

Universidad de Lima
Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas
Carrera de Economía



PROYECTO: INSTALACIÓN DE PANELES PUBLICITARIOS CON LA CAPACIDAD DE PROVEER AGUA BEBIBLE - AQUABANNERS

Trabajo grupal para la asignatura de Proyectos de Inversión I

Correa Leiva, Álvaro Marcelo

20190527

Marcelo Delgado Rengifo

20192692

Kayla García Céspedes

20183945

Jose Albert Lozano Alvino

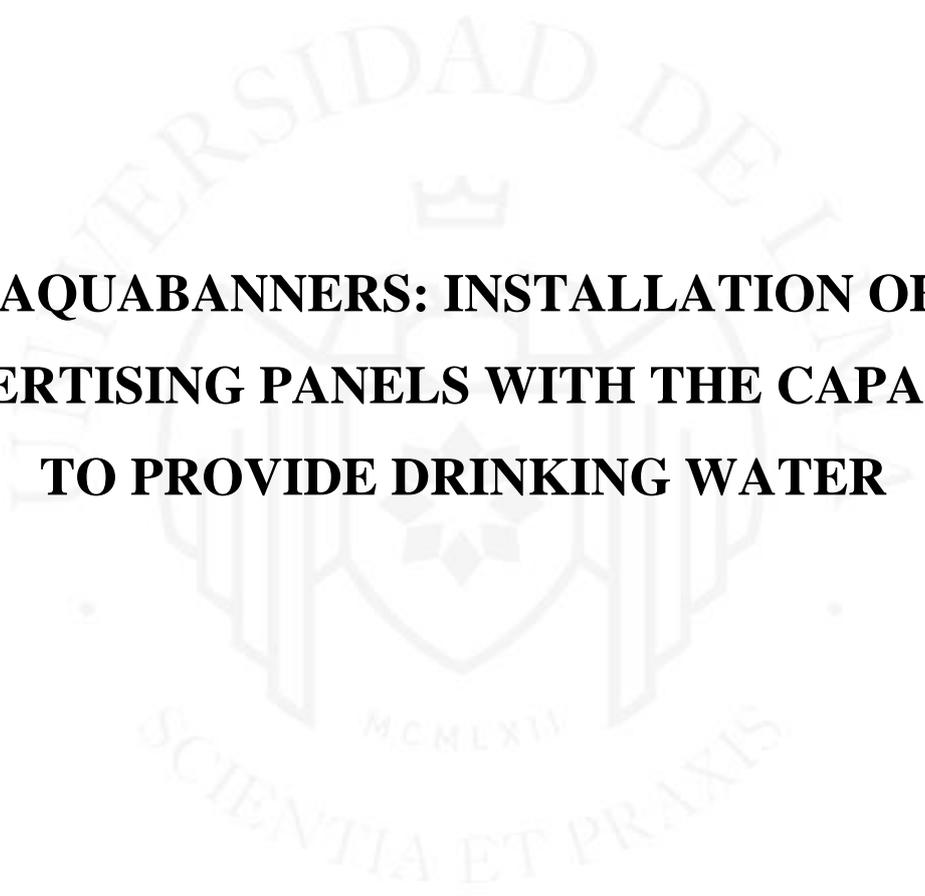
20172309

Profesor

Abelardo Humberto Lara Vasallo

Lima – Perú

Noviembre de 2023



**AQUABANNERS: INSTALLATION OF
ADVERTISING PANELS WITH THE CAPACITY
TO PROVIDE DRINKING WATER**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	11
ABSTRACT	11
CAPÍTULO I: RESUMEN EJECUTIVO.....	12
1.1 Nombre y descripción técnica del proyecto	12
1.2 Objetivo del proyecto	13
1.3 Antecedentes y aspectos metodológicos	13
1.3.1 Detección, selección e identificación de las oportunidades.....	13
1.3.2 Diseño metodológico para el desarrollo del estudio de mercado.....	14
1.4 Mercado Objetivo.....	14
1.4.1 Segmentación del mercado usando herramientas estadísticas	14
1.4.2 Preguntas de la encuesta	18
1.5 Estudio de la demanda del producto y/o servicio	25
1.5.1 Factores que influyen en la demanda del producto y/o servicio	25
1.5.2 Cantidad total que se demanda actualmente del producto y/o servicio	25
1.5.4 Elasticidad demanda-ingreso	31
1.5.5 Elasticidad demanda-precio.....	32
1.6 Estudio de la oferta actual del producto y/o servicio.	32
1.6.1 Principales competidores nacionales.....	32
1.7 Oferta del proyecto	33
1.7.1 Cálculo de la demanda insatisfecha actual	33
1.7.2 Supuestos y proyección de la demanda total insatisfecha.....	33
1.8 Análisis de los riesgos del proyecto.....	36
1.9 Estrategia del proyecto	39
1.9.1 Análisis FODA y FODA CRUZADO	39
1.9.1.1 Análisis FODA	39
1.9.1.2 Análisis FODA CRUZADO	40
1.10 Conclusiones	41
CAPÍTULO II: ESTUDIO TÉCNICO	42
2.1 Proceso de producción.....	42
2.1.1 Balance de equipos y elección de la tecnología para el proceso de	
producción	42

2.1.2	Descripción del proceso productivo	43
2.1.3	Capacidad instalada en uso y ociosa del sistema de producción.....	49
2.2.	Estrategias de localización (tabla de ponderación)	50
2.3	Balance de obras físicas.....	50
2.4	Balance de personal para el proceso productivo.....	51
2.5	Balance de materia prima e insumos para el proceso productivo	51
2.6	Gestión de los procesos del negocio.....	52
2.6.1	Análisis estratégico de la disponibilidad de insumos	52
2.6.2	Gestión de inventarios de los insumos más importantes.....	53
2.6.3	Gestión de inventarios del producto terminado	53
2.7	Estudio de calidad.....	53
2.7.1	Planificación de la calidad.....	53
2.7.2	Aseguramiento de la calidad	54
2.7.3	Control de Calidad	55
2.8	Análisis de los riesgos técnicos y ambientales del proyecto.....	55
2.9	Conclusiones sobre la viabilidad técnica y ambiental.....	58
CAPÍTULO III: ESTUDIO ORGANIZATIVO, TRIBUTARIO Y LEGAL.....		60
3.1	Diseño organizacional	60
3.1.1	Misión, visión y valores.....	60
3.1.2	Objetivos estratégicos y procesos organizacionales principales del futuro del negocio	60
3.2	Aspectos legales y tributarios	62
3.3.1	Personería jurídica de la empresa.....	62
3.2.2	Régimen tributario que adoptará la empresa	62
3.3	Requerimiento y especificaciones de personal de gestión	63
3.4	Instalación o implementación del futuro negocio.....	64
3.4.1	Planificación de la ejecución.....	64
3.4.2	Organización de la implementación	66
3.5	Análisis de los riesgos organizacionales, legales y tributarios	66
3.6	Conclusiones sobre la viabilidad organizacional, legal y tributaria.....	68
CAPÍTULO IV: ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO		69
4.1	Supuestos para la formulación de los presupuestos y proyecciones	69
4.1.1	Plazo de ejecución horizonte temporal de análisis, vida útil y moneda a emplear.....	69

4.1.2 Precios, cantidad a producir y a vender por el proyecto.....	69
4.1.3 Aspectos tributarios y legales	70
4.1.4 Política de ventas y cobranza	70
4.1.5 Compras	71
4.1.6 Presupuestos de gastos administrativos.....	71
4.1.7 Presupuestos de gastos de ventas.....	71
4.2 Inversiones	72
4.2.1 Inversión fija	72
4.2.2 Capital de trabajo.....	73
4.2.3 Otros supuestos pertinentes.....	75
4.2.4 Análisis del valor residual del proyecto	75
4.3 Estados financieros proyectados	75
4.3.1 Estado de resultados.....	76
4.4 Identificación y evaluación de alternativas de financiamiento (flujo de financiamiento neto).....	77
4.5 Análisis de costo de oportunidad de capital o tasa de descuento pertinente	78
4.6 Flujo de caja proyectado y análisis de rentabilidad	79
4.6.1 Flujo de caja para el análisis de la inversión	79
4.6.2 Análisis de la rentabilidad de la inversión	80
4.6.3 Valor actual neto (VAN)	81
4.6.4 Rentabilidad porcentual del proyecto	81
4.6.5 Análisis del punto de equilibrio	81
4.7 Análisis integrado de riesgos y simulador	82
4.8 Conclusiones generales sobre la viabilidad del proyecto	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	15
Segmentación por nivel socioeconómico.....	15
Tabla 2	15
Segmentación por NSE y zona de Lima Metropolitana.....	15
Tabla 3	16
Segmentación por NSE, zonas y edades	16
Tabla 4	16
Total población calculada (2020).....	16
Tabla 5	17
Datos de la población proyectada	17
Tabla 6	17
Datos para el cálculo del tamaño de muestra.....	17
Tabla 7	18
Sección N°1: Personal/demográfica	18
Tabla 8	19
Sección N°2: Población no atendida.....	19
Tabla 9	19
Población atendida	19
Tabla 10	20
Sección N°4: Presentación de idea de negocio	20
Tabla 11	27
Concurrencia promedio de asistentes durante el día.....	27
Tabla 12	28
Disposición de compra.....	28
Tabla 13	29
Porcentajes de castigo de Pope	29
Tabla 14	29
Disposición de consumo	29
Tabla 15	29
Cálculo de mercado objetivo	30
Tabla 16	30
Consumo anual.....	30
Tabla 17	30
Demanda potencial anual (en litros)	30
Tabla 18	30
Estimación de la tasa de crecimiento del sector (agua) (%)	30
Tabla 19	31
Estimación de la demanda efectiva (2024-2029) (litros).....	31
Tabla 20	32
Tabla resumen elasticidad ingreso de la demanda	32
Tabla 21	32
Tabla resumen del cálculo de la elasticidad precio-demanda.....	32
Tabla 22	33
Oferta de competidores	33
Tabla 23	33
Cálculo de la demanda insatisfecha (año base).....	33
Tabla 24	34
Proyección de la demanda insatisfecha.....	34

Tabla 25	34
Cálculo de la demanda insatisfecha que atenderá el proyecto – Escenario optimista (100% de capacidad productiva)	34
Tabla 26	34
Cálculo de la demanda insatisfecha que atenderá el proyecto – Escenario conservador (80% de capacidad productiva)	35
Tabla 27	35
Cálculo de la demanda insatisfecha que atenderá el proyecto – Escenario pesimista (60% de capacidad productiva)	35
Tabla 28	36
Desglose de riesgos identificados en el proyecto	36
Tabla 29	42
Tecnología de producción.....	42
Tabla 30	42
Inmueble, Maquinaria y Equipo: Área de Administración.....	42
Tabla 31	43
Insumos Generales	43
Tabla 32	43
Servicios.....	43
Tabla 33	45
Diagrama analítico del proceso de Aquabanners (DAP)	45
Tabla 34	46
Elementos estáticos del Área de Administración.....	46
Tabla 35	46
Elementos móviles de Área de Administración.....	46
Tabla 36	47
Factor K del Área de Administración	47
Tabla 37	47
Área de oficina en su totalidad (Administración)	47
Tabla 38	47
Datos para los elementos estáticos (Ee).....	47
Tabla 39	47
Datos para los elementos móviles (Em).....	47
Tabla 40	47
Cálculo del factor K.....	47
Tabla 41	47
Determinación del área total de producción	48
Tabla 42	49
Capacidad instalada en uso y ociosa del sistema de producción	49
Tabla 43	50
Selección de ubicación de Local – Macro Localización.....	50
Tabla 44	51
Puestos y funciones productivas	51
Tabla 45	51
Balance del Personal de AquaBanners	51
Tabla 46	55
Riesgo de personal	55
Tabla 47	57
Riesgos operativos	57
Tabla 48	58

Riesgos ambientales.....	58
Tabla 49	62
Personería jurídica de la empresa	62
Tabla 50	63
Proyecciones de los ingresos en Unidades Impositivas Tributarias (UIT).....	63
Tabla 51	63
Especificaciones de personal de gestión	63
Tabla 52	64
Cronograma de actividades de “AquaBanners”	64
Tabla 53	66
Tabla de riesgos organizacionales	66
Tabla 54	67
Tabla de riesgos legales	67
Tabla 55	67
Tabla de riesgos tributarios.....	67
Tabla 56	69
Precio de venta unitario	69
Tabla 57	69
Unidades a producir y vender	69
Tabla 58	71
Resumen de los gastos de administración (sin IGV)	71
Tabla 59	71
Resumen de los gastos de administración (con IGV)	71
Tabla 60	72
Resumen de la inversión de activos	72
Tabla 61	72
Inversión en activos fijos	72
Tabla 62	72
Depreciación anual de activos fijos	72
Tabla 63	73
Valor en libros de activos fijos	73
Tabla 64	73
Políticas financieras de AquaBanner	73
Tabla 65	74
Capital de trabajo proyectado sin IGV.....	74
Tabla 66	74
Capital de trabajo proyectado con IGV	74
Tabla 67	75
Presupuesto para gastos pre operativos.....	75
Tabla 68	75
Valor Residual del Activo Fijo (Método Contable).....	75
Tabla 69	75
Estado de Situación Financiera Aquabanners.....	75
Tabla 70	76
Estado de Resultado AquaBanners 2024-2028.....	76
Tabla 71	77
Tasas de interés más bajas del sistema bancario en MN en los últimos 30 días útiles por tipo de crédito al 24/11/2023.....	77
Tabla 72	78
Detalles de financiamiento.....	78

Tabla 73	78
Flujo de financiamiento neto	78
Tabla 74	79
Costo de oportunidad del inversionista.....	79
Tabla 75	79
Costo de oportunidad del proyecto	79
Tabla 76	79
Flujo de Caja Económico y Financiero AquaBanners	79
Tabla 77	80
Detalle del aporte de los socios y total de la inversión a financiar	80
Tabla 78	80
Detalle del financiamiento bancario	80
Tabla 79	81
Valor Actual Neto (VAN).....	81
Tabla 80	81
Tasa Interna de Retorno (TIR).....	81
Cálculo del punto de equilibrio.....	81



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	12
<i>Logotipo de la empresa</i>	12
Figura 2	16
<i>Fórmula para la estimación de la población futura</i>	16
Figura 3	17
<i>Fórmula para calcular la muestra de una población</i>	17
Figura 4	22
<i>Disposición al consumo</i>	22
Figura 5	22
<i>Precio racional para pagar por el consumidor</i>	22
Figura 6	23
<i>Gasto promedio mensual</i>	23
Figura 7	23
<i>Preferencia de bebida para realizar actividad física</i>	23
Figura 8	24
<i>Frecuencia de compra a 0.20 (soles)</i>	24
Figura 9	24
<i>Frecuencia de compra a 0.50 (soles)</i>	24
Figura 10	25
<i>Frecuencia de compra a 0.80 (soles)</i>	25
Figura 11	27
<i>Rango de concurrencia</i>	27
Figura 12	28
<i>Disposición de Compra</i>	28
Figura 13	45
<i>Diagrama de operaciones del proceso (DOP)</i>	45
Figura 14	48
<i>Diagrama de área</i>	48
Figura 15	49
<i>Diagrama de área</i>	49
Figura 16	66
<i>Organigrama de AquaBanners</i>	66

RESUMEN

Este documento tiene como objetivo presentar nuestro proyecto de inversión pública, el cual consiste en la instalación de banners publicitarios que tienen un sistema de condensación acelerada con la finalidad de proveer agua potable (bebible). A su vez, los *banners* tendrán como alternativa sostenible el uso de energía renovable a través de paneles solares.

Palabras clave: Proyecto de inversión, inversión pública, banners publicitarios, sistema de condensación acelerada, agua potable, sostenibilidad, energía renovable, paneles solares.

ABSTRACT

This document aims to present our public investment project, which consists about the installation of advertising banners that have an accelerated condensation system with the purpose of providing potable (drinking) water. In turn, the banners will have the use of renewable energy through solar panels as a sustainable alternative.

Keywords: Investment project, public investment, advertising banner, accelerated condensation system, drinking water, sustainability, renewable energy, solar panels.

CAPÍTULO I: RESUMEN EJECUTIVO

1.1 Nombre y descripción técnica del proyecto

El nombre “*AquaBanners*” surge de la combinación de las palabras “agua” en latín y “anuncios” en inglés. *AquaBanners* es una innovadora solución que combina la publicidad exterior con la tecnología avanzada de captura de humedad del aire para producir agua potable limpia (que se pueda beber) y segura de manera sostenible. Este sistema se basa en principios de condensación y purificación, para así poder aprovechar la humedad presente en el aire y dar como resultado el agua utilizable.

Asimismo, se dice que esta idea es sostenible ya que busca implementar como fuente de energía renovable (como son los paneles solares), de esa forma *Aquabanners* tenga una autosuficiencia energética. Dicho servicio tiene un precio muy módico respecto al del mercado, por lo cual las personas podrán adquirir más cantidad de litros a un precio menor del convencional.

AquaBanners tiene como uno de sus objetivos sostenibles reducir la demanda de compra de bebidas embotelladas cerca al recinto deportivo al cual frecuente, con la finalidad de reducir el plástico, por ello *Aquabanners* incentiva a llevar consigo su recipiente para verter el agua potable.

Figura 1

Logotipo de la empresa



Nota. Elaboración propia.

1.2 Objetivo del proyecto

El proyecto de inversión que proponemos tiene como objetivo brindar agua potable (bebible) mediante un mecanismo que captura la humedad del aire implementada en los banners publicitarios, cerca de los recintos deportivos de la Costa Verde. Asimismo, del uso de paneles solares como energía renovable para los banners.

1.3 Antecedentes y aspectos metodológicos

1.3.1 Detección, selección e identificación de las oportunidades

Según Eberlee (1971), el método del SCAMPER resume a la idea principal de delimitar una “lluvia de ideas” de manera más organizada, puesto que cada sigla del acrónimo tiene un significado traducido a lo que sería en un objetivo en específico para fundamentar tu idea. Entonces, se aplica la técnica SCAMPER a la idea en mención de la siguiente manera:

- **Sustituir** los paneles publicitarios convencionales con paneles solares integrados en el diseño, de modo que estos paneles generan energía eléctrica además de agua a partir de la humedad del aire.
- **Combinar** tecnologías de filtración para asegurar que el agua recolectada sea potable y apta para su consumo diario.
- **Adaptar (cambiar)** el concepto: en lugar de obtener ingresos principalmente de la publicidad, genera ingresos del agua recolectada y ofrece espacios publicitarios a un precio reducido como un beneficio adicional.
- **Modificar** la capacidad de almacenamiento de agua en mayor medida para que pueda abastecer a todos los usuarios.
- **Proponer otros usos** a los paneles, estos podrían tener una doble función: publicidad en la parte frontal e información educativa sobre el cuidado del agua en la parte posterior.

