección de opiniones y comentarios de los administradores de condominios y residentes para mejorar el servicio de manera continua.

5.5.7. Proceso de Cumplimiento Legal y Normativo.

Este proceso se asegura de que la empresa opere de acuerdo con todas las leyes y regulaciones aplicables:

- Gestión de certificaciones: Mantener actualizados los permisos y certificaciones necesarios para operar en el sector eléctrico, especialmente las relacionadas con la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

- Monitoreo de normativas: Mantenerse al tanto de cualquier cambio en las leyes laborales, de seguridad eléctrica y otras normativas que afecten las operaciones de la empresa.
- Cumplimiento tributario: Asegurar que se presenten las declaraciones de impuestos y que se paguen todas las obligaciones fiscales (IVA, impuesto a la renta, etc.) en tiempo y forma.

5.5.8. Proceso de Evaluación y Mejora Continua.

Este proceso implica revisar y optimizar constantemente las operaciones y servicios de la empresa:

- Revisión de indicadores de desempeño: Medición de KPIs (Indicadores Clave de Desempeño) como la satisfacción del cliente, el tiempo de respuesta a emergencias, el costo de los materiales, etc.
- Análisis de problemas: Identificación de posibles problemas en los procesos y creación de planes de mejora.
- Implementación de mejoras: Aplicación de cambios en los procedimientos o adquisición de nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia y calidad de los servicios.

5.5.9. Proceso de Gestión de Riesgos.

Este proceso asegura que la empresa esté preparada para enfrentar y mitigar los riesgos asociados a sus operaciones:

- Evaluación de riesgos: Identificación de posibles riesgos eléctricos, financieros o laborales que puedan impactar la operación.
- Planes de contingencia: Establecer procedimientos para actuar en caso de emergencias, como fallas eléctricas graves o accidentes laborales.
- Contratación de seguros: Adquirir pólizas de seguro que cubran los posibles daños a la propiedad o la responsabilidad civil de la empresa.

5.5.10. Proceso de Comunicación.

Este proceso asegura que la información fluya adecuadamente tanto interna como externamente:

- Comunicación interna: Coordinación eficiente entre los departamentos administrativos, técnicos y financieros para asegurar que todos los equipos estén alineados.
- Comunicación con clientes: Informar de manera clara a los administradores de condominios y residentes sobre los trabajos a realizar, el progreso y cualquier eventualidad.
- Gestión de información: Uso de herramientas tecnológicas (como software de gestión) para almacenar y compartir información clave de manera rápida y precisa.

Estos procesos administrativos son esenciales para la gestión eficiente de la empresa, garantizando un servicio de alta calidad y una operación rentable y organizada.

CAPÍTULO 6.- ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO.

6.1 Determinación de ingresos.

Se logro fijar y estimar los valores de precios de los servicios para **VenElectric Ltda.** Con base en la información recopilada de los competidores, a partir de estos datos, hemos obtenido un rango promedio de valores para la prestación de los servicios eléctricos proporcionados por la empresa.

Tablas 5, 6 y 7: Mencionadas anteriormente.

Servicios	valor
Visita Técnica	\$ 75.000
Emergencia	\$ 140.000
Instalación arranque Eléctrico	\$ 75.000
Cambio de iluminación	\$ 40.000
Mantenición Tableros Eléctricos	\$ 70.000
Inscripción de TE1	\$ 200.000
Aumento Capacidad Automático	\$ 80.000
Servicios	Requerimientos Semanales
Visita Técnica	10
Emergencia	8
Instalación arranque Eléctrico	7
Cambio de iluminación	5
Mantenición Tableros Eléctricos	6
Inscripción de TE1	5
Aumento Capacidad Automático	4
Servicios	Costo Servicios
Visita Técnica	\$ 750.000
Emergencia	\$ 1.120.000
Instalación arranque Eléctrico	\$ 525.000
Cambio de iluminación	\$ 200.000
Mantenición Tableros Eléctricos	\$ 420.000
Inscripción de TE1	\$ 1.000.000
Aumento Capacidad Automático	\$ 320.000
TOTAL SEMANAL	\$ 4.335.000
TOTAL MENSUAL	\$ 17.340.000
TOTAL ANUAL	\$ 208.080.000

6.2 Determinación de costos fijos y variables.

En este aspecto clave para la gestión financiera de la empresa y así ayudar a comprender mejor la estructura de costos y toma de decisiones estratégicas para mejorar la rentabilidad, se determinaron los siguientes costos fijos y variables:

Tabla 11: Costos fijos y variables proyectados a 5 años.

