

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE MANTENIMIENTO
DE PISCINAS EN VIÑA DEL MAR**

**Trabajo de Titulación para optar al Título
de Ingeniero de Ejecución en
Gestión Industrial**

Alumno:

Patricio Rosales Ramírez

Profesor guía:

Ing. Sr. Dagoberto Cabrera Tapia

RESUMEN

KEYWORDS: MANTENIMIENTO PREVENTIVO, REPARACIÓN, PISCINAS, VIÑA DEL MAR.

El presente trabajo lleva por título "Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de Mantenimiento de Piscina en Viña del Mar". El objetivo es formar una empresa que brinde el servicio de mantenimiento de piscinas de calidad, con diferenciación en el mercado, manteniendo cautivo a los clientes y fidelizándolos en el tiempo. El servicio logístico será implementado en Concón sector camino internacional, otorgando conectividad con el resto de comunas; no así la oficina administrativa, que se externalizará el servicio con base operativa en viña del mar (centro).

En el capítulo N°1 denominado "Diagnóstico y metodología de evaluación", se muestra y define el proyecto, como así el objetivo general y sus objetivos específicos; y los impactos relacionados a su realización y cómo influye la creación de la empresa en la región. La empresa de mantención y reparación de piscinas se llamará "**Clearpool**" y tendrá como objetivo principal la entrega de un servicio completo a sus clientes en lo que a limpieza y mantenimiento en piscinas refiere.

En el capítulo N°2 denominado "Análisis de prefactibilidad de mercado", se muestran las diferentes encuestas realizadas para obtener una visión amplia de la demanda, como así el interés que tiene la población en el proyecto. También se analizará el mercado actual, las diferentes competencias, definiendo una serie de variables respecto a la ubicación y la determinación del precio de éste. Todas las decisiones tomadas en esta parte del proyecto se llevan a cabo teniendo en cuenta la opinión de los clientes, es por eso, que los aspectos donde se da mayor énfasis en este capítulo son la demanda y el precio del servicio.

En el capítulo N°3 denominado "Análisis de prefactibilidad técnica", se describen los procesos y diagrama de flujo del servicio de mantenimiento, como así todos los equipos necesarios para llevar a cabo el servicio de mantenimiento. Además, se establece el personal

que participará en el proyecto, los costos operacionales, gastos e inversiones. La inversión inicial estimada para este proyecto de "**Clearpool**" es de aproximadamente **600 UF**.

En el capítulo N°4 denominado "Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria, financiera y ambiental", se determina si cumple con la normativa vigente, que tipo de sociedad se debe constituir con sus diferentes implicancias tributarias. En el ámbito administrativo de la empresa se determina la estructura organizacional y finalmente se determina el origen del financiamiento externo.

En el capítulo N°5 denominado " Evaluación económica", se llega a un análisis de flujo de caja del proyecto, mirándolo desde 4 situaciones diferentes de financiamiento: un escenario sin financiamiento externo, y los otros 3 restantes escenarios con un financiamiento externo del 25%, 50% y 75%. Además, se analiza la sensibilidad del proyecto para ver cuánto puede variar el precio del servicio de mantenimiento, como así la sensibilidad del proyecto para ver cuánto puede variar los costos de remuneraciones del personal; en ambos casos se fuerza la fluctuación hasta el límite de la rentabilidad de la empresa. Luego de este análisis, se determina que financiamiento externo debe solicitarse con una entidad bancaria, siendo el escenario más atractivo para este análisis, el correspondiente al 75%, con un VAN de 128,35 UF, un TIR de 37% y un PRI en el año 4.

Por último, en la Conclusión se lleva a cabo un análisis de los datos obtenidos determinándose que el proyecto es factible, cumpliendo con todos los parámetros solicitados; a su vez, también se analizan estos mismo datos desde la mirada de un inversionista considerando VAN, TIR y PRI.

ÍNDICE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	2
1.1. DIAGNÓSTICO	3
1.1.1. ANTECEDENTES GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROYECTO	3
1.1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
1.1.2.1 OBJETIVO GENERAL	5
1.1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.1.3. ANTECEDENTES CUALITATIVOS	5
1.1.4. CONTEXTO DE DESARROLLO DEL PROYECTO	6
1.1.5 TAMAÑO DEL PROYECTO	6
1.1.6 IMPACTO RELACIONADO CON EL PROYECTO	7
1.1.6.1. IMPACTO ECONÓMICO	7
1.1.6.2. IMPACTO AMBIENTAL	7
1.2 METODOLOGÍA	7
1.2.1. DEFINICIÓN DE SITUACIÓN SIN PROYECTO	7
1.2.2. DEFINICIÓN DE SITUACIÓN CON PROYECTO	8
1.2.3. ANÁLISIS DE SEPARABILIDAD	8
1.2.4. MÉTODOS PARA MEDICIÓN DE BENEFICIOS Y COSTOS	8
1.2.5. INDICADORES	9
1.2.6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	9
1.2.7. ESTRUCTURA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO	10
1.2.7.1. DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA	10
1.2.7.2. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	10
1.2.7.3. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA	11
1.2.7.4. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.	11
1.2.7.5. EVALUACIÓN ECONÓMICA	11
CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO	12
2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	13
2.1.1. SERVICIO DE MANTENCIÓN DE PISCINAS	13
2.2 ANÁLISIS DEMANDA ACTUAL Y FUTURA	14
2.2.1. ENCUESTA	17
2.2.2. CAPACIDAD PRODUCTIVA	23
2.2.3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	24
2.3 VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA	26

2.3.1.	PRECIO	26
2.3.2.	SITUACIÓN CLIMÁTICA	26
2.3.3.	ALZA DE PRECIOS EN INSUMOS	27
2.4	ANÁLISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA	27
2.5	COMPORTAMIENTO DEL MERCADO	28
2.5.1.	ANÁLISIS FODA	28
2.5.1.1.	ANÁLISIS INTERNO	28
2.5.1.2.	ANÁLISIS EXTERNO	29
2.6	DETERMINACION DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES	29
2.7	ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN	30
2.7.1.	MACRO LOCALIZACIÓN	31
2.7.2	MICRO LOCALIZACIÓN	32
2.8.	ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACION	33
2.8.1.	PRODUCTO	33
2.8.2.	PRECIO	34
2.8.3.	PLAZA	34
2.8.4.	PROMOCIÓN	34
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA		35
3.1.	ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.	36
3.1.1.	ADQUISICIÓN Y COMPRA	36
3.1.2.	ALMACENAMIENTO	36
3.1.3.	CONTACTO CON EL CLIENTE	36
3.2.	DIAGRAMA DE FLUJO	37
3.3.	SELECCIÓN DE EQUIPOS	39
3.4.	LAY-OUT	41
3.5	DETERMINACION DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	42
3.5.1.	INSUMOS ADMINISTRATIVOS	42
3.5.2.	INSUMOS DE ASEO	43
3.5.3.	INSUMOS OPERACIONALES	43
3.6.	CONSUMO DE ENERGÍA	44
3.6.1.	CONSUMO DE ELECTRICIDAD	44
3.6.2.	CONSUMO DE AGUA POTABLE	44
3.6.3.	OTROS SERVICIOS	44
3.7	PROGRAMA DE TRABAJO; TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL	45
3.8.	PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS	45
3.9.	INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES	47
3.9.1	EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE TRABAJO	47
3.9.2	VESTIMENTA DEL PERSONAL Y CAPACITACIÓN	47

3.10.	INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO	48
3.11.	COSTO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	48
3.11.1	FORMACIÓN DE LA SOCIEDAD JURÍDICA	48
3.11.2	PUBLICIDAD	49
3.11.3	ANTICIPO DE ARRIENDO	49
3.11.4.	RESUMEN PUESTA EN MARCHA	50
3.12.	TABLA RESUMEN DE INVERSION INICIAL	50
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.		51
4.1.	ADMINISTRATIVA	52
4.1.1.	PERSONAL	52
4.1.2.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	52
4.1.3.	SISTEMA DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVOS	53
4.1.4.	PERSONAL ADMINISTRATIVO, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS	53
4.1.5.	GASTOS PERSONALES	54
4.2.	LEGAL	54
4.2.1	MARCO LEGAL VIGENTE NACIONAL	55
4.2.2.	POLÍTICAS DE DESARROLLO INDUSTRIAL	55
4.2.3.	ASPECTOS LEGALES DEL GIRO DEL PROYECTO	56
4.2.3.1.	CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD	56
4.2.3.2.	INICIACIÓN DE ACTIVIDADES	56
4.2.3.3.	TIMBRAJE DE DOCUMENTOS	57
4.2.3.4.	PATENTE COMERCIAL	57
4.2.4.	INCENTIVOS	57
4.2.5.	ASPECTOS LABORALES	58
4.2.6.	COSTOS ASOCIADOS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE	58
4.3.	SOCIETARIA	58
4.3.1.	RELACIÓN ENTRE LOS INVERSIONISTAS	58
4.3.2.	ESTRUCTURA SOCIETARIA	59
4.3.3.	ESTIMACIÓN DEL GASTO PARA DAR FORMA A LA ESTRUCTURA SOCIETARIA	59
4.4	TRIBUTARIA	60
4.4.1.	SISTEMA TRIBUTARIO Y MECANISMOS DE DETERMINACIÓN DE GASTOS EN IMPUESTOS	60
4.5	PREFACTIBILIDAD FINANCIERA	60
4.5.1.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	61
4.5.2.	INSTITUCIONES CREDITICIAS	61
4.5.3.	LEASING	61
4.5.4.	COSTO DE FINANCIAMIENTO	62
4.6	AMBIENTAL	62

CAPÍTULO 5: EVALUACION ECONÓMICA	63
5. EVALUACIÓN ECONÓMICA	64
5.1. CONSIDERACIONES A UTILIZAR	64
5.1.1. IMPUESTO	64
5.1.2. VALOR RESIDUAL	65
5.1.3. DEPRECIACIONES Y VALOR LIBRO	65
5.1.4. ANÁLISIS DE RIESGO	66
5.1.5. CONDICIONES CREDITICIAS	69
5.1.6. INGRESOS DEL PROYECTO	70
5.1.7. EGRESOS DEL PROYECTO	71
5.2. PROYECTO PURO	72
5.2.1. FLUJO DE CAJA PURO SIN FINANCIAMIENTO EXTERNO	72
5.3. PROYECTO CON FINANCIAMIENTO EXTERNO	73
5.3.1. FLUJO DE CAJA CON 25% DE FINANCIAMIENTO EXTERNO	73
5.3.2. FLUJO DE CAJA CON 50% DE FINANCIAMIENTO EXTERNO	74
5.3.3. FLUJO DE CAJA CON 75% DE FINANCIAMIENTO EXTERNO	75
5.4. RESUMEN INDICADORES ECONÓMICOS	76
5.5. SENSIBILIZACIONES	76
5.5.1. SENSIBILIZACIÓN AL COSTO DEL SERVICIO	76
5.5.2. SENSIBILIZACIÓN AL COSTO DE REMUNERACIÓN	77
5.5.3. DETERMINACIÓN DE PUNTOS DE CORTE	79
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	80
BIBLIOGRAFÍA	82
ANEXOS	84

ÍNDICE TABLAS

TABLA 2-1	Viviendas Totales en la Región de Valparaíso	14
TABLA 2-2	Viviendas Totales en Chile	15
TABLA 2-3	Tenencia de Piscina según Zona Térmica	16
TABLA 2-4	Capacidad Productiva Empresa Servicios Integrales las Garzas	24
TABLA 2-5	Capacidad y Oferta de empresa Mantenimiento Crearpool	24
TABLA 2-6	Demanda Construcción Piscinas	25
TABLA 2-7	Proyección de Demanda	25
TABLA 2-8	Determinación de Precios en Posibles Residencias	30
TABLA 2-9	Determinación de Precios en Posibles Edificios u Hoteles	30
TABLA 3-1	Elementos de Oficina	39
TABLA 3-2	Elementos para Mantenimiento de Piscinas	40
TABLA 3-3	Comparación de Ponderación para elección de camioneta	40
TABLA 3-4	Resumen de Activos Fijos	41
TABLA 3-5	Insumos Administrativos	42
TABLA 3-6	Tabla Insumos Aseo	43
TABLA 3-7	Tabla Insumos Operacionales Químicos	43
TABLA 3-8	Tabla Insumos Operacionales Vehículo	44
TABLA 3-9	Tabla Otros Servicios	44
TABLA 3-10	Tabla Gastos Vestimentas Personal	47
TABLA 3-11	Tabla Inversión Capital de Trabajo	48
TABLA 3-12	Tabla Gastos Formación Sociedad Jurídica	49
TABLA 3-13	Tabla Gastos en Publicidad	49
TABLA 3-14	Tabla Anticipo de Arriendo	49
TABLA 3-15	Tabla Resumen Puesta en Marcha	50
TABLA 3-16	Tabla Resumen Inversión Inicial	50
TABLA 4-1	Descripción Cargo Jefe Administrativo	53
TABLA 4-2	Descripción Cargo Mantenedor 1	53
TABLA 4-3	Descripción Cargo Mantenedor 2	54
TABLA 4-4	Gastos en Personal de la Empresa	54
TABLA 4-5	Gastos Societarios	60
TABLA 5-1	Tasa Impuesto Primera Categoría	65
TABLA 5-2	Vida útil SII	65
TABLA 5-3	Depreciación	66
TABLA 5-4	Tasa bono Libre de Riesgo	67
TABLA 5-5	Tasa Rentabilidad de Mercado	68
TABLA 5-6	Valor Beta	68
TABLA 5-7	Amortización Financiamiento 25%	69
TABLA 5-8	Amortización Financiamiento 50%	70
TABLA 5-9	Amortización Financiamiento 75%	70
TABLA 5-10	Ingresos de la Empresa	70
TABLA 5-11	Ingresos de la Empresa en base a demanda proyectada	71
TABLA 5-12	Egresos de la Empresa	71
TABLA 5-13	Flujo caja proyecto puro sin financiamiento externo	72
TABLA 5-14	Flujo caja proyecto 25% de financiamiento externo	73
TABLA 5-15	Flujo caja proyecto 50% de financiamiento externo	74
TABLA 5-16	Flujo caja proyecto 75% de financiamiento externo	75
TABLA 5-17	Tabla Resumen Indicadores Económicos	76
TABLA 5-18	Sensibilización al Precio del servicio	77
TABLA 5-19	Sensibilización al Costo de Remuneraciones	78

ÍNDICE FIGURAS

FIGURA 1-1 Fotografía Viña Club central II	4
FIGURA 1-2 Rosa Agustina Resort	4
FIGURA 2-1 Zona Térmicas en Chile	15
FIGURA 2-2 Precios Servicio Mantenimiento Piscinas Región Valparaíso	26
FIGURA 2-3 Macro localización Bodega	31
FIGURA 2-4 Macro localización Oficina	32
FIGURA 2-5 Micro localización Bodega	32
FIGURA 2-6 Micro localización Oficina	33
FIGURA 3-1 Diagrama de flujo mantenimiento piscinas	38
FIGURA 3-2 Distribución oficina	41
FIGURA 3-3 Distribución Bodega	42
FIGURA 3-4 Plan empresaldia.cl	46
FIGURA 3-5 Plan empresa plus anual en ofipro	47
FIGURA 4-1 Estructura Organizacional de la Empresa	52
FIGURA 5-1 Nivel de Riesgo	67
FIGURA 5-2 Banco Estado Información Financiera para créditos en pequeñas empresas	69

ÍNDICE GRÁFICOS

GRÁFICO 2-1	Gráfico encuesta 1	18
GRÁFICO 2-2	Gráfico encuesta 2	18
GRÁFICO 2-3	Gráfico encuesta 3	19
GRÁFICO 2-4	Gráfico encuesta 4	19
GRÁFICO 2-5	Gráfico encuesta 5	20
GRÁFICO 2-6	Gráfico encuesta 6	20
GRÁFICO 2-7	Gráfico encuesta 7	21
GRÁFICO 2-8	Gráfico encuesta 8	21
GRÁFICO 2-9	Gráfico encuesta 9	22
GRÁFICO 2-10	Gráfico encuesta 10	22
GRÁFICO 5-1	Sensibilización de precio del Servicio	77
GRÁFICO 5-2	Sensibilización de costo de Remuneración	78

INTRODUCCIÓN

Las piscinas son una petición muy popular en esta época con casas rodeadas de un jardín de buen tamaño. Pero también se puede dar las piscinas interiores, aquellas que se pueden disfrutar durante todo el año. Esto dejó de ser un lujo como se podía pensar tiempo atrás, debido a su gran costo, en la época actual esos costos de fabricación han disminuido bastante y están al alcance de cualquier familia con un espacio suficiente de instalación o fabricación.

Toda piscina necesita accesorios para facilitar su mantenimiento, los filtros para piscinas o los medidores de cloro, son algunos de los elementos básicos y obligatorios para la piscina, el cual es dictado por el Ministerio de Salud en su decreto supremo N° 209/2002, haciendo referencia al “REGLAMENTO DE PISCINAS DE USO PÚBLICO”. Documento que también puede ser usado como referencia para el uso de piscinas de hogares.

La empresa tendría como característica principal poder proporcionar recambios y stock suficientes para cubrir las necesidades de los clientes en lo que respecta al cuidado y mantenimiento de sus piscinas, como así también llevar un control periódico de tomas de muestras de agua de la piscina de los clientes.

El presente trabajo determina, mediante diversos estudios, la factibilidad y posterior rentabilidad al implementar el proyecto. Es por ello que se analizan diversas variables legales, sociales, ambientales, financieras y de mercado, las cuales finalmente determinarán la conveniencia de la realización de éste.

CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

1. CAPÍTULO 1: DIAGNÓSTICO Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

1.1. DIAGNÓSTICO

En esta sección se analiza la situación actual en la cual se encuentra el proyecto. Se especifican los objetivos, para luego proceder a una primera aproximación de la demanda del producto o servicio a través de datos cualitativos y cuantitativos.

1.1.1. Antecedentes generales y específicos del proyecto

En la actualidad las piscinas son una petición muy popular en la población, no así tiempo atrás, cuando tener una piscina en casa era un lujo muy cotoso que solo accedían pocas personas. Hoy en día la disminución en el costo de fabricación e instalación de piscinas ha hecho que aumente el número de familias que quieran tener este bien, por ende, necesitan diferentes tipos de productos para mantener las condiciones idóneas de la piscina para su uso. También en mucho de estos lugares existe un desconocimiento acerca de las normativas que rige el Ministerio de Salud para el uso de las mismas. Esto nos beneficia en el análisis del mercado para considerar un trabajo con el estándar adecuado y exigido. La Quinta Región posee un mercado tanto en el sector de la construcción de piscinas multifamiliar, como en el mercado turístico, que representan una demanda creciente. Existen también una gran cantidad de piscinas que se encuentran en centros recreacionales, ya sean hoteles, resort, hostales, etc., dentro de la Quinta Región. Cabe destacar también que esta zona es un destino predilecto para las personas que buscan lugares de descanso y esparcimiento, esto con lleva que los recintos que cuenten con piscinas interiores deben tener mayor cuidado con el agua que se encuentra en el interior de la piscina debido a que la mayoría de estas son temperadas prolíferas a la probabilidad de formación de algas y oscurecimiento de ésta. Esto último genera una necesidad importante de mantener el agua con los niveles de cloro y pH permitidos por el ministerio de salud, así también mantener un agua clara y transparente para los ojos de los usuarios. En la imagen 1-2 se muestra una piscina temperada de un centro recreacional.



Figura 1-1. Fotografía viña club central II.



Figura 1-2 Rosa Agustina Resort

El propósito de este proyecto es ver factibilidad de la realización de una empresa de mantención y reparación de piscinas aprovechando el gran número de lugares de descanso con que cuenta la región, como así también entregar un servicio de mantenimiento programado y por necesidad a las viviendas que cuentan con piletas o piscinas.

1.1.2. Objetivos del proyecto

1.1.2.1 Objetivo general

Crear una empresa que entregue servicios de mantención y reparación de piscinas en la región de Valparaíso.

1.1.2.2 Objetivos específicos

- Implementar un servicio en mantención y reparación de piscinas en la región de Valparaíso.
- Determinar la demanda del mercado.
- Establecer los recursos técnicos, administrativos y de personal necesario para la puesta en marcha del proyecto.
- Proyectar el negocio a 5 años con un financiamiento al 25%, 50% y 75% con el fin de identificar la viabilidad financiera a corto, mediano y largo plazo.
- Satisfacer la necesidad de las empresas y la necesidad de las familias que cuenten con piscinas en lo que respecta cuidado, uso y mantención de éstas.

1.1.3. Antecedentes cualitativos

En los últimos 10 años ha existido un crecimiento significativo en la construcción de piscinas (<http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=1764&ni=sepco-gestion-inmobiliaria-instalacion-expedita-y-mantencion-sencilla-con-piscinalista-provista-por-piscineria>), llegando a incorporarse en los edificios en altura, particularmente azoteas, como así también en los jardines de las casas debido a la disminución de los costos de fabricación. También ha aumentado la fabricación de piscinas en el interior de edificios y las características de éstas son temperadas – climatizadas con funcionamiento todo el año. Esto ha traído un considerable aumento es la instalación de piscinas prefabricadas de fibra de vidrio o algún polímero, transportables, que tienen como gran ventaja la instalación rápida a un costo considerablemente conveniente.