- **Eliminar** el uso frecuente de compra de agua embotellada. Asimismo, se pretende obviar el uso de energía eléctrica a través de paneles solares.
- **Reordenar** el enfoque primordial de un panel publicitario, es decir, reordenar la idea visibilidad comercial agregada a una ubicación que aproveche la humedad.

1.3.2 Diseño metodológico para el desarrollo del estudio de mercado

El primer paso para el diseño del estudio de mercado es la delimitación del público objetivo. Por ello hicimos uso informático de la Asociación Peruana de Empresas e Investigación de Mercados (APEIM, 2021), la cual fue obtenida de ENAHO respecto al anterior año. Dicho esto, nos hemos dirigido específicamente a personas de los niveles socioeconómicos B, C y D de 18 a 54 años de las zonas 6, 7 y 10 de Lima Metropolitana.

La encuesta fue realizada a 505 personas, de las cuales 275 cumplieron con la segmentación con un nivel de confianza del 95%. Esta consta de 18 preguntas, las cuales están divididas en cuatro secciones. La primera sección abarca el perfil del consumidor (genero, edad y distrito en el que vive).

Las dos secciones posteriores (dos y tres) abarca la población no atendida y población atendida, en el cual se trata los hábitos de consumo. Finalmente, la cuarta sección presenta nuestro proyecto, el cual contiene información de la disposición de pagar de los encuestados, las posibles sugerencias para mejorar y diferentes escenarios para determinar la frecuencia de consumo.

1.4 Mercado Objetivo

1.4.1 Segmentación del mercado usando herramientas estadísticas

Para el cálculo mercado objetivo se ha extraído información de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados 2021 (APEIM). Asimismo, fue extraído de la Encuesta Nacional de Hogares (2020). ENAHO. Para el mercado objetivo se han considerado las siguientes variables:

- ❖ Demográfica: Hombres y mujeres de 18 a 54 años.

- ❖ *Geográfica:* Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel), Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina) y Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, Carmen de la legua).
- ❖ Nivel socioeconómico (NSE): B, C y D.
- ❖ Psicográfica: Personas que consuman agua al realizar actividad física.

La población proyectada de Lima Metropolitana para el 2022 ha sido de 10,986,006 habitantes las cual fue sustraída de la base del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Respecto al conjunto de variables anteriormente mencionadas, se comenzó desagregando a la población de Lima Metropolitana. En primer lugar al nivel socioeconómico (NSE), el proyecto se enfoca en los sectores B, C y D equivalentes al 19.20%, 44.80% y 26.60%, respectivamente. Después de ello, se hizo una desagregación de las zonas geográficas de Lima Metropolitana, donde se han considerado las zonas 6, 7 y 10. Asimismo, se hizo la segmentación considerando hombres y mujeres mayores de 18 años a 54 años. Teniendo todo esto en cuenta, la población está conformada por 878.370 habitantes.

Tabla 1

Segmentación por nivel socioeconómico

<i>Variable: NSE</i> <i>(% del total de Lima por NSE)</i>	<i>NSE</i>		
	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
	19,20%	44,80%	26,60%
<i>Total</i>	2.109.313	4.921.731	2.922.278

Nota. Adaptado de la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados 2021. [APEIM] https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/2021-APEIM-NSE-Presentacion_Comite-Vfinal2.pdf

Tabla 2

Segmentación por NSE y zona de Lima Metropolitana

Variable: Geográfica	NSE		
	B	C	D
Zona 6	10,30%	1,60%	0,80%
	217.259	78.748	23.378

Zona 7	10,50%	1,30%	0,80%
	221.478	63.982	23.378
Zona 10	8,20%	10,30%	11,80%
	172.964	506.938	344.829
Total	611.701	649.668	391.585

Nota. Adaptado de la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados 2020. [APEIM] https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/2021-APEIM-NSE-Presentacion_Comite-Vfinal2.pdf

Tabla 3

Segmentación por NSE, zonas y edades

Variable:	NSE		
Demográfica			
Hombres y mujeres entre 18 y 54	B	C	D
	53,40%	53,40%	52,30%
Total	326.648	346.923	204.799

Nota. Adaptado de la Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados 2020. [APEIM] https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/2021-APEIM-NSE-Presentacion_Comite-Vfinal2.pdf

A continuación, sumando el total de la Tabla 3 obtenemos:

Tabla 4

Total población calculada (2020)

Total población calculada (2020) APEIM	878.370
----------------------------------------	---------

Nota. Elaboración propia

Dicho esto, utilizando la tasa de crecimiento medio anual de la población total (%) estimada por el INEI, podemos calcular mediante una media geométrica respecto a los últimos 3 años, una tasa de crecimiento para la población de 1.28%.

Figura 2

Fórmula para la estimación de la población futura

$$P = P_o (1 + R)^{T - T_o}$$

Nota: Adaptado de *Dos Métodos para la Estimación de Poblaciones Futuras*, por Ingeniería civil tutoriales al día, s.f. (<https://ingenieriacivil.tutorialesaldia.com/dos-metodos-para-la-estimacion-de-poblaciones-futuras/>)

Tabla 5

Datos de la población proyectada

P = Población proyectada 2024	924.278
Po = Población inicial	878.370
R = Tasa de crecimiento	1,28%
T = Año proyectado	2,024
To = Año base 2020	2,020
Población proyectada 2024	924.278

Nota. *Elaboración propia*

Ya habiendo obtenido la población proyectada 2024, se procede a calcular el tamaño de la muestra usando la siguiente formula:

Figura 3

Fórmula para calcular la muestra de una población

$$n = \frac{z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

Nota. Adaptado de *Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud*, por S. Aguilar Barojas, 2005, en Revista Salud en Tabasco (<https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>)

Tabla 6

Datos para el cálculo del tamaño de muestra

n: Tamaño de la muestra	384
N: Población	924,278
z: Nivel de confianza	1.96
e: Error Muestral	5%

p: Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno	0.5
q: Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno	0.50
Tamaño de la muestra	384

Nota. Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 6, el tamaño de la muestra es de 384 encuestados con un nivel de confianza (z) del 95% y un error muestral (e) del 5%.

1.4.2 Preguntas de la encuesta

Para el trabajo de investigación, se recolectaron datos de manera virtual mediante el programa *Google Forms*. Nuestra encuesta consiste en 18 preguntas de manera que nos permite identificar las preferencias y opiniones de los encuestados sobre nuestro producto *AquaBanners*. A continuación, se hará la presentación de nuestro cuestionario con sus alternativas. Asimismo, está estructurada por 4 secciones.

Tabla 7

Sección N°1: Personal/demográfica

Persona/ Demográfica	1. Sexo	Masculino Femenino Otro
	2. ¿En cuál rango de edad te encuentras?	Menor a 18 18 a 24 años 25 a 34 años 35 a 44 años 45 a 44 años Más de 54 años
	3. ¿Cuál es tu distrito de residencia?	Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo) Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres)

		<p>Zona 3 (San Juan de Lurigancho)</p> <p>Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria)</p> <p>Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Santa Anita, San Luis)</p> <p>Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)</p> <p>Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, La Molina, Surco)</p> <p>Zona 8 (Chorrillos, Barranco, Surquillo, San Juan de Miraflores)</p> <p>Zona 9 (Villa el Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac)</p> <p>Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, Carmen de la legua)</p>
	4. ¿Qué bebida consumes cuando realizas actividad física?	<p>Agua</p> <p>Energizantes</p> <p>Refrescos</p> <p>Otros</p>

Nota. Elaboración propia

Tabla 8

Sección N°2: Población no atendida

Población no atendida	5. Si se facilita el acceso a agua potable (bebible) cerca de los recintos deportivos, ¿cree usted que esto aumentaría su frecuencia de visita a estos lugares?	<p>Definitivamente sí</p> <p>Probablemente sí</p> <p>Probablemente no</p> <p>Definitivamente no</p>
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Elaboración propia

Tabla 9

Población atendida

Población atendida	6. ¿Con qué frecuencia bebes agua al día?	<i>0.5L (2 vasos)</i> <i>1L (4 vasos)</i> <i>1.5L (6 vasos)</i> <i>2L o más (8 vasos)</i> <i>Otro (añadir opción)</i>
	7. ¿Por cuál medio compra agua con mayor frecuencia?	<i>Supermercados</i> <i>Bodegas</i> <i>Otros</i>
	8. ¿Cuánto gastas en agua embotellada aproximadamente al mes?	<i>20</i> <i>30</i> <i>40</i> <i>Añadir opción</i>
	9. ¿Cuál es el método por el que obtienes agua potable?	<i>Por filtro</i> <i>Comprando agua embotellada</i> <i>Hirviendo agua</i> <i>Otros</i>

Nota. Elaboración propia

Tabla 10

Sección N°4: Presentación de idea de negocio

Presentación de idea de negocio:	<p>Te presentamos “AquaBanners”, una alternativa eco amigable que provee agua potable (bebible) en las zonas deportivas de la costa verde (Magdalena) y/o El Derby (Santiago de Surco). Lo que se busca con este proyecto es promover la actividad física mediante el incentivo al consumo de agua por un precio módico y donde los usuarios lleven su propio envase.</p>	
	10. ¿Qué tan dispuesto estarías a consumir agua bebible a través de este innovador método de filtración?	<i>Muy dispuesto</i> <i>Dispuesto</i> <i>Indispuesto</i>
	11. ¿Llevarías tu botella para servirte directamente del grifo público?	<i>Si</i> <i>No</i>

	12. ¿Cuánto crees que es el precio más racional a pagar por litro usando este mecanismo al estar en los recintos deportivos? Considerar que el envase promedio almacena 500ml.	s/0.20 S/0.50 <i>(recomendado)</i> s/0.80
	13. Indica la frecuencia de compra a los niveles de precios mencionados (soles).	<i>1 vez a la semana</i> <i>2-3 veces a la semana</i> <i>4 o más veces a la semana</i>
	14. Si el acceso al litro de agua estuviese s/0.50, indique si su frecuencia de compra se vería afectada ante cambios en su nivel de ingresos: Aumento del 20% Disminución en 20%	<i>1 vez a la semana</i> <i>2-3 veces a la semana</i> <i>4 o más veces a la semana</i>
	15. De los siguientes atributos, indica la importancia relativa que tiene cada uno en base el proyecto. Marque una por atributo Precio / Sostenibilidad/ Calidad del mecanismo	<i>Indiferente</i> <i>Poco importante</i> <i>Importante</i> <i>Muy importante</i>
	16. ¿Te gustaría que tu municipio implemente AquaBanners?	<i>Si</i> <i>No</i>
	17. ¿Crees que este proyecto disminuiría la demanda de compra de bebidas embotelladas cerca al recinto deportivo?	<i>Si</i> <i>No</i>
	18. Por favor, indique qué aspectos se debería incluir/mejorar. Nos gustaría saber tu opinión. (opcional)	

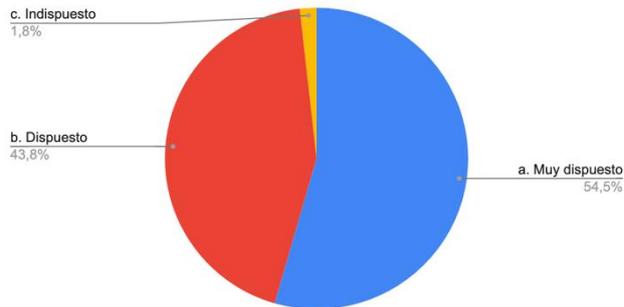
Nota. Elaboración propia

A continuación, se hará presentación de las respuestas con mayor relevancia para el proyecto.

Figura 4

Disposición al consumo

Recuento de ¿Qué tan dispuesto estarías a consumir agua bebible a través de este innovador método de filtración?



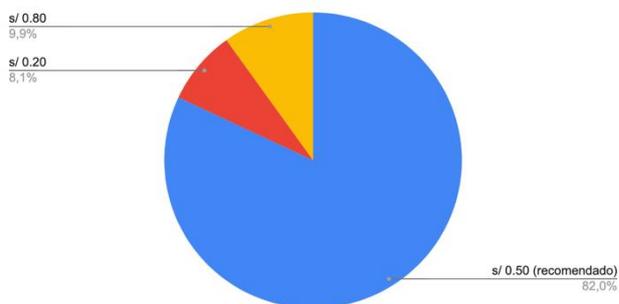
Nota. Elaboración propia

La finalidad es determinar si existe disposición del consumidor para consumir el agua mediante la condensación y filtración de dicho proyecto. Dicho esto, se observa que más de la mitad de los encuestados, con un 54,5% están muy dispuestos a consumir esta agua potable bebible, seguido de un 43,8% de dispuestos, por lo que sería una oportunidad para desarrollar este proyecto al ser atractivo para los ciudadanos.

Figura 5

Precio racional para pagar por el consumidor

Recuento de ¿Cuánto crees que es el precio más racional a pagar por litro usando este mecanismo al estar en los recintos deportivos? Considerar que el envase promedio almacena 500ml.



Nota. Elaboración propia

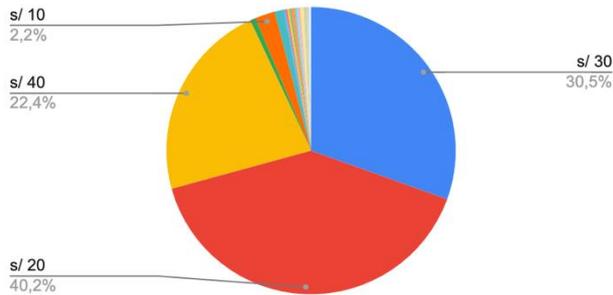
Esta interrogante nos proporciona una perspectiva sobre la disposición de los encuestados para invertir en la adquisición de agua a través de este novedoso enfoque. Nuestros resultados

indican que la gran mayoría estaría dispuesta a desembolsar un promedio de 0.50 soles para ello.

Figura 6

Gasto promedio mensual

Recuento de ¿Cuánto gastas en agua embotellada aproximadamente al mes?



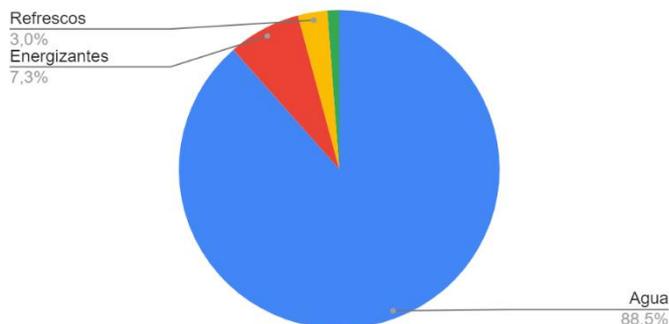
Nota. Elaboración propia

Se ha constatado que la gran parte de la muestra encuestada destina, en término promedio, un rango de 20 a 30 soles en sus gastos relacionados con el agua embotellada. Sin embargo, es importante notar que un porcentaje reducido del 2.2% de los encuestados desembolsa una cantidad inferior a 10 soles para este fin.

Figura 7

Preferencia de bebida para realizar actividad física

Recuento de ¿Qué bebida consumes cuando realizas actividad física?

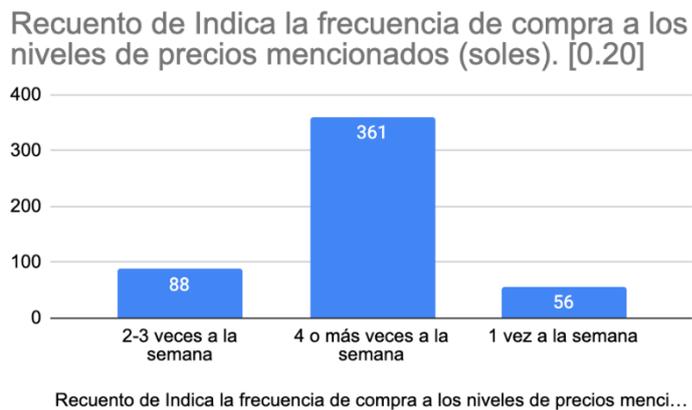


Nota. Elaboración propia

Se determinó que la mayoría de la población encuestada al momento de realizar actividad física en su mayoría prefiere consumir agua (88,5%). Sin embargo, también se observa que el 7,3% de los encuestados beben energizantes. Y en menor porcentaje refrescos.

Figura 8

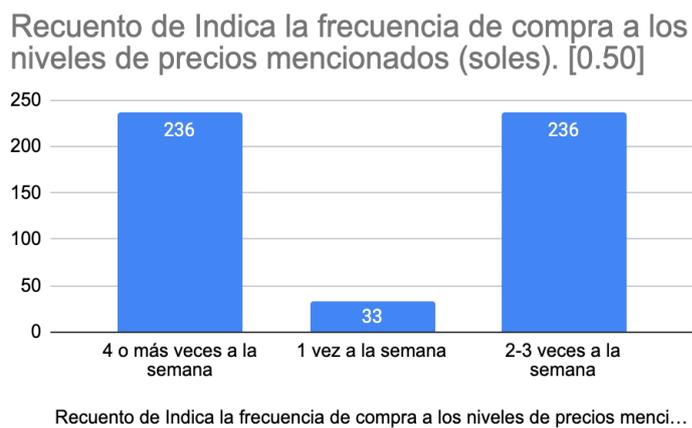
Frecuencia de compra a 0.20 (soles)



Nota. Elaboración propia

Figura 9

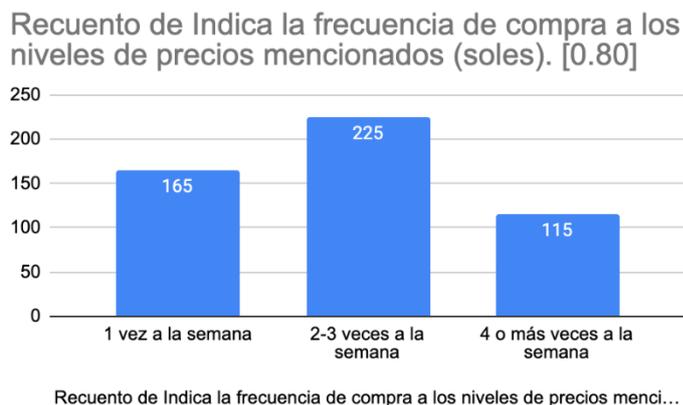
Frecuencia de compra a 0.50 (soles)



Nota. Elaboración propia

Figura 10

Frecuencia de compra a 0.80 (soles)



Nota. Elaboración propia

1.5 Estudio de la demanda del producto y/o servicio

1.5.1 Factores que influyen en la demanda del producto y/o servicio

Con el propósito de adquirir una comprensión más profunda de los elementos de relevancia para nuestro análisis de mercado, se procedió a investigar tanto las variables de naturaleza externa como interna que puedan conllevar a una modulación de la demanda de nuestro producto definitivo. Dentro de este contexto, se han identificado las subyacentes:

- ✓ Aumento de los ingresos
- ✓ Precio de bienes sustitutos (descuentos en publicidad en línea, publicidad en aplicaciones móviles, etc.).
- ✓ Precio de bienes complementarios (contratación de espacio publicitario, investigación de mercado y análisis de datos).
- ✓ Preferencias de los consumidores, tales como: pureza del agua, libre de contaminantes ambientales y calidad controlada.
- ✓ Características del producto: iluminación de bajo consumo, materiales sostenibles, ubicación estratégica.
- ✓ Expectativas.
- ✓ Número de consumidores.