Costos Fijos	Valor/Mes	Valor/Año 1	Valor/Año 2	Valor/Año 3	Valor/Año 4	Valor/Año 5	Aumento IPC
Salario del Personal	\$ 7.150.000	\$ 85.800.000	\$ 88.374.000	\$ 91.025.220	\$ 93.755.977	\$ 96.568.656	3,0%
Servicios Publicos (Agua y Luz)	\$ 300.000	\$ 3.600.000	\$ 3.708.000	\$ 3.819.240	\$ 3.933.817	\$ 4.051.832	
Totales:	\$ 7.450.000	\$ 89.400.000	\$ 92.082.000	\$ 94.844.460	\$ 97.689.794	\$ 100.620.488	
Costos Administrativos	Valor/Mes	Valor/Año 1	Valor/Año 2	Valor/Año 3	Valor/Año 4	Valor/Año 5	
Arriendo de Oficina	\$ 1.600.000	\$ 19.200.000	\$ 19.776.000	\$ 20.369.280	\$ 20.980.358	\$ 21.609.769	
Arriendo de Vehiculo y Combustible	\$ 2.429.600	\$ 29.155.200	\$ 30.029.856	\$ 30.930.752	\$ 31.858.674	\$ 32.814.434	
Gastos de Equipos	\$ -	\$ 3.927.678	\$ 4.045.508	\$ 4.166.874	\$ 4.291.880	\$ 4.420.636	
Patente Comercial	\$ -	\$ 352.910	\$ 363.497	\$ 374.402	\$ 385.634	\$ 397.203	
Software de Gestion y Administracion	\$ 200.000	\$ 2.400.000	\$ 2.472.000	\$ 2.546.160	\$ 2.622.545	\$ 2.701.221	
Totales:	\$ 4.229.600	\$ 55.035.788	\$ 56.686.862	\$ 58.387.467	\$ 60.139.092	\$ 61.943.264	
Costos Variables	Valor/Año 1	Valor/Año 2	Valor/Año 3	Valor/Año 4	Valor/Año 5	Aumento IPC	
Materiales Electricos	\$ 10.424.045	\$ 10.736.766	\$ 11.058.869	\$ 11.390.635	\$ 11.732.354	3,0%	
Materiales de Oficina y Herramientas	\$ 3.307.878	\$ 3.407.114	\$ 3.509.328	\$ 3.614.608	\$ 3.723.046		
Implementos de Seguridad (EPP)	\$ 4.132.890	\$ 4.256.877	\$ 4.384.583	\$ 4.516.120	\$ 4.651.604		
Combustible de Vehiculo	\$ 1.200.000	\$ 1.236.000	\$ 1.273.080	\$ 1.311.272	\$ 1.350.611		
Totales:	\$ 19.064.813	\$ 19.636.757	\$ 20.225.860	\$ 20.832.636	\$ 21.457.615		

6.3 Determinación de la inversión inicial.

Tabla 12: Desglose que componen la inversión inicial.