Resumiendo, se puede ver que la obtención y fabricación de piscinas está en aumento, por lo cual la mantención a éstas se está haciendo aún más necesaria.

1.1.4. Contexto de desarrollo del proyecto

Según lo indicado anteriormente, el alza y el crecimiento de fabricación o adquisición de piscinas en la Quinta Región, como así a la existencia de pocas empresas dedicadas al rubro de mantenimiento de éstas, es que surge la conveniencia de realizar este proyecto. La empresa de mantención de piscinas “**Clearpool**” tiene como finalidad entregar un servicio completo a sus clientes en lo que refiere limpieza y mantenimiento de estas.

1.1.5 Tamaño del proyecto

Para la elaboración de este proyecto, se requerirá por un lado el arriendo de un galpón o bodega en Concón, para el almacenamiento de productos (stock de químicos) y herramientas para la mantención; como así, un lugar operativo en Viña del Mar (centro), para la administración y canalización de los servicios requeridos por los clientes.

Este proyecto requiere partir como una pequeña empresa, contando con solo 2 personas contratadas por “**Clearpool**”, una dedicada a lo que es mantención y limpieza de piscinas, y otra dedicada a la administración del negocio que igual está capacitada para efectuar el mantenimiento si se requiere. Las otras 2 otras dos funciones que se requieren para el funcionamiento de la empresa son un contador y una secretaria. Estos últimos serán sus servicios solicitados de forma externa; el contador a través de honorarios y la secretaria a través del servicio de una empresa externa que brinda servicio de oficina “todo incluido”.

Teniendo en cuenta estos factores, la inversión inicial necesaria será de aproximadamente **\$17.350.000**, equivalente a aproximadamente **600 UF**.

1.1.6 Impacto relacionado con el proyecto

Al tratarse de un nuevo proyecto, son variados los impactos que se generan en distintos ámbitos, destacando principalmente el económico y el ambiental. Algunos de los impactos relacionados con el proyecto son:

- Las instituciones que trabajen con **Clearpool** tendrán una presentación inigualable para sus clientes en el estado y mantenimiento de su piscina.
- Los centros recreacionales no tendrán problemas con las inspecciones del Ministerio de Salud, ya que se trabaja con los estándares exigidos.
- Aumentarán su clientela por el excelente estado de las aguas de su piscina.
- Las familias no se preocuparán del estado de sus piscinas porque el control lo llevará la empresa.

1.1.6.1. Impacto económico

Este impacto se verá reflejado en los flujos de caja, donde, dependiendo de los resultados se verá la generación de ganancia o pérdida para los inversionistas.

1.1.6.2. Impacto ambiental

Al trabajar con productos químicos se tendería a pensar que afectará al medio ambiente, pero para este caso, los productos aplicados en las piscinas en la mantención propuesta están certificados y garantizar que no dañan al medio ambiente.

1.2 METODOLOGÍA

1.2.1. Definición de situación sin proyecto

En la región existen aproximadamente 32 empresas dedicadas al rubro del mantenimiento de piscinas (datos entregados en www.piscinas.com), de las cuales se percibe que muy pocas realizan un seguimiento histórico del estado y parámetros del agua, dedicándose puramente a la limpieza y aplicación de productos químicos. Estas empresas funcionan a

requerimiento de los clientes, por lo que las hacen poco comprometidas con el trabajo efectuado (se observa poco interés en la fidelización al cliente).

1.2.2. Definición de situación con proyecto

La creación de esta empresa en cierta medida permitirá que el cliente no se preocupe de su piscina, porque tendrá un servicio comprometido en el tiempo con el estándar adecuado. Es por ello que el servicio que se entregará será innovador y de seguimiento constante a los parámetros del agua de la piscina que estén bajo la responsabilidad de la empresa. En este sentido el cliente se desligará de la piscina dejándola en las manos de **Clearpool**. El seguimiento del negocio será fundamental, el cual se realizará en base a visitas inspectivas que tomarán registro de parámetros llevando un historial de cada una de ellas para la realización de la mantención y aplicación de químicos en un régimen adecuado. El servicio será 24/7, estando a disposición de los clientes cuando ellos lo necesiten, además los precios serán atractivos de acuerdo al servicio entregado. Con esto se espera aumentar rápidamente el número de clientes, para abarcar más mercado, y en lo posible, abrir más sucursales para llegar a nuevos usuarios.

1.2.3. Análisis de separabilidad

Este proyecto no tiene sub proyectos asociados, por lo cual no es necesario realizar un análisis de separabilidad.

1.2.4. Métodos para medición de beneficios y costos

Los beneficios de la empresa estarán reflejados en los ingresos percibidos, los cuales se obtienen de las siguientes dos formas:

- Ingresos por visitas técnicas y de evaluación.
- Ingresos por aplicación de productos químicos y limpieza de piscina.
- Ingresos por control periódico de estado del agua

Los costos que se generan a raíz del proyecto son los siguientes:

- **Costos de inversión:** gastos relacionados con activos fijos (vehículo, materiales, herramientas, computador, etc.), gastos de puesta en marcha, capital de trabajos e imprevistos.
- **Costos operacionales:** arriendo de bodega, pago de sueldos, materia prima, costos de publicidad, otros gastos generales.

1.2.5. Indicadores

Un análisis riguroso de las variables que influyen en el proyecto, permitirá a la empresa tener una visión más clara sobre su inversión y su rentabilidad al momento de ser gestionadas. Los indicadores de evaluación que se considerarán en este proyecto son:

- Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), corresponde al periodo de tiempo necesario para que el flujo de caja del proyecto cubra el monto total de la inversión.
- Valor Actual Neto (VAN), este indicador de evaluación representa el valor del dinero actual que va a reportar el proyecto en el futuro, a una tasa de interés y un periodo determinado.
- Tasa Interna de Retorno (TIR), se define como la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero.

1.2.6. Criterios de evaluación

Para la evaluación del proyecto se tomarán en cuenta cuatro flujos de caja con distintos tipos de financiamiento. Se evaluará el proyecto puro, sin financiamiento externo; y con financiamientos externos en un porcentajes de 25%, 50% y 75%.

Para determinar la viabilidad del proyecto se utilizarán los indicadores financieros mencionados en el punto anterior:

- Valor Actual Neto (**VAN**): Consiste en actualizar los flujos del proyecto a tiempo presente a partir de una tasa de descuento dada por el inversionista. Este es el

indicador más utilizado para evaluar proyectos. Si el VAN es mayor a cero el proyecto se realiza, si el VAN es igual a cero el inversionista es indiferente a financiar el proyecto, si el VAN es menor a cero el inversionista no debe financiar el proyecto.

- Tasa Interna de Retorno (**TIR**): Valor máximo de la tasa de descuento del inversionista (i) que hace que el VAN sea igual a cero.

$TIR > i \rightarrow$ Realizar el proyecto

$TIR < i \rightarrow$ No realizar el proyecto

$TIR = i \rightarrow$ El inversionista es indiferente entre realizar el proyecto o no

- Periodo de Recuperación de la Inversión (**PRI**): Calculo del periodo de recuperación de la inversión o “pay-back”. Es el periodo de tiempo para que el flujo de caja del proyecto cubra el monto total de la inversión.

Si el proyecto no cumple con alguno de estos parámetros, no será rentable para realizar la inversión.

1.2.7. Estructura de evaluación del proyecto

Las etapas que formarán parte de este proyecto son las siguientes:

1.2.7.1. Diagnóstico y metodología

Se establece el proyecto a evaluar, tomando en cuenta los objetivos, los aspectos generales, contexto impacto del proyecto, situación con y sin proyecto, métodos para medición de costos y beneficios, indicadores y criterios de evaluación que se deben tener en cuenta para ver si existe la conveniencia de realizar el proyecto.

1.2.7.2. Análisis de prefactibilidad de mercado

Se establecerá el producto y como se medirá su demanda y oferta en el mercado, se determinarán los niveles de precios, análisis de localización de la empresa y análisis de comercialización del servicio.

1.2.7.3. Análisis de prefactibilidad técnica

Se analizarán los aspectos técnicos (que son la base para el posterior cálculo financiero) como los requerimientos de equipos necesarios para el proyecto, sus características, especificaciones técnicas, para finalmente determinar si los equipos y herramientas cumplen con las cualidades necesarias para poder realizar el proyecto.

1.2.7.4. Análisis de prefactibilidad administrativa, legal, societaria, tributaria, financiera y ambiental.

Se describen los requerimientos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, se establece la prefactibilidad societaria y tributaria del proyecto, así como además el impacto que tiene éste en el medio ambiente.

1.2.7.5. Evaluación económica

Se analiza la información entregada por el estudio de mercado y el estudio técnico para poder definir los valores de las inversiones. Es la síntesis de los capítulos anteriores del proyecto, donde mediante flujos de caja con distintos tipos de financiamiento, determinándose si el proyecto es finalmente rentable o no.

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO

2. CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADO.

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El producto que se pretende vender es un servicio de mantenimiento de piscinas, que contará con productos de calidad y personal técnico calificado en conocimiento sobre el reglamento de uso de piscinas de uso público para la realización del proceso que se realiza para mantener las piscinas en un punto estable, evitando mala coloración, mal olor, o recuperándola después de un estado de descomposición. La prestación de servicio estará sujeta a lo establecido por el reglamento de uso de piscinas que se encuentra en el Decreto Supremo N° 209/2002, publicado en el diario oficial del 08 de noviembre de 2003.

2.1.1. Servicio de mantención de piscinas

El servicio se realizará dependiendo de las necesidades del cliente, haciendo visitas mensuales o a requerimiento de éste con costos que varían dependiendo del tamaño de la piscina y de la frecuencia con que se requiera el mantenimiento. Debido a que en el mercado existen varias empresas dedicadas al mantenimiento de piscinas, la empresa **Clearpool** tendrá grandes ventajas en el rubro, ya que entregará al cliente calidad, seguridad y economía frente a la competencia.

Clearpool brindará a sus usuarios economía gracias al plan de ventas que manejará, proporcionándoles a los usuarios los insumos de calidad junto con el servicio prestado, brindando así, los insumos con precios bajos y por ende un servicio completo y económico en comparación a los servicios prestados por la competencia.

El mercado meta inicial serán los establecimientos que cuenten con piscinas de uso comercial o privado que se encuentren registrados en el Ministerio de Salud de la región y que estén interesados en adquirir un servicio de mantenimiento técnico con productos de calidad y a un precio asequible. También estarán disponibles para las piscinas de hogares que necesiten de sus servicios, guiándose igualmente por el reglamento vigente de uso de piscinas.

2.2 ANÁLISIS DEMANDA ACTUAL Y FUTURA

Al revisar Indicadores socio-demográficos y económicos Región de Valparaíso a través de la plataforma de la Biblioteca del Congreso Nacional se encuentra que en la Región de Valparaíso al año 2017 existen un total de 788.806 viviendas, de los cuales 709.189 corresponden a viviendas urbanas y 79.617 viviendas rurales.

Tabla 2-1. Viviendas Totales en la Región de Valparaíso

ANTECEDENTES DE VIVIENDA Fuente: INE	CENSO 2002	CENSO 2017
Viviendas Total	532.641	788.806
Viviendas Urbanas	489.120	709.189
Viviendas Rural	43.521	79.617

Fuente: Biblioteca del Congreso Nacional. <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region5/indica.htm>

No existen datos estadísticos del INE respecto a la cantidad de viviendas que cuentan con piscinas a nivel nacional, ni menos a nivel regional. Una aproximación bastante certera es la realizada por la agencia **In – Data SpA, CDT** en su ***Informe Final de Usos de Energía de los Hogares en Chile 2018*** pedido por el Ministerio de Energía en Chile y publicado en diciembre 2019, con objetivo en caracterizar los usos finales de energía en el sector residencial de Chile (https://energia.gob.cl/sites/default/files/documentos/informe_final_caracterizacion_residencial_2018.pdf)

Para este estudio se levantaron 3500 encuestas a fines del año 2018, entregando resultados representativos a nivel de siete zonas térmicas del país, para cuatro niveles socio económicos y para zonas urbano/rural. Utilizando factor de expansión a los 3.500 casos bajo los parámetros estadísticos de 95% de confianza y 5% error, ellos obtienen un parque habitacional de 6.280.457 viviendas, muy cercano a lo indicado en el CENSO 2017, el cual detalla la existencia de 6.499.355 viviendas en Chile

Tabla 2-2. Viviendas Totales en Chile

Viviendas	Censo 1992	Censo 2002	Censo 2017
Viviendas totales	3.369.849	4.399.952	6.499.355
Tasa de crecimiento ¹	2,9	2,7	2,6
Viviendas particulares ocupadas	92,6%	89,9%	89,1%
Viviendas particulares desocupadas	7,1%	9,6%	10,7%
Viviendas colectivas	0,3%	0,4%	0,2%

Fuente: CENSO 2017. <https://www.censo2017.cl/descargas/home/sintesis-de-resultados-censo2017.pdf> (página 19).

Respecto al *Informe Final de Usos de Energía de los Hogares en Chile 2018*, se definieron 7 zonas térmicas, las cuales son mostradas en la Figura 2.1; de estas zonas, la referida a la Zona 2 (ZT2), nos enfoca el principal interés.



Figura 2-1. Zonas Térmicas en Chile <https://es.scribd.com/document/411959065/Zonas-Termicas-Chile-1>

Del universo encuestado y aplicando factor de expansión ya mencionado, resulta que un 2,4% de las viviendas cuentan con una piscina construida. Ninguno de estos encuestados, declaró utilizar un sistema para temperar el agua de la piscina, lo cual se resumen en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3. Tenencia de Piscina según Zona Térmica (ZT)

	NACIONAL	ZT1	ZT2	ZT3	ZT4	ZT5	ZT6	ZT7
Sí posee Piscina en su vivienda	2,4%	1,1%	2,5%	3,7%	1,6%	0,6%	0,2%	0,0%
	149.321	8.190	19.566	99.630	18.345	2.989	601	0
No	97,6%	98,9%	97,5%	96,3%	98,4%	99,4%	99,8%	100,0%
	6.131.154	759.256	749.532	2.564.393	1.128.012	516.946	315.171	97.844

Fuente: Informe Final de Usos de Energía de los Hogares en Chile 2018, página 86.

Dentro de las diferentes Zonas Térmicas (ZT), la referida a la zona 2 (ZT2) es la comprende gran parte a la Región de Valparaíso (ver Figura 2.1), la cual indica que un 2,5% de las viviendas, es decir **19.566**, poseen piscinas en sus viviendas.

Otro punto importante y de interés para la empresa tiene relación con el flujo de demanda para la construcción de piscinas en la Quinta Región. No existen datos estadísticos en el INE con respecto a ello, pero, sin embargo, existen algunos sitios que nos aproximan a los datos. Esto último es muy importante porque, respecto a cómo este el mercado de la construcción de piscinas, es cómo será el mercado de mantenimientos de piscinas. El sitio web www.emb.cl indica que aproximadamente desde el año 2002 en adelante la clase media está comenzando a adquirir más continuamente una piscina. Algo que antes se daba casi solamente en la clase alta, ahora está abarcando un rango mucho más amplio de clientela a lo largo del país. Esto nos señala que la demanda se ha incrementado notablemente en los últimos años, por lo tanto, el negocio de mantenimiento de piscinas se incrementará de la misma forma, ya que todas esas futuras construcciones de piscinas necesitarán de un mantenimiento previo para el uso y su continuo funcionamiento.

Otro dato importante para el negocio es saber que la construcción de piscinas creció cerca de un 25% en el año 2010 respecto al año anterior y que hasta el presente 2020 la demanda siguió manteniendo un incremento aproximado anual entre 5% a un 9%.

2.2.1. Encuesta

Para determinar el tamaño de la muestra y con ello, el grado de credibilidad de la encuesta se utilizó la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{k^2 pqN}{(e^2(N-1)) + k^2 pq}$$

Dónde:

N = es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k = es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos (para este caso utilizaremos un $k=1,28$; es decir un 80% de certeza y un 20% de error).

e = es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos el total de ella (para este caso utilizaremos un $e=0,1$)

p = es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato generalmente es desconocido y se suele suponer que $p=0,5$ que es la opción más segura.

q = es la proporción de individuos que no posee esa característica, es decir, es $1-p$ ($q=0,5$).

Tomando la información de la Tabla 2-3, la cual arroja un universo de 19.566 viviendas con piscinas en la Región de Valparaíso, es decir un $N=19.566$., nos entrega resultado de que son necesarias 41 encuestas a evaluar. Con el fin de dar valor al estudio de mercado se realizaron estas 41 encuestas para tratar de determinar lo siguiente:

- Determinar el interés en contratar servicio de mantención de piscina.
- Determinar el interés referido a la calidad del agua, conocimiento de los químicos a utilizar y normativa vigente en la mantención de piscina por parte de los usuarios.
- Determinar si estarían dispuestos a pagar por mantención en la piscina.
- Determinar un valor aproximado de cuanto estarían dispuestos a pagar por una mantención en la piscina.

Las encuestas fueron aplicadas en el mes de Octubre - Noviembre 2020, utilizando la plataforma Google Workspace para dicho trabajo. La segmentación de los encuestados fue a través de catastro físico en casas con piscinas en las cercanías de Viña del Mar y Olmue. En el caso que el encuestado no tuviese una piscina, se le consultaba por algún familiar directo. Esto último arrojó que el total de los encuestados tenía relación con piscinas, los cuales se le envió la encuesta vía email.

Determinar el interés en contratar servicio de mantención de piscina.



Gráfico 2-1: Gráfico encuesta 1. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace.



Gráfico 2-2: Gráfico encuesta 2. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace.

El Gráfico 2-1 de la encuesta muestra información concreta de que tan interesados estarían los clientes en contratar el servicio, lo que arrojó un 31% de los encuestados. Siendo que

todos los encuestados tenían alguna relación con piscina (ya sea propietario o algún familiar directo), es un dato muy importante para determinar la demanda del mercado potencial.

En el Grafico 2-1, el 45% del total encuestado prima el precio por sobre el resto de los factores respecto a la decisión de querer contratar el servicio.

Determinar el interés referido a la calidad del agua y conocimiento de los químicos utilizados en la mantención de piscina por parte de los usuarios.



Gráfico 2-3: Gráfico encuesta 3. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace.

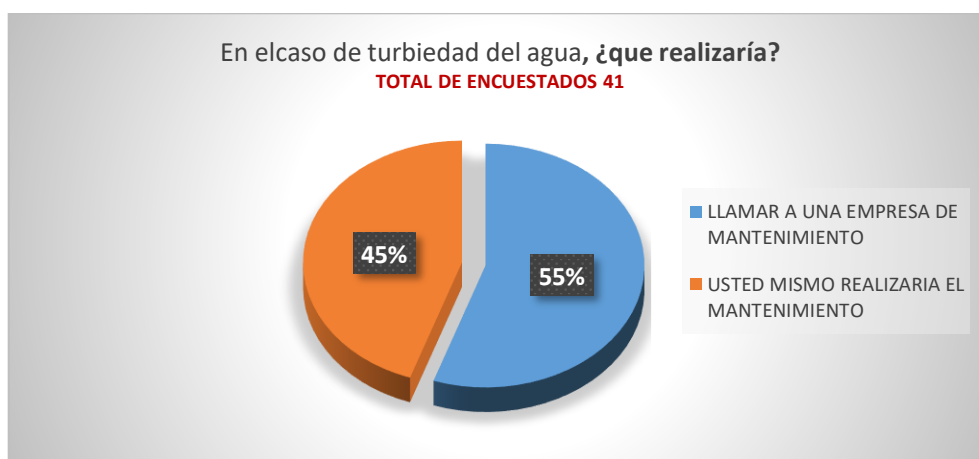


Gráfico 2-4: Gráfico encuesta 4. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace.



Gráfico 2-5: Gráfico encuesta 5. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace.

La pregunta del Gráfico 2-3 da a conocer que las personas que hacen uso de las piscinas se fijan en el estado de ésta.

Se evidencia en el Grafico 2-4 que las personas están dispuestas a llamar a una empresa de mantenimiento, para la recuperación del agua en el caso que lo necesite. Punto importante para entender que el mercado está muy activo en el rubro.

El Grafico 2-5 arrojo que el 92% de las personas manifestaron no conocer el reglamento de uso de piscinas del Ministerio de Salud, lo cual es necesario potenciar con **Clearpool**.

Determinar si estarían dispuestos a pagar por mantención en la piscina.

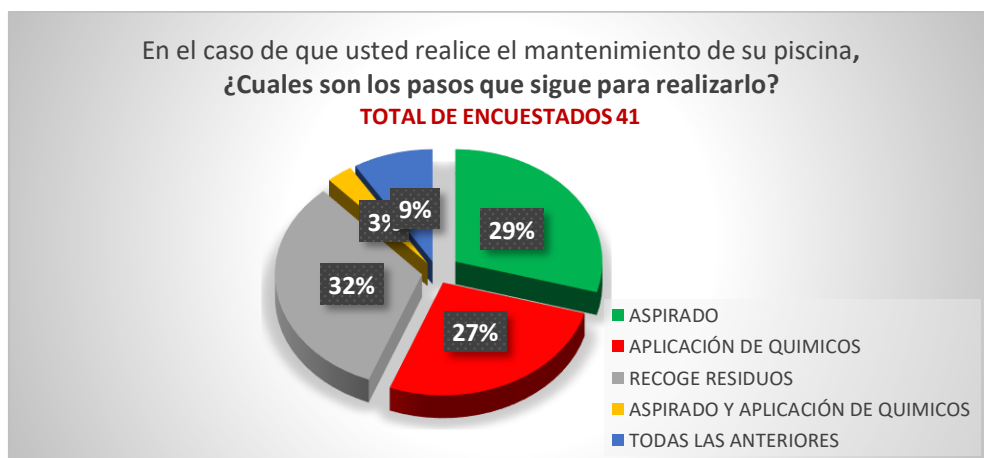


Gráfico 2-6: Gráfico encuesta 6. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace.