1.5.2 Cantidad total que se demanda actualmente del producto y/o servicio

Según el artículo de *World Water Assessment Programme*:

El suministro de agua (en cantidad y calidad) donde el usuario la necesita tiene que ser fiable y predecible, para apoyar las inversiones sostenibles desde el punto de vista financiero en las actividades económicas. Una inversión sensata, tanto en infraestructuras materiales como inmateriales, que se financia, efectúa y mantiene de forma adecuada, facilita los cambios estructurales necesarios para impulsar los avances en muchas áreas productivas de la economía.

En lo que respecta al ámbito peruano, se pueden destacar ciertas marcas ampliamente reconocidas por su labor en la purificación del agua y la producción sostenible de recursos hídricos, que son las siguientes:

- ✓ AguaEco
- ✓ AguaClara
- ✓ Grupo Añaños – Agua de Mesa San Mateo
- ✓ Bioplanet
- ✓ Puraqua
- ✓ Sistema Nacional de Gestión del Recurso Hídrico (SUNASS).

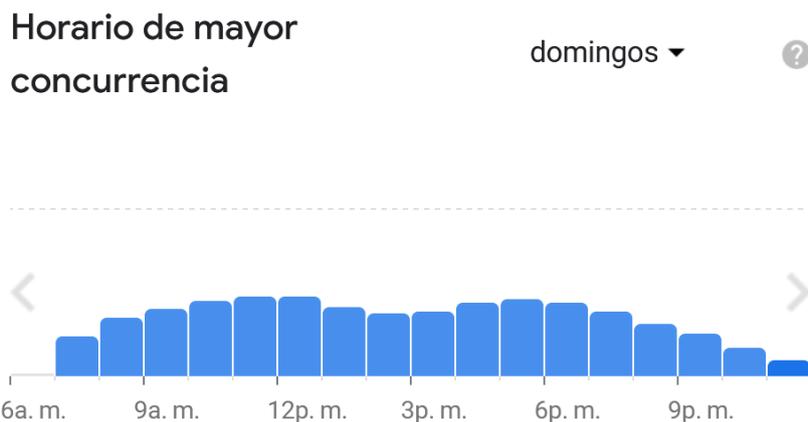
Con base en la totalidad de estos datos, se infiere que el mercado se presenta como un entorno dinámico y en perpetua expansión.

En este momento, procederemos a discernir la demanda inherente al proyecto, aspecto en el cual también resulta imperativo establecer la cuota de mercado, la demanda global, las inclinaciones del consumidor y el grado de compromiso de compra. En lo que sigue, se expondrá la propensión a la adquisición.

En principio, dado que el proyecto está orientado para aquellos que realicen actividades futbolísticas dentro del recinto DeporPlaza (ubicado en Magdalena del Mar) es crucial determinar la asistencia promedio semanal. Para ello, resulta factible el uso de Google Maps para obtener datos de la concurrencia de asistentes promedio durante una semana.

Figura 11

Rango de concurrencia



Fuente: *Google Maps*

En el Figura 11 se muestra la concurrencia promedio por día de la semana ajustada a barras frecuencia donde una la ausencia de ella indica 0% de asistentes y una barra completamente azul es un 100% de uso del aforo del centro deportivo. Ahora, teniendo en cuenta que el polideportivo cuenta con 6 canchas de futbol para un juego estructurado de 14 personas por campo, se podrá estimar mediante la longitud de la barra el aforo utilizado por hora en términos porcentuales.

La tabla 11 muestra la cantidad de los asistentes en promedio semanal (por días).

Tabla 11

Concurrencia promedio de asistentes durante el día.

Día	Cantidad de asistentes
Lunes	253
Martes	360
miércoles	262
Jueves	373
Viernes	472
Sábado	825
Domingo	492
TOTAL	3,037

Fuente: Google Maps. Elaboración propia

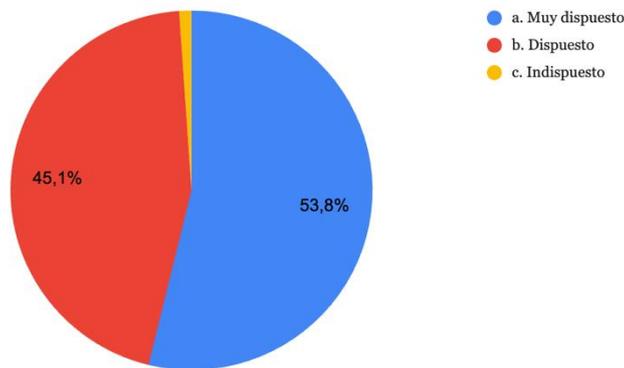
Finalmente, al tener la cantidad de personas durante el día se procede a sumarlos para hallar el total durante una semana y luego sea multiplicado por 52 (cantidad de semanas en un año) para obtener la cantidad de personas que asisten en promedio en el periodo de un año. Por lo cual la cantidad total de asistentes en 1 año es de 157.947 personas.

No obstante, es de suma importancia mencionar que se realizó una ponderación de frecuencias con respecto a la asistencia (medida por frecuencia de compra al precio recomendado) de los consumidores. Es decir, esto servirá para evitar que se repitan y tener una cifra más real de la demanda a enfrentar. Por lo cual, el mercado disponible es de 52.649 asistentes.

Figura 12

Disposición de Compra

¿Qué tan dispuesto estarías a consumir agua bebible a través de este innovador método de filtración?



Nota. Elaboración Propia

Tabla 12

Disposición de compra

<i>Disposición hacia el consumo del producto</i>	
Opciones	%
Muy dispuesto	53.8%
Dispuesto	45.1%
Indispuesto	1.1%
Total	100%

Nota. Elaboración propia

A la luz de los datos recabados en el sondeo, se advierte que el porcentaje de individuos con una predisposición al consumo superaría el umbral del 90%, en el caso de que se tengan en cuenta aquellos encuestados que manifestaron su disposición como “Muy dispuesto” o “Dispuesto” con respecto a nuestro producto. No obstante, esta cifra, por su marcada elevación, resulta ser poco congruente con la realidad, motivo por el cual se torna imperativo aplicar una corrección ponderada. A tal efecto, nos valemos de la metodología propugnada de Pope, que recomienda emplear las siguientes tasas de probabilidad con el fin de calcular la proporción efectiva de consumidores que finalmente se materializarían en la adquisición del producto:

Tabla 13

Porcentajes de castigo de Pope

Muy Dispuesto (Definitivamente sí)	75%
Dispuesto (Probablemente sí)	50%
Indispuesto (Probablemente no)	3%
Muy indispuesto (Definitivamente no)	1%

Nota. Elaboración propia

Entonces, la estimación de la demanda se configuraría de la siguiente manera:

Tabla 14

Disposición de consumo

DISPOSICIÓN DE CONSUMO			
Opciones	%	Pope	% Final
Muy Dispuesto (D. si)	53.8%	75%	40%
Dispuesto (P. si)	45.1%	50%	23%
Indispuesto (P. no)	1.1%	3%	0.03%
Muy indispuesto (D. no)	0%	1%	0%
TOTAL			63.03%

Nota. Elaboración propia

El Mercado efectivo resulto ser de 33.138 personas, el cual es resultado de la multiplicación del Mercado disponible (52.649 personas) con el % Final Total (63,03%). Seguido se da el cálculo del Mercado objetivo.

Tabla 15

Cálculo de mercado objetivo

Variable	Descripción	%	Fuente
Disposición de pago	Pagan sobre precio mínimo	95%	Encuesta

Nota. Elaboración propia

Por ello, al multiplicar el Mercado efectivo (33.138 personas) por la disposición de pago (95%) da un resultado de 31.572 personas. Este es el Mercado objetivo.

Luego, hallamos la frecuencia de consumo:

Tabla 16

Consumo anual

Precio por paquete	% Encuestados x Precio	Cantidad Promedio	Consumo promedio anual	Cantidad demandada anual
0.20 soles	4.7%	104	4.91636364	153
0.50 soles	85.8%	154.2	132.363636	148
0.80 soles	9.5%	164	15.5054545	16
Total			152.785455	

Nota. Elaboración propia

Considerando como precio de mercado a 0.50 soles la cantidad de consumo anual será de 148 que daría:

Tabla 17

Demanda potencial anual (en litros)

Demanda potencial anual según frecuencia obtenida	
Frecuencia de consumo anual	148
Mercado objetivo	31.572 personas
Total demanda potencial anual	4.672.608

Nota. Elaboración propia

1.5.3 Supuestos y proyección de la demanda del producto

Respecto a la demanda potencial anual, consideremos una tasa de crecimiento de 0.1%

Tabla 18

Estimación de la tasa de crecimiento del sector (agua) (%)

Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029
-----	------	------	------	------	------	------

Tasa de crecimiento	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
---------------------	------	------	------	------	------	------

Nota. Elaboración propia

Una vez con esta información ya podemos estimar la demanda efectiva para el proyecto.

Tabla 19

Estimación de la demanda efectiva (2024-2029) (litros)

Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Tasa de crecimiento	4.677.281	4.681.958	4.686.640	4.691.327	4.696.018	4.700.714

Nota. Elaboración propia

1.5.4 Elasticidad demanda-ingreso

El primero en comentar acerca de este tema fue Marshall (1890) en su obra Principios de Economía, donde este menciona que se entiende a la elasticidad precio de la demanda como la relación inversa entre la cantidad demanda de un bien y el nivel de ingresos de un individuo. Entonces, lo que nos quiere decir el autor es que la elasticidad en este caso sería ante una variación en el ingreso existe una variación en la cantidad demandada del bien. Entonces, la fórmula se resume de la siguiente manera:

$$e_Y^d = \frac{\text{Variación \% en la cantidad demandada}}{\text{Variación \% en la cantidad demandada}} = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta Y}{Y}}$$

Entonces, para poder interpretar los resultados expresados en un coeficiente, se debe tener en cuenta que cuando $E > 1$ se está hablando de un bien normal, a una mayor cantidad demanda ante un mayor nivel de ingresos. Y, cuando el resultado es $E < 1$ se estaría hablando de un bien inferior, es decir, una menor cantidad demandada ante un aumento de ingresos.

Ahora, para el presente trabajo se hace uso de la población por NSE (eje X) y el nivel de ingresos del mismo (eje Y). Se menciona que se efectuó un cambio en los NSE (A por D) con la finalidad de brindar una mejor explicación en el funcionamiento de la variación con respecto a la perspectiva del consumidor, puesto a que el nivel D afectaba al orden normal numérico. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 20*Tabla resumen elasticidad ingreso de la demanda*

NSE	Edi	Var % (abs)
C a B	-0.0564	5,64%
B a A	-0.5903	59,03%

Nota. Elaboración propia

Los resultados explican básicamente que conforme hay un mayor nivel de ingresos, se tendrá menos consideración en optar agua a través del método presentado.

1.5.5 Elasticidad demanda-precio

Nuevamente citamos a lo propuesto por Marshall (1890), donde acota que entendemos a la elasticidad demanda-precio como la relación entre el costo y la cantidad requerida de un bien o servicio determinado, de manera que esta relación terminaría siendo inversa. La forma del coeficiente se muestra de la siguiente manera:

$$E_p = (\Delta Q/Q)/(\Delta Y/Y)$$

En este caso, para poder obtener los resultados de nuestra elasticidad demanda-precio se optó por el nivel de s/ 0.50 por litro de agua, donde a su vez trabajaremos con las zonas 6,7 y 10. Además, se realizó el conteo exacto de la muestra encuestada para el proyecto, donde se puede resumir cuál es la disposición de pago sumado a su nivel de frecuencia.

Tabla 21*Tabla resumen del cálculo de la elasticidad precio-demanda*

CANTIDAD	PRECIO	EPD
153	0.2	
148	0.5	0.0545
16	0.8	2.3784

Nota. Elaboración propia

1.6 Estudio de la oferta actual del producto y/o servicio.

1.6.1 Principales competidores nacionales

Al ser un proyecto que se realizará en la Costa Verde, específicamente cerca a los recintos deportivos y recreativos ya sean públicos o privados, los principales competidores haciendo un

reconocimiento de la zona sería el minorista que se ubica dentro del recinto deportivo. Asimismo, otro potencial competidor es Market-T el cual se encuentra en el espacio del Grifo Primax (a pocos metros de las canchas deportivas); estos son pequeños negocios en el que brindan productos de consumo como snacks, bebidas (agua, energizantes).

Por ello, para calcular la oferta de los competidores consideramos:

Tabla 22

Oferta de competidores

Número de personas que van por semana	3.037	personas
Número de personas promedio por día	434	personas
Asumiendo que un 60% compra agua embotellada entre los 2 lugares que venden	260	personas que compran su bebida embotellada
En promedio cada botella contiene 500ml	130	litros vendidos al día
Oferta de competidores anual	47.514	litros vendidos al año (2023)

Nota. Elaboración propia

1.7 Oferta del proyecto

1.7.1 Cálculo de la demanda insatisfecha actual

Haciendo uso de la información recolectada anteriormente, se hace la estimación de la demanda insatisfecha actual:

Tabla 23

Cálculo de la demanda insatisfecha (año base)

Cálculo de la demanda insatisfecha (año base)		
No.	Descripción	Unidades (litros)
1	Demanda año base (2023)	4.672.608
2	Oferta año base (2023)	47.514

Total de demanda insatisfecha año actual	4.625.094
-------------------------------------------------	-----------

Nota. Elaboración propia

1.7.2 Supuestos y proyección de la demanda total insatisfecha

Para hacer el análisis de escenarios se propuso que la capacidad de producción de AquaBanners este entre el 60% a 100% y este rango variará dependiendo del escenario específico.

Tabla 24*Proyección de la demanda insatisfecha*

Descripción	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Demanda proyectada	4.677.281	4.681.958	4.686.640	4.691.327	4.696.018	4.700.714
Oferta proyectada	47.514	47.514	47.514	47.514	47.514	47.514
Total demanda insatisfecha proyectada	4.629.767	4.634.444	4.639.126	4.643.813	4.648.504	4.653.200

Nota. Elaboración propia

Tabla 25*Cálculo de la demanda insatisfecha que atenderá el proyecto – Escenario optimista (100% de capacidad productiva)*

Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Demanda insatisfecha	67 4.629.7	4.634.444	4.639.126	4.643.813	4.648.504
Capacidad de producción anual (Litros)	328.500	328.500	328.500	328.500	328.500
Participación de mercado del proyecto	7,10%	7,09%	7,08%	7,07%	7,07%
Total demanda insatisfecha atendida	328.500	328.500	328.500	328.500	328.500
Total demanda insatisfecha no atendida	4.301.267	4.305.944	4.310.626	4.315.313	4.320.004

Nota. Elaboración propia

Tabla 26

Cálculo de la demanda insatisfecha que atenderá el proyecto – Escenario conservador (80% de capacidad productiva)

Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Demanda insatisfecha	4.629.767	4.634.444	4.639.126	4.643.813	4.648.504
Capacidad de producción anual (Litros)	262.800	262.800	262.800	262.800	262.800
Participación de mercado del proyecto	5,68%	5,67%	5,66%	5,66%	5,65%
Total demanda insatisfecha atendida	0	262.800	262.800	262.800	262.800
Total demanda insatisfecha no atendida	4.366.967	4.371.644	4.376.326	4.381.013	4.385.704

Nota. Elaboración propia

Tabla 27

Cálculo de la demanda insatisfecha que atenderá el proyecto – Escenario pesimista (60% de capacidad productiva)

Descripción	2024	2025	2026	2027	2028
Demanda insatisfecha	4.629.767	4.634.444	4.639.126	4.643.813	4.648.504
Capacidad de producción anual (Litros)	197.100	197.100	197.100	197.100	197.100
Participación de mercado del proyecto	4,26%	4,25%	4,25%	4,24%	4,24%
Total demanda insatisfecha atendida	197.100	197.100	197.100	197.100	197.100

Total demanda insatisfecha no atendida	4.432.667	4.437.344	4.442.026	4.446.713	4.451.404
-----------------------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Nota. Elaboración propia

1.8 Análisis de los riesgos del proyecto

Nuestra iniciativa, al igual que numerosas otras, se encuentra sujeta a una variedad de riesgos. Para su identificación, hemos considerado la taxonomía de riesgos conforme al Desglose de Riesgos (RBS por sus siglas en inglés) según el Project Management Institute (2017), el cual categoriza dichos riesgos en las dimensiones de riesgos técnicos, de gestión, comerciales y externos.

Tabla 28

Desglose de riesgos identificados en el proyecto

Código de riesgo	Tipo de Riesgo	Riesgos Específicos
R1	Riesgos Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Procesos técnicos</u>: La obtención de agua potable mediante procedimientos de filtración y la construcción de banners con componentes de naturaleza sostenible constituyen de nuestro producto las características más valoradas por nuestros potenciales consumidores según la encuesta. <p style="text-align: center;">Por lo que, es imperativo implementar un proceso de purificación que integre tecnología avanzada, o sistemas de filtración de múltiples etapas. De igual manera, la implementación de un diseño eficiente y una ubicación estratégica son esenciales para los banners.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtración insuficiente. - Obstrucción del filtro. • <u>Estimaciones, suposiciones y restricciones</u>: La imposibilidad de abordar la totalidad de la población conlleva la introducción de riesgos de estimación, y en virtud de esta restricción, ciertas premisas, como la limitación geográfica o socioeconómica, pueden resultar en la omisión de segmentos potenciales del mercado.