BALANCE DE INSUMOS			
ÍTEM	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIDARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Par de guantes cabretillas	15	\$ 2.019	\$ 30.285
Casco	15	\$ 9.766	\$ 146.490
Zapatos seguridad dielectricos	15	\$ 39.407	\$ 591.105
Antiparras	15	\$ 7.346	\$ 110.190
Polera ignifuga	15	\$ 52.549	\$ 788.235
Pantalón ignifugo	15	\$ 158.243	\$ 2.373.645
Chaleco reflectante	15	\$ 6.197	\$ 92.955
cable eva 2,5mm 1h evaflex (h07z1-k) 100 mts	2	\$ 26.675	\$ 53.350
cable eva 2,5mm 1h evaflex (h07z1-k) 100 mts	2	\$ 26.675	\$ 53.350
cable eva 2,5mm 1h evaflex (h07z1-k) 100 mts	2	\$ 26.675	\$ 53.350
cable eva 2,5mm 1h evaflex (h07z1-k) 100 mts	2	\$ 26.675	\$ 53.350
cable eva 2,5mm 1h evaflex (h07z1-k) 100 mts	2	\$ 26.675	\$ 53.350
cable eva 1,5mm 1h evaflex (h07z1-k) 100 mts	2	\$ 16.748	\$ 33.496
cable eva 1,5mm 1h evaflex (h07z1-k) 100 mts	2	\$ 16.748	\$ 33.496
cable eva 1,5mm 1h evaflex (h07z1-k) 100 mts	2	\$ 16.748	\$ 33.496
cable eva 1,5mm 1h evaflex (h07z1-k) 100 mts	2	\$ 16.748	\$ 33.496
tablero sobrepuesto 8 modulos	50	\$ 7.799	\$ 389.950
interruptor automatico	30	\$ 3.965	\$ 118.950
interruptor automatico	30	\$ 3.965	\$ 118.950
interruptor automatico	30	\$ 3.965	\$ 118.950
interruptor diferencial	40	\$ 15.541	\$ 621.640
tablero embutido 10 modulos	50	\$ 10.331	\$ 516.550
barra toma tierra 12mm	20	\$ 8.506	\$ 170.120
tuberia electrica emt 3 metros 20mm	80	\$ 1.788	\$ 143.040
conector cable 600v 10 uni	60	\$ 41	\$ 2.460
regleta polipropileno 41a	50	\$ 587	\$ 29.350
repartidor tetrapolar 4 barras	50	\$ 28.799	\$ 1.439.950
luces pilotos rojas	60	\$ 1.214	\$ 72.840
caja derivacion embutida	50	\$ 400	\$ 20.000
caja derivacion sobrepuesta	50	\$ 3.496	\$ 174.800
foco led redondo sobrepuesto	80	\$ 3.835	\$ 306.800
tubo fluorescente t8 philips tld	40	\$ 2.545	\$ 101.800
tubo fluorescente t8 philips tld	40	\$ 2.545	\$ 101.800
bandeja dlp con tapa 3mts	50	\$ 6.673	\$ 333.650
bandeja dlp con tapa 3mts	80	\$ 420	\$ 33.600
enchufe hembra triple modus	60	\$ 3.737	\$ 224.220
enchufe hembra doble modus	60	\$ 2.724	\$ 163.440
interruptor 9/12 armado	50	\$ 1.658	\$ 82.900
interruptor 9/15 armado	50	\$ 2.632	\$ 131.600
interruptor 9/24 armado	50	\$ 1.987	\$ 99.350
interruptor 9/32 armado	50	\$ 3.625	\$ 181.250
ampolleta led	50	\$ 3.179	\$ 158.950
TOTAL			\$ 10.424.045

BALANCE DE EQUIPOS			
ÍTEM	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIDARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Caja de herramientas	3	\$ 20.532	\$ 61.596
Juego atornillador dielectrico	3	\$ 19.615	\$ 58.845
Alicate cortante dielectrico	3	\$ 16.530	\$ 49.591
Alicate universal dielectrico	3	\$ 24.828	\$ 74.485
Alicate de punta Dielectrico	3	\$ 18.591	\$ 55.773
Alicate apreta Ferruler	3	\$ 32.798	\$ 98.394
Alicate apreta terminal electrico	3	\$ 155.677	\$ 467.031
Juego de dados dielectrico	3	\$ 32.444	\$ 97.332
Juego punta corona aisladas	3	\$ 18.103	\$ 54.309
Set cintas aisladoras distintos colores	3	\$ 29.484	\$ 88.452
Set de ferruler distinta medidas	3	\$ 5.553	\$ 16.659
Set de terminales electricos distintas medidas	3	\$ 60.000	\$ 180.000
Liquido dielectrico para limpiar	3	\$ 2.740	\$ 8.220
Probador de energia	3	\$ 31.738	\$ 95.214
Multitester	3	\$ 57.118	\$ 171.354
Escalera dielectrica 6 peldaños tipo tijera	3	\$ 96.278	\$ 288.834
Soplador de aire	3	\$ 42.989	\$ 128.967
Atornillador electrico inalambrico	3	\$ 74.360	\$ 223.080
Computadores	2	\$ 619.800	\$ 1.239.600
Escritorio	2	\$ 39.990	\$ 79.980
Silla de oficina	2	\$ 49.990	\$ 99.980
Impresora	1	\$ 168.390	\$ 168.390
Equipo de vigilancia	1	\$ 121.592	\$ 121.592
TOTAL			\$ 3.927.678
BALANCE DE PERSONAL			
ÍTEM	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIDARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Dueño Empresa	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Prevencionista de riesgo	1	\$ 700.000	\$ 700.000
Supervisor	1	\$ 750.000	\$ 750.000
Tecnico	3	\$ 600.000	\$ 1.800.000
Ayudante	6	\$ 450.000	\$ 2.700.000
SUBTOTAL			\$ 7.150.000
TOTAL			\$ 85.800.000
GASTO FIJO			
Luz	estimado	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Agua	estimado	\$ 100.000	\$ 1.200.000
TOTAL			\$ 3.600.000
GASTO ADMINISTRATIVOS			
ÍTEM	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIDARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Casa en arriendo	1	\$ 1.600.000	\$ 19.200.000
Vehiculo (camioneta)	4	\$ 407.400	\$ 19.555.200
Combustible de vehiculo	4	\$ 200.000	\$ 9.600.000
Software de Gestion ERP	1	\$ 200.000	\$ 2.400.000
Patente comercial	1	\$ 352.910	\$ 352.910
TOTAL			\$ 51.108.110
INVERSIÓN INICIAL			\$ 154.859.833
Banco (40%)			\$ 61.943.933
Capital (60%)			\$ 92.915.900
Patrimonio			\$ 154.859.833