Gráfico 2-7: Gráfico encuesta 7. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace

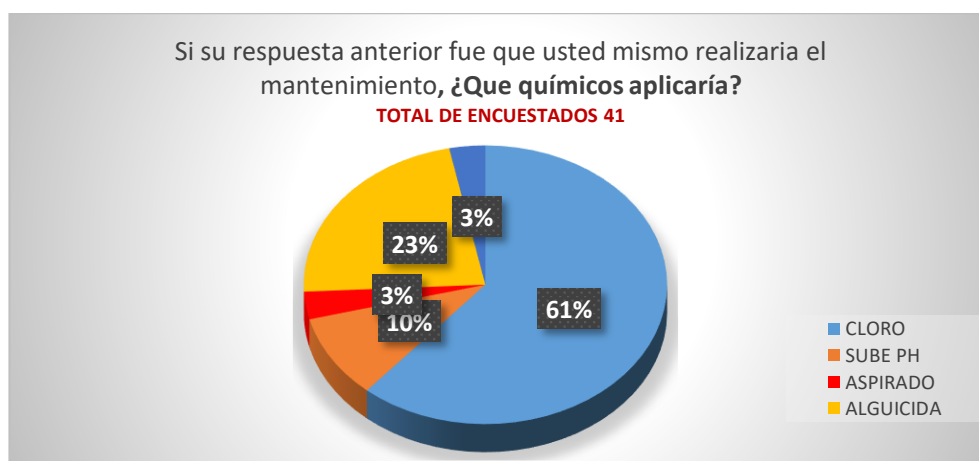


Gráfico 2-8: Gráfico encuesta 8. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace.

Con los datos del Gráfico 2-6 se percata de que las personas que efectúan ellos mismos el mantenimiento lo realizan de una manera inadecuada, por lo cual estarán ocupando más químicos de lo necesario para mantener el agua en óptimas condiciones, por lo cual a ellos está enfocada la empresa para presentar su servicios.

Con los datos obtenidos en el Gráfico 2-7 se puede deducir que las personas están dispuestas a contratar los servicios quincenales o bimensualmente si lo requieren.

La pregunta del Gráfico 2-8 muestra el desconocimiento en uso de productos químicos para el mantenimiento de sus piscinas, por lo cual en la publicidad se presentarán todos los trabajos a efectuar detalladamente para que las personas sepan de qué se trata de una empresa de confianza y que realiza un trabajo con estándares altos.

Determinar un valor aproximado de cuanto estarían dispuestos a pagar por una mantención en la piscina.



Gráfico 2-9: Gráfico encuesta 9. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace.

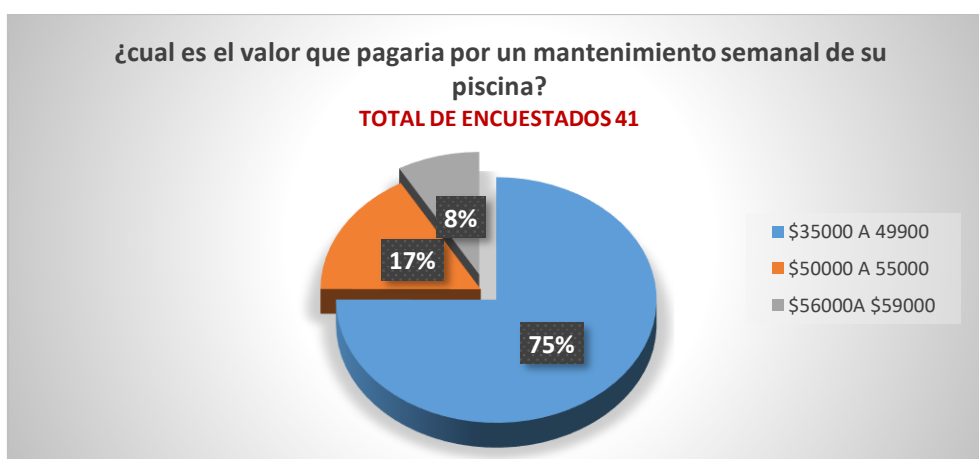


Gráfico 2-10: Gráfico encuesta 10. Fuente: Elaboración propia a través de Google Workspace.

Con el resultado del Gráfico 2-9 se entiende que la empresa está en buen rumbo y bien enfocada, porque el 62% de las personas se interesan más que en el precio, en un buen servicio entregado.

Con el resultado de la pregunta del Gráfico 2-10 se puede manejar una cifra estimativa del valor a cobrar por los servicios de la empresa, el cual arroja una tendencia de 75% a que los precios sean entre los \$35000 y \$49900.

2.2.2. Capacidad productiva

Teniendo en cuenta que nuestro mercado potencial en su totalidad es de **19.566** viviendas con piscinas en la Región de Valparaíso; y obteniendo la información de la encuesta realizada en base a la pregunta del Gráfico 2.1, determinándose que un 31% de los encuestados está de acuerdo en aplicar un servicio de mantención a sus piscina, es decir, extrapolando esta información al mercado total, arroja que **6.066** viviendas estarían interesadas en contratar un servicio de mantención de piscina.

Para completar nuestro análisis de demanda, es necesario ver cuanta competencia existe en el mercado, o en otras palabras, definir el “trozo de torta” que podríamos obtener del mercado total. Según la página en internet <https://cl.piscinas.com/empresas/limpieza-de-piscinas/region-de-valparaiso> en el rubro de la mantención de piscina en la Región de Valparaíso se comprende por aproximadamente 32 empresas. Si se considera una participación lineal del mercado, nos arroja un 3,125% para cada una de estas empresas. Obviamente este análisis requiere de más profundidad, ya que la representación lineal no es verdadera en ningún negocio, es decir, siempre hay empresas más consolidadas que otras en el mercado. Como por ejemplo en este caso:

- ProPiscinas
- Blue Salt Chile Ltda.
- Piscinas del Mar
- Piscinas Viña
- Piscinas Roa

Cada una de ellas con sus ventajas y desventajas. Lamentablemente no es posible obtener que grado de participación del mercado abarca cada una de éstas; lo que sí se podría hacer, es ser pesimistas en este sentido, y tratar de abarcar en un principio un porcentaje muy pequeño del mercado, por ejemplo un 0,5% o un 1% para empezar. En este sentido, siendo muy conservadores nos arroja un total de 30 clientes (al 0,5% del mercado) y 61 clientes (al 1% del mercado).

De forma paralela a este análisis, la única empresa en el rubro que nos facilitó información de demanda fue una denominada **Servicios Integrales las Garzas**, cuyo rendimiento en el mercado es muy bajo, lo que ha hecho que no pueda crecer como ellos esperan. Es más, su capacidad operativa es muy baja según la propia versión del dueño, teniendo conocimiento que podría ser mucho más alta, la cual llega a 8 servicio semanales.

Tabla 2-4. Capacidad Productiva empresa Servicios Integrales Las Garzas.

	Mantenimiento	Trabajadores
Semanal	8	2
Mensuales	32	2

Fuente: elaboración propia en base a información de <https://cl.piscinas.com/empresas/servicios-integrales-las-garzas-spa>

Por lo tanto, guiándonos por un lado en el análisis de la demanda ya efectuado y tomando en consideración la cantidad de potenciales clientes, en donde se apuntará al 0,5% de este mercado para empezar; y por otro lado tomando como ejemplo lo sucedido con la Empresa Servicios Integrales Las Garzas, se tendría la siguiente demanda proyectada:

Tabla 2-5. Capacidad y oferta de empresa de mantenimiento Clearpool.

	Mantenimiento	Trabajadores
Quincenal	30	3
Mensuales	60	3

Fuente: elaboración propia

Es decir se tendrá 30 clientes con 30 servicios quincenales (0,55 del mercado), lo que se traduce 60 servicio mensuales. Como muestra la Tabla 2-5 la mantención será realizada por 3 trabajadores los cuales se desempeñarán de manera independiente para cubrir la demanda, además se realizarán trabajos sábado por medios al mes. Cabe destacar que el personal estará plenamente calificado para realizar el mantenimiento necesario de las piscinas.

2.2.3. Proyección de la demanda

Continuación se detallan las demandas calculadas en base a los datos obtenidos en www.emb.cl acerca de la construcción de piscinas en la zona. Se debió tomar como margen

estos datos para calcular una aproximada demanda porque datos estadísticos respecto del mantenimiento de piscinas realizadas en la zona no existen. Esta tabla es para demostrar el crecimiento de construcción de piscinas lo que conlleva un mantenimiento a éstas.

Tabla 2-6. Demanda construcción de piscinas.

Año	Demanda construcción piscinas [N°]	Incremento [%]
2009	243	
2010	309	27%
2011	334	8%
2012	360	8%
2013	378	5%
2014	420	11%
2015	445	6%
2016	463	4%
2017	505	9%
Promedio		10%
2018		9%
2019		9%
2020		9%

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos en www.emb.cl

Teniendo estos datos de crecimiento en la fabricación de piscinas en la zona asociados además a la necesidad de mantención de éstas, se proyectará la demanda a 5 años, para todos los años los servicios semanales tendrán un incremento de un 9% basándose en el incremento de construcción de piscinas de la tabla anterior. Por lo cual se proyectó la demanda en la Tabla 2-7.

Tabla 2-7. Proyección de demanda.

Capacidad Proyectada [año]	Quincenal	Mensual	Anual
Año 1	30	60	720
Año 2	33	66	792
Año 3	36	72	864
Año 4	40	80	960
Año 5	43	86	1032
Precio promedio	\$45.000 (1 visita quincenal)		

Fuente: elaboración propia

2.3 VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA

Existen diversas variables que pueden afectar la demanda del proyecto, dentro de los cuales se encuentran los siguientes:

2.3.1. Precio

El precio es una gran barrera que se tiene en contra, puesto que el servicio tendría un precio relativamente similar al que mantiene la competencia, pero lo que diferencia a **Clearpool**, sería el servicio que se le entregaría al cliente, el cual será personalizado y de una excelente calidad, además de contar con personal capacitado para brindar la información necesaria acerca de los productos a utilizar. En base a la encuesta realizada y mostrada en el Grafico 2-10, el 75% de los encuestados está dispuesto a pagar entre \$35.000 a \$49.900 por el servicio, el cual se encuentra dentro del rango cobrado por las empresas que actualmente se encuentran funcionando en el mercado según la página www.2x3.cl, mostrado en la Figura 2-2.



Figura 2-2. Precios servicios de mantenimiento de piscinas en la región de Valparaíso. Fuente: www.2x3.cl

2.3.2. Situación climática

El clima puede ser un factor que nos juegue en contra debido a que en condiciones de lluvia y frío las piscinas de hogares no son ocupadas por ende no se necesita mantenimiento. Por

lo tanto, en la estación de otoño e invierno se verán disminuidos los servicios de mantenimiento a efectuar. Lo cual hace enfocar a la empresa durante ese periodo a los centros con piscinas temperadas en la zona.

2.3.3. Alza de precios en insumos

Un alza en el precio de los productos a utilizar para efectuar el mantenimiento podría provocar un alza en el valor del servicio a ofrecer, por ende, provocaría una disminución en la demanda.

2.4 ANALISIS DE LA OFERTA ACTUAL Y FUTURA

Al analizar la oferta, nos referimos a estudiar el valor por el cual se busca comercializar un determinado producto o servicio. En este caso, se analizarán el precio cobrado por algunas empresas de mantenimiento de piscinas dentro de la zona, tomándolas como referencia y realizando una media para concluir un valor aproximado posteriormente.

Actualmente en la región existen 32 empresas dedicadas al mantenimiento de piscinas (datos entregados en www.piscinas.com), las principales serian:

- ProPiscinas
- Blue Salt Chile Ltda.
- Piscinas del Mar
- Piscinas Viña
- Piscinas Roa

Los costos de servicios entregados por estas empresas varían en promedio en \$26.250 a \$45.000 (datos entregados por www.2x3.cl). Estos costos varían dependiendo del tamaño de la piscina, el tipo de mantenimiento que requiera y la frecuencia con la que se realice el mantenimiento.

2.5 COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

La idea de negocio ya existe en el mercado, por lo cual se tiene competencia fija en el sector y para saber el comportamiento del mercado en que estará inserta la empresa, es necesario conocer los factores internos y externos que influirán en la toma de decisiones de la organización. Para ello, se realizará un análisis FODA.

2.5.1. Análisis FODA

El análisis FODA es una conocida herramienta estratégica de análisis de la situación de la empresa. El principal objetivo de aplicar la matriz FODA en una organización, es ofrecer un claro diagnóstico para poder tomar decisiones estratégicas oportunas y mejorar en el futuro. Su nombre deriva del acrónimo formado por las iniciales de los términos: Fortaleza, Oportunidad, Debilidad y Amenazas. La matriz FODA permite identificar tanto las oportunidades como las amenazas que presentan nuestro mercado (factores externos), y las fortalezas y debilidades que muestra la empresa (factores internos).

2.5.1.1. Análisis interno

Fortalezas

- Personal calificado para realizar el mantenimiento de piscinas.
- Capacitación interna para el personal que trabaje en la empresa.
- Alta motivación del personal.
- Conocimiento de los procesos de mantenimiento.

Debilidades

- Empresa nueva en el rubro.
- Poca experiencia en el mercado.
- Precios ajustados a la demanda.
- Prestigio, por ser una empresa reciente, ésta no cuenta con un prestigio en el mercado, como el que si prestan las demás empresas en el mercado. Punto sensible según la pregunta realizada en el Grafico 2-2.

2.5.1.2. Análisis externo

Oportunidades

- Bajos costos en la construcción de piscinas.
- El crecimiento de la Quinta región, que afecta de manera favorable a los clientes que solicitan el servicio.
- Empresas ya existentes no entregan un servicio de seguimiento constante de parámetros de agua.

Amenazas

- Incapacidad de adaptación al mercado.
- Entradas de nuevas empresas al mercado.
- Factores climáticos, se deja de usar las piscinas por lo cual no necesitan mantenimiento.
- Posible mantenimiento efectuado por los mismos clientes.
- Poca demanda del servicio, la empresa se verá en la necesidad de realizar promociones para producir ventas. Esto conllevará vender a menos precio el producto.

2.6 DETERMINACIÓN DE NIVELES DE PRECIO Y PROYECCIONES

La determinación del precio es uno de los puntos fundamentales del estudio de mercado, ya que este establecerá cual es el valor al cual la empresa ofertará el producto a las personas.

Las empresas que entregan servicio actualmente en la región sus precios fluctúan entre \$26.250 a \$45.000 y según la encuesta realizada, el 75% de las personas están dispuestas a pagar entre \$35.000 y \$49.900, calculando los valores de productos y mano de obra, nuestro servicio tendrá un costo promedio dependiendo del tamaño de la piscina. Según tamaño de piscina estas las dividiremos en:

- Piscinas de tamaño 6x3/6x4, menos de 27 m³ de agua.
- Piscinas de tamaño 7x3/8x4, sobre 27 m³ y menos de 48 m³.
- Piscinas de edificios u hoteles.

Tabla 2-8. Determinación de precios en posibles en residencia.

Planes Anuales por temporada casas particulares	Características	Precio tamaño 6x3 / 6x4	Precio tamaño 7x3 / 8x4
Plan temporada Primavera / Verano	1 visita quincenal + químicos	\$45.990	\$53.000
	2 visitas al mes + químicos	\$85.000	\$100.000
Plan temporada Otoño / Invierno	1 visita quincenal + químicos	\$40.990	\$49.000
	2 visitas al mes + químicos	\$75.000	\$95.000

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2-9. Determinación de precios en posibles planes en edificios u hoteles.

Planes Anuales por temporada en edificios u hoteles	Características	Precio
Plan temporada Primavera / Verano	2 visita quincenales + químicos	Desde \$190.000
Plan temporada Otoño / Invierno	2 visita quincenales + químicos	Desde \$150.000

Fuente: Elaboración propia.

Los siguientes precios están considerados para piscinas con equipos operativos como bombas, filtros, aspiraciones laterales y cañerías sin dificultades técnicas.

Hay que considerar que uno de los puntos que diferencian a la empresa de otros servicios es el interés de proporcionar calidad que se traduce en destinar suficiente tiempo para los detalles necesarios de la piscina y no realizar los mantenimientos en menos de 10 minutos para “ganar más” como la competencia. Por otro lado, el personal de **Clearpool** es gente confiable, atenta, respetuosa y responsable.

Si la piscina se encuentra contaminada, es necesario realizar un “tratamiento bacteriológico de recuperación del agua” antes de proceder con el plan de limpieza normal, esto podría elevar un poco más el costo del servicio.

2.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

La localización nos indicará las direcciones legales de la empresa. El servicio logístico será implementado en Concón sector camino internacional, otorgando conectividad con el resto

de comunas; no así la oficina administrativa, que se externalizará el servicio con base operativa en viña del mar (centro), en la empresa **ofipro** <https://nuevo.ofipro.cl/>.

Para la determinación de dichas localizaciones, se consideraron factores fundamentales a la hora de poder cubrir las necesidades de la demanda; centralidad y fácil acceso del transporte de la empresa. Se utilizará este criterio pensando en poder potenciar el desarrollo de la empresa, cubriendo la mayor cantidad de futuras mantenciones.

2.7.1. Macro localización

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se determina que la macro localización de la bodega será en la Quinta Región de Valparaíso. El lugar seleccionado proporciona cercanía a las comunas con más centros vacacionales, hoteles y edificios que cuentan con piscinas, así también el lugar está más cercano a los lugares de residencia con más piscinas fabricadas.

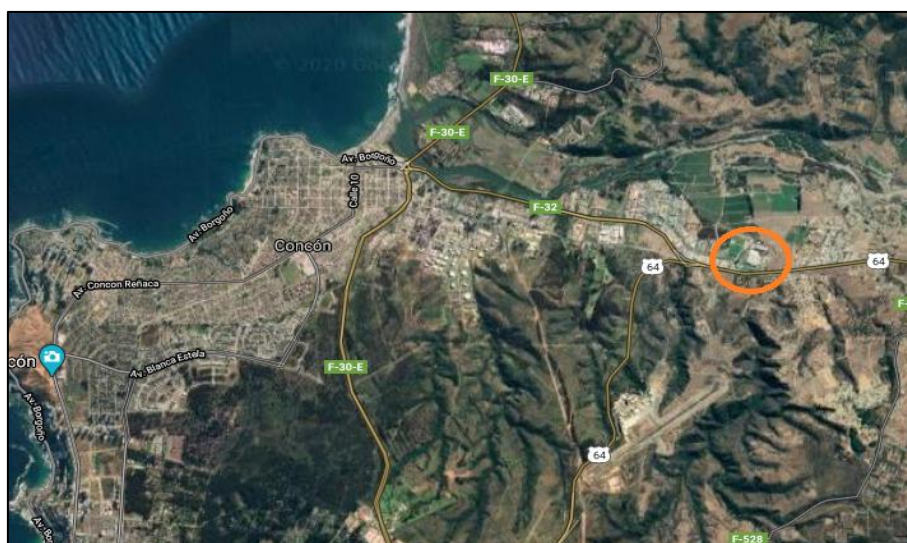


Figura 2-3. Macro localización Bodega. Fuente: Google Map

Por otro lado, la oficina administrativa será externalizada por una empresa de servicio en el rubro de “oficinas todo incluido”; que brinda un espacio físico contratado en el centro de Viña del Mar, con condiciones de usos limitados, salas de reuniones asignadas en tiempo y secretaria full time para llevar lo administrativo de las solicitudes del cliente.