		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Tecnología</u>: Un riesgo inherente a la tecnología aplicada en sistemas de filtración de agua es la potencial disfunción o avería de sus componentes mecánicos o electrónicos. Dado que estos sistemas confían en tecnología avanzada para operar, cualquier fallo en dichos elementos puede atentar a la eficacia de la purificación del agua, poniendo en riesgo la calidad del proceso. <ul style="list-style-type: none"> - Potencial disfunción o avería de sus componentes mecánicos o electrónicos.
R2	Riesgos de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Gestión del proyecto</u> Reviste vital trascendencia que los encargados del mantenimiento, así como los que comprenden el núcleo esencial del emprendimiento consideren de suma importancia el fin de que cada uno ejecute sus tareas asignadas con eficacia y eficiencia. <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de la cadena de suministros. - Mantenimiento y reparaciones. • <u>Recursos y financiamiento</u> Dado que los fondos para el proyecto se originaran de fuentes internas, se anticipan restricciones financieras. Por lo tanto, resulta esencial transferir posibles inversores dispuestos a participar en nuestra empresa mediante aportaciones de capital. <ul style="list-style-type: none"> - Control de costos. • <u>Gestión de las operaciones</u> El sector del agua purificada exhibe una férrea competencia sustentada en notables distinciones. En consecuencia, nuestra oferta precisa delimitarse desde su génesis para alcanzar los niveles de ventas previstos, sin quedar limitados por la estructura de costos inherente al rubro. <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de proyectos - Gestión Ambiental • <u>Organización</u> La estructuración de nuestro proyecto reviste un carácter fundamental, ya que se fundamenta en principios de sostenibilidad que deben ser comunicados eficazmente a nuestra clientela. Esta comunicación efectiva debe incluir la difusión de las siguientes características adicionales: transparencia en las prácticas, compromiso con la responsabilidad ambiental, además de calidad y seguridad del producto.

R3	Riesgos comerciales	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Términos y condiciones contractuales</u> La claridad en los términos y condiciones es crucial para evitar daños a la reputación y la pérdida de clientes, esto resulta imprescindible para mitigar los riesgos asociados a estos términos y complejidad de los acuerdos. Esto incluye la descripción del servicio, plazos y duración del contrato, costos y tarifas, y los estándares de calidad del agua a cumplir. <ul style="list-style-type: none"> - Cambios en las regulaciones. - Tendencias tecnológicas. • <u>Proveedores y vendedores</u> La negociación eficaz con proveedores para reducir costos y la exploración de nuevos canales de venta son pilares de una estrategia comercial competitiva sin comprometer nuestra posición frente a la competencia. <ul style="list-style-type: none"> - Competencia de mercado. - Fluctuaciones en los precios de materia prima. • <u>Estabilidad con los clientes</u> Ganar la confianza del cliente a través de características únicas, publicidad diferenciada y métodos de obtención de agua innovadora sienta las bases para construir una clientela solida a largo plazo. <ul style="list-style-type: none"> - Cambio en las preferencias del consumidor. • <u>Asociaciones y empresas conjuntas</u> Es imperativo que busquemos el establecimiento de colaboraciones estratégicas con los distribuidores ya presentes en el mercado, con el fin de desplegar una estrategia omnicanal que nos permita alcanzar a los clientes desde múltiples frentes. Esta iniciativa estratégica se fundamenta en el reconocimiento de que la diversificación de canales de distribución es esencial para ampliar nuestra presencia y asegurar un acceso más amplio a nuestra base de consumidores potenciales.
----	---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Elaboración propia

1.9 Estrategia del proyecto

1.9.1 Análisis FODA y FODA CRUZADO

1.9.1.1 Análisis FODA

El análisis FODA, según Humphrey (1960), fue introducido gracias a la necesidad de realizar una planificación a largo plazo. Entonces, entiéndase a este tipo de análisis como una herramienta visual que permite plasmar las ideas centrales y objetivos a manera de organigrama para tener una perspectiva más amplia en el punto de vista organizacional. Por lo tanto, para la idea de proyecto en cuestión se plantearía de la siguiente manera:

Fortalezas

- Proyecto innovador.
- Importante impacto social.
- Certificación sanitaria.
- Ubicación estratégica.
- Ventaja competitiva de precios.

Debilidades

- Bajo nivel de capital.
- Permanente necesidad de mantenimiento.
- Dificultad en obtención de permisos municipales.
- Posible falla técnica en el mecanismo de filtración.

Oportunidades

- Aumento de la demanda por servicios publicitarios.
- Aumento permanente de la actividad física.
- Bajo nivel de competencia en el mercado.
- Alto nivel de humedad.

Amenazas

- Inestabilidad política.
- Vandalismo e inseguridad.
- Aparición de competencia en el corto plazo.

- Nuevas tecnologías de filtración de agua.

1.9.1.2. Análisis FODA CRUZADO

Estrategias FO

- Aprovechar la ubicación estratégica con el nivel de humedad del área para así maximizar niveles de producción e ingresos futuros.
- Las certificaciones de salubridad les darían mayor confianza a los potenciales consumidores.

Estrategias FA

- Las ideas innovadoras y con certificaciones reguladoras serán las principales potenciales inversiones en contextos de recesión.
- Si bien es cierto la ubicación estratégica tiene un fin comercial, pero, si a esto le sumamos las condiciones favorables de humedad, el proyecto podrá sacar su máximo potencial.

Estrategias DO

- Independientemente del bajo nivel de capital, lo que se pretende es llegar a establecer lazos comerciales con empresas interesadas en su aumento de publicidad sostenible.
- Aprovechar que el área es considerada como deportiva y así poder incentivar a empresas del rubro para posibles inversiones en publicidad.

Estrategias DA

- Los permanentes egresos en mantenimiento harían que los costos operativos tengan un mayor impacto negativo en un contexto de recesión.
- La dificultad de obtener permisos municipales sumado a una posible falla técnica del mecanismo haría que, ante una posible crisis política, podrían ir en contra de los intereses del proyecto.

1.10 Conclusiones

Según el estudio de viabilidad realizado, el proyecto se encuentra en condiciones para su implementación dado a la existencia de una alta demanda insatisfecha en las losas del polideportivo DeporPlaza en Magdalena. Si bien el producto es innovador, se pretende que sea autosostenible y que se pueda captar el interés de inversionistas para el aporte de capital inicial y dar marcha al proyecto. Luego, mediante la venta de agua filtrada, que está prevista alrededor de 120 litros diarios, y las utilidades generadas por los anuncios publicitarios, mediante el servicio de alquiler, poder llegar a cubrir los costos iniciales y el mantenimiento de estos. El objetivo es que pueda ser un candidato a un proyecto de desarrollo sostenible enfocados al agua y al uso de energía sostenible. Por último, es importante atender los posible riesgos y debilidades que se puedan presentar a lo largo de la implementación del proyecto.



CAPÍTULO II: ESTUDIO TÉCNICO

2.1 Proceso de producción

2.1.1 Balance de equipos y elección de la tecnología para el proceso de producción

A continuación, se expondrá de manera detallada el inventario de los dispositivos y recursos necesarios para la ejecución de AquaBanners. De igual forma, se desglosarán los activos inmuebles y elementos intangibles esenciales para garantizar el óptimo desempeño de las facetas de respaldo, tales como administración, finanzas, ventas, entre otras. En un primer plano, se precisarán los equipos y avances tecnológicos requeridos para la producción, lo cual se presenta de manera exhaustiva en la tabla subsiguiente.

Tabla 29

Tecnología de producción

Ambiente	Bien	Marca	Proveedor	Precio Real USD	Cantidad
Tecnología de Producción	Gen - M - Pro	Watergen	Watergen	30,768.452	1

Nota. Elaboración propia

Tabla 30

Inmueble, Maquinaria y Equipo: Área de Administración

Ambiente	Bien	Proveedor	Precio Real	Cantidad
Área de Administración	Laptop Asus intel corte i5	Falabella	1.899,00	2
	Mouse	Coolbox	9,90	2
	Papelera Oficina Malla	SODIMAC	19,9	1
	Mouse Pad ergonómico	Falabella	15,00	2
	Licencia Microsoft Office 2021 Profesional Plus Global	Im Central	289,00	2
	Antivirus McAfee SEC 3 PC	Falabella	59,00	2

	Antivirus McAfee SEC 1 PC	Falabella	49,00	2
--	---------------------------	-----------	-------	---

Nota. Elaboración propia

Tabla 31

Insumos Generales

Ambiente	Bien	Marca	Proveedor	Precio Real	Cantidad
Insumos Generales	Papel Fotocopia Paquete x 500	Millenium	Tai Loy	14.00	1
	Lápiz x 6	Stabilo	Tai Loy	10.80	1
	Lapicero CR 31 X 6 Azul	Artesco	Tai Loy	11.40	1
	Grapadora Múltiple	Arrow	Sodimac	54.90	1
	Tijera de acero inoxidable	Redline	Sodimac	18.90	1
	Cinta Adhesiva	Tesa	Sodimac	99.90	1

Nota. Elaboración propia

Tabla 32

Servicios

Ambiente	Bien	Marca	Proveedor	Precio Real	Cantidad
Servicios	Alquiler de Local + Servicios		WE WORK	3915.00	mensual
	Servicio de Internet + telefonía				
	Servicio de Vigilancia				
	Servicios de Luz				
	Servicios de Agua				
	Servicios de Limpieza				
	Servicio de Estacionamiento				

Nota. Elaboración propia

2.1.2 Descripción del proceso productivo

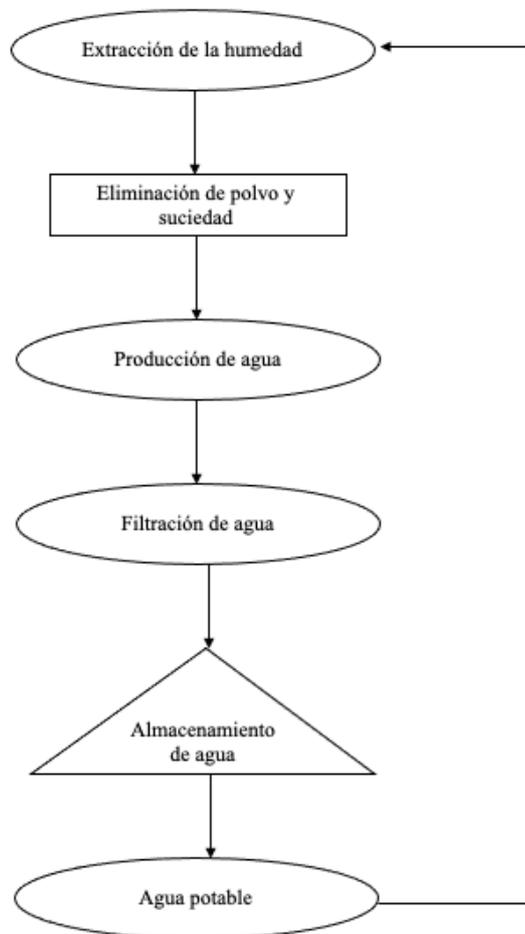
Se han discernido “6” tareas intrínsecas al procedimiento productivo relacionado con el emprendimiento de EcoBanners, las cuales asegurarán un desenvolvimiento eficaz, eficiente y congruente con los niveles de excelencia en calidad prescritos. El esquema comprende las siguientes fases:

- Extracción de la humedad: El ventilador incorporado del Watergen aspira aire de la atmósfera.
 - Eliminación de polvo y suciedad: Los filtros de aire internos eliminan el polvo y las partículas de suciedad asegurando que el aire que ingresa al sistema esté limpio.
 - Producción de agua: El aire se dirige a través del intercambio de calor patentado por Watergen y se condensa en agua.
 - Filtración de agua: El agua creada pasa por sistemas de purificación y mineralización de filtración de grado alimentario. Una lámpara UV destruye microorganismos y descompone sustancias químicas nocivas.
 - Almacenamiento de agua: El agua se almacena en un depósito incorporado y circula constantemente a través de una lámpara ultravioleta para mantenerla fresca y limpia.
 - Agua potable: Agua potable sabrosa de primera calidad lista para beber.
- a. Diagrama de operaciones del proceso DOP y Diagrama de análisis del proceso (DAP)

Se presentará un esquema de procedimientos para la empresa de EcoBanners que ofrece una visión integral de cómo se llevará a cabo el proceso desde el inicio hasta el final para crear el producto terminado. Asimismo, con el uso del DAP se facilitará la comprensión y el perfeccionamiento de los procedimientos mediante su representación gráfica y detallada de las tareas realizadas.

Figura 13

Diagrama de operaciones del proceso (DOP)



Nota. DOP adecuado al proyecto *Aquabanners*

Tabla 33

Diagrama analítico del proceso de Aquabanners (DAP)

DIAGRAMA ANALÍTICO DEL PROCESO (DAP)		
Objetivo: AquaBanners	RESUMEN DE ACTIVIDADES	
<i>Actividad:</i> <i>Proceso para la producción del agua</i>	<i>Operación</i>	
<i>Lugar:</i> Lima, Perú	<i>Transporte</i>	
<i>Compuesto por:</i> Alvaro Correa, Marcelo Delgado, Jose Lozano, Kayla Garcia	<i>Control</i>	
	<i>Demora</i>	
	<i>Almacenamiento</i>	

N	Descripción	O	T	C	D	A	Duración	Observaciones
1	Extracción de la humedad	X1					Inicio	Mediante un ventilador
2	Eliminación de polvo y suciedad	X1	X2	X3	X4		-	Uso de filtros de aire
3	Producción de agua	X1	X2		X3		-	Intercambio de temperatura
4	Filtración de agua	X1	X2	X3	X4		-	Uso de lámpara UV, sistemas de mineralización y purificación
5	Almacenamiento de agua	X1	X2			X3	-	
6	Agua potable	X1	X2	X3			Fin	Lista para ser consumida.

Nota. DAP adecuado al proyecto Aquabanners

b. Cálculo de las áreas requeridas para el proceso de producción (método de Guerchet)

Respecto a la maquina: 1465mm x 1509mm x 1735mm= 14.74 m².

Para oficina:

- Área de administración

Tabla 34

Elementos estáticos del Área de Administración

Elementos	n	N	Largo	Ancho	Altura
Escritorio	2	4	1,2	0,55	0,75
Silla ergonómica	4	4	0,98	0,48	0,58
Promedio					0,67

Nota. Elaboración propia

Tabla 35

Elementos móviles de Área de Administración

Elementos	n	N	Largo	Ancho	Altura
Trabajadores	4				1,7
Papelera Oficina Malla	1	4	0,27	0,27	0,28
Promedio					0,99

Nota. Elaboración propia

Tabla 36*Factor K del Área de Administración*

Cálculo del factor k	
k =	0,74

Nota. Elaboración propia**Tabla 37***Área de oficina en su totalidad (Administración)*

Elementos	Ss (m2)	Sg (m2)	Se	Sto	St1
Escritorio	0,66	2,64	1,78	5,08	10,15
Silla ergonómica	0,47	1,88	1,27	3,62	14,47
Total					24,62

Normativa
civil 36,93*Nota.* Elaboración propia

- **Área de producción**

Tabla 38*Datos para los elementos estáticos (Ee)*

Elementos	n	N	Largo	Ancho	Altura
Maquina Watergen	1	4	1,4	1,4	1,58
Promedio					1,58

Nota. Elaboración propia**Tabla 39***Datos para los elementos móviles (Em)*

Elementos	n	N	Largo	Ancho	Altura
Trabajadores	1				1,7
Promedio					1,7

Nota. Elaboración propia**Tabla 40***Cálculo del factor K*

Cálculo del factor k	
k =	0,54

Nota. Elaboración propia**Tabla 41**

Determinación del área total de producción

Elementos	Ss (m2)	Sg (m2)	Se	Sto	St1
Maquina Watergen	1,96	7,84	5,27	15,07	15,07
Total					15,07

civil 22,61m2

Nota. Elaboración propia

- **Diagrama de área**

Para crear el diagrama de planta se utilizó un área; sin embargo, con la normativa civil del 50%, la capacidad de uso de nuestro proyecto según el método de Guerchet para el área de administración es de 36,93m². Aquí se podrán realizar todas las tareas necesarias y luego se buscará el alquiler del espacio.

Figura 14

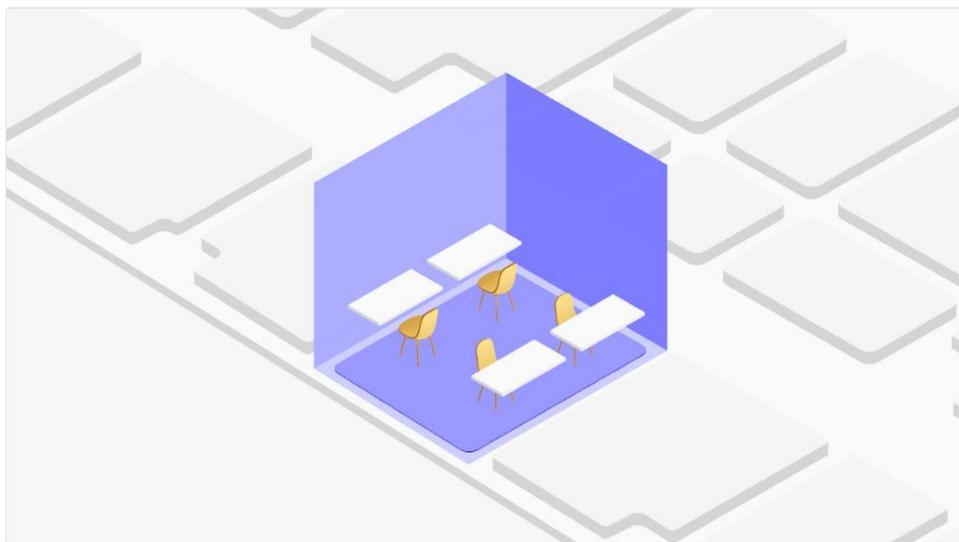
Diagrama de área



Nota. EmpresaWe WORK

Figura 15

Diagrama de área



Nota. Empresa We WORK

2.1.3 Capacidad instalada en uso y ociosa del sistema de producción

La importancia en este punto radica en determinar, según los escenarios, la producción estimada para el año 1, merma y la capacidad ociosa. Definimos 3 procesos productivos para la producción de agua bebible: la recolección, purificación y dispensación del agua. Ahora bien, para todos los escenarios se determinó que el insumo disponible es limitado y no hay opción a mejora ya que es la humedad natural que pueda existir en el área, el cual se determinó que estaría en entre 65% a 85% de humedad, así, no podría utilizarse la maquina al 100% de su capacidad por la limitación natural de la humedad (85% como máximo).