6.4 Calculo de depreciación.

Tabla 13: Calculo y desglose de la depreciación.

ítem	Cantidad (unidades)	Costo unitario (\$)	Costo Total (\$)	Vida util (años)
Caja de herramientas	3	\$ 20.532	\$ 61.596	1
Juego atornillador dielectrico	3	\$ 19.615	\$ 58.845	
Alicate cortante dielectrico	3	\$ 16.530	\$ 49.591	
Alicate universal dielectrico	3	\$ 24.828	\$ 74.485	
Alicate de punta Dielectrico	3	\$ 18.591	\$ 55.773	
Alicate apreta Ferruler	3	\$ 32.798	\$ 98.394	
Alicate apreta terminal electrico	3	\$ 155.677	\$ 467.031	
Juego de dados dielectrico	3	\$ 32.444	\$ 97.332	
Juego punta corona aisladas	3	\$ 18.103	\$ 54.309	
Set cintas ailadoras distintos colores	3	\$ 29.484	\$ 88.452	
Set de ferruler distinta medidas	3	\$ 5.553	\$ 16.659	
Set de terminales electricos distintas medidas	3	\$ 60.000	\$ 180.000	
Liquido dielectrico para limpiar	3	\$ 2.740	\$ 8.220	
TOTAL VIDA UTIL (1)			\$ 1.310.687	
impresora	1	\$ 168.390	\$ 168.390	3
TOTAL VIDA UTIL (3)			\$ 56.130	
computadores	2	\$ 619.800	\$ 619.800	6
TOTAL VIDA UTIL (6)			\$ 103.300	
Escritorio	2	\$ 39.990	\$ 79.980	7
silla de oficina	2	\$ 49.990	\$ 99.980	
Equipo de vigilancia	1	\$ 121.592	\$ 121.592	
TOTAL VIDA UTIL (7)			\$ 43.079	
Probador de energia	3	\$ 31.738	\$ 95.214	15
Multitester	3	\$ 57.118	\$ 171.354	
Escalera dielectrica 6 peldaños tipo tijera	3	\$ 96.278	\$ 288.834	
soplador de aire	3	\$ 42.989	\$ 128.967	
Atornillador electrico inalambrico	3	\$ 74.360	\$ 223.080	
TOTAL VIDA UTIL (15)			\$ 60.497	
TOTAL DEPRECIACIÓN			\$ 1.573.692	

6.5 Calculo de la tasa de costo capital (ke) con el modelo CAPM.

Se mostrará como se calcula la tasa de costo capital y de donde se sacaron los valores para poder llegar a ella.

A continuación, se observa la formula que aplicaremos para calcular la tasa de costo capital (Ke):

$$K_e = TLR + \text{Beta} \times (RM - TLR)$$

Imagen 10: Tasa de libre riesgo (TLR)

Nombre	Rendimiento	Anterior	Máximo	Mínimo	Var.	% Var.	Hora
Chile 1A	4,870	4,810	4,870	4,870	0,00	0,00%	11/11
Chile 2A	5,400	5,400	5,400	5,400	0,00	0,00%	11/11
Chile 4A	5,460	5,460	5,460	5,460	0,00	0,00%	08/11
Chile 4Y	2,350	2,300	2,350	2,350	0,00	0,00%	08/11
Chile 5A	5,560	5,560	5,560	5,560	0,00	0,00%	11/11
Chile 8A	5,775	5,805	5,775	5,775	0,00	0,00%	11/11
Chile 10A	5,550	5,600	5,550	5,550	0,00	0,00%	11/11
Chile 20Y	5,250	5,230	5,250	5,250	0,00	0,00%	08/11
Chile 30Y	5,250	5,230	5,250	5,250	0,00	0,00%	08/11

Fuente: <https://es.investing.com/rates-bonds/chile-government-bonds>

Dado que el proyecto que se está evaluando tiene un horizonte de planificación a 5 años, la tasa que utilizaremos son los bonos del tesoro de **Chile 5A** que equivale a un valor de 5,56%.