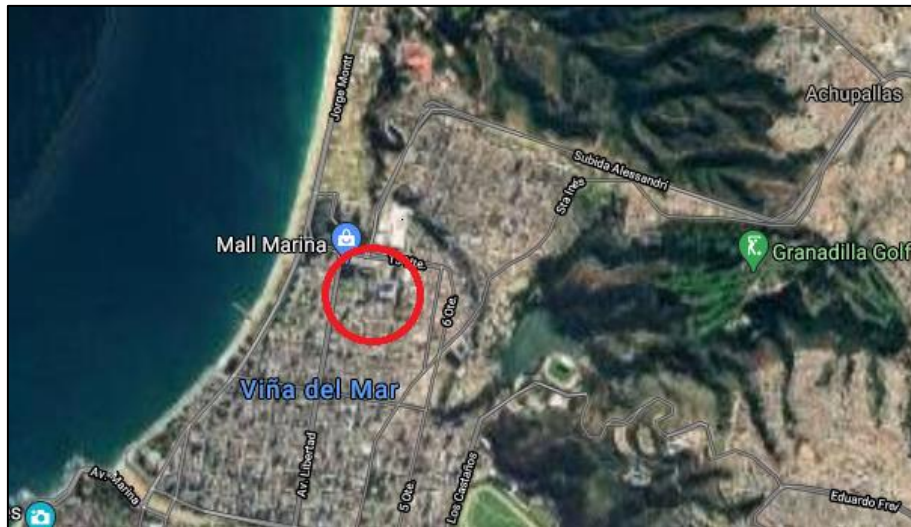


Figura 2-4. Macro localización Oficina. Fuente: Google Map

2.7.2 Micro localización

Para la bodega, uno de los principales factores a evaluar es la cercanía con los posibles demandantes y la cercanía con las fuentes de suministros necesarios para desarrollar los trabajos de mantenimiento, en conjunto con la posibilidad de acceder a lugares con una buena infraestructura vial comunica en forma rápida con todos los puntos de interés de la comuna. Por lo tanto, el lugar escogido fue en Con-con sector camino internacional, el lugar cuenta, con una bodega relativamente amplia para almacenar los productos y materiales para el trabajo, además cuenta con una buena conectividad con el resto de comunas.



Figura 2-5. Micro localización Bodega. Fuente: www.amcbodegaje.cl

Para la oficina, se tendrá un lugar privilegiado en el centro de viña del mar.

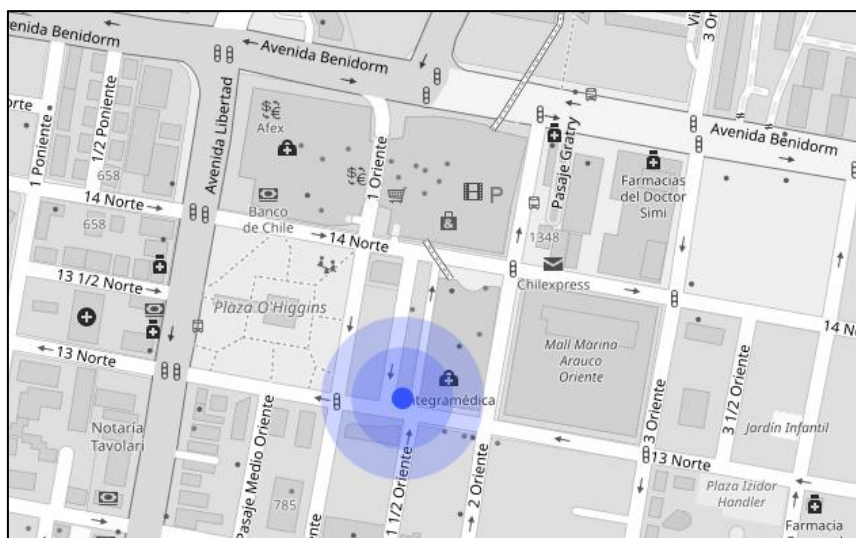


Figura 2-6. Micro localización Oficina. Fuente: www.amcbodegaje.cl

2.8. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

Elegir el método de comercialización adecuado, cumple un rol importante a la hora de captar la atención de los clientes y llevar a cabo efectivamente la venta y los servicios de la empresa. La idea principal es determinar un sistema de comercialización el cual permita establecer de manera formal, un dialogo concreto para consolidar las ventas de servicios, poder establecer los pagos con sus plazos respectivos y la correcta recepción de la ejecución del mantenimiento realizado. Estas actividades o variables de marketing pueden ser controladas por la organización y corresponden a las denominadas “4p”, que son el producto, precio, plaza y promoción, las que se definirán a continuación:

2.8.1. Producto

La empresa de mantenimiento de piscinas **Clearpool** consiste en ofrecer un trabajo de mantenimiento a fondo y exhaustivo a las piscinas de la región. El servicio ofrece un mantenimiento de limpieza y aplicación de productos químicos al agua de la piscina, así como también efectuar un seguimiento en el estado de éstas, con el fin de evitar la mala coloración, mal olor, o recuperándola después de un estado de descomposición.

2.8.2. Precio

Los precios se han determinado mediante los datos que poseemos de las otras empresas y también a través de la encuesta realizada, estos costos varían dependiendo del tamaño de la piscina y de la frecuencia con que se requiere el mantenimiento. Se partirá con valor por servicio de mantención de piscina de \$45.990.

2.8.3. Plaza

Se planea crear inicialmente una página en redes sociales que permita eliminar las barreras de comercialización al ser una fuente de clientes potenciales y de transacciones seguras y rápidas. Algunas de estas redes sociales serán Facebook, Instagram, twitter, LinkedIn.

2.8.4. Promoción

Con el fin de captar la atención del cliente se trabajará también con el esquema de referidos utilizando el voz a voz de manera positiva y premiando al cliente una vez realice o tenga un referido consigo; para que la implementación de estos canales de distribución sean adecuados se requiere de una comunicación efectiva y de un control y seguimiento a las gestiones realizadas. Además, se entregarán folletos en la región promocionando la empresa y servicio.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.

3.1. ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICA.

En este capítulo se aborda la definición y costeo de los aspectos técnicos necesarios para la operación del proyecto. Diversos son los procesos que se generan para la posible presentación del servicio de mantenimiento de piscinas, dentro de los cuales se encuentran los siguientes:

3.1.1. Adquisición y compra

Una vez instalado el proyecto en la zona, es decir, instalados en la bodega y contratado el servicio de administración de oficina, la primera etapa corresponde a la compra de equipos e insumos y llevar un control de stock y consumo.

3.1.2. Almacenamiento

Todos los materiales y equipos serán almacenados en la bodega arrendada, siendo separados por químicos y herramientas o accesorios para la limpieza.

3.1.3. Contacto con el cliente

Este primer contacto es el primer acercamiento con algún cliente con una necesidad específica. El contacto se puede dar como resultado de la publicidad realizada. La forma del contacto se puede dar por vía telefónica principalmente o por correo electrónico, en cuyo caso la empresa a través del servicio de oficina virtual **ofipro** (<https://nuevo.ofipro.cl/>), se pone en contacto telefónico con ellos para continuar con los siguientes pasos:

- Programación de una visita: según las especificaciones del cliente y el tipo de servicio que solicite, se programa una visita comercial en donde se conocen las condiciones de trabajo.
- Visita comercial: el día de la visita, aquí se conoce en terreno las necesidades del cliente para la realización del mantenimiento y se especifican términos.

- Negociación con el cliente: una vez conocido el trabajo a realizar, se da un aproximado del precio, tiempo de duración, requerimientos, y personas involucradas en el trabajo, para la prestación del servicio.
- Envío de cotización: con toda la información necesaria se envía una cotización especificando precio, términos, duración y condición del trabajo.
- Seguimiento de cotización: unos días después de enviar la cotización las dos partes se comunican para la negociación y si se llevará a término. En caso que no sea así, aquí termina la operación.
- Contratación de servicio: se realiza la contratación como prestación de servicio.
- Pago del servicio: se realiza por medio de consignación y se cancela de modo 50/50.
- Ejecución del servicio: los prestadores del servicio de mantenimiento realizan el trabajo para el que fueron contratados, una vez terminado el servicio se cancela la otra mitad del precio acordado.

Esto apoyado en su mayor parte en el trabajo de la empresa externa encargado de la administración de la oficina central.

3.2. DIAGRAMA DE FLUJO

En la Figura 3.1 se puede observar el tipo de mantenimiento que se realizará periódicamente a las piscinas según el servicio contratado.

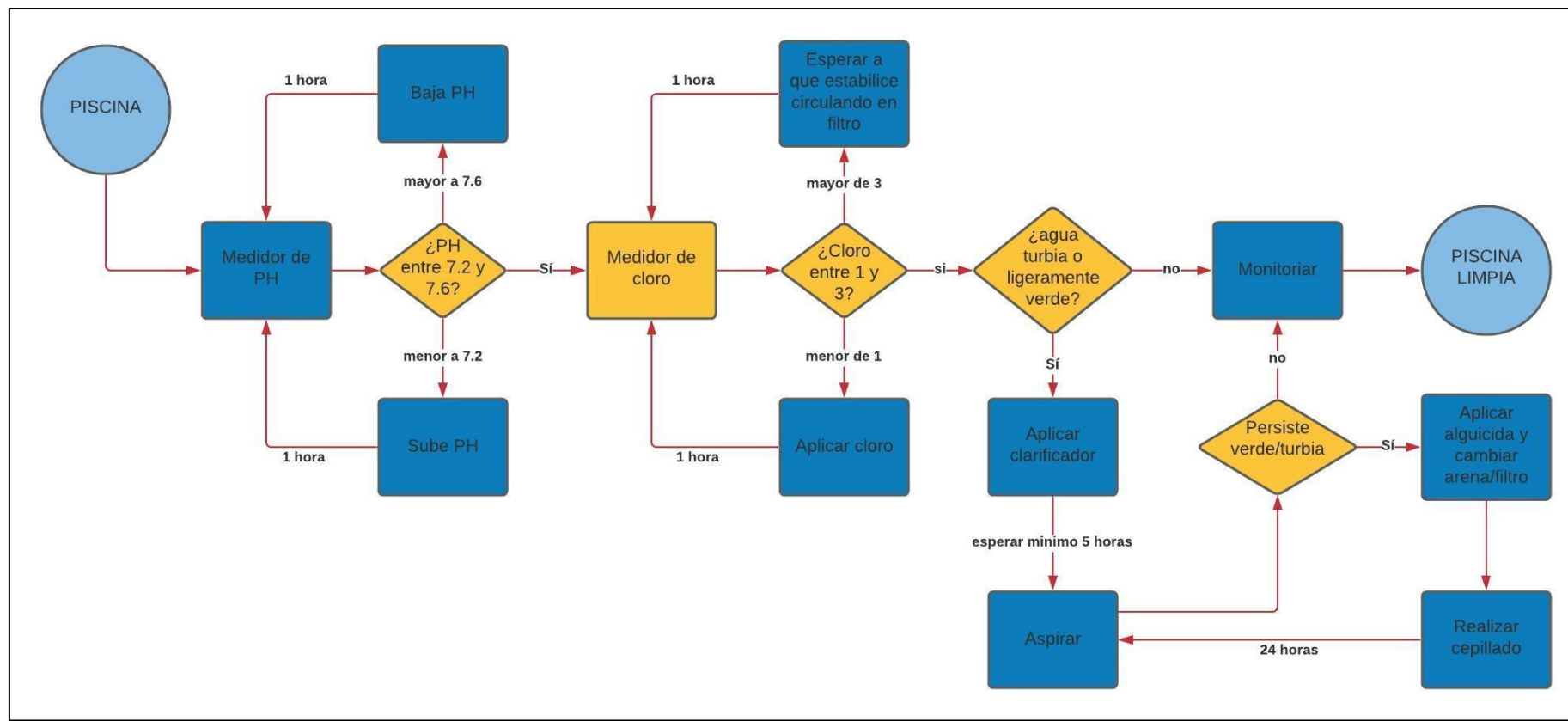


Figura 3-1. Diagrama de flujo mantenimiento de piscinas. Fuente: Elaboración propia de acuerdo al proceso mantenimiento

3.3. SELECCIÓN DE EQUIPOS

Para la prestación del servicio de mantenimiento de piscinas, se necesitan artículos y elementos para realizarla, así como también se necesitan artículos e implementos de bodega.

Elementos de Administración

- Computador para el supervisor.

En la Tabla 3.1 se encuentran los gastos asociados:

Tabla 3-1. Elementos de oficina.

Activos	Cantidad	Costo Unitario [\$]	Costo Total [\$]	Valor Compra [UF]
Lenovo Ideapad 3, Core I3	1,00	\$498.015	\$498.015	17,23
Total	1,00		\$498.015	17,23

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotización realizadas
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

Elementos para el mantenimiento de piscina

- Pértiga mango telescópico 4.8mts.
- Escobilla plástica con mango metálico
- Malla plana para limpiar piscina
- Red profundidad Heavy Duty
- Carro aspirador para fondo de piscina
- Manguera de piscina 15mts.
- Aspiradora efecto ventury
- Tester de agua para piscinas cloro y ph
- Equipo de filtración portátil

En la Tabla 3.2 se encuentran los gastos asociados:

Tabla 3-2. Elementos para mantenimiento de piscinas.

Activos	Cantidad	Costo Unitario [\$]	Costo Total [\$]	Valor Compra [UF]
Pértiga mango telescópico 4.8 mts	3,00	\$29.900	\$ 89.700	3,10
Escobilla plástica con mango metálico	3,00	\$29.900	\$ 89.700	3,10
Malla plana para limpiar piscina	3,00	\$9.900	\$ 29.700	1,03
Red profunda Heavy Duty	3,00	\$9.000	\$ 27.000	0,93
Carro Aspirador para fondo de piscina	3,00	\$31.900	\$ 95.700	3,31
Manguera de Piscina 15 metros	3,00	\$30.670	\$ 92.010	3,18
Tester de agua para piscina cloro y pH	3,00	\$9.490	\$ 28.470	0,99
Equipo filtración portátil	1,00	\$432.586	\$ 432.586	14,97
Total	22,00		\$884.866	30,62

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotización realizadas
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

Para el traslado del servicio

- Camioneta

Como se puede observar en la Tabla 3-3, se compararon 2 tipo de furgones para lo que es el traslado de los equipos y químicos en el mantenimiento de piscinas, donde la que tuvo mayor ponderación fue la Peugeot Partner 1.6 HDI debido principalmente por su capacidad de carga y rendimiento.

Tabla 3-3. Comparación de ponderación para la elección de camioneta.

Ítem	Ponderación [%]	Peugeot Partner 1.6 HDI			Renault Dokker 1.5L		
		Especificación	Nota	Ponderación	Especificación	Nota	Ponderación
Costo	30%	12.690.000	6.6	1.98	12.602.100	7	2.1
Capacidad de Carga	15%	800kg	7	1.1	750kg	6	0.9
Repuestos	10%	Accesible	6	0.6	Accesibles	6	0.6
Volumen de Carga	20%	3 m3	5	1.0	3.5 m3	6	1.2
Rendimiento Mixto	15%	20.8 km/lt	7	1.1	13.6 km/lt	5	0.8
Cilindrada	10%	1560cc	6	0.6	1461cc	5	0.5
Total	100%			6.38			6.1

Fuente: elaboración propia, en base a ponderación de equipos

En Tabla 3-4 se detalla un resumen del equipamiento necesitado, con un costo total de **496,66 UF**.

Tabla 3-4. Resumen de activos fijos.

Activos	Costo Total (\$)	Costo Total [UF]
Elementos de Administrativos	\$ 497.991	17,23
Herramientas para mantenimiento piscinas	\$884.866	30,62
Vehículo	\$12.690.200	439,06
Total	\$14.072.857	486,91

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotización realizadas
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

3.4. LAY-OUT

El programa Lay-out, muestra la disposición general de los sectores de la empresa que corresponde a una oficina y bodega a arrendar. La oficina está ubicada en 13 Norte 853, boulevard de viña del mar, se trata de una oficina virtual la cual se puede hacer uso 2 horas diarias, como así también se puede hacer uso de sala de reuniones, cafetería y baños. La bodega está ubicada en Con-con, sector camino internacional, consta con 6 m2, ésta será ocupada para el almacenamiento de los productos y equipamientos para la mantención de piscinas.

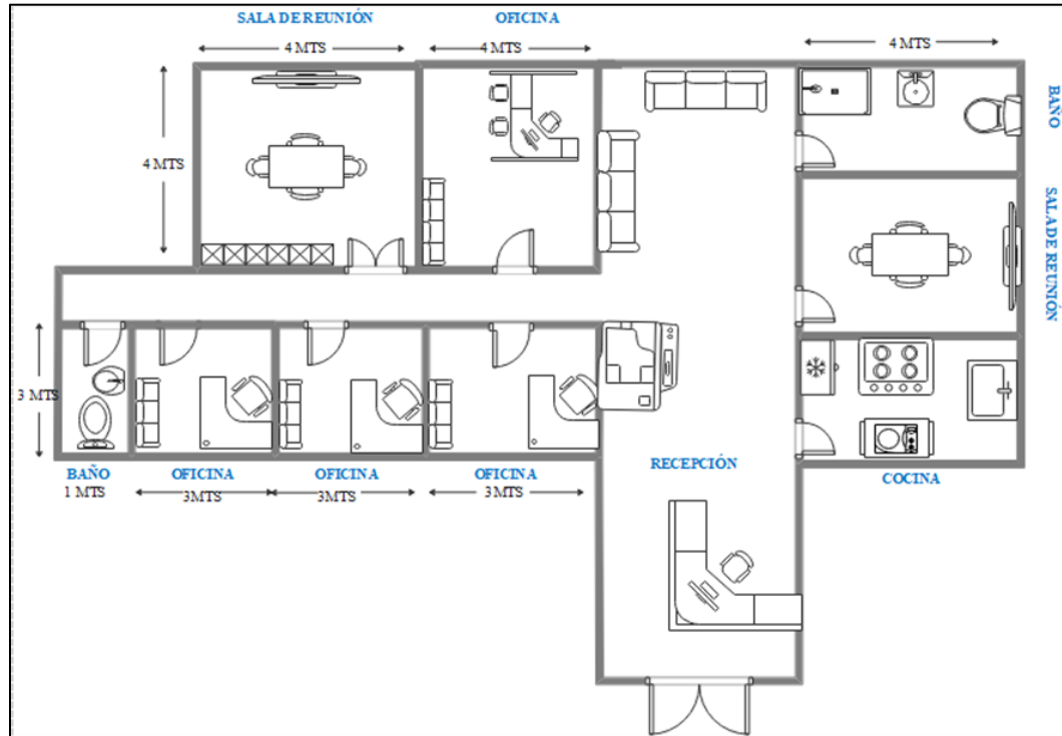


Figura 3-2. Distribución oficina. Fuente: Elaboración propia

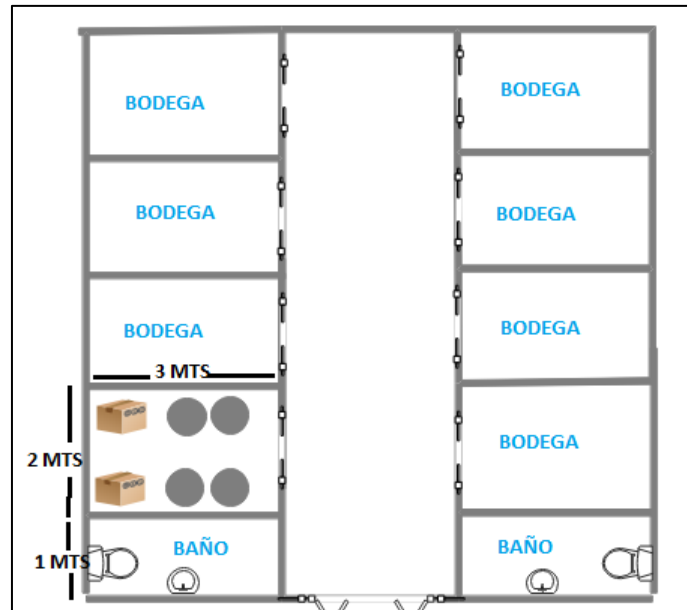


Figura 3-3. Distribución de bodega. Fuente: Elaboración propia

3.5 DETERMINACION DE INSUMOS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Los insumos que se van a necesitar para la realización de las distintas actividades de la empresa, se detallarán a continuación.

3.5.1. Insumos administrativos

La empresa contratará un servicio administrativo full para la secretaria y espacios físicos de administración, y para que esta área pueda cumplir con su trabajo, diversos son los insumos que se utilizan. Estos gastos serán cobrados de forma mensual y generan un gasto aproximado de **1,86 UF**.

Tabla 3-5. Tabla insumos administrativos.

Insumos Administrativos	Cantidad	Precio unitario [\$]	Total Mensual [\$]	Total Mensual [UF]
Archivador	1	\$2.190	\$2.190	0,08
Resma de papel tamaño carta 500 HJ	1	\$3.468	\$3.468	0,12
Resma de papel tamaño oficio 500 HJ	1	\$3.757	\$3.757	0,13
Lápices pasta 6 azules 3 negros 3 rojos	1	\$1.490	\$1.490	0,05
Tinta negra impresora	1	\$32.990	\$32.990	1,14
Libro compra/vta./IVA	1	\$1.570	\$1.570	0,05
Corchetera mediana metal	1	\$5.990	\$5.990	0,21
Corchetes 1000 UN.	1	\$299	\$299	0,01
Destacador escritorio 3 UN.	1	\$1.890	\$1.890	0,07
Total			\$53.644	1,86

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020

3.5.2. Insumos de aseo

Estos insumos serán necesarios para mantener la bodega limpia tanto para el cliente como para el personal. Estos materiales serán comprados de forma mensual y su valor total es aproximadamente de **0,16 UF**.

Tabla 3-6. Tabla insumos de aseo.

Insumos de Aseo	Cantidad	Precio unitario [\$]	Total mensual [\$]	Total mensual [UF]
Escobillón multiuso	1	\$1.809	\$1.809	0,06
Cloro gel 900cc	1	\$1.420	\$1.420	0,05
Bolsa de basura Virutex 10 UN	1	\$1.349	\$1.349	0,05
Total			\$4.578	0,16

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020

3.5.3. Insumos operacionales

Dentro de estos insumos están todos los productos químicos necesarios para la limpieza y mantención del agua de las piscinas. La cantidad requerida va directamente relacionada con la demanda de la empresa, es por ello que el valor ira variando según aumente o disminuya la cantidad de clientes. El cálculo mostrado en la Tabla 3-7 será calculado por cada servicio de mantenimiento, dejando excluido el sube pH y baja pH.