A continuación, muestra un resumen de en donde se determinó una merma por proceso productivo y su respectivo cálculo de capacidad ociosa.

Tabla 42

Capacidad instalada en uso y ociosa del sistema de producción

Escenario		M1 (captación de humedad)	M2 (purificación)	M3 (dispensación)
Pesimista	Merma	2%	2%	1%
	Capacidad ociosa	25%	39.9%	0%
Conservador	Merma	2%	2%	1%
	Capacidad ociosa	20.2%	36%	0%
Optimista	Merma	2%	2%	1%

	Capacidad ociosa	15.1%	31.9%	0%
--	------------------	-------	-------	----

2.2. Estrategias de localización (tabla de ponderación)

El lugar donde se producirá e instalará el equipo de Watergen consta de un mínimo de 1,96m², ya que dicha maquina tiene medidas de LxWxH (1,4 x 1,4 x 1,58). Para la elección del lugar ideal se realizó el Método de Calificación de Factores en el cual se evalúan tres alternativas (Magdalena del Mar, Santiago de Surco y San Borja) y sus factores críticos; a además de otorgarles una ponderación, puntaje y calificación final. Se tuvo como resultado que el distrito de Magdalena del Mar obtuvo la mayor calificación ponderada; es por ello que se eligió el local en dicho distrito.

Los factores críticos tomados en cuenta para la macro localización fueron:

- Primer factor: Permisos del municipio
- Segundo factor 2: Humedad
- Tercer factor: Seguridad
- Cuarto factor: Locación

A continuación, se muestra la tabla del Método de Calificación de Factores:

Tabla 43

Selección de ubicación de Local – Macro Localización

Factores Críticos	W	Magdalena del Mar		Santiago de Surco		San Borja	
		Calificación (1-10)	Calificación Ponderada	Calificación (1-10)	Calificación Ponderada	Calificación (1-10)	Calificación Ponderada
Factor 1	0,30	9	2,70	6	1,80	6	1,80
Factor 2	0,35	9,5	3,33	8	2,80	7,4	2,59
Factor 3	0,15	8	1,20	7	1,05	7	1,05
Factor 4	0,20	9	1,80	4	0,80	8,5	1,70
Total	1,00		9,03		6,45		7,14

Nota. Elaboración propia

2.3 Balance de obras físicas

Dado que se alquilará un local para el área administrativa la cual ya está equipada con todo lo necesario, asimismo de contar con electricidad y agua, no se requerirá alguna remodelación o inversión adicional. Por otro lado, para el área donde se ubicará el mecanismo de Watergen, tampoco habrá remodelaciones o inversores de nuestra parte, eso se encargaría con el proveedor que pondría su servicio de panel publicitario.

2.4 Balance de personal para el proceso productivo

Al elaborar el balance de personal, se han reconocido los roles esenciales necesarios para garantizar el éxito del proyecto. Se provee a continuación un cuadro que especifica las responsabilidades otorgadas a cada integrante del equipo. Basándose en dichas responsabilidades, se ha determinado el coste anual asociado a cada empleado.

Tabla 44

Puestos y funciones productivas

Personal	Funciones principales
Asesor Legal por honorarios	Gestiona la parte legal del negocio, supervisa los informes del equipo, asegura la claridad de estos y es nexa para los integrantes de la Municipalidad de Magdalena
Técnico en jefe	Coordina y supervisa las actividades relacionadas con el mantenimiento de los paneles solares, la máquina de filtro junto al control de del mismo.
Jefe de administración y finanzas	Gestiona el negocio, controla costos y presupuestos, en la elaboración de informes
Contador por honorarios	Registra y analiza las transacciones financieras, la preparación de estados financieros, la gestión de impuestos y obligaciones fiscales, el control de costos y presupuestos, elaboración de informes financieros, entre otros.

Nota. Elaboración Propia

Tabla 45

Balance del Personal de AquaBanners

Cargo	Número de puestos	Remuneración mensual bruta	Remuneración anual bruta	Gratificaciones	CTS	Essalud 9%	Costo total anual
Asesor Legal (por honorarios)	1	300	1800	honorarios	honorarios	honorarios	1800
Tecnico en jefe	1	1500	18000	1500	750	1620	21870
Jefe de administración y finanzas	1	1500	18000	1500	750	1620	21870
Contador externo (por honorarios)	1	250	3000	honorarios	honorarios	honorarios	3000
Total	4					Total	48.540

Nota. Elaboración propia

2.5 Balance de materia prima e insumos para el proceso productivo

Respecto a este punto, para la producción del agua bebible, se utilizará el recurso natural; a saber, la humedad del área en cuestión para la producción del agua. Dado lo anterior, solo

podremos acceder a la capacidad geográfica sin posibilidad a mejora. Ahora bien, luego de análisis de la humedad dentro del área en cuestión se determinó que el porcentaje de humedad a los alrededores del polideportivo “DeporPlaza” es de aproximadamente 65% a 83% dependiendo las horas del día, ya que durante las mañanas y las noches predominan una mayor humedad que los tardes por presencia del sol.

2.6 Gestión de los procesos del negocio

2.6.1 Análisis estratégico de la disponibilidad de insumos

El procedimiento de producción se ha organizado siguiendo un diseño que garantiza la eficacia operativa de la instalación. En esta perspectiva se tienen en cuenta la disponibilidad de mano de obra, de materia prima, energía eléctrica y panel solar, tecnología y de método de pago. Todo lo expuesto demandará la provisión de diversos recursos para asegurar el óptimo desenvolvimiento de la empresa.

➤ Disponibilidad de mano de obra:

Se estableció que se necesitan 4 personas para el funcionamiento del negocio. Por lo cual se requerirá un contador por honorarios para el registro, análisis de las transacciones y estados financieros. Asimismo, se requerirá de un técnico en jefe para la supervisión de las actividades relacionadas al mantenimiento del mecanismo. Además de ello, se requerirá de un asesor legal por honorarios con el fin de gestión la parte legal del negocio, y de un jefe de administración y finanzas para la gestión y control de los costos y presupuestos.

➤ Disponibilidad de materia prima:

La proximidad de la materia prima se encuentra en la Humedad del aire, luego de un análisis del área se determinó que el distrito de Magdalena de Mar presenta entre 75% a 85% de humedad en el aire dependiendo en la hora del día, es por ello que la producción dependerá directamente de este factor. Así, nuestra producción estará sujeta a un máximo del 85% de su capacidad total.

➤ Disponibilidad de energía eléctrica y panel solar:

Para la producción del agua bebible optaremos por un sustituto de la energía eléctrica la cual es más sostenible, el uso de paneles solares, con el fin que la maquina Watergen cumpla con todo el proceso productivo que abarca convertir la humedad del aire en agua bebible. Por otro lado, se necesitará la energía eléctrica para el área administrativa. Este servicio será provisto por Cruz del Sur.

➤ Disponibilidad de tecnología:

En un entorno caracterizado por el creciente protagonismo de la conciencia medioambiental y la creciente solicitud de productos de índole ecológica, la tecnología de filtración de agua adquiere un carácter de primordial importancia. Su misión se torna vital en la salvaguardia de la integridad medioambiental, asegurando que los procedimientos productivos no engendren contaminantes y que los recursos hídricos empleados se gestionen de manera responsable. Este cometido adquiere un relieve especial cuando la compañía emplea tintas o materias primas que demandan operaciones de limpieza o aclarado con agua durante el proceso de manufactura de sus banners.

➤ Disponibilidad de método de pago:

Para facilitar el pago por el servicio que el negocio ofrecerá, es crucial implementar un sistema de pago en la máquina Watergen. Esto permitirá recolectar los fondos necesarios y dispensar la cantidad específica de mililitros correspondiente al servicio proporcionado

2.6.2 Gestión de inventarios de los insumos más importantes

2.6.3 Gestión de inventarios del producto terminado

Se empleará el sistema MRP (según lo propuesto por Lunn y Neff en 1992 en conjunto con el método de inventario P.E.P.S en la gestión de los productos terminados. Esta elección se fundamenta en su idoneidad para satisfacer las necesidades operativas de la empresa en cuestión.

2.7 Estudio de calidad

2.7.1 Planificación de la calidad

El servicio proporcionado implica un artículo de consumo, lo cual implica la imperante necesidad de acatar criterios de calidad específicos. De un lado, se requiere la observancia de normas relativas a la salud y el contento del cliente en el acto de consumir un artículo de excelencia. Por otro lado, es esencial disponer de un producto que ofrezca confianza al centrarse en la calidad y seguridad del agua.

- Benchmarking: Se seleccionará una entidad empresarial perteneciente al mismo ámbito industrial como punto de referencia, con el propósito de derivar de esta elección una estrategia competitiva y efectuar modificaciones que conduzcan a la prestación de un servicio singular.

- Estándar de materia prima o insumos: Se emprenderá la búsqueda de un procedimiento apropiado de filtración y refinamiento. Consecuentemente, se recurrirá a la implementación de encuestas destinadas a la clientela, con el fin de escrutar la adecuación de los servicios prestados a sus exigencias y expectativas.
- Estándar de productividad y eficiencia: El mecanismo estará en operación de manera continua durante las 24 horas del día, con el propósito de fabricar un máximo de 1800 botellas al día.
- Estándar de tiempo empleado: El periodo de asistencia al cliente se encuentra invariable, brindando la garantía de que sus inquietudes serán abordadas dentro de dicho horario designado.
- Estándar de satisfacción de clientes: Se utilizarán encuestas que evalúen la satisfacción del cliente a través de la dirección de correo electrónico proporcionada por los mismos.

2.7.2 Aseguramiento de la calidad

Con el fin de satisfacer los requisitos establecidos en los expedientes de aprobación de sanidad y, de esta manera, proporcionar un producto confiable y de excelencia:

- Norma de ISO: El sistema de gestión se centrará en la perpetua mejora de la excelencia del servicio y en la satisfacción del cliente, conforme a los preceptos de la norma ISO. Este enfoque busca la disminución de los gastos, además de una utilización eficiente de las herramientas de planificación y de los procedimientos de la ejecución del servicio ofrecido por AquaBanners.
- Norma de Excelencia para el agua potable: La normativa técnica peruana define las exigencias de calidad que debe cumplir el agua destinada al consumo humano. Esta directriz establece criterios de calidad en lo que respecta a su composición química, pureza microbiológica y otros factores relacionados con la integridad del suministro hídrico.
- Comunicación al usuario: Las entidades de servicios sanitarios tienen el deber de suministrar de manera transparente a los usuarios información relativa a la calidad del agua suministrada, abarcando la divulgación de los resultados de los análisis de calidad y cualquier eventualidad que pudiera repercutir en la seguridad del abastecimiento de agua.

- Gestión de la información: La información derivada de las encuestas realizadas en relación con la prestación de servicios será empleada con el propósito de llevar a cabo mejoras en la atención brindada a la clientela.

2.7.3 Control de Calidad

Los operarios encargados de los recursos adquiridos tienen la responsabilidad de analizar tanto los atributos relativos a la excelencia y la higiene. Asimismo, se llevará a cabo una valoración de la apreciación del servicio por parte del consumidor en cuestiones vinculadas con la calidad, tales como la pureza del agua, el nivel de limpieza y la eficacia.

2.8 Análisis de los riesgos técnicos y ambientales del proyecto

Conforme a la metodología propuesta por el Project Management Institute en 2017, reviste una gran relevancia la tarea de reconocer y escudriñar los riesgos de naturaleza técnica y medioambiental que concurren en un proyecto empresarial. A continuación, se exponen algunos de los riesgos preeminentes vinculados a los procedimientos de dicho proyecto:

Riesgo del personal

Dentro de la estructura organizativa de AquaBanners, resulta imperativo contar con un equipo de mantenimiento que muestre un alto grado de compromiso. En esta perspectiva, es menester identificar los riesgos potenciales que se desglosan a continuación:

Tabla 46

Riesgo de personal

Riesgo	Causa	Efecto	Plan de acción
<i>Selección deficiente de profesionales debidamente capacitados.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criterios de contratación laxos ✓ Remuneración económica insuficiente como aliciente 	La habilidad de la empresa para atender eficazmente la demanda y preservar la excelencia de sus servicios podría resultar comprometida.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir pautas diáfanas y exigentes para valorar la experiencia y competencias requeridas del equipo. ✓ Examinar y adecuar los estímulos financieros proporcionados con el propósito de atraer y retener a profesionales cualificados.
<i>Deficiente preservación de la seguridad</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambientes laborales inseguros 	Siniestros ocupacionales y perjuicios corporales que	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instaurar y acatar directrices y procedimientos de seguridad en el entorno laboral.

<i>y el bienestar laboral.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Carencia de formación en materia de seguridad. 	afectan a los trabajadores, generando costos significativos tanto en términos financieros como en la gestión del tiempo, al requerir la adquisición de una sustitución idónea.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Llevar a cabo revisiones internas periódicas con el fin de detectar y rectificar eventuales peligros. ✓ Proveer cobertura médica integral para la totalidad de la plantilla de empleados.
<i>Escasa satisfacción y nivel de implicación reducido entre los miembros del personal</i>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deficiencia en la apreciación y valoración del desempeño. ✓ Contexto laboral adverso y perjudicial 	Reducción en la eficiencia laboral y en la excelencia del servicio brindado a la clientela.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cultivar un entorno laboral constructivo y promover la comunicación franca y la colaboración en grupo.
<i>Incremento en los niveles de remuneración básica</i>	Políticas de gobierno	Elevación de los gastos de fabricación y del valor de los conjuntos alimenticios, lo que conlleva a una disminución en la demanda.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar las implicaciones económicas de la elevación de los salarios mínimos y modificar los valores de los productos de manera pertinente. ✓ Indagar en mejoras operativas y disminución de gastos en otras esferas con el propósito de contrarrestar el impacto del incremento salarial. ✓ Explorar posibilidades de ampliar y diversificar los servicios para contrarrestar posibles disminuciones en la demanda.
<i>Violación de las regulaciones laborales y de contratación</i>	Quebramiento de ciertas disposiciones legales laborales y contractuales, abarcando aspectos como los derechos laborales.	Acciones legales interpuestas por parte de los trabajadores, penalizaciones y menoscabo de la imagen corporativa.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantener al día la documentación contractual y los acuerdos laborales. ✓ Ofrecer condiciones laborales seguras y saludables ✓ Abonar sueldos y prestaciones de acuerdo con la legislación en vigor.

Nota. Elaboración propia

Riesgos Operativos

La detección y control de las amenazas operativas se erige como un pilar fundamental en la consecución exitosa de los objetivos de AquaBanners. En este marco, se han discernido múltiples peligros y se han delineado estrategias de acción concretas con el propósito de reducir su impacto y salvaguardar la ininterrumpida marcha de las operaciones.

Tabla 47*Riesgos operativos*

Riesgo	Causa	Efecto	Plan de acción
<i>Contaminación del agua</i>	La entrada de sustancias nocivas en el suministro de agua a causa de un mantenimiento deficiente. La falta de mantenimiento adecuado a las maquinas puede dar lugar a la corrosión, acumulación de sedimentos o la proliferación de microorganismos, lo que puede generar un efecto negativo en la calidad del agua.	Enfermedades gastrointestinales, menoscabo de la reputación corporativa, imposiciones legales, sanciones económicas, y la eventual suspensión temporal o definitiva de las actividades.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pruebas de calidad del agua. ✓ Control de acceso: Restringir el acceso a las máquinas para evitar la manipulación no autorizada o la contaminación ambiental. ✓ Cumplimiento de regulaciones: Asegurarse de cumplir con todas las regulaciones locales y nacionales relaciones con la calidad del agua. ✓ Supervisión continua: Establecer un sistema de supervisión constante de la calidad del agua y la operación de las máquinas para detectar cualquier problema de manera oportuna.
<i>Mala calidad y mantenimiento deficiente</i>	La falta de prueba y monitoreo, recortes de costos y negligencias o la misma contaminación ambiental ocasionan que haya una mala calidad.	Esto puede ocasionar riesgos para la salud de los consumidores, incumplimiento de la regulación de la calidad del agua y de seguridad puede dar lugar a sanciones legales y multas por parte de las autoridades legales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementar protocolos de garantía de calidad meticulosos ✓ Brindar formación al personal en prácticas óptimas. ✓ Incitar a la instauración de una cultura de excelencia en todos los ámbitos de la entidad.

Nota. Elaboración propia

Riesgos Ambientales

La efectiva administración de las amenazas ecológicas reviste un carácter de primordial relevancia para AquaBanners. La organización se esfuerza minimizar los impactos adversos sobre el entorno natural mediante la promoción de la utilización de botellas recargables de forma autónoma.

Tabla 48*Riesgos ambientales*

Riesgo	Causa	Efecto	Plan de acción
<i>Cambio Climático</i>	La generación de agua por medio de la humedad se puede ver afectada ante un repentino cambio climático.	El cambio climático puede tener un impacto significativo en los patrones de precipitación y la disponibilidad de agua, lo que a su vez puede afectar la sostenibilidad de la operación.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversificación de fuentes de humedad ✓ Reserva de recursos hídricos ✓ Sistemas de alerta temprana ✓ Plan de continuidad de operaciones
<i>Cambios en los patrones de flujo de agua</i>	La modificación de los patrones de flujo de agua, puede tener efectos negativos, alterando la distribución natural de esta.	La mala extracción o uso de esta genera impactos negativos para su desarrollo operativo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Monitoreo y evaluación continua ✓ Cumplimiento normativo ✓ Investigación y desarrollo

Nota. Elaboración propia

2.9 Conclusiones sobre la viabilidad técnica y ambiental

Sobre la base del análisis de los riesgos técnicos y ambientales relacionados con aquabanners, se pueden extraer las siguientes reflexiones en lo que respecta a su factibilidad técnica y ambiental.

En un primer plano, se han identificado riesgos de índole técnica que conciernen al reclutamiento de personal, la seguridad y el nivel de satisfacción de los empleados. Para abordar estas contingencias, aquabanners deberá establecer criterios de selección diáfanos, implementar políticas de seguridad en el trabajo y fomentar un entorno laboral positivo. Estas medidas revisten una significación central para asegurar la efectividad operativa y la calidad de los servicios brindados.

En lo que conciernen a los riesgos operativos, se han identificado diversos aspectos que pudieran impactar en las actividades de aquabanners, tales como el insuficiente mantenimiento de sus mecanismos, daños provocados por los propios clientes y cuestiones relacionadas con la calidad del servicio. Para atenuar estas eventualidades, se recomienda diversificar las prácticas, implementar medidas de resguardo y establecer procedimientos de control de calidad. Estas disposiciones son críticas para asegurar la continuidad de las operaciones y la satisfacción de la clientela.