Imagen 11: RM (Rentabilidad del mercado) IGPA-IPSA.

Al cierre de Septiembre de 2024

Retornos (a)	Mes	Últimos 3 meses	Año acumulado	Últimos 12 meses	Últimos 3 años (anualizado)	Desde el inicio (anualizado)	Inicio
Bonos Soberanos y otros activos relacionados	1,71%	7,40%	2,75%	10,97%	-3,87%	0,02%	01-01-2012
Bonos Indexados a inflación	1,76%	5,96%	3,32%	11,92%	-4,59%	1,42%	01-01-2012
MBS de Agencias de EE.UU.	1,26%	5,55%	4,55%	12,41%	-1,24%	1,00%	22-01-2019
Bonos Corporativos	1,83%	6,30%	5,20%	14,47%	-1,49%	2,46%	17-01-2012
Bonos de Alto Rendimiento	1,88%	6,17%	9,57%	18,82%	3,88%	4,37%	22-01-2019
Acciones	2,31%	6,56%	18,73%	31,81%	8,34%	10,61%	17-01-2012
Total Largo Plazo	1,90%	6,67%	8,76%	18,65%	6,65%	3,71%	01-04-2007
Total Compuesto (b)	1,90%	6,67%	8,76%	18,65%	0,87%	3,57%	01-04-2007
Tipo de cambio CLP	-2,30%	-5,76%	1,32%	-1,17%	3,70%	2,94%	01-04-2007
Retorno en CLP (c)	-0,44%	0,52%	10,19%	17,27%	4,60%	6,62%	01-04-2007

Fuente: <https://www.hacienda.cl/areas-de-trabajo/finanzas-internacionales/fondos-soberanos/fondo-de-reserva-de-pensiones/informacion-financiera/rentabilidad>

En relación con la rentabilidad del mercado, actualmente la rentabilidad accionaria de los últimos tres años esta valorizada en 8,34%.

Imagen 12: Beta apalancada.

Beta apalancada / Beta no apalancada IES Holdings, Inc. (IESC | USA)

Le beta es una medida adecuada para conocer la volatilidad. IES Holdings, Inc. tiene una beta de 1.15. En este caso, se encuentra ligeramente por encima de 1. La volatilidad de IES Holdings, Inc. bajo este criterio es ligeramente superior a la de mercado.

Beta (Ref: NASDAQ 100)

	Levered beta	Unlevered beta
1-Year	1.15	1.16
2-Year	0.74	0.75
3-Year	0.71	0.71

More...

Valuation

EV/EBITDA	EV/EBITDA(e)	EV/EBITDA
-----------	--------------	-----------

International Peers - IES Holdings, Inc.

Company Name	Ctry	Market Cap. last (mUSD)	Beta 1-Year	Year-To-Date Price Change (in local currency)
IES Holdings, Inc.	USA	6 457	1.15	269.7%
International Peers Median			1.36	52.8%
Comfort Systems USA Inc...	USA	16 690	1.91	126.9%
MYR Group Inc.	USA	2 431	1.25	4.2%
Sterling Construction C...	USA	6 065	1.51	121.4%
Kyowa Exeo Corp.	JPN	2 150	0.31	0.7%
Quanta Services Inc.	USA	48 052	1.36	52.8%

Fuente: <https://www.infrontanalytics.com/fe-es/US90353T1007/Uber-Technologies-Inc-/beta>

En relación con el Beta del sector industrial en el cual se esta realizando el proyecto, se puede apreciar que la media internacional que tienen los proyectos relacionados con el mantenimiento eléctrico domiciliario es de 1,36 unidades.

Tabla 14: Calculo del Ke.

Ke = TLR + Beta x (RM – TLR)		
TLR	5,56%	
Beta	1,36	
RM	8,34%	
KE	9,34%	9,34%

6.6. Flujo de caja sin financiamiento.

Tabla 15: Flujo de caja sin financiamiento.