Tabla 3-7. Tabla insumos operacionales químicos

Insumos Operacionales	Servicios	Costo Insumo [\$]	Medida Insumo	Unidad Insumo	Costo Unidad [\$]	Costo Piscina Chica [\$]	Costo Piscina Chica [UF]
Cloro	1	\$135.000	50	Kg	\$2.700	\$8.100	0,28
Alguicida	1	\$78.000	60	L	\$1.300	\$6.500	0,22
Clarificador	1	\$10.490	5	L	\$2.098	\$3.567	0,12
Sube PH	0	\$37.990	25	Kg	\$1.520	\$0	0,00
Baja PH	0	\$37.990	25	Kg	\$1.520	\$0	0,00
Total							0,63

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020

Por otro lado la empresa tendrá insumos operacionales referentes al funcionamiento de la camioneta a comprar. Estos insumos son mostrados en la Tabla 3-8.

Tabla 3-8. Tabla insumos operacionales vehículo.

Insumos Operacionales	Detalle	Precio unitario [\$]	Total mensual [\$]	Total mensual [UF]
Petróleo Camioneta	2 estanque al mes de 60 litros cada uno	\$600	\$36.000	1,250
Revisión Técnica	1 permiso al año	\$12.000	\$1.000	0,035
Permiso Circulación	1 permiso al año	\$208.788	\$17.399	0,602
Total			\$4.578	1,89

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020

3.6. CONSUMO DE ENERGÍA

Además de los gastos en la adquisición de insumos y productos, están los gastos generados por el consumo de energía eléctrica, lo que es el consumo de agua potable está considerado en el arriendo de la bodega.

3.6.1. Consumo de electricidad

El uso de la electricidad está asociado básicamente a lo que es la parte administrativa de la empresa, por lo que esta considerado en el contrato por el servicio administrativo que brindará **ofipro** (<https://nuevo.ofipro.cl/>).

3.6.2. Consumo de agua potable

No aplica, el consumo de agua potable está considerado en el arriendo de la bodega.

3.6.3. Otros servicios

Otros gastos asociados al proyecto tienen que ver con la adquisición de seguros para las bodegas.

Tabla 3-9. Tabla otros servicios.

Ítem Servicio	Total mensual [\$]	Total mensual [UF]
Seguro contra incendios y robo	\$6.990	0,24
Total	\$6.990	0,24

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020

3.7 PROGRAMA DE TRABAJO; TURNOS Y GASTOS EN PERSONAL

El horario de trabajo en la empresa será de manera flexible y a requerimiento, este horario será de lunes a viernes desde las 09:00 hrs. hasta las 13:00 hrs., teniendo un horario de colación de 1:30 hrs., para luego continuar de 14:30 a 18:30 hrs. Y los fines de semana serán de 09:00 a 13:00 con un régimen de 2 empleados fin de semana por medio. Los empleados trabajarán 8 horas diarias más 4 horas fin de semana por medio, sumando un total de 40 horas semanales.

3.8. PERSONAL DE OPERACIONES, CARGOS, PERFILES Y SUELDOS

Al tratarse de una pequeña empresa, son pocos los trabajadores que se necesitan, y el perfil que deben cumplir cada uno son los siguientes:

Administrador

Cargo: administrador de la empresa

Perfil: Técnico en administración de empresas

Sueldo bruto: \$ 500.005

Funciones: Supervisar las operaciones, tiene a cargo los insumos e inventario, encargado de los sueldos y recepcionar los llamados de requerimiento de servicios.

Mantenedor 1

Cargo: Mantenimiento de piscinas

Perfil: técnico medio

Sueldo bruto: \$375.726

Funciones: Efectuar las mantenciones y limpieza de piscina

Mantenedor 2

Cargo: Mantenimiento de piscinas

Perfil: técnico medio

Sueldo bruto: \$375.726

Funciones: Efectuar las mantenciones y limpieza de piscina

Contador

Cargo: Llevar la contabilidad de la empresa

Perfil: Técnico en contabilidad nivel superior

Honorarios: \$28.902 mensuales aproximadamente, en base a las ventas desarrolladas, Se está optando por la solución de <http://empresaaldia.cl/>. Ver Figura 3.4.

El valor a honorarios del contador está basado de acuerdo a las ventas proyectadas. En este caso, se proyectan realizar 60 servicios de mantención mensual a un precio de \$45.990 cada uno, es decir una proyección total de ventas de \$2.759.400. Considerando que la cantidad de servicio aumentará en el tiempo, se considerará que un rango adecuado para presupuestar el honorario del contar será de 1 UF.

Ventas mensuales netas Desde	Hasta	Valor
\$0	\$500.000	0,25 UF
\$500.001	\$1.500.000	0,5 UF
\$1.500.001	\$3.000.000	0,75 UF
\$3.000.001	\$4.500.000	1 UF
\$4.500.001	\$6.000.000	1,25 UF
\$6.000.001	\$7.500.000	1,5 UF
\$7.500.001	\$9.000.000	2 UF

Figura 3-4. Plan empresaaldia.cl (<https://empresaaldia.cl/>)

Servicio Administrativo de Oficina

Cargo: Llevar la administración de la empresa a través de secretaria virtual

Perfil: Secretariado

Contrato: \$32.902 mensuales, en base a un plan anual de denominado “Plan Empresa Plus Anual”. Ver Figura 3.5.

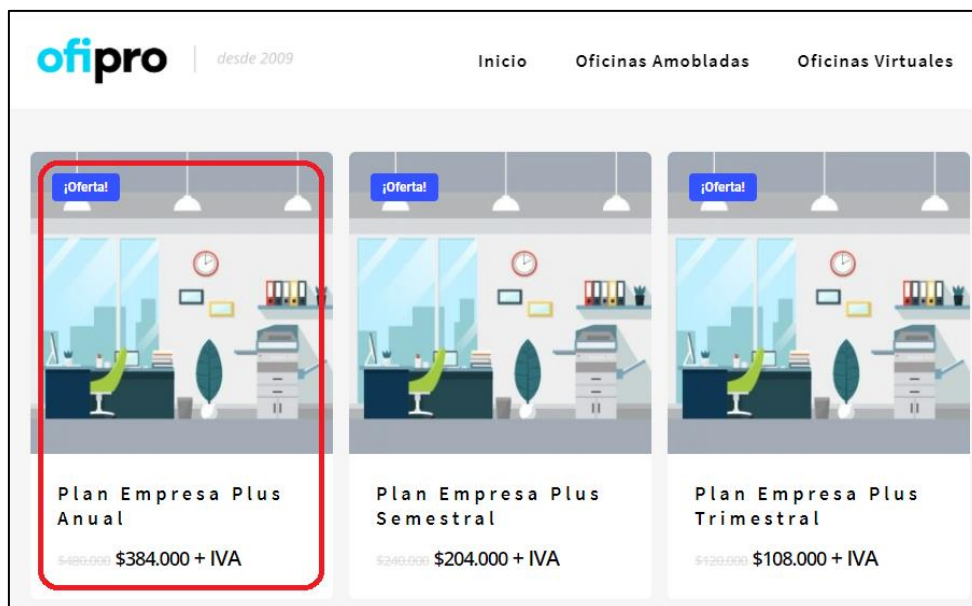


Figura 3-5. Plan Empresa Plus Anual en ofipro (<https://nuevo.ofipro.cl/categoria-producto/plan-empresa-plus/>)

3.9. INVERSIONES EN EQUIPO Y EDIFICACIONES

3.9.1 Equipos e instrumentos de trabajo

Los equipos necesarios para la realización de los mantenimientos en las piscinas de los clientes fueron detallados en la Tabla 3-2, donde se especifica la cantidad y el precio de cada uno. El monto total de estos equipos es de \$884.866, equivalente a **30,62 UF**.

3.9.2 Vestimenta del personal y capacitación

Al personal se le entregara 2 poleras con el logo de la empresa semestralmente, así como también elementos de protección como guates de látex, pantalones de trabajo, antiparras. También al personal se le enviara a curso de capacitación en mantenimiento de piscinas en la empresa COTACOS.

Tabla 3-10. Tabla gastos vestimenta personal.

Ítem	Cantidad	Costo unitario [\$]	Costo Total [\$]	Costo Total [UF]
Guantes de Goma (par)	3	\$890	\$2.670	0,09
Polera con logo estampado de la empresa	3	\$6.500	\$19.500	0,67
Pantalón gabardina de trabajo	3	\$10.490	\$31.470	1,09
Protección polvos de sílice	3	\$13.990	\$41.970	1,45
Antiparras	3	\$4.990	\$14.970	0,52
Total			\$110.580	3,83

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

3.10. INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es la cantidad necesaria de recursos para la empresa, para realizar sus operaciones con normalidad, es decir, los activos para que una compañía sea capaz de hacer sus funciones con normalidad a corto plazo. Para la empresa **ClearPool**, el capital de trabajo es de **17,22 UF**, lo cual se muestra en la Tabla 3-11.

Tabla 3-11. Tabla inversión en capital de trabajo (UF).

	año 1											
	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril	mayo	junio	julio
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% venta respecto a meta	75%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Servicios Vendidos	45	48	54	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Ingresos	71,60	76,38	85,93	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47
(+) Total Ingresos	71,60	76,38	85,93	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47	95,47
(-) Sueldos	45,41	45,41	45,41	45,41	45,41	45,41	45,41	45,41	45,41	45,41	45,41	45,41
(-) Servicios Fijos	9,90	2,25	2,25	2,25	2,25	0,00	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78	3,78
(-) costos operacionales	30,17	32,06	35,83	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60
(-) Total Egresos	85,48	79,72	83,49	87,26	87,26	85,01	88,79	88,79	88,79	88,79	88,79	88,79
Saldo	-13,88	-3,34	2,43	8,21	8,21	10,46	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68	6,68
Saldo Acumulado	-13,88	-17,22	-14,79	-6,58	1,63	12,10	18,78	25,46	32,14	38,82	45,50	52,18
Capital de Trabajo	-17,22											

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

3.11. COSTO DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La puesta en marcha del proyecto requiere la inversión en gastos que son realizados sólo al inicio del proyecto y por una vez. Dentro de estos costos se encuentran la formación de la personalidad jurídica, publicidad y el anticipo de arriendo.

3.11.1 Formación de la sociedad jurídica

Para poder formar la sociedad jurídica, primero la empresa debe contratar un abogado para su asesoramiento, cuyo costo es de \$150.000, luego, la escritura hecha por el abogado debe ir a legalizarse a Notaría, con un costo de \$80.000. La publicación en el diario oficial es gratis para empresas con capital inferior a las 5.000 UF y el registro de comercio (Bienes Raíces) tiene un valor de \$75.000.

Tabla 3-12. Tabla gastos formación sociedad jurídica.

Ítem	Costo Total [\$]	Costo Total [UF]
Abogado	\$150.000	5,19
Legalización escritura	\$80.000	2,77
Registro de comercio	\$75.000	2,59
Total	\$305.000	10,55

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.

UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

3.11.2 Publicidad

Para la promoción y difusión del proyecto, se ocuparán dos métodos: Por internet y físico. Para el caso de internet se creará una página web de la empresa. Además de esto se entregarán folletos, volantes y se pondrán pendones en puntos específicos de la ciudad.

Tabla 3-13. Tabla de gastos en publicidad.

Ítem	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo Total [\$]	Costo Total [UF]
Página web	1	\$189.800	\$189.800	6,57
Pendones	2	\$34.000	\$68.000	2,35
Volantes 1000 UN	1	\$47.600	\$47.600	1,65
Total			\$305.400	10,57

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.

UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

Cabe destacar que la empresa **ofipro** (<https://nuevo.ofipro.cl>), dentro de su portafolio de producto entrega material de marketing para el pan anula a contratar. Por lo que en este caso estamos considerando por ejemplo, 100 tarjetas de presentación.

3.11.3 Anticipo de arriendo

El anticipo de arriendo es el pago por adelantado de un mes de arriendo, en este caso el arriendo de la bodega no exige mes de garantía, pero para hacer valida una oferta que entrega la empresa de arrendamiento se cancelaran 5 meses por adelantado para obtener el sexto mes gratis.

Tabla 3-14. Tabla anticipo de arriendo

Ítem	Costo Total [\$]	Costo Total [UF]
Anticipo de Arriendo	\$221.000	7,65
Total	\$221.000	7,65

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.

UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

3.11.4. Resumen puesta en marcha

Continuación, en la Tabla 3-15 se puede observar el resumen de los gastos de puesta en marcha, comprendidos por: Constitución de la Sociedad Jurídica, Publicidad & Marketing, Anticipo de arriendo y Vestuario para la protección personal, con un costo de **32,59 UF**.

Tabla 3-15. Tabla resumen puesta en marcha.

Puesta en marcha	Costo Total [\$]	Costo Total [UF]
Sociedad jurídica	\$305.000	10,55
Publicidad & Marketing	\$305.400	10,57
Anticipo de arriendo	\$221.000	7,65
Vestuario y Protección Personal	\$110.580	3,83
Total	\$941.980	32,59

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

3.12. TABLA RESUMEN DE INVERSION INICIAL

El resumen de la inversión inicial se detalla en la Tabla 3-16, cuyo monto asciende a **600 UF**.

Par lo cual también se consideró un imprevisto cercano al 10% de 63,28 UF.

Tabla 3-16. Tabla resumen inversión inicial.

Inversión Inicial	Costo Total [\$]	Costo Total [UF]
Activo Fijo	\$14.072.580	486,91
Puesta en Marcha	\$941.980	32,59
Capital de Trabajo	\$497.719	17,22
Imprevisto (10% inv. inicial)	\$1.828.919	63,28
Total	\$17.341.198	600,00

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

**CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA,
TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.**

4. CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD ADMINISTRATIVA, LEGAL, SOCIETARIA, TRIBUTARIA, FINANCIERA Y AMBIENTAL.

4.1. ADMINISTRATIVA

4.1.1. Personal

Para el funcionamiento del proyecto, se requiere de un personal administrativo que será el jefe de la empresa, también constará con 2 persona como mantenedores y un contador que prestará sus servicios a requerimiento por una empresa externa. La secretaria y el espacio físico para esta labor, será también externalizado bajo el plan anual ofrecido por **ofipro** (<https://nuevo.ofipro.cl>),

4.1.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa está compuesta por el jefe administrativo, 2 mantenedores, un contador externo y una secretaria que prestará servicios para la empresa la cual es asignada por la entidad que ofrece el servicio de arriendo de oficina. Para explicar de mejor manera la estructura de la empresa se muestra a continuación en el diagrama de la Figura 4.1 las jerarquías de cada uno de los trabajadores.

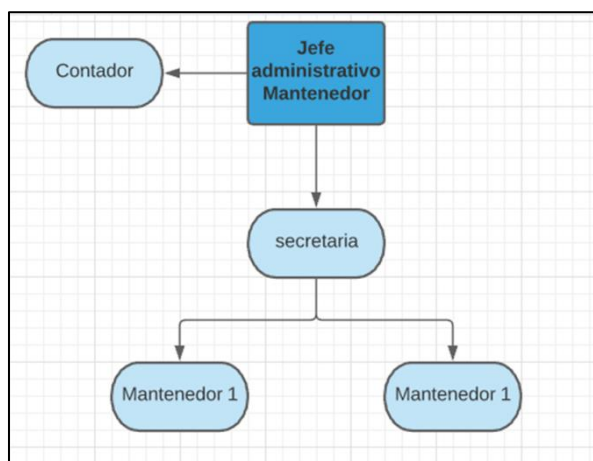


Figura 4-1. Estructura organizacional de la empresa. Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el diagrama de la Figura 4-1, el administrador es el jefe de la empresa y supervisor, el mantenedor que se encuentran abajo serán subordinados del administrador, el contador prestará servicios a requerimiento de la empresa.

4.1.3. Sistema de información administrativos

En el mercado existen diversos tipos de software administrativos para muchos tipos de empresas, para este caso en particular se utilizarán dos softwares como es Microsoft Excel para lo que son control de inventario y planillas de pago, y Microsoft Project para lo que es la planificación de tareas. También se necesitará el registro virtual y físico de facturas emitidas por la compra de insumos y boletas por pago de servicios, que serán manejadas por el administrador. Todo esto junto con reportes e informes mensuales para tener el control del negocio y actividades.

4.1.4. Personal administrativo, cargos, perfiles y sueldos

En la Tabla 4-1, Tabla 4-2 y Tabla 4-3 se detallan cada uno de los cargos con sus perfiles y sueldos que corresponden a las personas que trabajan en la empresa de Mantenimientos de Piscinas; respecto a la contratación de servicio (contador y secretaria), no son detalles en esta parte ya que comprenden a contratos con empresas externas por asesorías.

Tabla 4-1. Descripción cargo de Jefe Administrativo

Cargo	Jefe Administrativo
Perfil	Técnico en Administración de Empresas. Debe poseer alto dominio de técnicas de gestión.
Funciones	- Llevar el control de los mantenimientos solicitados - Distribuir los horarios para cada mantenimiento solicitado. - Llevar el control de los sueldos. - Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo junto con objetivos anuales.
Sueldo	\$ 500.005

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4-2. Descripción cargo del Mantenedor

Cargo	Mantenedor 1
Perfil	Enseñanza media completa, de preferencia estudios técnicos.
Funciones	- Realizar mantención a piscinas - Aplicación de productos químicos a piscinas
Sueldo	\$375.726

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4-3. Descripción cargo del Mantenedor

Cargo	Mantenedor 2
Perfil	Enseñanza media completa, de preferencia estudios técnicos.
Funciones	-Realizar mantención a piscinas -Aplicación de productos químicos a piscinas
Sueldo	\$375.726

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Gastos personales

Los gastos en personal corresponden a los sueldos mensuales entregados a cada uno de ellos y/o el gasto en externalizaciones de funciones claves (contador y secretaria). De momento solo están estipulados los gastos en la remuneración mensual, a medida que vaya avanzando el proyecto, se evaluará la entrega de posibles bonos de producción o aguinaldos para las festividades. La Tabla 4-4 muestra un resumen de los gastos en personal y externos de la empresa **Crearpool**.

Tabla 4-4. Gastos en personal de la empresa

Personal	Cantidad	Sueldo mensual (\$)	Total mensual (\$)	Total mensual (UF)
Administrador	1	\$500.005	\$500.005	17,30
Mantenedor 1	1	\$375.726	\$375.726	13,00
Mantenedor 2	1	\$375.726	\$375.726	13,00
Contador	1	\$28.902	\$28.902	1,00
Servicio Administrativo	1	\$32.000	\$32.000	1,11
Total mensual			\$1.312.359	45,41
Total anual			\$15.748.307	544,89

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

4.2. LEGAL

En este capítulo se detallan las distintas leyes y normativas que se necesitan para la formación de una empresa y poder ejecutar el proyecto. El país se rige por la constitución, leyes, reglamentos, decretos y costumbres, que determinan las condiciones que debe cumplir un proyecto para que pueda ser permitido y llevado a cabo. De no cumplir con estas condiciones, el proyecto es negativo y por ende rechazado. A través de este punto se estudiará la viabilidad legal, aludiendo al funcionamiento o desarrollo del proyecto, sin infringir la ley.

4.2.1 Marco legal vigente nacional

Para entregar un servicio completo, así como también, ser una empresa que cumpla con todo el marco legal en lo que respecta al personal o trabajadores y también al cliente, es que se debe cumplir con lo la siguiente documentación legal:

- Código del trabajo.
- Decreto de Ley N°824 del Ministerio de Hacienda, que habla sobre los impuestos a la renta.
- Decreto de Ley N°594 del Ministerio de Salud, que habla sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Decreto de Ley N°327 del ministerio de Salud, que habla del reglamento de funcionamiento y operación de piscinas.
- Decreto de Ley N°19300 Ley de bases del medio ambiente.

También se deben realizar trámites en la I. Municipalidad de Viña Del Mar, Conservador de Bienes Raíces, Servicio de Impuestos Internos, Inspección del Trabajo, entre otras.

Es importante señalar que existen otras instituciones que son de importancia y que sus no inclusiones afectan al proyecto, tales como Instituciones financieras, Administradoras de Fondos de Pensión, Isapre o Fonasa, entre otras.

4.2.2. Políticas de desarrollo industrial

Las políticas de desarrollo industrial de la empresa, están en relación con el crecimiento del país, ya que ésta reconoce al sector privado como el motor principal de emprendimiento e innovación. Por lo tanto, en Chile existen diversas corporaciones gubernamentales que apoyan el emprendimiento, principalmente a pymes, donde aportan dinero que cubren gran parte de la inversión requerida. Algunas de estas instituciones son SERCOTEC, CORFO, etc. Y algunos programas que también aportan en el desarrollo industrial son el capital semilla, capital abeja, yo emprendo, entre otros. Estas alternativas están abiertas para poder iniciar la empresa de mantenimiento de piscinas.