En lo que atañe a los riesgos ambientales, aquabanners ha dejado patente su compromiso con la gestión medioambiental. Sus iniciativas engloban la promoción del uso de botellas recargables de forma autónoma y la adopción de prácticas de abastecimiento responsable. Estas acciones dan muestra del interés de la empresa por minimizar su impacto en el entorno natural.

En conclusión, aquabanners ha exhibido una clara conciencia de los riesgos técnicos y medioambientales asociados a su proyecto. Al establecer planes de acción para mitigar dichas contingencias y adoptar medidas tangibles para asegurar la seguridad y la sostenibilidad, la empresa demuestra su compromiso con la factibilidad técnica y medioambiental de sus operaciones. Estas reflexiones respaldan la capacidad de aquabanners para progresar como una empresa exitosa y socialmente responsable, tanto desde una perspectiva técnica como ambiental. De ser llevados a cabo de manera adecuada estos planes de acción destinados a mitigar los riesgos antes mencionados, nuestra organización se posicionará de manera óptima para llevar a cabo sus operaciones.



CAPÍTULO III: ESTUDIO ORGANIZATIVO, TRIBUTARIO Y LEGAL

3.1 Diseño organizacional

3.1.1 Misión, visión y valores

Misión

“Nuestra misión es ofrecer agua bebible a la comunidad deportiva en la Costa Verde de una manera ecoamigable e innovadora a un precio módico”.

Visión

“Nuestra visión es proveer agua de manera sostenible en las zonas deportivas de cada distrito del Perú”.

Valores

- Innovación: Proponemos una alternativa que combina la tecnología con un propósito universal, para así poder obtener este tipo de negocio innovador.
- Responsabilidad ambiental: La responsabilidad ambiental se sustenta en el tipo de energía a usar y del aprovechamiento de la humedad de la zona.
- Sostenibilidad: El propósito principal del proyecto es el consumo sostenible del agua.

3.1.2 Objetivos estratégicos y procesos organizacionales principales del futuro del negocio

Objetivos estratégicos

1. *Acomodarse a las necesidades de los consumidores con una estrategia de precios bajos:*

Este objetivo busca potenciar el excedente del consumidor, gracias a que ofreceríamos agua a un precio que sea menor al del mercado, incluyendo a los ofrecidos en la misma área.

Lo que esto busca es ser una solución sostenible para las personas que se traduzca en un mayor bienestar social.

2. *Establecer una alianza estratégica con la municipalidad de Magdalena:*

De esta manera, se podrá contribuir a la mejora de la salud y bienestar de la comunidad. Asimismo, al tener un respaldo municipal, aumentará la credibilidad del proyecto y generará confianza en la comunidad.

3. *Expandir la difusión y concientización de la importancia del agua:*

Para lograrlo, debemos educar a la comunidad sobre la importancia de la gestión sostenible del agua y el impacto positivo del proyecto, fomentando así la participación y el apoyo público.

4. *Ubicación estratégica del proyecto:*

Además de los beneficios presentados para el consumidor, también se tiene como prioridad el poder estar cerca de ellos. Se escoge la Costa Verde específicamente por sus centros deportivos y el Parque canino (que además se encuentra en ampliación).

Objetivos organizacionales principales

1. Correcta implementación del proyecto:

Por más evidente que sea, la implementación de este tipo de proyecto debe ir de la mano con una selección detallada de los insumos para su implementación, del propio mecanismo en cuanto a su calidad y cumplir con toda la normativa requerida para brindarle la mayor confianza posible a los consumidores.

2. Gestión estratégica de mantenimiento

Desarrollar un calendario de mantenimiento programado que incluya inspecciones regulares y el reemplazo de componentes según sea necesario.

3. Control de calidad

Garantizar la producción de agua potable de alta calidad, cumpliendo con los estándares locales e internacionales de salud y calidad.

4. Inventario de Repuestos:

Mantener un inventario adecuado de piezas de repuesto (kit de filtros) para garantizar que cualquier pieza defectuosa pueda ser reemplazada de manera rápida y eficiente.

5. Atención al cliente:

Formar un equipo para responder consultas, resolver problemas y recolectar recomendaciones de las personas con el objetivo de mejorar la experiencia de las mismas.

6. Gestión financiera estratégica:

Se busca realizar evaluaciones periódicas del bienestar obtenido y también de los ingresos percibidos por los paneles publicitarios. Todo ello con la finalidad de visualizar oportunidades de mejora.

3.2 Aspectos legales y tributarios

3.3.1 Personería jurídica de la empresa

Tabla 49

Personería jurídica de la empresa

Denominación o razón social	AquaBanners
Objeto social	Ofrecer servicio de mejora la calidad de vida de la comunidad en la Costa Verde, proporcionando agua potable bebible y promoviendo la conciencia ambiental y la responsabilidad social.
Cantidad de accionistas	Conformado por 4 accionistas
Órganos/Organización	Junta general de accionistas y entes externos
Capital social	El 20% del capital social será financiado con deuda, mientras que el 80% restante será aportado por accionistas.
Duración	Indefinida
Transferencia de acciones	Cualquier tipo de transferencia de acciones debe indicarse en el registro de acciones de la empresa, de acuerdo con los estatutos y las leyes vigentes

Nota. Elaboración propia

3.2.2 Régimen tributario que adoptará la empresa

El régimen tributario que adoptará AquaBanners será el Nuevo régimen único Simplificado (NRUS), ya que se tiene en cuenta que nuestro proyecto obtendrá utilidades menores a S/8,000 mensuales o S/96,000 anuales. Ahora bien, para el cálculo del pago tributario este depender de

que, si es mayor a S/5,000 mensuales, en tal caso la suma a abonar mensualmente será de S/50; y si es menor, se debe abonar S/20. A continuación, utilizando una regresión cubica del valor de la UIT históricos, se obtuvo el mejor R cuadrado con 99.7%. Lo que indica que una ecuación cubica es el mejor estimador para la proyección de la UIT.

Tabla 50

Proyecciones de los ingresos en Unidades Impositivas Tributarias (UIT)

UIT según escenario	2024	2025	2026	2027	2028
Valor UIT proyectado	5.100	5.350	5.600	5.900	6.250
Pesimista	23,19	22,10	21,12	20,04	18,92
Conservador	30,92	29,47	28,16	26,73	25,23
Optimista	38,65	36,84	35,20	33,41	31,54

Nota. Elaboración propia

3.3 Requerimiento y especificaciones de personal de gestión

Los siguientes son los requisitos de trabajo para "AquaBanners":

Tabla 51

Especificaciones de personal de gestión

Puesto	Descripción	Estudios	Conocimientos	Experiencia	Competencias
Asesor Legal	Gestión de la parte legal del negocio, supervisión de los informes del equipo, asegurar la claridad de estos y ser nexo para los integrantes de la Municipalidad de Magdalena	Bachiller en la carrera de Derecho	Conocimientos de contabilidad, manejo de presupuestos, leyes contables a pequeñas empresas, auditoría. Conocimientos en la utilización de softwares y herramientas tecnológicas.	De 3 a 5 años	Capacidad de planificación y negociación, pensamiento crítico, autocontrol y comunicación.
Técnico en jefe	Coordinar y supervisar las actividades relacionadas con el mantenimiento de los paneles solares, la máquina de filtro junto al control de del mismo.	Bachiller en la carrera de ingeniería eléctrico yo afines	Conocimientos en herramientas y softwares tecnológicos en industria de restaurantes. Habilidades de manejo de tecnología. Habilidades en resolución de problemas.	De 2 a 3 años	Adaptabilidad a limitaciones virtuales, gestión del tiempo, adaptabilidad hacia la tecnología, manejo de stress y liderazgo.
Jefe de Administración y Finanzas	Gestionar el negocio, controlar costos y presupuestos	Bachiller en la carrera de Contabilidad	Conocimientos en finanzas, análisis de cuentas,	De 2 a 3 años	Habilidades en el manejo de presupuestos, capacidad para

	en la elaboración de informes		planificación financiera manejo de riesgos y uso de proyecciones para presupuestos. Conocimientos en la utilización de softwares y herramientas tecnológicas.		trabajar bajo presión, capacidad de análisis, liderazgo y planificación.
Contador externo	Registrar y analizar las transacciones financieras, preparación de estados financieros, gestionar y declarar impuestos y obligaciones fiscales, controlar los costos y presupuestos, elaborar informes financieros, entre otros.	Bachiller en la carrera de Contabilidad	Conocimientos de contabilidad, manejo de presupuestos, leyes contables a pequeñas empresas, auditoría. Conocimientos en la utilización de softwares y herramientas tecnológicas.	De 2 a 3 años	Excelentes habilidades para gestionar proyectos, capacidad de análisis, trabajo bajo presión, liderazgo, capacidad para supervisar el equipo, adaptación a cambios.

Nota. Elaboración propia

3.4 Instalación o implementación del futuro negocio

3.4.1 Planificación de la ejecución

- Plazo y cronograma de implementación del negocio (Gantt)

El diagrama de Gantt, según las pautas del PMBOK (2017), es una herramienta que facilita la creación de un cronograma de actividades para la ejecución de un proyecto empresarial. Este esquema utiliza un eje vertical para listar las diferentes tareas, un eje horizontal para mostrar las fechas, y las barras horizontales se colocan en función de las fechas de inicio y finalización de cada actividad.

Al final de haber realizado la planificación de la ejecución de “Aquabanners” se obtuvo que tomaría un total de 102 días considerando días no laborables y días feriados

Tabla 52

Cronograma de actividades de “AquaBanners”

ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	Investigación de Requisitos	5 días	02/12/2023	06/12/2023

1.1	Reunión de dueños	1 día	02/12/2023	02/12/2023
1.2	Clasificación y ordenamiento de documentación necesaria	4 días	03/12/2023	06/12/2023
2	Trámites Legales y tributarios	24 días	03/12/2023	27/12/2023
2.1	Reservar y registrar el nombre de la empresa en la SUNARP	4 días	03/12/2023	06/12/2023
2.2	Realizar Minuta de Constitución	5 días	07/12/2023	11/12/2023
2.3	Inscripción en registros públicos	12 días	12/12/2023	24/12/2023
2.4	Tramitar número de RUC	1 día	25/12/2023	25/12/2023
2.5	Inscribir a trabajadores en Essalud	1 día	26/12/2023	26/12/2023
2.6	Obtener autorización del Libro de Plantillas ante Ministerio de trabajo y promoción de empleo	1 día	27/12/2023	27/12/2023
3	Selección de ubicación	16 días	14/12/2023	31/01/2024
3.1	Análisis de ubicación y precio de alquiler	10 días	14/01/2024	24/01/2024
3.2	Verificación de seguridad y espacios esenciales	4 días	25/01/2024	29/01/2024
3.3	Minuta de Alquiler	2 días	29/01/2024	31/01/2024
4	Selección y coordinación de proveedor	6 días	1/02/2024	7/02/2024
4.1	Proceso de selección	5 días	1/02/2024	6/02/2024
4.2	Reunión organizativa con el proveedor	1 día	1/02/2024	6/02/2024
5	Selección e inducción del personal	44 días	7/02/2024	26/03/2024
5.1	Llamado a puesto de trabajo	20 días	7/02/2024	27/02/2024
5.2	Filtro de postulantes	5 días	28/02/2024	3/03/2024
5.3	Realización de entrevistas a personal	5 días	4/03/2024	9/03/2024
5.4	Prueba de capacidad y psicométricas	5 días	10/03/2024	15/03/2024
5.5	Selección final de personal	4 días	16/03/2024	20/03/2024
5.6	Inducción y capacitación al personal	5 días	21/03/2024	26/03/2024
6	Revisión final de todas las áreas	1 día	27/03/2024	28/03/2024
7	Trámites de Licencia municipal de funcionamiento en Magdalena	5 días	29/03/2024	4/04/2024
7.1	Solicitar Licencia de funcionamiento	1 día	29/03/2024	30/03/2024
7.2	Presentar documentos solicitados	2 días	30/03/2024	1/04/2024
7.3	Legalizar libros contables ante notario publico	2 días	2/04/2024	4/04/2024
8	Iniciación de actividades	1 día	5/04/2024	5/04/2024

Nota. Elaboración propia a partir de datos obtenidos del PMBOK (2017) y la Sunarp (2018).

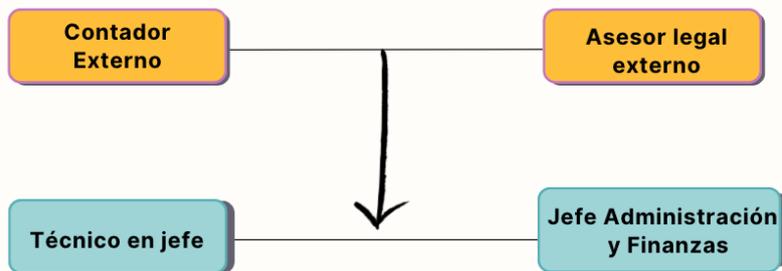
3.4.2 Organización de la implementación

- Organización requerida para la ejecución o implementación del negocio.

Sobre la organización para la implementación del negocio se tiene el siguiente organigrama:

Figura 16

Organigrama de AquaBanners



Nota. Elaboración propia

Para el proyecto lo que se espera es que se contaría con un total de 4 empleados. Estará conformado con 1 contador, 1 asesor legal, 1 técnico en jefe y un Jefe de administración y finanzas. Cada uno de ellos verá diferentes funciones con el fin de minimizar los costos.

3.5 Análisis de los riesgos organizacionales, legales y tributarios

La nuestra, al igual que muchas otras empresas, enfrenta una variedad de riesgos. Para reducir su impacto, es fundamental comprender estos riesgos. Estos se clasifican según los riesgos organizativos, legales y tributarios. Las siguientes tablas describen cómo se relacionan estos riesgos con nuestra organización.

Tabla 53

Tabla de riesgos organizacionales

Riesgos Organizacionales	Causa	Efecto	Estrategia
Riesgo Operativo	Mal funcionamiento del equipo que purifica el agua por falta de mantenimiento	Retraso en la producción y condensación del aire.	Programar mantenimientos 1 vez cada 2 meses y chequeos regulares, llevar documentación y registro de los mantenimientos, y tener un plan de contingencia

Riesgo de financiamiento	No haber logrado obtener una cantidad de financiamiento adecuada de inversionistas, entidades financieras o la inversión de la municipalidad	Escasa disponibilidad de capital para llevar a cabo la implementación de los elementos necesarios que aseguren la eficaz operación	Elaborar un plan de negocio sólido, resaltar el impacto positivo del proyecto en la sostenibilidad ambiental
Cambios en la demanda del mercado	Cambios en las preferencias del consumidor, la competencia, la situación económica o la conciencia ambiental	Situaciones en las que la demanda aumente, lo que es positivo, pero también puede disminuir, lo que podría afectar la rentabilidad y la viabilidad del proyecto.	Monitoreo constante del mercado y las preferencias de los consumidores para anticipar los cambios en la demanda, o resaltar los aspectos ambientales y sostenibles del proyecto

Nota. Elaboración propia.

Tabla 54

Tabla de riesgos legales

Riesgos Legales	Causa	Efecto	Estrategia
Demandas por irresponsabilidad civil	Contaminación del agua por falla en algún componente de la maquina abastecedora o falta de seguimiento en el mantenimiento	Daño a la reputación de la empresa, conflicto con la alianza municipal y demandas legales por daños.	Implementar practicas rigurosas de control de calidad del agua, capacitar al empleado para detectar de manera eficiente fallas en la maquina generadora de agua.
Infracción de derechos de Publicidad	Incumplimiento de los términos de los contratos publicitarios, no autorización de cierto tipo de publicidad por parte de la Municipalidad o restricciones geográficas	Daño a la relación con la municipalidad, infracciones o	Comprender las leyes y regulaciones de publicidad del área o país, cooperación con las autoridades reguladoras si es necesario y trabajar con un abogado especializado en derecho publicitario o comercial para obtener asesoramiento legal
Demanda por derechos de propiedad intelectual	Uso no autorizado de tecnología patentada	Daños y perjuicios económicos significativos	Realizar una investigación con el fin de evitar infringir algún derecho de propiedad intelectual, obtener derechos de uso y licencias adecuadas

Nota. Elaboración propia.

Tabla 55

Tabla de riesgos tributarios

Riesgos Tributarios	Causa	Efecto	Estrategia
Riesgos de incremento en el Impuesto a la Renta	Necesidades financieras del gobierno, cambios en la evaluación de propiedad o activos, o cambios en la legislación fiscal.	Reducción en la rentabilidad, menor atractivo para inversores, e impacto en la estabilidad financiera, posible reevaluación de estrategias comerciales.	Diversificación de ingresos, optimizar los costos y buscar incentivos fiscales o subvenciones para compensar el aumento del Impuesto a la Renta.
Riesgo de incremento de impuestos Locales y Municipales	Inversiones en infraestructura local (financiar proyectos), cambios en las regulaciones locales, o presiones fiscales (aumento de tasas fiscales).	Aumento de los impuestos a pagar por regulaciones más estrictas o por la creación de nuevos impuestos relacionados a la publicidad, aumento en las tarifas y los impuestos locales, y afectación a los negocios locales.	Mantenerse informado sobre las políticas fiscales locales y participar activamente en el proceso de regulación, buscar formas de optimizar la eficiencia del negocio para mitigar el impacto de estos cambios, o ajustar el presupuesto y estrategias financieras.

Nota. Elaboración propia.

3.6 Conclusiones sobre la viabilidad organizacional, legal y tributaria

Finalmente, según el estudio de viabilidad realizado, el proyecto se encuentra en condiciones de avanzar en sus siguientes fases para poder proceder a los requerimientos necesarios. En primer lugar, con respecto a la viabilidad organizativa, esta demuestra solidez por la elección óptima del personal y local administrativo. En segundo lugar, la parte legal, se tiene completamente bajo control puesto que se consultó con la misma Municipalidad de Magdalena y dieron su total apoyo con los permisos de instalación de manera adaptativa. Y, en tercer lugar, el régimen NRUS colabora a los márgenes del proyecto por el simple hecho de asumir menos gastos a comparación de otras ideas de proyecto

CAPÍTULO IV: ESTUDIO FINANCIERO Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Supuestos para la formulación de los presupuestos y proyecciones

4.1.1 Plazo de ejecución horizonte temporal de análisis, vida útil y moneda a emplear

- Plazo de ejecución: Siguiendo el plan establecido en la sección sobre la Carta Gantt, se estima que el proyecto iniciará actividades el 5 de abril de 2024. El lapso de tiempo hasta esa fecha sería el necesario para iniciar las operaciones de Aquabanners.
- Horizonte temporal de análisis: Desde el 5 de abril del 2024 hasta el 31 de diciembre del 2028. Se considera un plazo inicial de 5 años para el análisis.
- Vida útil: Indefinida. Supuesto de negocio en marcha.
- Moneda por emplear: Dado que el producto se enfoca exclusivamente en el mercado peruano, se utilizará el sol como moneda.