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		208.080.000	239.292.000	275.185.800	316.463.670	363.933.221
COSTO VARIABLE		19.064.813	19.636.757	20.225.860	20.832.636	21.457.615
UTILIDAD BRUTA		189.015.187	219.655.243	254.959.940	295.631.034	342.475.606
COSTOS FIJO		89.400.000	92.082.000	94.844.460	97.689.794	100.620.488
G. ADMINISTRATIVOS		55.035.788	56.686.862	58.387.467	60.139.092	61.943.264
DEPRECIACIÓN		1.573.692	1.573.692	1.573.692	1.573.692	1.573.692
INTERESES		-	-	-	-	-
UTIL. ANTES IMPTO		43.005.707	69.312.689	100.154.320	136.228.457	178.338.162
IMPTO (27%)		11.611.541	18.714.426	27.041.667	36.781.683	48.151.304
UTILIDAD		31.394.166	50.598.263	73.112.654	99.446.773	130.186.858
DEPRECIACIÓN		1.573.692	1.573.692	1.573.692	1.573.692	1.573.692
AMORTIZACIÓN		-	-	-	-	-
INVERSIÓN INICIAL	-154.859.833					
FLUJO DE CAJA	-154.859.833	32.967.858	52.171.955	74.686.346	101.020.465	131.760.550
FLUJO DESCONTADO	-154.859.833	30.151.470	43.638.782	57.133.979	70.677.369	84.309.044
FLUJO ACUMULADO	-154.859.833	-124.708.363	-81.069.582	-23.935.603	46.741.767	131.050.810

Tabla 16: Calculo de Ke y WACC sin financiamiento.

$Ke = TLR + Beta \times (RM - TLR)$		
TLR	5,56%	
Beta	1,36	
RM	8,34%	
KE	9,34%	9,34%

$$WACC = \%E * Ke + \%D * Kd * (1 - impuesto)$$

%E	100%
KE	9,34%
%D	0%
Kd	0,00%
IMPUESTO	0%
WACC	9,34%
VAN	\$ 131.050.810
TIR	32%
PAYBACK	3

6.7. Cuadro de amortización.

Tabla 17: Cuadro de amortización.

INVERSIÓN		PERIODO	CUOTA	INTERES	AMORT	SALDO
Credito banco	61.943.933	0				\$ 61.943.933
Años	5	1	\$ 18.269.273	\$ 8.994.259	\$ 9.275.014	\$ 52.668.919
Tasa	14,52%	2	\$ 18.269.273	\$ 7.647.527	\$ 10.621.746	\$ 42.047.173
Cuota	18.269.273	3	\$ 18.269.273	\$ 6.105.250	\$ 12.164.023	\$ 29.883.150
		4	\$ 18.269.273	\$ 4.339.033	\$ 13.930.240	\$ 15.952.910
		5	\$ 18.269.273	\$ 2.316.363	\$ 15.952.910	\$ -

Imagen 13: Referencia para tasa bancaria.

Este es el detalle del crédito

Valor cuota

\$1.328.523

Monto líquido

\$54.743.933

Primer pago	30/11/2024
Número de cuotas	60
Día de pago	30
Tasa de interés mensual	1.21%
Tasa de interés anual	14.52%
CAE (?)	15.33%

Valor Impuestos	\$451.918
Gastos Notariales	\$700
Seguro Desgravamen	\$1.293.220
Monto Total del Crédito	\$56.489.771

Costo Total del Crédito (?)	\$79.711.416
-----------------------------	--------------



Información importante sobre el crédito

Fuente: <https://www.bancoestado.cl/content/bancoestado-public/cl/es/home/simulador.html#/credito-consumo>

6.9 Calculo del WACC.

Usando los datos mostrados anteriormente, como son la tasa de costo capital (K_e), la tasa bancaria anual y teniendo una distribución del capital como se muestra a continuación:

Banco (40%)	\$	61.943.933
Capital (60%)	\$	92.915.900
Patrimonio	\$	154.859.833

Nos deja como resultado del WACC el siguiente valor.

Tabla 17: Calculo del WACC.

$WACC = \%E * K_e + \%D * K_d * (1 - impuesto)$			
	%E	60%	
	K_e	9,34%	
	%D	40%	
	K_d	14,52%	
	IMPUESTO	27%	
	WACC	9,84%	
	VAN	\$ 63.360.056	
	TIR	21%	
	PAYBACK	4	

En el siguiente punto mostraremos el flujo de caja con este financiamiento que nos da como resultado estos valores.

6.10 Flujo de caja con financiación.

Tabla 18: Flujo de caja y WACC con financiamiento.