4.2.3. Aspectos legales del giro del proyecto

Para la formación de una empresa, la municipalidad correspondiente debe otorgar una patente comercial. Para obtenerla se deben realizar una serie de trámites los cuales se van realizando por etapas.

- Constitución de una sociedad.
- Iniciación de actividades.
- Obtención de patente comercial.

4.2.3.1. Constitución de una sociedad

Un abogado redacta un borrador de la escritura pública. Esta es llevada a notaría donde se realiza la escritura pública y se obtiene un extracto de la escritura. El extracto es llevado a Bienes Raíces e inscritos el registro de comercio. Se publica en el diario oficial y se lleva a notaría un comprobante de la publicación a la notaria.

4.2.3.2. Iniciación de actividades

Al registrarse en el servicio de Impuestos Internos, se obtiene un RUT, el cual permitirá realizar cualquier tipo de actividad comercial.

Se realiza una declaración que debe contener una declaración de naturaleza y el monto del capital de la empresa los que son realizados al solicitar el formulario 4415 “inscripción Rol único Tributario y/o Declaración de inicio de actividades”. Los requisitos necesarios para realizar este trámite son:

- Documento original o fotocopia legalizada de la escritura y su constancia de inscripción en el registro de comercio.
- Acreditar su publicación en el diario oficial.
- Acreditar domicilio mediante el Rol de evalúo de la propiedad, certificado del evalúo, último recibo de contribuciones de Bienes Raíces, o la inscripción en conservador de

bienes raíces. En caso de no ser el propietario, se debe presentar un contrato de arriendo legalizado notarialmente.

4.2.3.3. Timbraje de documentos

En el servicio de impuestos internos se legalizan los documentos que acreditarán las distintas operaciones comerciales.

- Para realizar este trámite se utiliza el formulario 3230 y el RUT de la empresa.
- Se solicita formulario 29 correspondiente a la declaración mensual de IVA.

4.2.3.4. Patente comercial

Documentación para la obtención de la patente:

- Escritura de constitución de sociedad, protocolización del extracto y publicación en el diario oficial.
- Inicio de actividades en SII.
- Documentación que acredite el título por el cual se ocupará la propiedad, contrato de arriendo y/o certificado de domicilio.
- Informe de factibilidad, permiso de edificación, recepción final del inmueble donde se desarrollará el negocio, que es otorgado por la dirección de obras de la municipalidad.
- Informe sanitario del Seremi de Salud.
- Declaración jurada del capital propio tributario de la empresa.

4.2.4. Incentivos

Inicialmente no serán establecidos en los contratos de trabajo, ningún tipo de incentivos durante el periodo de puesta en marcha del proyecto, debido a contingencias o resultados poco favorables que puedan ser originados por la demanda real. Será solo regido por las normativas legales establecidas en el contrato de trabajo. A medida que avance el proyecto será evaluado otorgar incentivos, ya sea mediante bonos o aguinaldos.

4.2.5. Aspectos laborales

El proyecto está sujeto a la normativa chilena DFL N°1 del código del trabajo, en donde se señala todo lo relacionado a contrato de trabajo, capacitación laboral y protección a los trabajadores, además de los derechos y obligaciones tanto del empleador como del trabajador. Como resumen, esta ley se encarga de velar por los siguientes ítems:

- Contrato individual de trabajo y capacitación laboral: remuneraciones, jornada laboral, permisos, feriados.
- Protección de los trabajadores: Seguro contra accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, protección a la maternidad, entre otros.

4.2.6. Costos asociados al cumplimiento de la legislación vigente

Los costos generados serán clasificados en dos tipos, cualitativos y cuantitativos. Los costos cualitativos son sinónimo de incremento cuando existen retrasos e incumplimientos en la marcha del proyecto a raíz de la demora en la presentación y tramitación de documentos y aprobación de los mismos para la ejecución y puesta en marcha.

Los costos cuantitativos se refieren a los vinculados a un porcentaje del capital social, avalúo de propiedad o tarifas fijadas por las instituciones y que afecten al proyecto, como tramites en organismos públicos y abogados.

4.3. SOCIETARIA

4.3.1. Relación entre los inversionistas

La sociedad se caracteriza por ser un contrato de acuerdo de voluntades entre dos o más personas que comparten la intención común de formar una sociedad, las que efectúan un aporte determinado (dinero, especies, etc.) y que acuerdan distribuir entre sí los beneficios provenientes de la actividad de la empresa. El caso de este proyecto, será Sociedad por Acciones, esta sociedad puede tener desde el origen o posteriormente un solo accionista, lo que esta empresa lo ve bien, porque a medidas que crezca la empresa podría ir ganando accionistas y esta sociedad no la limitaría a tenerlos.

4.3.2. Estructura societaria

Como se menciona en el punto anterior, la estructura societaria de la empresa corresponde a una Sociedad por Acciones (SPA), la cual posee las siguientes características:

- Otorga flexibilidad y protección a los socios.
- Otorga a los accionistas la facultad de regular libremente casi la totalidad de los aspectos de la sociedad
- La SPA puede tener desde el origen o posteriormente un solo accionista.
- Toda modificación a la SPA debe ser acordada en juntas de accionistas, pero no será necesaria si se suscribe una escritura pública de modificaciones de forma unánime.
- Si llegase a tener socios accionistas, estos pueden tener acciones sin derecho a voto, con derecho a voto total o parcial, con derecho a más de un voto.
- Todas las comunicaciones que haya entre la SPA y sus accionistas será por el sistema establecido en los estudios, es decir, existe libertad absoluta.
- Puede constituirse por escritura notarial o a través de la plataforma web Tu Empresa en un Día.

4.3.3. Estimación del gasto para dar forma a la estructura societaria

La conformación de la estructura societaria permite la existencia legal de ésta y es requisito fundamental para el ingreso al sistema tributario. A fin de dar forma a esta estructura, se estima un monto correspondiente al 1% del capital social y que será canalizado dependiendo del sistema que será elegido para el financiamiento del proyecto.

Para los efectos de cálculos de costo del proyecto, se estima un monto asociado a los siguientes factores relacionados con la formación de la estructura societaria:

- Gastos en abogado, a fin de dar asesoría jurídica y legal a la estructura societaria.
- Gastos en conservador de bienes raíces, necesario para la inscripción de nuestra estructura societaria.
- Gastos notariales, deben ser realizados para la autenticación de los estamentos de la estructura societaria.
- Gastos de publicación de escritura en diario oficial.

Tabla 4-5. Gastos societarios

Servicio	Costo Total [\$]	Costo Total [UF]
Abogado	\$150.000	5,19
Notaria	\$80.000	2,77
Publicación Diario Oficial	-	0,00
Patente Comercial	\$27.080	0,94
Total	\$257.080	8,89

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a cotizaciones realizadas.
UF: \$28902.57, al 12 de noviembre 2020.

4.4 TRIBUTARIA

4.4.1. Sistema Tributario y Mecanismos de Determinación de Gastos en impuestos

De acuerdo al Decreto de ley 824, concerniente a lo relacionado sobre impuestos a la renta, y en conformidad al tipo de sociedad, se establece que la empresa forma parte de los contribuyentes de primera categoría, por lo cual, la tributación de la SPA puede optar por contabilidad completa o contabilidad simplificada.

Pagaran impuestos por las rentas generadas en Chile y Extranjero, sin perjuicio de tratados sobre doble tributación, de la siguiente manera:

- Anualmente, las rentas de la SPA pagan impuestos anuales de primera categoría de un 27%
- Mensualmente, pagaran IVA según las reglas generales.
- Finalmente, los retiros de los accionistas pagan Impuestos Global Complementario que va de 0% al 40% según el tramo en que se encuentre el retiro.

4.5 PREFACTIBILIDAD FINANCIERA

Se realiza un análisis financiero de las distintas fuentes de financiamiento con las que se puede contar para la realización del proyecto ya sea a través de financiamiento propio o por parte de créditos por medio de un banco.

4.5.1. Fuentes de financiamiento

Las opciones de financiamiento a las que se pueden optar, constan: de aportes de los propios recursos del inversionista y solicitar financiamiento a instituciones financieras. Para este proyecto, estos recursos, serán los necesarios para realizar la inversión inicial del proyecto en que se incluye: capital de trabajo, puesta en marcha, inversión en equipos y un porcentaje el cual, es considerado para imprevistos. Para esta evaluación se considerarán cuatro escenarios:

- Proyecto puro sin financiamiento.
- Financiado en un 25% con recursos externos.
- Financiado en un 50% con recursos externos.
- Financiado en un 75% con recursos externos.

4.5.2. Instituciones crediticias

Las instituciones crediticias corresponden a todos aquellos establecimientos que ofrecen créditos de consumo a las personas o empresas. En Chile son diversas compañías que realizan estos préstamos a quienes lo requieran y cumplan con los requerimientos estipulados por dichas entidades.

En el presente informe se solicitará un préstamo a una institución bancaria, donde, dependiendo del monto y plazo del préstamo, será la tasa de interés estipulada.

4.5.3. Leasing

Existen diferentes tipos de leasing que permiten financiar maquinaria industrial, oficinas, grúas horquillas, vehículos, computadores, hasta un 100% en la moneda que se desee (UF, US\$, \$), el plazo de pago es la vida útil del bien con un máximo de 20 años. El proyecto no considera este tipo de financiamiento.

4.5.4. Costo de financiamiento

La determinación de los costos del financiamiento, una vez decidida la forma de financiamiento del proyecto, ya sea como un proyecto puro, con 25%, con 50% o con 75% financiado a través de entidades financieras, se buscará la mejor tasa de interés a fin de poder generar el menor costo al pago de intereses asociados a la inversión.

Se escogerá un crédito de Banco Estado que presenta la mejor tasa de interés anual que es de 3,7% en un plazo de 5 años dentro de las diversas entidades bancarias y también debido que el proyecto cumple con los requisitos solicitados.

4.6 AMBIENTAL

Según lo investigado no se considera impacto ambiental asociado a la generación del proyecto debido a que las aplicaciones de los químicos en las piscinas son en bajas dosis y se disuelven rápidamente en el medio acuático. En los que es residuos de oficina o basura común, está considerada en el arriendo de la bodega la evacuación de dichos residuos.

CAPÍTULO 5: EVALUACION ECONÓMICA

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA

En este capítulo se realizará la evaluación económica del proyecto haciendo un análisis de todos los factores económicos que intervienen en su desarrollo para establecer su factibilidad de ejecución.

5.1. CONSIDERACIONES A UTILIZAR

El proyecto será evaluado en diversas modalidades, esto indica que se evaluará la viabilidad del proyecto por medio de flujo de caja puro, como un financiamiento externo de 25%, 50% y 75%. La moneda a utilizar es CLP\$ o PESO chileno, también se incluirá el valor de la UF (unidad de fomento) al 12/11/2020 de \$28902,57.

Con la creación del flujo de caja se determinarán los índices económicos como el VAN (valor actual neto), TIR (tasa interna retorno) y PRI (periodo de inversión) estos indicadores demuestran en forma confiable los resultados económicos calculados para la evaluación del proyecto.

El horizonte del proyecto será de 5 años, la tasa de descuento a utilizar será de un 17,6%, ésta se utiliza para actualizar los flujos de dinero en el proyecto durante los diferentes periodos, ésta es igual a la tasa de retorno que el inversor obtendría en los proyectos e inversiones de capital, también llamada costo de capital.

5.1.1 Impuesto

El impuesto a la renta corresponde a una parte de las utilidades de la empresa y se paga cada año. Para el año 2020 según el servicio de impuestos internos (SII), el impuesto a la renta corresponde a un 27%. La Tabla 5-1 muestra las tasas de impuestos de primera categoría obtenida del SII.

Tabla 5-1. Tasa de impuesto primera categoría.

Años comerciales en que se aplica la tasa de Primera Categoría.	Tasas de Primera Categoría
1977 al 1990	10%
1991 al 2001	15%
2002	16%
2003	16,5%
2004 hasta 2010	17%
2011 hasta 2013	20%
2014	21%
2015	22,5%
2016	24%
2017 y siguientes, para Contribuyentes del Artículo 14, letra A) LIR	25%
2017 para Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR	25,5%
2018 y 2019, para Contribuyentes sujetos al Artículo 14, letra B) LIR	27%
2020 y siguientes para contribuyentes sujetos al artículo 14, letra A), ley 21.210 de 2020	27%
2020 y siguientes para contribuyentes artículo 14, letra D, ley 21.210 de 2020	25%

Fuente: SII

5.1.2. Valor residual

El valor residual, o valor de renta de los activos, es el valor de venta del activo a precio de mercado. Para este proyecto, a cada activo se le consideró como valor de venta el 30% de su valor de compra, pero en el caso de la computadora y vehículo se considera un 20%.

5.1.3. Depreciaciones y valor libro

La depreciación para una empresa esta detallada en el artículo 31 de la ley sobre el impuesto a la renta, aquí establece una cuota anual por concepto de depreciación los bienes de activos inmovilizados como gasto necesario para producir la renta, este se determina de acuerdo a la vida útil establecida por el SII, para cada bien en específico. En la tabla 5-2 se observa la depreciación acelerada que entrega el SII. En la tabla 5-3 se observa la depreciación.

Tabla 5-2. Vida útil SII

NÓMINA DE BIENES SEGUN ACTIVIDADES	NUEVA VIDA ÚTIL NORMAL	DEPRECIACIÓN ACELERADA
A.- ACTIVOS GENÉRICOS		
11) Automóviles	7	2
19) Herramientas livianas.	3	1
21) Útiles de oficina (ejemplos: máquina de escribir, fotocopidora, etc.).	3	1
22) Muebles y enseres.	7	2
23) Sistemas computacionales, computadores, periféricos, y similares (ejemplos: cajeros automáticos, cajas registradoras, etc.).	6	2

Fuente: SII.

Tabla 5-3 Depreciación

Activos	Valor Compra [UF]	T	1	2	3	4	5	VL	Valor Venta [UF]	Venta - VL [UF]
Peugeot partnet 1.6 HDI	439,06	2,0	219,6	219,6	0,0	0,0	0,0	0,0	87,8	87,8
Pertiga mango telescópico 4.8 mts	3,10	1,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2
Escobilla plástica con mango metálico	3,10	1,0	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2
Malla plana para limpiar piscina	1,03	1,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
Red profunda Heavy Duty	0,93	1,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
Carro Aspirador para fondo de piscina	3,31	1,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
Manguera de Piscina 15 metros	3,18	1,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
Tester de agua para piscina cloro y pH	0,99	1,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
Equipo filtración portátil	14,97	2,0	7,5	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	4,5
Computador Lenovo IDEACENTRE 3	17,23	2,0	8,6	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,9	3,9
Total	486,91		256,49	235,63	0,00	0,00	0,00	0,00	102,51	102,51

Fuente: Elaboración propia en base a depreciación SII.

Nota: valor UF=\$28902.57, al 12 de noviembre 2020

5.1.4. Análisis de Riesgo

Para valorar un proyecto de inversión se necesita saber la tasa de descuento, que es la rentabilidad mínima que se le exige al proyecto. La tasa de descuento del proyecto se puede calcular mediante CAPM, es decir usando el modelo de valoración de activos de capital, el cual se obtiene utilizando la siguiente fórmula:

$$R = R_f + (R_m - R_f) * \beta$$

Fuente: Libro "preparación y evaluación de proyecto"

En donde:

R : Esperanza de retornos del proyecto.

R_f : Tasa libre de riesgo.

R_m : Esperanza de retorno del mercado.

B : Tasa de riesgo del proyecto.

Se utilizó la siguiente imagen para obtener el riesgo asociado al proyecto.

Nivel de riesgo	Prima por riesgo	Ejemplos
Alto	Sobre 20%	Desarrollo de nuevos productos
		Proyectos que usan conceptos muy novedosos
		Contratos internacionales
Mediano	10%-20%	Proyectos algo fuera del giro de la empresa
		Procesos nuevos que no han sido completamente investigados
Promedio	5%-10%	Incremento de la capacidad de producción
		Implementación de una nueva tecnología conocida
		Proyectos con información de mercado incompleta
Bajo	1%-5%	Mejoramiento de la productividad
		Expansión en un mercado en donde es líder y lo conoce bien
Muy bajo	0%-1%	Reducción de costos
		Proyectos relativos de seguridad

Figura 5-1. Nivel de Riesgo. Fuente: Banco Central

Se ocupará un 10% de riesgo del sector asociado al proyecto, ya que se considera como procesos nuevos que no han sido completamente investigados. Para el cálculo se utilizará la tasa libre de riesgo que está de acuerdo a Bonos del Banco Central a 5 años (BCU-5) a una tasa 1,98%.

Tabla 5-4. Tasa bono libre de riesgo (Rf)

Año	Bonos en UF a 5 años (BCU, BTU)
2008	2,93
2009	2,41
2010	2,42
2011	2,49
2012	2,36
2013	2,34
2014	1,54
2015	1,12
2016	1,14
2017	1,04
Promedio	1,98

Fuente: Banco Central, elaboración propia.

También se utilizará la tasa de rentabilidad de mercado o tasa media de retorno, que se obtiene a través de la variación del índice de precios selectivo de acciones (IPSA), entregado por la bolsa de Comercio de Santiago para los últimos 10 años en los mercados de renta variable, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5-5. Tasa rentabilidad de mercado (Rm)

Año	% de variación
2008	-22,1
2009	50,7
2010	37,6
2011	-15,2
2012	3
2013	-14
2014	4,1
2015	-4,4
2016	12,8
2017	34
Promedio	8,65

Fuente: Banco Central, elaboración propia

El beta es la constante según el tipo de negocio, entregada por Aswath Damodaran. Corresponde al valor señalado en el ítem de Servicios de Asistencias Sanitaria, obteniendo un valor beta de 0,85.

Tabla 5-6. Valor Beta (β)

NOMBRE DE INDUSTRIAS	Numero de empresas	Beta	Relación D / E	efectiva de impuesto	Beta sin apalancamiento	Valor en efectivo / empresa	apalancamiento corregido por	Riesgo HiLo
Publicidad	61	1.08	77,50%	3,35%	0,69	11,23%	0,77	0,7654
Aeroespacial	72	1.07	33,05%	7,37%	0,86	5,93%	0,91	0.5940
Transporte aéreo	17	1,61	161,36%	6,00%	0,74	19,71%	0,91	0,6543
Vestir	51	1,1	39,39%	4,75%	0,85	9,39%	0,94	0,6549
Auto y camión	19	1,28	38,67%	7,86%	1	4,72%	1.05	0,716
Autopartes	52	1,2	24,37%	7,35%	1.02	6,59%	1.09	0,6981
Banco (Centro de dinero)	7	0,83	216,19%	16,16%	0,32	46,36%	0,59	0.3411
Bancos (regionales)	598	0,64	61,25%	16,42%	0,45	25,74%	0,6	0.3305
Servicios de asistencia sanitaria	129	0,85	31,70%	5,65%	0,69	6,49%	0,74	0.6310
otel / Juegos	66	1,56	57,24%	2,02%	1,1	7,25%	1,19	0,6532
Productos domésticos	140	0,73	14,85%	5,06%	0,66	3,68%	0,68	0,7334
Servicios de información	77	1.01	9,37%	9,75%	0,95	3,01%	0,97	0.5868
Seguro (general)	21	0,68	40,81%	12,61%	0,53	5,92%	0,56	0.4707
Seguro (vida)	26	0,98	119,95%	15,12%	0,52	19,22%	0,64	0.4603
Seguro (Prop / Cas.)	55	0,64	25,06%	10,86%	0,54	5,96%	0,58	0.3843

Fuente: Aswath Damodaran. Beta por sector Industrial.

Con los datos ya obtenidos, desarrollando la fórmula matemática; se determina que la Tasa de Descuento a utilizar para evaluar el proyecto será de R=7,6.

A éste valor obtenido se considerará una prima de riesgo adicional del 10%, quedando en una Tasa de Descuento de 17,6%.

5.1.5. Condiciones Crediticias

Para la evaluación crediticia se opta por el crédito para pequeñas empresas del Banco Estado con una tasa anual de 3,75% para un crédito a largo plazo según lo mostrado en la Figura 5.2.

CRÉDITOS PARA PEQUEÑAS EMPRESAS												9
CRÉDITOS COMERCIALES TASA NOMINAL												9.1
	Hasta 89 días				Desde 90 días hasta 24 meses				Desde 24 meses hasta 48 meses			
	Tasa de interés Mínima		Tasa de interés Máxima		Tasa de interés Mínima		Tasa de interés Máxima		Tasa de interés Mínima		Tasa de interés Máxima	
Monto del Préstamo	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual	Anual	Mensual
Inferior \$15.000.000	17,4%	1,45%	17,4%	1,45%	11,88%	0,99%	6,48%	0,54%	0%	0%	3,51%	0,2925%
Desde \$15.000.000 inferior \$ 50.000.000	16,2%	1,35%	17,4%	1,45%	13,8%	1,15%	9,48%	0,79%	13,8%	1,15%	9,48%	0,79%
sobre \$50.000.000	16,2%	1,35%	17,4%	1,45%	13,98%	1,1650%	9,48%	0,79%	13,98%	1,1650%	9,48%	0,79%
CRÉDITOS COMERCIALES TASA REAJUSTABLE												9.2
	Tasa de Interés Anual											
	Desde 49 a 96 meses				Desde 97 a 120 meses							
hasta UF 2.000	3,78%				3,7%							
sobre UF 2.000	5%				4,8%							
Para ciertos productos o servicios pueden existir gastos asociados (impuestos establecidos en la Ley de Timbre y gastos notariales), que también son de cargo del cliente y cuya cuantía varía en función de los montos.												