4.1.2 Precios, cantidad a producir y a vender por el proyecto

Tabla 56

Precio de venta unitario

	2024	2025	2026	2027	2028
Precio de venta real (Con IGV)	0.29	0.29	0.28	0.28	0.27
Precio de venta nominal (Con IGV)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Precio de venta nominal (Sin IGV)	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

Nota: Elaboración propia

Tabla 57

Unidades a producir y vender

	2023	2024	2025	2026	2027
Inventario inicial	-	33,957	32,207	32,336	32,366
Unidades producidas	679,147	644,141	646,723	647,327	615,634
Unidades vendidas (Demanda atendida)	645,190	645,892	646,594	647,297	648,001
Inventario final	33,957	32,207	32,336	32,366	-

Nota: Elaboración propia

La Tabla 57 muestra el cálculo de la cantidad producida y a vender considerando el escenario optimista. Además, se descubrió el inventario inicial previsto para los años posteriores.

4.1.3 Aspectos tributarios y legales

Conforme a los datos proporcionados por el Estado Peruano en 2022, un modelo que establece la forma en que se abonan los impuestos y los niveles de pagos correspondientes se conoce como un régimen tributario. La elección entre distintos regímenes depende del tipo y tamaño del negocio. En este contexto, se identifican cuatro regímenes tributarios para el inicio de una empresa, cada uno con sus propias características específicas: el Nuevo Régimen Único Simplificado (NRUS), el Régimen Especial de Renta (RER), el Régimen MYPE Tributario (RMT) y el Régimen General (RG).

De acuerdo con los lineamientos proporcionados por el Gobierno y conforme a lo mencionado previamente, el régimen NRUS es el régimen tributario que se adapta mejor a la estructura y proyecciones de nuestra empresa. Esto se debe a que los ingresos anuales no exceden el límite establecido.

4.1.4 Política de ventas y cobranza

Política de ventas

- Con respecto a la política de ventas, se considera efectuada una venta en el momento que el usuario hace el pago a través de la máquina. Posterior a ello, se expende el medio litro de agua por cada s/ 0.30 pagado en el momento.
- Política de precios, en AquaBanners hemos establecido un único precio para nuestro producto de S/. 0.30 por medio litro. Este precio se ha determinado mediante la consideración de nuestros costos unitarios. Asimismo, se ha comparado con productos similares en el mercado. Buscamos alcanzar un rendimiento financiero al evaluar la relación entre el precio y el costo variable por unidad, con el objetivo de obtener un margen de ganancia.

Política de cobranza

- Entonces, con respecto a la política de cobranzas, se entiende que EcoBanners no se realizan ventas al crédito. Por lo que la cobranza es inmediata.

4.1.5 Compras

Al ser una empresa constituida sobre la base servicios, es importante reconocer que el insumo que utilizamos para la venta es uno proveído por la naturaleza, es decir la humedad del ambiente, es por ello que no se tendría una política de compras o algún acuerdo con proveedores para dicha materia prima. Sin embargo, cabe resaltar que es pertinente obtener entregas programadas para el cambio de filtro del sistema de purificación, pagando en este sentido todo el importe en efectivo.

4.1.6 Presupuestos de gastos administrativos

Tabla 58

Resumen de los gastos de administración (sin IGV)

	2024	2025	2026	2027	2028
Gastos en personal administrativo	26,821	26,952	27,084	27,215	27,347
Útiles de oficina	214	215	216	217	218
Alquiler de wework	47,920	49,118	50,591	52,362	54,456
Total gastos de administración (Sin IGV)	74,954	76,285	77,891	79,794	82,021

Nota: Elaboración propia

Tabla 59

Resumen de los gastos de administración (con IGV)

	2023	2024	2025	2026	2027
Gastos en personal administrativo	27,357	27,626	27,896	28,168	28,440
Útiles de oficina	258	260	263	265	268
Alquiler de wework	57,676	59,408	61,488	63,949	66,829
Total gastos de administración (Con IGV)	85,291	87,294	89,647	92,383	95,537

Nota: Elaboración propia

4.1.7 Presupuestos de gastos de ventas

La ausencia de gastos de ventas en el proyecto se atribuye a la valiosa alianza establecida con la Municipalidad de Magdalena. Gracias a esta colaboración estratégica, se elimina la necesidad de incurrir en costos asociados como actividades de marketing o cualquier otro gasto relacionado con la venta. Al contar con el respaldo activo de la municipalidad, que se

compromete a promover y respaldar el proyecto, podemos optimizar nuestros recursos y enfocarnos en ofrecer un producto de calidad sin incurrir en desembolsos adicionales.

4.2 Inversiones

Tabla 60

Resumen de la inversión de activos

Inversiones	Inversión	
	Sin IGV	Con IGV
Activo fijo	132,361	156,186
Activo intangible	673	794
Gastos preoperativos	8,604	10,153
Cambio en el capital de trabajo	14,532	16,971
Total Inversión	156,170	184,104

Nota. Elaboración propia

4.2.1 Inversión fija

Tabla 61

Inversión en activos fijos

	Sin IGV	Con IGV
Total Inversión en Activos Fijos	132,361	156,186
Activos fijos de duración ilimitada	-	-
Equipos de procesamiento de datos	3,236	3,818
Maquinaria y equipo	129,125	152,368
Otros activos fijos	-	-
Activo Intangible	673	794
Activos intangibles de duración limitada	673	794
Activos intangibles de duración ilimitada	-	-
Total de inversión en activos	133,034	156,980
IGV de inversión en activos		23,946

Nota. Elaboración propia.

Tabla 62

Depreciación anual de activos fijos

Depreciación de activos fijos	13,721	13,721	13,721	13,721	12,913	67,798
Activos fijos de duración ilimitada	-	-	-	-	-	-
Equipos de procesamiento de datos	809	809	809	809	-	3,236
Maquinaria y equipo	12,913	12,913	12,913	12,913	12,913	64,563

Otros activos fijos	-	-	-	-	-	-
Amortización de activos intangibles	67	67	67	67	67	336
Activos intangibles de duración limitada	67	67	67	67	67	336
Activos intangibles de duración ilimitada	-	-	-	-	-	-
Total depreciación y amortización de activos	13,789	13,789	13,789	13,789	12,980	68,135

Nota. Elaboración propia

Tabla 63

Valor en libros de activos fijos

Valor en libros de activos fijos	118,640	104,918	91,197	77,475	64,563
Activos fijos de duración ilimitada	-	-	-	-	-
Equipos de procesamiento de datos	2,427	1,618	809	-	-
Maquinaria y equipo	116,213	103,300	90,388	77,475	64,563
Otros activos fijos	-	-	-	-	-
Valor en libros de activos intangibles	606	538	471	404	336
Activos intangibles de duración limitada	606	538	471	404	336
Activos intangibles de duración ilimitada	-	-	-	-	-
Total valor en libros de activos	119,245	105,456	91,668	77,879	64,899

Nota: Elaboración propia

4.2.2 Capital de trabajo

Se definieron las siguientes estrategias financieras para gestionar el capital de trabajo con perspicacia.

Tabla 64

Políticas financieras de AquaBanner

Descripción	Valores
Caja mínima (Días de venta)	30
Rotación de cuentas por cobrar (Días promedio)	-
Rotación de inventarios (Días promedio)	-
Rotación de cuentas por pagar (Días promedio)	15

Nota: Elaboración propia

Iniciando con la caja mínima, se proveerá agua potable las 24 horas del día a lo largo de la semana. Se ha fijado un promedio de 0 para la rotación de cuentas por cobrar, ya que no se contemplan venta al crédito, dado que el pago se efectúa en su totalidad previo a ser

consumido. Por último, la política de cuentas por pagar se establecerá con un promedio de 15 días.

Con estos parámetros definidos, se ha realizado el cálculo del capital de trabajo inicial mediante el enfoque contable, así como el capital de trabajo proyectado.

Tabla 65

Capital de trabajo proyectado sin IGV

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Liquidación
Total ingresos (Sin IGV)		161,298	161,473	161,648	161,824	162,000	
Egresos operativos (Sin IGV)		96,774	98,105	99,711	101,614	103,641	
Porcentaje de capital de trabajo sobre ventas		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
Efectivo y equivalentes de efectivo		13,441	13,456	13,471	13,485	13,500	
Cuentas por cobrar comerciales		-	-	-	-	-	
Existencias		1,091	1,088	1,091	1,091	-	
Cuentas por pagar comerciales		-	-	-	-	-	
Capital de Trabajo (Sin IGV)		14,532	14,544	14,562	14,576	13,500	-
Cambio en el capital de trabajo (Sin IGV)	- 14,532	- 11.80	-17.52	-14.62	1,076	-	13,500

Nota: Elaboración propia

Tabla 66

Capital de trabajo proyectado con IGV

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Liquidación
Total ingresos (Con IGV)		190,331	190,538	190,745	190,953	191,160	
Egresos operativos (Con IGV)		107,493	109,497	111,850	114,585	117,504	
Porcentaje de capital de trabajo sobre ventas		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	
Efectivo y equivalentes de efectivo		15,861	15,878	15,895	15,913	15,930	
Cuentas por cobrar comerciales		-	-	-	-	-	
Existencias		1,110	1,107	1,110	1,110	-	
Cuentas por pagar comerciales		-	-	-	-	-	
Capital de Trabajo (Con IGV)		16,971	16,985	17,006	17,023	15,930	-
Cambio en el capital de trabajo (Con IGV)	-16,971	-14.38	-20.20	-17.26	1,093	-	15,930

IGV del capital de trabajo	2,439
-----------------------------------	--------------

Nota: Elaboración propia

4.2.3 Otros supuestos pertinentes

Tabla 67

Presupuesto para gastos pre operativos

	Sin IGV	Con IGV
Remuneraciones de personal	1,941	2,291
Alquiler de local	3,915	4,620
Gastos notariales	442.98	522.72
Licencia de funcionamiento	123.05	145.2
Permisos municipales	33.47	39.5
Registro de marca	453.38	534.99
Otros gastos preoperativos	1,695	2,000
Total Inversión en gastos preoperativos	S/ 8,604	S/ 10,153

Nota: Elaboración propia

4.2.4 Análisis del valor residual del proyecto

Tabla 68

Valor Residual del Activo Fijo (Método Contable)

	Valor de liquidación (Sin IGV)	Valor en libros (Con IGV)	Utilidad/ Pérdida	Impuesto a la Renta	Flujo neto de liquidación
Activos fijos de duración ilimitada	-	-	-	-	-
Equipos de procesamiento de datos	1,800	-	1,800	531	1,269
Maquinaria y equipo	51,650	64,563	12,913	3,809	55,459
Otros activos fijos	-	-	-	-	-
Total Valor Residual del Activo Fijo	53,450	64,563	11,113	3,278	56,728

Nota: Elaboración propia

4.3 Estados financieros proyectados

En esta sección, se presentará el Estado de Situación Financiera y el Estado de Resultados correspondientes al ejercicio en el cual la empresa iniciará sus operaciones, así como a los años proyectados (2024-2028).

Tabla 69

Estado de Situación Financiera Aquabanners

	2024	2025	2026	2027	2028
ACTIVO					

Activo Corriente	25,330	109,250	207,136	289,180	382,786
Efectivo y equivalentes de efectivo	14,620	98,543	196,426	278,470	373,167
Cuentas por cobrar comerciales	-	-	-	-	-
IGV por cobrar	9,619	9,619	9,619	9,619	9,619
Existencias	1,091	1,088	1,091	1,091	-
Activo No Corriente	119,245	105,456	91,668	77,879	64,899
Propiedad, planta y equipo	132,361	132,361	132,361	132,361	132,361
Activos intangibles	673	673	673	673	673
Depreciacion acumulada	13,721	27,443	41,164	54,886	67,798
Amortización acumulada	67	135	202	269	336
TOTAL ACTIVO	144,575	214,707	298,804	367,059	447,685
PASIVO					
Pasivo Corriente	10,869	12,218	13,734	-	-
Cuentas por pagar comerciales	-	-	-	-	-
Obligaciones financieras CP	10,869	12,218	13,734	-	-
Pasivo No Corriente	13,734	-	-	-	-
Obligaciones financieras LP	13,734	-	-	-	-
TOTAL PASIVO	24,603	12,218	13,734	-	-
PATRIMONIO					
Capital social	36,821	36,821	36,821	36,821	36,821
Reserva legal	7,364	7,364	7,364	7,364	7,364
Utilidades/Pérdidas acumuladas	-	75,787	158,304	240,885	322,874
Utilidades/Pérdidas del ejercicio	75,787	82,517	82,581	81,989	80,626
TOTAL PATRIMONIO	119,972	202,489	285,070	367,059	447,685
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	144,575	214,707	298,804	367,059	447,685

Nota. Elaboración Propia

4.3.1 Estado de resultados

Se evidencia que en la tabla 4.3.1 que los ingresos netos se mantienen en el rango de las 17 UIT, garantizando así la continuidad en el régimen tributario MYPE. Además, se han registrado utilidades netas favorables, constituyendo un indicador positivo para la viabilidad del proyecto.

Tabla 70

Estado de Resultado AquaBanners 2024-2028

2024	2025	2026	2027	2028
------	------	------	------	------

Ventas	161,298	161,473	161,648	161,824	162,000
Costo de ventas	20,729	21,823	21,817	21,820	22,711
Utilidad bruta	140,569	139,650	139,831	140,004	139,289
Gastos de administración	74,954	76,285	77,891	79,794	82,021
Gastos de venta	-	-	-	-	-
Depreciación	13,721	13,721	13,721	13,721	12,913
Amortización	67	67	67	67	67
Otros ingresos operativos	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
Otros egresos operativos	2,125	2,125	2,125	2,125	1,925
Utilidad operativa (EBIT)	121,700	119,451	118,027	116,296	114,363
Ingresos financieros	-	-	-	-	-
Egresos financieros	3,755	2,406	890	-	-
Resultados antes de impuestos (UAI)	117,945	117,045	117,136	116,296	114,363
Impuesto a la renta	34,794	34,528	34,555	34,307	33,737
Utilidad/pérdida neta	83,151	82,517	82,581	81,989	80,626

Nota. Elaboración Propia

4.4 Identificación y evaluación de alternativas de financiamiento (flujo de financiamiento neto)

Se realizaron consultas en diversos bancos y en el portal de la SBS con el objetivo de analizar diversas opciones financieras. Después de evaluar los bancos que brindan préstamos a microempresas con un plazo de pago fijo superior a 360 días, se optó por elegir el Banco Pichincha debido a que ofrece la tasa efectiva anual (TEA) más baja hasta al 24 de noviembre del 2023. Es importante mencionar que el promedio actual del mercado ronda en una TEA de 29,33%. A continuación, se presentará en las tablas siguientes el detalle del financiamiento para la inversión total.

Tabla 71

Tasas de interés más bajas del sistema bancario en MN en los últimos 30 días útiles por tipo de crédito al 24/11/2023

Bancos	Tasa anual (%)
Banco Pichincha	12.41%
Scotiabank	16.11%
BBVA	19.79%

Nota. SBS. (24 de noviembre de 2023). TASA DE INTERÉS PROMEDIO DEL SISTEMA BANCARIO.

Recuperado de

<https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>

Tabla 72

Detalles de financiamiento

Datos generales	
Principal	36,821
Moneda	Soles
Plazo (meses)	36
TEA	12.41%
TEM	0.98%
Cuota mensual	1,219

Nota. Elaboración Propia

Tabla 73

Flujo de financiamiento neto

	<i>Año 0</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>
<i>Principal</i>	36,821			
<i>Amortización</i>		(10,869)	(12,218)	(13,734)
<i>Interés</i>		(3,755)	(2,406)	(890)
<i>Escudo tributario</i>		1,108	710	263
<i>Flujo de Financiamiento Neto</i>	36,821	(13,516)	(13,914)	(14,362)

Nota. Elaboración Propia

4.5 Análisis de costo de oportunidad de capital o tasa de descuento pertinente

Se empleó la metodología del CAPM para determinar el costo de oportunidad. En este proceso, se inicialmente derivó el costo de oportunidad del inversionista (COK) mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$CAPM = r_f + \beta(r_m - r_f) + r_p$$

Se utilizó la tasa de rendimiento de los bonos peruanos a 10 años como la tasa libre de riesgo, la cual se obtuvo del BCRP. El coeficiente beta se obtuvo de la fuente de Damodaran para la industria de Beverages (soft), y la prima de riesgo también se extrajo del BCRP. A continuación, se proporcionarán los detalles de estos datos.

Tabla 74*Costo de oportunidad del inversionista*

	<i>Año 0</i>
<i>Tasa libre de riesgo (Rf)</i>	5.86%
<i>Beta (B)</i>	1.17
<i>Prima de riesgo (Rm – Rf)</i>	10.74%
<i>Riesgo país</i>	1.68%
<i>Costo de oportunidad del inversionista (COK)</i>	20.11%

Nota. Elaboración Propia

Seguidamente se calculó el costo de oportunidad del proyecto, para ello se empleó el modelo WACC (Weighted Average Cost of Capital), con fórmula:

$$WACC = K_e \frac{CAA}{CAA + D} + K_d(1 - T) \frac{D}{CAA + D}$$

Los resultados se mencionarán en la siguiente tabla:

Tabla 75*Costo de oportunidad del proyecto*

Capital aportado por los accionistas (CAA)	147,283
Deuda (D)	36,821
Costo de oportunidad del inversionista (Ke)	19.92%
Costo de la deuda financiera (Kd)	10.21%
Costo de oportunidad del proyecto	17.26%

Nota. Elaboración Propia

4.6 Flujo de caja proyectado y análisis de rentabilidad

4.6.1 Flujo de caja para el análisis de la inversión

En la tabla subsiguiente, se exhiben los movimientos de flujos de efectivo.