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		208.080.000	239.292.000	275.185.800	316.463.670	363.933.221
COSTO VARIABLE		19.064.813	19.636.757	20.225.860	20.832.636	21.457.615
UTILIDAD BRUTA		189.015.187	219.655.243	254.959.940	295.631.034	342.475.606
COSTOS FIJO		89.400.000	92.082.000	94.844.460	97.689.794	100.620.488
G. ADMINISTRATIVOS		55.035.788	56.686.862	58.387.467	60.139.092	61.943.264
DEPRECIACIÓN		1.573.692	1.573.692	1.573.692	1.573.692	1.573.692
INTERESES		8.994.259	7.647.527	6.105.250	4.339.033	2.316.363
UTIL. ANTES IMPTO		34.011.448	61.665.162	94.049.071	131.889.423	176.021.799
IMPTO (27%)		9.183.091	16.649.594	25.393.249	35.610.144	47.525.886
UTILIDAD		24.828.357	45.015.568	68.655.822	96.279.279	128.495.913
DEPRECIACIÓN		1.573.692	1.573.692	1.573.692	1.573.692	1.573.692
AMORTIZACIÓN		9.275.014	10.621.746	12.164.023	13.930.240	15.952.910
INVERSIÓN INICIAL	-154.859.833					
FLUJO DE CAJA	-154.859.833	17.127.035	35.967.514	58.065.490	83.922.731	114.116.695
FLUJO DESCONTADO	-154.859.833	15.592.099	29.809.536	43.811.214	57.646.002	71.361.039
FLUJO ACUMULADO	-154.859.833	-139.267.734	-109.458.198	-65.646.985	-8.000.983	63.360.056

Banco (40%)	\$	61.943.933
Capital (60%)	\$	92.915.900
Patrimonio	\$	154.859.833

INVERSIÓN		PERIODO	CUOTA	INTERES	AMORT	SALDO
Credito banco	61.943.933	0				\$ 61.943.933
Años	5	1	\$ 18.269.273	\$ 8.994.259	\$ 9.275.014	\$ 52.668.919
Tasa	14,52%	2	\$ 18.269.273	\$ 7.647.527	\$ 10.621.746	\$ 42.047.173
Cuota	18.269.273	3	\$ 18.269.273	\$ 6.105.250	\$ 12.164.023	\$ 29.883.150
		4	\$ 18.269.273	\$ 4.339.033	\$ 13.930.240	\$ 15.952.910
		5	\$ 18.269.273	\$ 2.316.363	\$ 15.952.910	\$ -

$$K_e = TLR + \text{Beta} \times (RM - TLR)$$

TLR	5,56%
Beta	1,36
RM	8,34%
KE	9,34%

$$WACC = \%E * K_e + \%D * K_d * (1 - \text{impuesto})$$

%E	60%
KE	9,34%
%D	40%
Kd	14,52%
IMPUESTO	27%
WACC	9,84%
VAN	\$ 63.360.056
TIR	21%
PAYBACK	4

6.11 Resumen final.

Como nos pudimos dar cuenta, cuando la inversión total del proyecto es con capital propio en un 100%, el VAN es mucho más alto a cuando es mixto con financiamiento, lo que nos generara más valor del costo inicial de inversión. En otras palabras, los flujos de caja futuros descontados superan con creces la inversión realizada y nos dice que el proyecto es más rentable.

El que sea un mayor VAN con capital propio nos dice también que tendremos mayor solidez financiera, viabilidad a largo plazo y en resumen es un indicador clave que el proyecto es financieramente atractivo y tiene potencial de generar valor a largo plazo a los inversionistas.

A su vez, los riesgos de trabajar un proyecto con capital propio nos limitan los recursos, nos restringe la cantidad de fondos disponibles, lo que limita el crecimiento o la expansión, de igual forma tenemos mayor riesgo personal y menor diversificación; cosa que no tenemos cuando hay inversión mixta, que nos da acceso a más capital, se diversifican los riesgos y hay oportunidades de crecimiento acelerado.

Elegir entre capital propio o financiado mixto depende del tipo de proyecto, los recursos disponibles, la tolerancia al riesgo y los objetivos del negocio.

Los proyectos de menor escala o con alta incertidumbre pueden ser más adecuados para el capital propio, mientras que los proyectos más grandes y con mayores perspectivas de retorno podrían beneficiarse del financiado mixto.

En el caso de **VenElectric Ltda.** Optaremos por la opción de financiado mixto 60%/40%, ya que no contamos con el 100% del capital y con eso podemos optar a más capital a la hora de necesitarlo, diversificamos los riesgos y nos abrimos a un crecimiento acelerado en el futuro.

CONCLUSIONES.

Luego de analizar y repasar los datos sobre el proyecto, podemos no solo concluir si no asegurar que estamos hablando de un proyecto rentable, debido a esto se plantea un financiamiento mixto, compuesto de 60% de capital propio y 40% de crédito. La recuperación de la inversión se estima entre 4 y 5 años logrando en ese tiempo utilidades netas positivas y una tasa interna de retorno (TIR) de 21%, lo cual nos confirma que es un proyecto rentable. El cálculo de valor actual neto (VAN) nos arrojó un resultado de 63.360.056\$ dando utilidades positivas en la proyección de 5 años.