Figura 5-2. Banco estado información financiera para créditos en pequeñas empresas.

Para un análisis en diferentes escenarios, determinarán tres flujos de financiamiento: 25%, 50% y 75%. En las Tabla 5-7, Tabla 5-8 y Tabla 5-9 se muestran las amortizaciones de los créditos solicitados.

Tabla 5-7. Amortización financiamiento 25%

Periodo	0	1	2	3	4	5
Principal	150,00	122,14	93,25	63,29	32,22	0,00
Amortización	0,00	27,86	28,89	29,96	31,07	32,22
Interés	0,00	5,55	4,52	3,45	2,34	1,19
Cuota	0,00	33,41	33,41	33,41	33,41	33,41

Inversión Inicial [UF] 600,00

Financiam. Exter. [%] 25,00%

i LP [%] 3,7%

periodos [n] 5

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos.

Nota: valor UF=\$28902.57, al 12 de noviembre 2020

Tabla 5-8. Amortización financiamiento 50%

Periodo	0	1	2	3	4	5
Principal	300,00	244,28	186,50	126,57	64,44	0,00
Amortización	0,00	55,72	57,78	59,92	62,14	64,44
Interés	0,00	11,10	9,04	6,90	4,68	2,38
Cuota	0,00	66,82	66,82	66,82	66,82	66,82

Inversión Inicial [UF] 600,00

Financiam. Exter. [%] 50,00%

i LP [%] 3,7%

periodos [n] 5

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos.

Nota: valor UF=\$28902.57, al 12 de noviembre 2020

Tabla 5-9. Amortización financiamiento 75%

Periodo	0	1	2	3	4	5
Principal	450,00	366,42	279,74	189,86	96,66	0,00
Amortización	0,00	83,58	86,67	89,88	93,21	96,66
Interés	0,00	16,65	13,56	10,35	7,02	3,58
Cuota	0,00	100,23	100,23	100,23	100,23	100,23

Inversión Inicial [UF] 600,00

Financiam. Exter. [%] 75,00%

i LP [%] 3,7%

periodos [n] 5

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos.

Nota: valor UF=\$28902.57, al 12 de noviembre 2020

5.1.6 Ingresos del proyecto

Los ingresos del proyecto están netamente definidos por la venta de los servicios ofrecidos de mantenimiento, los cuales tienen un costo inicial de \$45.500 (1,57 UF) y según la demanda anual ya estimada se traduce a lo expresado en la Tabla 5-10.

Tabla 5-10. Ingresos de la Empresa

Año	1	2	3	4	5
Demanda Unitaria	687	792	864	960	1032
Ingresos [UF]	1093,18	1260,26	1374,83	1527,59	1642,16
Venta unitario [UF]	1,59				

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos.

Solo para el primer año se considera un escenario lo más realista posible, en donde la demanda en cada uno de los meses se calculó según un porcentaje de la demanda mensual

estimada (la cual se definió en 60 servicios mensuales). Respecto al año 2 en adelante, se consideró un crecimiento anual del 9% respecto del año que lo precede, bajo lo indicado en el Tabla 2-7. Los ingresos del proyecto en los 5 años son resumidos la Tabla 5-11.

Tabla 5-11. Ingresos de la Empresa en base a demanda proyectada

AÑO 1	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril	mayo	junio	julio	TOTAL
% venta respecto a meta	75%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Servicios Vendidos	45	48	54	60	60	60	60	60	60	60	60	60	687

AÑO 2	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril	mayo	junio	julio	TOTAL
% venta respecto a meta	75%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Servicios Vendidos	45	48	54	60	60	60	60	60	60	60	60	60	792

AÑO 3	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril	mayo	junio	julio	TOTAL
% venta respecto a meta	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	120%	
Servicios Vendidos	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	864

AÑO 4	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril	mayo	junio	julio	TOTAL
% venta respecto a meta	133%	133%	133%	133%	133%	133%	133%	133%	133%	133%	133%	133%	
Servicios Vendidos	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960

AÑO 5	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abril	mayo	junio	julio	TOTAL
% venta respecto a meta	143%	143%	143%	143%	143%	143%	143%	143%	143%	143%	143%	143%	
Servicios Vendidos	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	1032

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos.

5.1.7 Egresos del proyecto

Los egresos del proyecto corresponden a todos los gastos realizados anualmente tanto fijos como variables. A continuación, en la Tabla 5-12 se pueden observar los diversos gastos que tiene la empresa, tomando los servicios proyectados en la Tabla 5-10.

Tabla 5-12. Egresos de la Empresa

Año	1	2	3	4	5
Remuneraciones	544,89	544,89	544,89	544,89	544,89
Costos Fijos	41,63	45,41	45,41	45,41	45,41
Costos Operacionales	1728,19	1992,32	2173,44	2414,94	2596,06
Total [UF]	2314,70	2582,62	2763,74	3005,24	3186,36

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos

5.2. PROYECTO PURO

5.2.1 Flujo de caja puro sin financiamiento externo

El proyecto puro contempla la evaluación del flujo de caja sin ningún crédito a largo plazo, esta opción de inversión considera que el inversionista aporta el 100% de capital requerido.

- Unidad de Fomento: \$ 28.902,57 correspondiente al 12 de noviembre del 2020.
- Impuesto: 27% correspondiente al impuesto de primera categoría.
- Tasa de descuento: 17,6%.

Tabla 5-13. Flujo de caja proyecto puro sin financiamiento externo. (UF)

Financiamiento Externo		0%					
Periodo		0	1	2	3	4	5
Ingresos	[+]	0,00	1093,18	1260,26	1374,83	1527,59	1642,16
Costos	[-]	0,00	-1040,98	-1110,76	-1156,02	-1216,36	-1261,62
Utilidad	[=]	0,00	52,20	149,50	218,81	311,23	380,54
Interés LP	[-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Interés CP	[-]						
Depreciación	[-]		-256,49	-235,63	0,00	0,00	0,00
Diferencia x Venta Activo a VL	[+/-]						102,51
Pérdida de ejercicio anterior	[-]			-204,28	-290,41	-71,60	
Utilidad Antes Impuesto	[=]	0,00	-204,28	-290,41	-71,60	239,63	483,05
Impuesto 27%	[-]					-64,70	-130,42
Utilidad después Impuesto	[=]		-204,28	-290,41	-71,60	174,93	352,62
Pérdida de ejercicio anterior	[+]			204,28	290,41	71,60	
Depreciación	[+]		256,49	235,63	0,00	0,00	0,00
Amortización LP	[-]		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Amortización CP	[-]						
Venta Activo VL	[+]						0,00
Capital de Trabajo		-17,22					17,22
Puesta en Marcha	[-]	-32,59					
Inversión en Activos	[-]	-486,91					
Imprevistos	[-]	-63,28					
Total Anual	[=]	-600,00	52,20	149,50	218,81	246,53	369,85
Crédito LP	[+]	0,00					
Crédito CP	[+]						
Flujo Neto	[=]	-600,00	52,20	149,50	218,81	246,53	369,85
Flujo Neto Actualizado		-600,00	44,39	108,10	134,54	128,90	164,43
Flujo Neto Acumulado		-600,00	-555,61	-447,51	-312,97	-184,07	-19,64
Impuesto	27,00%						
Tasa Descuento	12,00%						
Interés LP	3,75%						
Interés CP	3,80%						
VAN	-19,64	UF					
PRI	N/A						
TIR	16%						

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos

5.3. PROYECTO CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

A continuación, se evaluarán tres condiciones con diferentes porcentajes de financiamiento externo, donde el inversionista ejecutaría un 25%, 50% y 75% respectivamente y cuyas condiciones son las siguientes:

- Unidad de Fomento: \$ 28.902,57 correspondiente al 12 de noviembre del 2020
- Impuesto: 27% correspondiente al impuesto de primera categoría.
- Tasa de descuento: 17,6%
- Tasa de interés anual del Banco Estado en el largo plazo del 3,75% y corto plazo 3,8%.

5.3.1. Flujo de caja con 25% de financiamiento externo

Tabla 5-14. Flujo de caja proyecto 25% de financiamiento externo. (UF)

Financiamiento Externo 25%		0	1	2	3	4	5
Periodo							
Ingresos	[+]	0,00	1093,18	1260,26	1374,83	1527,59	1642,16
Costos	[-]	0,00	-1040,98	-1110,76	-1156,02	-1216,36	-1261,62
Utilidad	[=]	0,00	52,20	149,50	218,81	311,23	380,54
Interés LP	[-]	0,00	-5,55	-4,52	-3,45	-2,34	-1,19
Interés CP	[-]						
Depreciación	[-]		-256,49	-235,63	0,00	0,00	0,00
Diferencia x Venta Activo a VL	[+/-]						102,51
Pérdida de ejercicio anterior	[-]			-209,83	-300,48	-85,12	
Utilidad Antes Impuesto	[=]	0,00	-209,83	-300,48	-85,12	223,77	481,86
Impuesto 27%	[-]					-60,42	-130,10
Utilidad después Impuesto	[=]		-209,83	-300,48	-85,12	163,35	351,75
Pérdida de ejercicio anterior	[+]			209,83	300,48	85,12	
Depreciación	[+]		256,49	235,63	0,00	0,00	0,00
Amortización LP	[-]		-27,86	-28,89	-29,96	-31,07	-32,22
Amortización CP	[-]						
Venta Activo VL	[+]						0,00
Capital de Trabajo		-17,22					17,22
Puesta en Marcha	[-]	-32,59					
Inversión en Activos	[-]	-486,91					
Imprevistos	[-]	-63,28					
Total Anual	[=]	-600,00	18,79	116,09	185,40	217,40	336,76
Crédito LP	[+]	150,00					
Crédito CP	[+]						
Flujo Neto	[=]	-450,00	18,79	116,09	185,40	217,40	336,76
Flujo Neto Actualizado		-450,00	15,98	83,94	114,00	113,67	149,72
Flujo Neto Acumulado		-450,00	-434,02	-350,08	-236,08	-122,42	27,30
Impuesto	27,00%						
Tasa Descuento	17,60%						
Interés LP	3,75%						
Interés CP	3,80%						
VAN	27,30						
PRI	5						
TIR	20%						

UF
AÑOS

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos.

5.3.2. Flujo de caja con 50% de financiamiento externo

Tabla 5-15. Flujo de caja proyecto con un 50% de financiamiento externo. (UF)

Financiamiento Externo		50%					
Periodo		0	1	2	3	4	5
Ingresos	[+]	0,00	1093,18	1260,26	1374,83	1527,59	1642,16
Costos	[-]	0,00	-1040,98	-1110,76	-1156,02	-1216,36	-1261,62
Utilidad	[=]	0,00	52,20	149,50	218,81	311,23	380,54
Interés LP	[-]	0,00	-11,10	-9,04	-6,90	-4,68	-2,38
Interés CP	[-]			0,54			
Depreciación	[-]		-256,49	-235,63	0,00	0,00	0,00
Diferencia x Venta Activo a VL	[+/-]						102,51
Pérdida de ejercicio anterior	[-]			-215,38	-310,01	-98,10	
Utilidad Antes Impuesto	[=]	0,00	-215,38	-310,01	-98,10	208,45	480,66
Impuesto 27%	[-]					-56,28	-129,78
Utilidad después Impuesto	[=]		-215,38	-310,01	-98,10	152,17	350,88
Pérdida de ejercicio anterior	[+]			215,38	310,01	98,10	
Depreciación	[+]		256,49	235,63	0,00	0,00	0,00
Amortización LP	[-]		-55,72	-57,78	-59,92	-62,14	-64,44
Amortización CP	[-]			-14,62			
Venta Activo VL	[+]						0,00
Capital de Trabajo		-17,22					17,22
Puesta en Marcha	[-]	-32,59					
Inversión en Activos	[-]	-486,91					
Imprevistos	[-]	-63,28					
Total Anual	[=]	-600,00	-14,62	68,60	151,99	188,13	303,67
Crédito LP	[+]	300,00					
Crédito CP	[+]		14,62				
Flujo Neto	[=]	-300,00	0,00	68,60	151,99	188,13	303,67
Flujo Neto Actualizado		-300,00	0,00	49,60	93,45	98,36	135,01
Flujo Neto Acumulado		-300,00	-300,00	-250,40	-156,94	-58,58	76,43
Impuesto	27,00%						
Tasa Descuento	17,60%						
Interés LP	3,75%						
Interés CP	3,80%						
VAN	76,43	UF AÑOS					
PRI	5						
TIR	25%						

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos

5.3.3. Flujo de caja con 75% de financiamiento externo

Tabla 5-16. Flujo de caja proyecto con un 75% de financiamiento externo. (UF)

Financiamiento Externo 75%		0	1	2	3	4	5
Periodo							
Ingresos	[+]	0,00	1093,18	1260,26	1374,83	1527,59	1642,16
Costos	[-]	0,00	-1040,98	-1110,76	-1156,02	-1216,36	-1261,62
Utilidad	[=]	0,00	52,20	149,50	218,81	311,23	380,54
Interés LP	[-]	0,00	-16,65	-13,56	-10,35	-7,02	-3,58
Interés CP	[-]			1,78			
Depreciación	[-]		-256,49	-235,63	0,00	0,00	0,00
Diferencia x Venta Activo a VL	[+/-]						102,51
Pérdida de ejercicio anterior	[-]			-220,93	-318,84	-110,38	
Utilidad Antes Impuesto	[=]	0,00	-220,93	-318,84	-110,38	193,82	479,47
Impuesto 27%	[-]					-52,33	-129,46
Utilidad después Impuesto	[=]		-220,93	-318,84	-110,38	141,49	350,01
Pérdida de ejercicio anterior	[+]			220,93	318,84	110,38	
Depreciación	[+]		256,49	235,63	0,00	0,00	0,00
Amortización LP	[-]		-83,58	-86,67	-89,88	-93,21	-96,66
Amortización CP	[-]			-48,03			
Venta Activo VL	[+]						0,00
Capital de Trabajo		-17,22					17,22
Puesta en Marcha	[-]	-32,59					
Inversión en Activos	[-]	-486,91					
Imprevistos	[-]	-63,28					
Total Anual	[=]	-600,00	-48,03	3,01	118,58	158,67	270,58
Crédito LP	[+]	450,00					
Crédito CP	[+]		48,03				
Flujo Neto	[=]	-150,00	0,00	3,01	118,58	158,67	270,58
Flujo Neto Actualizado		-150,00	0,00	2,18	72,91	82,96	120,30
Flujo Neto Acumulado		-150,00	-150,00	-147,82	-74,91	8,05	128,35
Impuesto	27,00%						
Tasa Descuento	17,60%						
Interés LP	3,75%						
Interés CP	3,80%						
VAN	128,35	UF AÑOS					
PRI	4						
TIR	36%						

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos

5.4 RESUMEN INDICADORES ECONÓMICOS

Como se puede apreciar en la Tabla 5-17, la mejor opción para realizar el proyecto, es con un financiamiento externo del 75%, la rentabilidad obtenida es de 128,35 UF, recuperando la inversión en el año 4 a una tasa interna de retorno del 37%.

Tabla 5-17. Tabla resumen indicadores económicos.

Porcentaje de financiamiento externo	VAN [UF]	TIR [%]	PRI [años]
0%	-19,64	16%	N/A
25%	27,30	20%	5
50%	76,43	25%	5
75%	128,35	36%	4

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos

5.5. SENSIBILIZACIONES

La sensibilización sirve para especificar cuánto se pueden modificar algunas variables relevantes del proyecto, en este caso, las variables seleccionadas son el precio del servicio y el costo en las remuneraciones de los trabajadores de la empresa.

5.5.1. Sensibilización al precio del servicio

Siendo el cobro inicial de 1,59 UF por los servicios de mantenimiento de piscinas (equivalente a \$45.990), el VAN se iguala a 0 cuando el precio del servicio baja a 1,5168 UF siendo equivalente a un -4,6% menos del cobro inicial. En cambio, al subir el precio del servicio un 4,6% más que el cobro inicial, es decir a 1,6630 UF el VAN queda en 267,54. Por lo tanto la sensibilización al costo de servicio es muy frágil.

Continuación, en la tabla 5-15 se puede observar las distintas variaciones en el precio por el cobro del servicio y como va afectando en la posterior rentabilidad.

Tabla 5-18. Sensibilización al precio del servicio

VAN [UF]	Variación VAN [%]	Precio Servicio [UF]	Variación Precio [%]
267,54	108,45%	1,6630	4,59%
242,67	89,07%	1,6500	3,77%
184,62	43,84%	1,6200	1,89%
128,35	0,00%	1,5900	0,00%
54,82	-57,29%	1,5500	-2,52%
21,10	-83,56%	1,5300	-3,77%
0,00	-100,00%	1,5168	-4,60%

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos

Al graficar los valores obtenidos en la Tabla 5-18, se obtiene el siguiente grafico de variación del precio del servicio respecto a la variación del VAN.

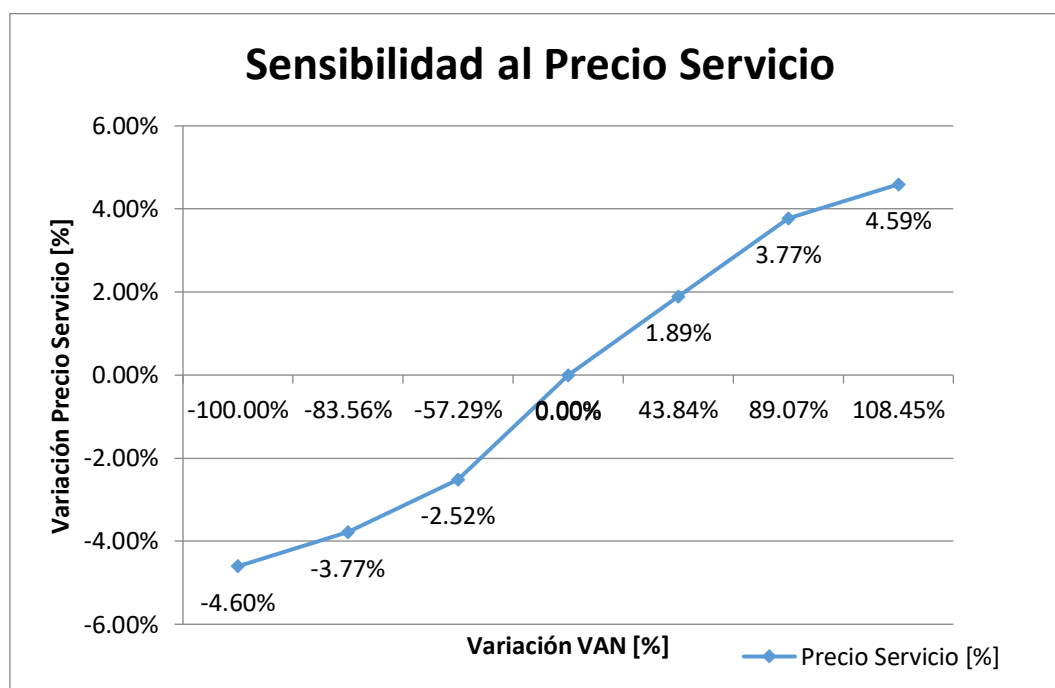


Gráfico 5-1. Sensibilización de precio del servicio.

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con resultado del cálculo de sensibilización de precio del servicio.

5.5.2. Sensibilización al costo de remuneración

El gasto mensual en remuneraciones al personal de la empresa corresponde a 45,41 UF. El VAN se iguala a 0 cuando las remuneraciones se suben a 50,565 UF siendo equivalente a un 11,35% más de la remuneración inicial. En cambio, al bajar las remuneraciones del personal

en un 11,36%, es decir a un total de 40,25 UF el VAN queda en 272,53. Por lo tanto para este proyecto, podríamos subir un poco más las remuneraciones totales del personal, y seguiremos siendo rentables. En la Tabla 5-16 se pueden observar las distintas variaciones de las remuneraciones y como afectan esto en el VAN del proyecto.

Tabla 5-19. Sensibilización al costo en remuneraciones.

VAN [UF]	Variación VAN [%]	Remuneración [UF]	Variación Remuneración [%]
272,53	112,33%	40,2500	-11,36%
236,30	84,11%	41,5000	-8,61%
165,97	29,31%	44,0000	-3,11%
128,35	0,00%	45,4100	0,00%
72,58	-43,45%	47,5000	4,60%
35,23	-72,55%	49,0000	7,91%
0,00	-100,00%	50,5650	11,35%

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos

Al graficar los valores obtenidos en la tabla 5-19, se obtiene el siguiente gráfico de variación de remuneración respecto a la variación en el VAN.