Observamos números positivos en la última línea, adicional a esto una proyección de números rentables según datos demostrados, se concluye que la creación de una empresa de mantenimiento eléctrico en condominios de la región metropolitana es factible desde un punto de vista técnico-económico, presentando una oportunidad rentable en un mercado en crecimiento.

El proyecto es tanto técnica como económicamente factible, según los resultados obtenidos, con un potencial de crecimiento y rentabilidad significativo, siempre que se gestione y tomen las decisiones de manera adecuada, se mantenga una orientación hacia la innovación y la calidad del servicio VenElectric Ltda. no solo podrá satisfacer la demanda del mercado, sino que también contribuirá a la mejora de la seguridad eléctrica y la sostenibilidad en los condominios de la región metropolitana de Santiago.

El análisis técnico confirma que los recursos necesarios para operar la empresa tanto en términos de equipo como de personal capacitado están disponibles y accesibles en el mercado local.

El estudio de mercado indica una demanda constante y en crecimiento de servicios de mantenimiento eléctrico en condominios, esto debido al envejecimiento de las instalaciones eléctricas en condominios ya existentes y al aumento en la construcción de nuevos desarrollos residenciales.

BIBLIOGRAFÍAS.

<https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-pest/#:~:text=9%20Conclusi%C3%B3n-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20an%C3%A1lisis%20PEST%3F,%2C%20Econ%C3%B3mico%2C%20Social%20y%20Tecnol%C3%B3gico%20.>

<https://asana.com/es/resources/swot-analysis>

<https://asana.com/es/resources/porters-five-forces>

<https://asana.com/es/resources/4-ps-of-marketing>

<https://www.salesforce.com/mx/blog/estudio-de-mercado/>

<https://www.alteryx.com/es/glossary/demand-forecasting/#:~:text=El%20pron%C3%B3stico%20de%20la%20demanda%20estimada%20la%20demanda%20futura%20de,ventas%2C%20cuestionarios%20y%20muestreo%20m%C3%A1s.>

<https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1304#:~:text=El%20estudio%20administrativo%20y%20legal,tambi%C3%A9n%2C%20su%20tamaño%20y%20localizaci%C3%B3n.>

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362017000100010#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20econ%C3%B3mico%20financiero%2C%20tambi%C3%A9n,y%20tomar%20las%20decisiones%20adecuadas.

https://cchc.cl/uploads/archivos/archivos/Manual-de-Uso-y-Mantencion-de-la-Vivienda_CChC_enero_2014.pdf

<https://ebco.cl/assets/pages/inmobiliaria/manual-de-uso-y-mantencion-de-la-vivienda.pdf>

<https://www.cne.cl/normativas/electrica/normas-tecnicas/>

<https://cdn.shopify.com/s/files/1/0579/1930/7961/files/RIC-N14-Exigencias-de-eficiencia-energetica-para-edificios.pdf?v=1655524131>

<https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2472/mono-1090.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-pest/#:~:text=9%20Conclusi%C3%B3n,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20an%C3%A1lisis%20PEST%3F,%2C%20Econ%C3%B3mico%2C%20Social%20y%20Tecnol%C3%B3gico%20.>

<https://asana.com/es/resources/swot-analysis>

<https://asana.com/es/resources/porters-five-forces>

<https://asana.com/es/resources/4-ps-of-marketing>

<https://www.salesforce.com/mx/blog/estudio-de-mercado/>

<https://www.alteryx.com/es/glossary/demand-forecasting/#:~:text=El%20pron%C3%B3stico%20de%20la%20demanda%20estimada%20la%20demanda%20futura%20de,ventas%2C%20cuestionarios%20y%20mucho%20m%C3%A1s.>

<https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1304#:~:text=El%20estudio%20administrativo%20y%20legal,tambi%C3%A9n%2C%20su%20tama%C3%B1o%20y%20localizaci%C3%B3n.>

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362017000100010#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20econ%C3%B3mico%20financiero%2C%20tambi%C3%A9n,y%20tomar%20las%20decisiones%20adecuadas.

<https://www.sec.cl/normas-tecnicas-electricas/>

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=28650>

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=81505>

<https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/21409-tu-empresa-en-un-dia>

<https://www.sii.cl/siieduca/material-educativo/71-GA-201303122253.pdf>