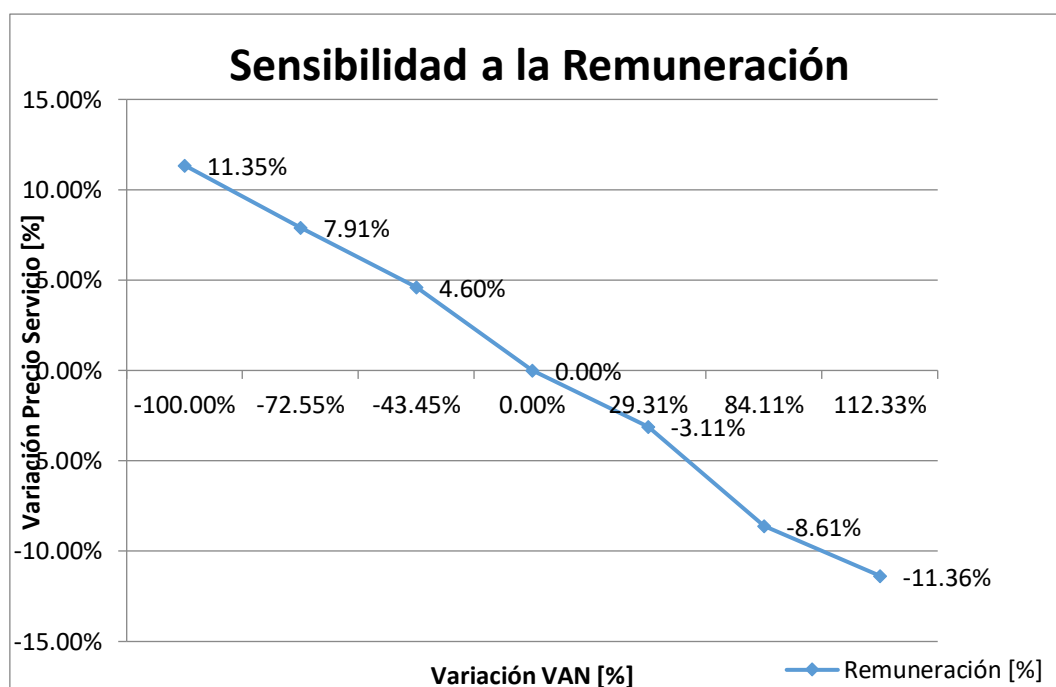


Gráfico 5-2. Sensibilización del costo de remuneración.

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo con resultado de cálculo de sensibilización del costo de remuneraciones.

5.5.3. Determinación de puntos de corte

Con los datos antes obtenidos, se establece que con respecto el valor ponderado por el servicio puede disminuir hasta en un 4,46% lo que equivale a 1,5168 UF sin que se genere pérdidas. Mientras que el costo en remuneración del personal puede aumentar hasta en un 11,36% lo que equivale a 40,25 UF sin que se genere pérdidas en el proyecto.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

En el presente estudio se han analizado datos estadísticos y comerciales de manera real, para la prefactibilidad económica de una Empresa de mantenimiento de piscinas, CLEARPOOL, para la quinta región.

Por medio de un análisis apropiado, y utilizando herramientas académicas e investigativas, se han proyectado factores fundamentales como lo son la demanda y la oferta futura, tomando en cuenta factores influyentes que podrían provocar sus respectivas variaciones. Este análisis también permitió definir el precio del servicio a ofrecer, como así, la localización de la empresa para una mayor demanda.

Por otro lado, se han establecido y analizado los aspectos administrativos y legales de CREARPOOL, como lo son: la estructura organizacional, marco legal, sistema contractual, cálculos, etc.

A modo de recomendaciones observables, se puede evidenciar que cada uno de los flujos de caja obtenidos, puros y con financiamiento del 25%, 50% y 75%, han arrojado un VAN positivo. Ahora bien, efectuando un análisis crítico de la situación financiera de la empresa, se puede decir que, si bien cada uno de los VAN obtenidos han sido positivos dejando abierta la opción de viabilidad del proyecto, no sería atractiva para el inversionista. Esto se fundamenta en:

- Pensando en que el mayor VAN (168,47 UF) lo presenta el flujo de caja con 75% de financiamiento crediticio y que el horizonte del proyecto es de 5 años, hace suponer que el riesgo abordado por parte del inversionista es elevado en comparación a la poca ganancia generada por la empresa de mantenimiento de piscinas.
- El PRI (Periodo de recuperación de la inversión) es de 4 años, siendo muy elevado para un proyecto cuyo horizonte es de 5 años. Este PRI demuestra que es un proyecto poco atractivo, con lento retorno de la inversión.

Buscar como solución aumentar la venta anual de servicios de mantenimiento de piscinas, se necesitaría aumentar el gasto de publicidad y marketing. Por otro lado también existe la solución de reducir los precios de los servicios, a modo de oferta, teniendo en consideración la sensibilización al precio del servicio calculado, el cual nos arroja que reduciendo un 40,46% del valor inicial el VAN se hace 0; o “paquetizar” servicios de mantenimiento por semanas, como así también paquetizarlo al mes, bajo una sola venta al cliente.

El PRI (Periodo de recuperación de la inversión) es de 4 años, siendo muy elevado para un proyecto cuyo horizonte es de 5 años. Este PRI demuestra que es un proyecto muy poco rentable, con gran riesgo y con lento retorno de la inversión.

Si se buscara como solución aumentar la venta anual de servicios de mantenimiento de piscinas, se necesitaría ineludiblemente aumentar la inversión de publicidad y realizar ofertas, reduciendo los precios de ventas. Esta opción tampoco sería viable puesto que la sensibilidad del precio es altísima, entendiéndose en el orden de aproximadamente un 100% de precio normal para llegar a un VAN igual a 0 o al quinto año.

BIBLIOGRAFÍA

DONDERO, Bruno. Apuntes de asignatura de Evaluación de Proyectos, Universidad Técnica

Federico Santa María, Ingeniería de Ejecución en Gestión Industrial, año 2019

DONDERO, Bruno. Apuntes de asignatura Matemáticas Financiera, Universidad Técnica

Federico Santa María, Ingeniería de ejecución en Gestión Industrial, año 2019.

CABRERA, Dagoberto. Apuntes de asignatura Marketing y Comercialización, Universidad

Técnica Federico Santa María, Ingeniería de Ejecución en Gestión Industrial, año 2020.

BANCO Estado, créditos para pequeñas empresas. Disponible en www.bancoestado.cl

Base de datos, Banco Central de Chile, obtención tasa de interés mercado secundario para

cálculo de tasa de descuento.

PÁGINA web, Servicio de Impuestos Internos, obtención de tablas de vida útil de activos.

Disponible en www.sii.cl

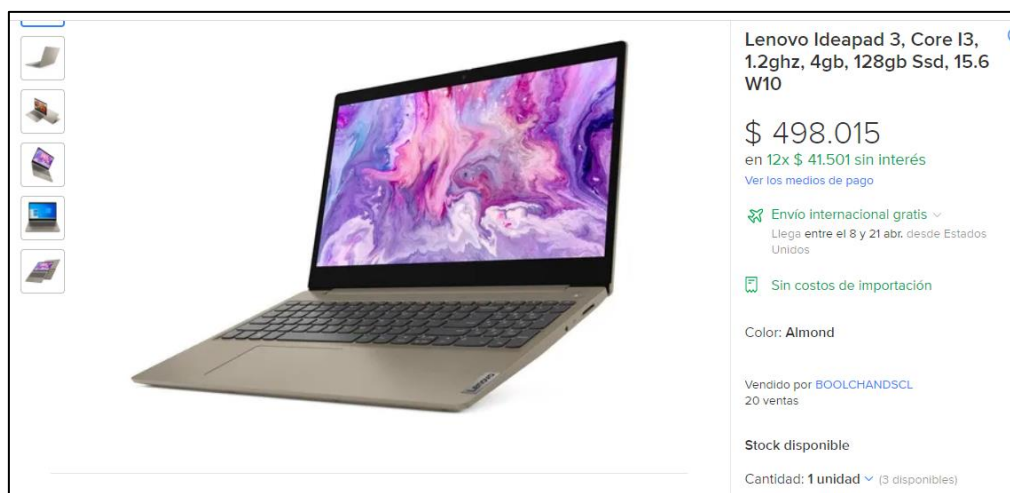
PÁGINA web, Sodimac cotización equipos. Disponible en www.sodimac.cl

PÁGINA web, Falabella elementos de oficina. Disponible en www.falabella.cl

ANEXOS

ESCRITORIO ELE 120X120**Características del producto**

- Marca: Muebles Chile
- Tipo: Escritorio
- Material: Aglomerado de 15mm de espesor, fijaciones con tornillos tipo soberbio, tapacantos de goma T, rieles metálicos, tiradores plásticos, 1 cajón con llave.
- Tamaño: 120x120

COMPUTADOR LENOVO IDEAPAD 3

Características del producto

- Marca: Lenovo
- Modelo: IDEACENTRE 3
- Tipo de procesador: AMD Athion
- Modelo de procesador: AMD Athion 3050U
- Velocidad procesador (GHz): 2.3
- Memoria Ram: 4 GB
- Tipo de memoria Ram: DDR4
- Pantalla (pulgadas): 22
- Capacidad disco duro: 1TB
- Tarjeta de video: integrada
- Lector tarjeta de memoria: si
- Bluetooth: si
- Conexión WI-FI: SI
- Numero puertos HDMI: 1
- Numero puertos USB 2.0/3.0: 4
- Modelo sistema operativo: Windows 10 Home 64
- Alto (cm): 41,8
- Profundidad (cm): 18,5
- Peso (Kg): 5,2

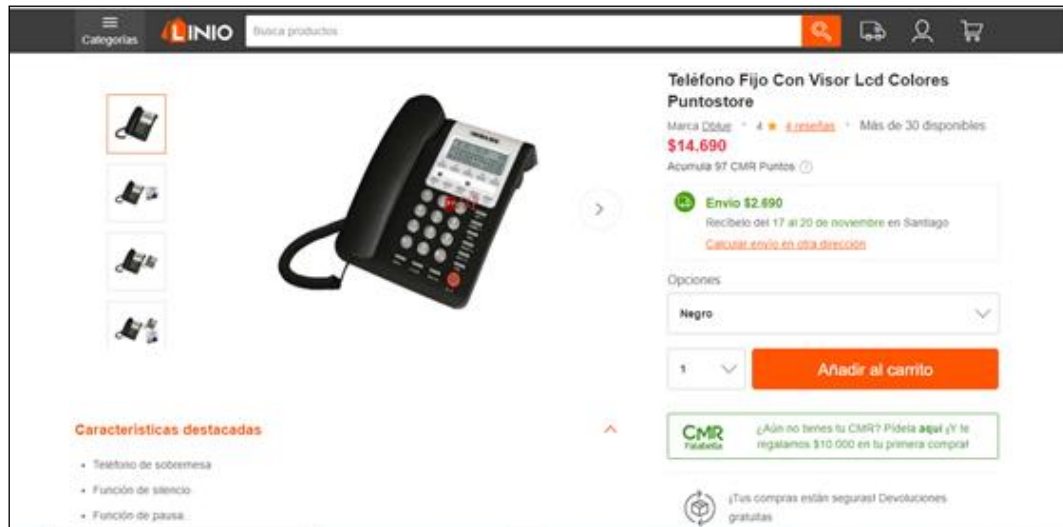
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL INALAMBRICA HP OFFICEJET PRO 9020



Características del producto

- Modelo: HP Officejet PRO 9020
- Funciones: impresión, copia, escaneado, fax
- Tecnología de impresión: tinta
- Velocidad B/N: hasta 24 ppm
- Velocidad color: hasta 20ppm
- Tipo de impresión: color
- Wifi: si
- Capacidad de hojas: 250 hojas
- Ciclo mensual: hasta 30.000 páginas
- Formatos de archivos escaneados: JPG, BMP, TIFF, PDF, RTF, TXT, PNG
- Profundidad de bits/niveles de escala grises: 24 bits/256
- USB: si
- Ancho (cm): 43,7
- Alto (cm): 31,8
- Profundidad (cm): 39,6
- Peso (Kg): 12

TELEFONO FIJO CON VISOR LCD COLORES PUNTOSTORE



Características del producto

- Marca: Puntostore
- Modelo: teléfono fijo con pantalla LCD
- Tipo: teléfono de sobremesa
- Tamaño (cm): 20

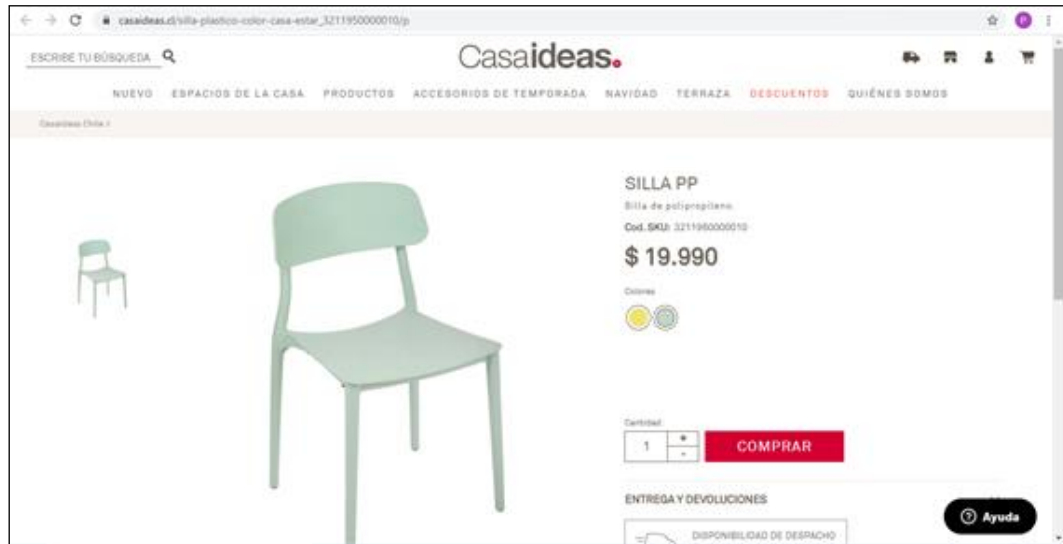
SILLA OFICINA EJECUTIVA



Característica del producto

- Modelo: SIO CARSON
- Tipo: sillas de oficina
- Ruedas: si
- Material de estructura: acero

- Material del tapiz: malla
- Altura total: 106cm-114cm
- Profundidad (cm): 46,5



PERTIGA MANGO TELESCOPICO 4.8 MTS



Características del producto

- Modelo: POL003
- Marca: Hayward
- Material: Aluminio
- Peso (kg): 10
- Dimensiones (cm): 5x5x240

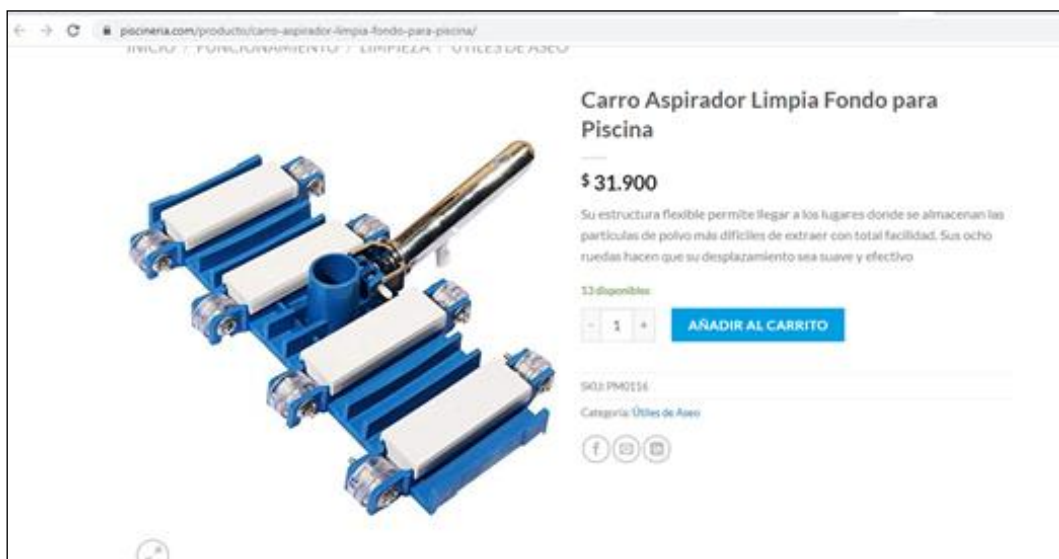
ESCOBILLA PLÁSTICA CON MANGO METÁLICO



Características del producto

- Modelo: CWB003
- Marca: Hayward
- Material: plástico/metal
- Dimensiones (cm): 59x15x10

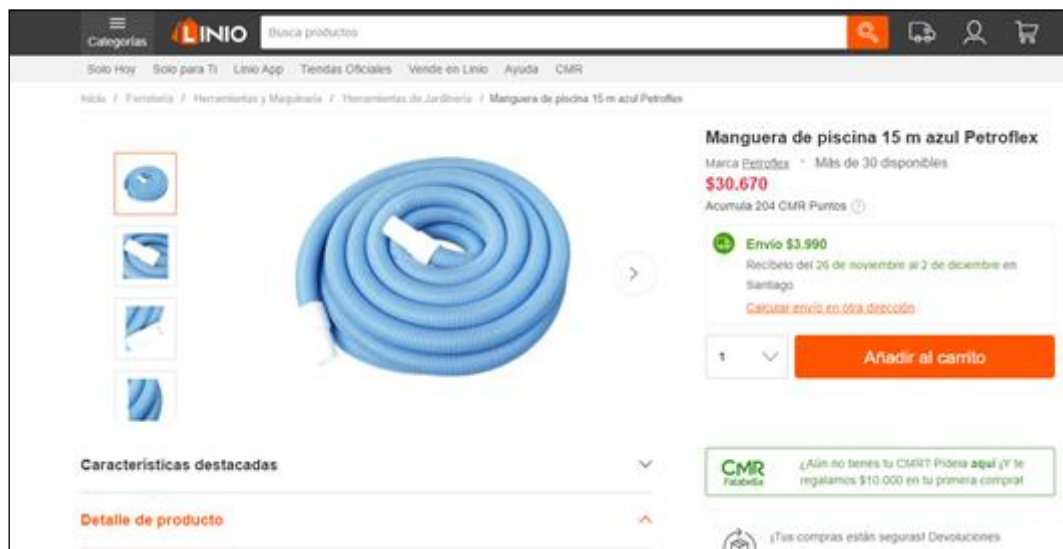
CARRO ASPIRADOR PARA FONDO DE PISCINA



Característica del producto

- Modelo: VAC002
- Marca: Hayward
- Material: plástico/metál/8 ruedas
- Peso (kg): 1
- Dimensión (cm): 38x15x15

MANGUERA DE PISCINA DE 15 MTS



Característica del producto

- Modelo: auto flotante
- Marca: Petroflex
- Material: Polietileno
- Largo (mts): 15
- Diámetro: 1-1/2"

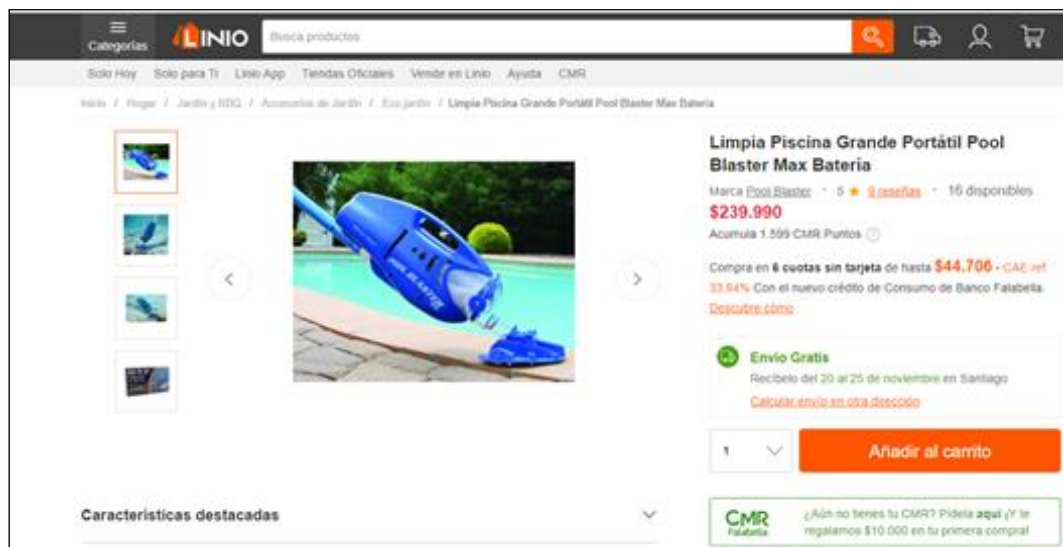
MALLA PLANA PARA LIMPIAR PISCINA



Característica del producto

- Modelo: SKM001
- Marca: Hayward
- Material: plástico reforzado en metal

EQUIPO DE FILTRACION PORTATIL



Características del producto

- Marca: Vulcano

Compuesto: Carro de transporte para bomba y filtro, manguera flotante, mango telescópico y kit de analizador de cloro y ph

RED PROFUNDIDAD HEAVY DUTY

Característica del producto

- Modelo: HEAVY DUTY
- Marca: Hayward
- Material: polipropileno/malla de poliéster
- Dimensión bolsa (cm): 46x27x49

TESTER DE AGUA PARA PISCINAS CLORO Y PH**Característica del producto**

- Modelo: TKTCPH-1
- Marca: Hayward
- Peso (kg): 0.3
- Dimensión (cm): 16x9x4