Tabla 76*Flujo de Caja Económico y Financiero AquaBanners*

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Liquid.
Ingresos operativos nominales		262,331	262,538	262,745	262,953	263,160	
Egresos operativos nominales		107,493	109,497	111,850	114,585	117,504	

IGV nominal	-	-	17,674	16,958	16,158	15,298	
Impuesto a la renta nominal		35,902	35,238	34,818	34,307	33,737	
Activos fijos nominales	156,186						56,728
Activos intangibles nominales	794						
Gastos pre operativos nominales	10,153						
Cambio en el capital de trabajo nominal	16,971	14	20	17	1,093	-	15,930
Flujo de Caja Económico Nominal (FCENom)	184,104	118,922	100,110	99,102	98,995	96,622	72,658
Flujo de Caja Económico Nominal Descontado (FCENom Desc)	184,104	99,428	69,979	57,919	48,373	39,474	253,504
Préstamo nominal	36,821						
Amortización de la deuda nominal		10,869	12,218	13,734	-	-	
Interés nominal		3,755	2,406	890	-	-	
Escudo tributario nominal		1,108	710	263	-	-	
Flujo de Caja Financiero Nominal (FCFNom)	147,283	105,405	86,195	84,741	98,995	96,622	72,658
Flujo de Caja Financiero Nominal Descontado (FCFNom Desc)	147,283	86,171	57,608	46,301	44,220	35,284	21,692

Nota. Elaboración propia

4.6.2 Análisis de la rentabilidad de la inversión

Tabla 77

Detalle del aporte de los socios y total de la inversión a financiar

Accionistas	Aporte	Participación
Accionista 1	36,821	25%
Accionista 2	36,821	25%
Accionista 3	36,821	25%
Accionista 4	36,821	25%
Total aporte de accionistas	147,283	100%

Total inversión a financiar	36.821
-----------------------------	--------

Nota. Elaboración propia

Tabla 78

Detalle del financiamiento bancario

Datos generales	
Principal	36,821
Moneda	soles
Plazo (meses)	36
TEA	12.41%

TEM	0.98%
Cuota mensual	1,207

Nota. Elaboración propia

4.6.3 Valor actual neto (VAN)

A continuación, se proporcionan métricas de rentabilidad del proyecto con el propósito de evaluar si es viable llevar a cabo la inversión en AquaBanners.

Tabla 79

Valor Actual Neto (VAN)

VAN Económico	155,886
VAN Financiero	143,993

Nota. Elaboración propia

Según se aprecia en la tabla 79 el proyecto exhibe un valor presente neto favorable, indicando su rentabilidad y, por ende, justificando su implementación.

4.6.4 Rentabilidad porcentual del proyecto

En la tabla 80, se halla la tasa interna de retorno, y al contrastarla con el costo de oportunidad del proyecto, se infiere que el proyecto ostenta una rentabilidad superior en comparación con la opción de invertir en otras alternativas.

Tabla 80

Tasa Interna de Retorno (TIR)

TIR Económica	52.74%
TIR Financiera	60.79%

Nota. Elaboración propia

4.6.5 Análisis del punto de equilibrio

En la tabla 81, se presenta el cálculo del punto de equilibrio operativo. Este parámetro indica que se requiere la venta de, al menos, 378,594 unidades. En este caso, solo sería necesario cubrir los costos fijos del proyecto.

Tabla 81

Cálculo del punto de equilibrio

Variables	Año 1
Precio de venta (Sin IGV)	0.25
Costo fijo total	94,649
Costo variable unitario	0.00

4.7 Análisis integrado de riesgos y simulador

Otros riesgos suplementarios a los previamente analizados incluyen:

- Riesgos políticos

La eventual modificación del apartado económico podría incidir en la empresa a través de la implementación de políticas económicas populistas que comprometan la estabilidad macroeconómica o incrementen las cargas tributarias.

- Riesgos legales

Peligrar ante posibles litigios derivados de irregularidades en relación con las licencias sanitarias en el proceso de condensación y producción del agua o la calidad del producto es una amenaza latente. Asimismo, cabe destacar la posibilidad de que el personal administrativo u operativo no cumpla en su totalidad o parcialmente con la prestación de servicios. Adicionalmente, se vislumbran riesgos potenciales en términos de patentes, reputación y posibles actos de corrupción.

- Riesgos operativos

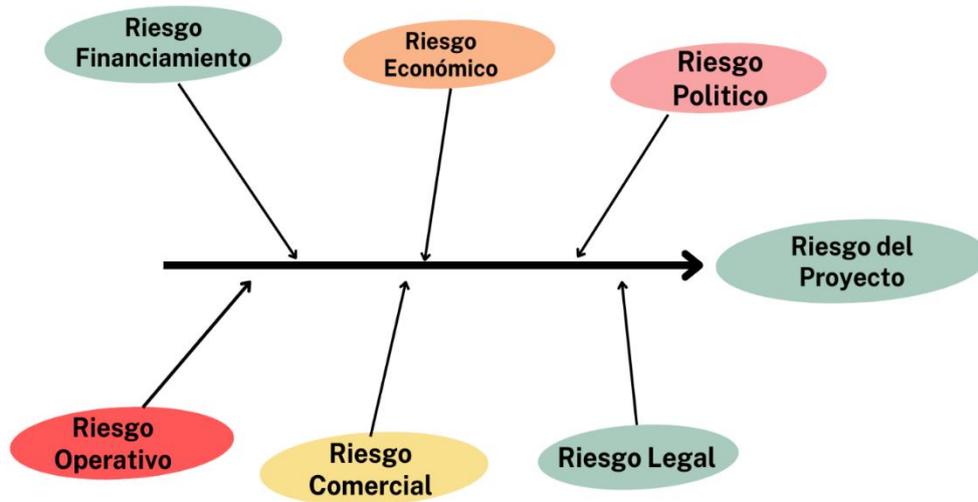
Las eventualidades operativas se concentran principalmente en las posibles disfunciones de los equipos utilizados, como el equipo principal de purificación del agua y otras herramientas fundamentales en el proyecto, lo cual podría resultar en una considerable demora en nuestro proceso de producción.

- Riesgos económicos

La eventualidad se vincularía a la posibilidad de una desaceleración económica o una recesión, agravada por la elevada inflación tanto a nivel nacional como internacional. Este escenario podría resultar en un aumento del costo de capital. Sin embargo, la vulnerabilidad más pronunciada se originaría en la perspectiva de la demanda. En un contexto de crecimiento económico limitado o eventual recesión, los clientes podrían enfrentar limitaciones en sus ingresos, afectando su capacidad para adquirir nuestro producto.

Figura 17

Análisis integrado de riesgos en diagrama

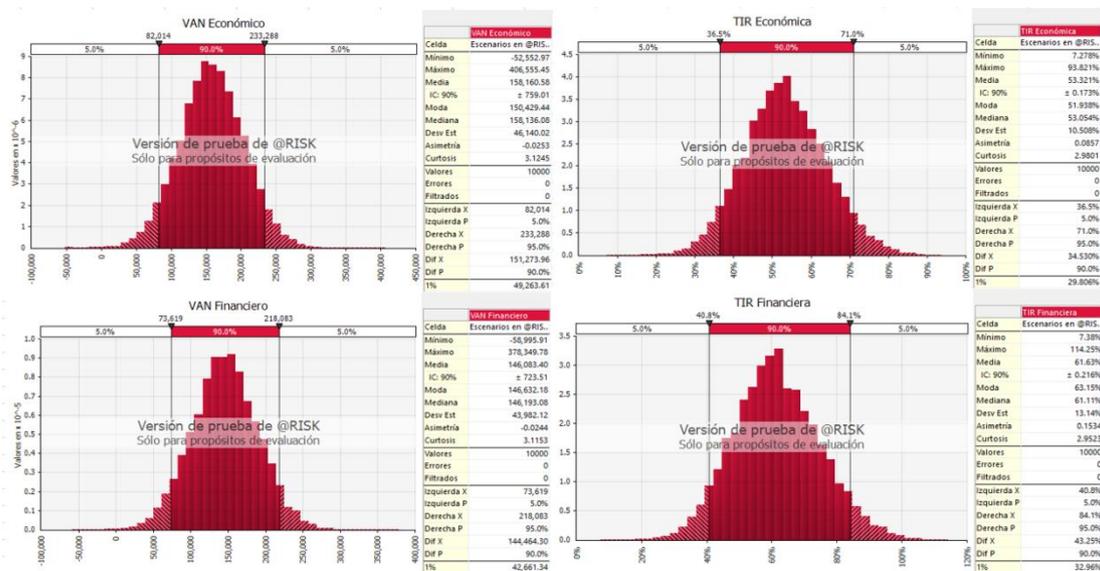


Nota: Elaboración propia

Posteriormente, llevaremos a cabo un examen de sensibilidad respecto a ciertas variables. En este análisis, se han tomado como variables de entrada el precio de venta con una distribución normal, la cantidad a producir con una distribución triangular y, por último, el costo variable con una distribución triangular. Estas variables fueron seleccionadas por ser percibidas como las que ejercen el mayor impacto en las variables de salida.

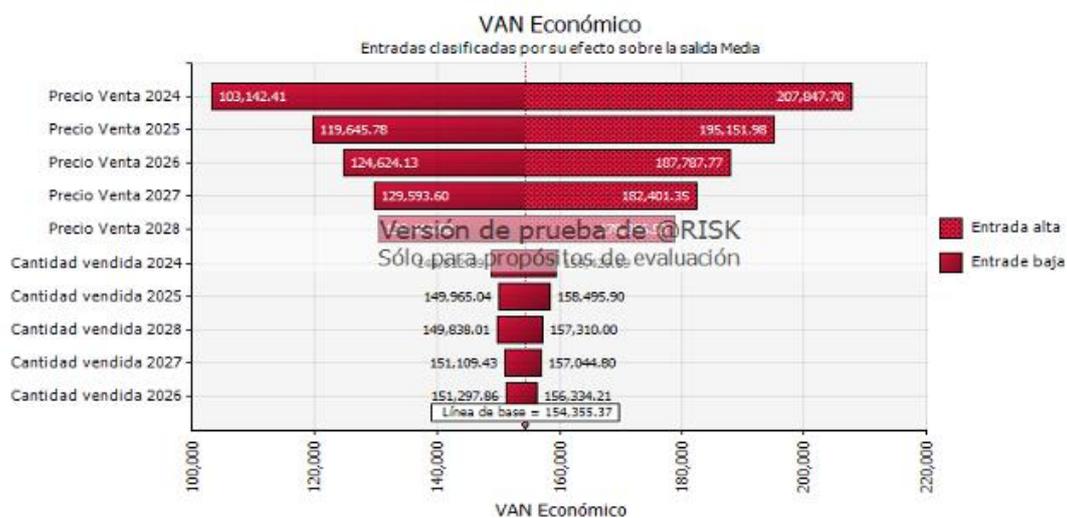
Figura 0.1

Análisis de sensibilidad de las variables



Nota. Elaboración propia

Considerando la evaluación de sensibilidad para distribuciones normal y triangular, las simulaciones realizadas en Risk Simulator indican que tanto el Valor Actual Neto (VAN) Económico como el VAN Financiero son positivos con un nivel de certeza del 90% al igual que la Tasa Interna de Retorno (TIR) Económica y TIR Financiera. En consecuencia, se puede afirmar que el proyecto de inversión “Aquabanners” demuestra ser rentable desde una perspectiva financiera en diversos escenarios.

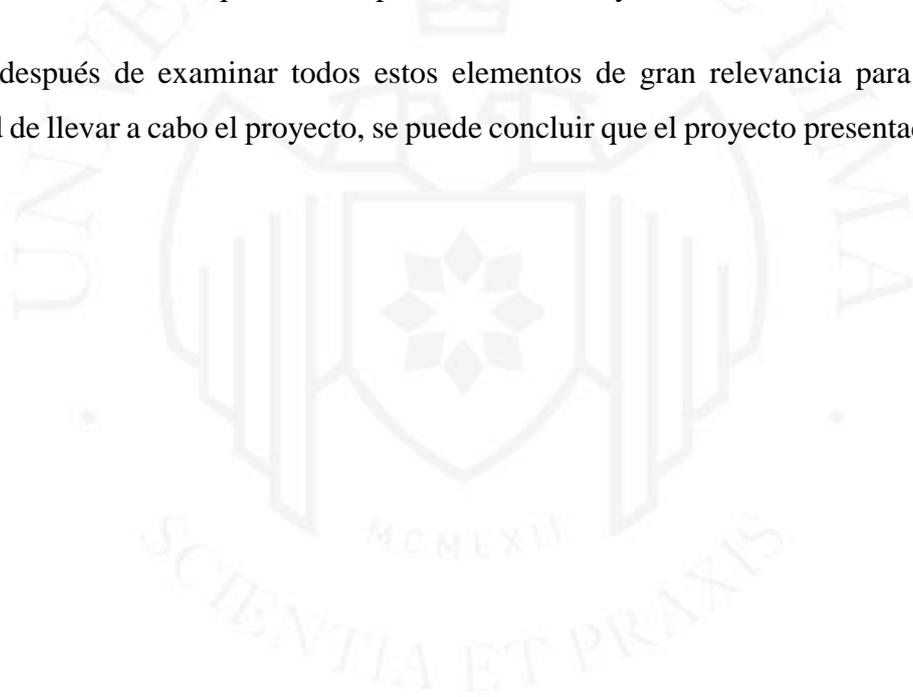


Se puede apreciar que la variable de mayor influencia para determinar el VNA es el Precio de Venta, seguido por la Cantidad vendida en sus respectivos años.

4.8 Conclusiones generales sobre la viabilidad del proyecto

Finalmente, pasamos a verificar todas las aristas de la viabilidad del presente proyecto. Primero, se realizó un estudio de mercado que evidencia una demanda insatisfecha con potencial de poder cubrirse ante una demanda de primera necesidad, evidenciado en las encuestas realizadas en una primera instancia. Segundo, se realizó el cálculo del punto de equilibrio de 378,594 unidades (S/ 94,648.50) que se cumple con ello solamente cubriendo los costos fijos, ya que no se incurren en costos variables. Tercero, se cuenta con apoyo directo por parte de la Municipalidad de Magdalena con respecto a lo que permisos legales se refiere y, a su vez, esta alianza estratégica permitirá ahorros en cuanto al marketing del proyecto y poder ofrecer exclusividad a los potenciales clientes de publicidad. Finalmente, desde el punto de vista financiero, se tiene un VAN de 155,886 soles, una TIR de 52.74% y otros elementos del análisis de rentabilidad que resultan positivos en su mayoría.

Entonces, después de examinar todos estos elementos de gran relevancia para verificar la posibilidad de llevar a cabo el proyecto, se puede concluir que el proyecto presentado es viable.



REFERENCIAS

¿Qué es un análisis DAFO? (s. f.). Lucidchart.

<https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-analisis-dafo#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20DAFO%20fue%20inventado,no%20hab%C3%ADa%20conocido%20gran%20%C3%A9xito.>

Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados (2021). Niveles Socioeconómicos 2021. <https://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2022/08/2021-APEIM-NSE-Presentacion-Comite-Vfinal2.pdf>

Design Thinking España. (2023, 23 agosto). *Método SCAMPER, genera más y más ideas.* <https://xn--designthinkingespaa-d4b.com/metodo-scamper-para-generar-ideas#:~:text=El%20m%C3%A9todo%20SCAMPER%20fue%20creado,Brainstorming%20del%20que%20fue%20creador.>

Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2020 - [Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI] <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-hogares-enaho-2020-instituto-nacional-de-estad%C3%ADstica-e-inform%C3%A1tica-inei>

Informe de las Naciones Unidas: sobre los recursos hídricos en el mundo 2015: agua para un mundo sostenible <https://www.unesco.org/en/wwap/about>

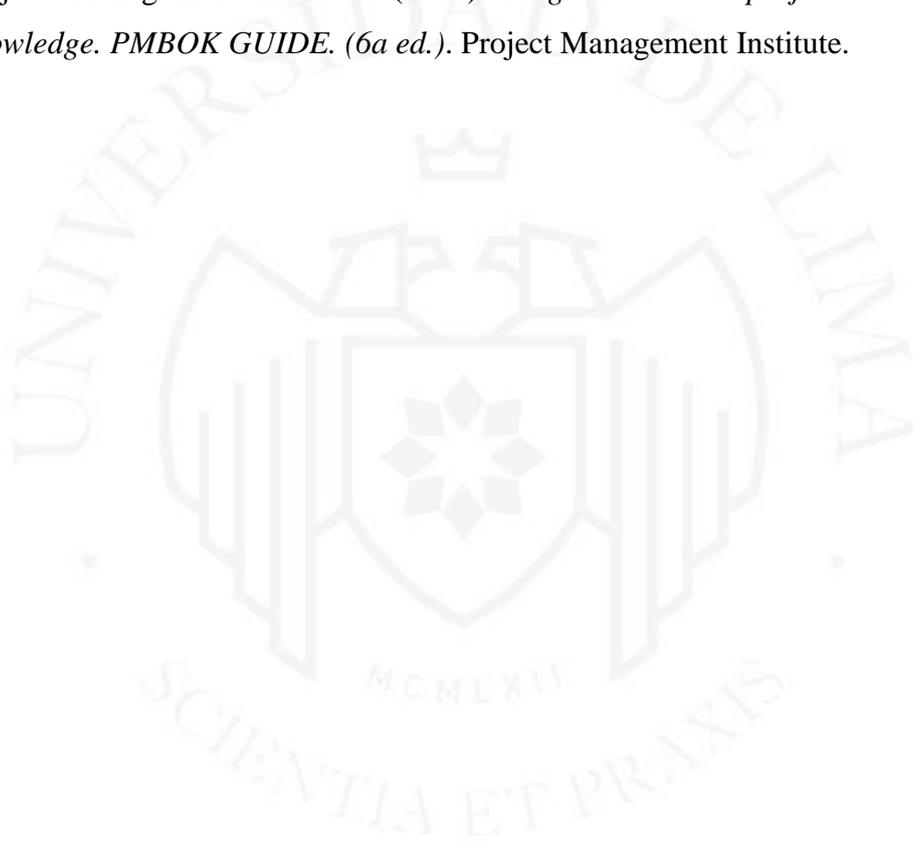
Instituto Nacional de Estadística e Informática (2022). Población estimada y proyectada por sexo y tasa de crecimiento, según años calendario. <https://m.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2022). Población estimada al 30 de junio por año calendario, años calendario y sexo, según departamento. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/population-estimates-and-projections/>

Marshall (1890) <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/Marshall,%20Principles%20of%20Economics.pdf>

Regímenes tributarios. (2022, 3 mayo). Orientación - Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria - Plataforma del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/280-regimenes-tributarios>

Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management of knowledge. PMBOK GUIDE. (6a ed.)*. Project Management Institute.



Aquabanners (Segunda entrega)

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%	15%	1%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	12%
2	docs.google.com Fuente de Internet	<1%
3	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
5	core.ac.uk Fuente de Internet	<1%
6	viewer.joomag.com Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1%
8	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.upec.edu.ec Fuente de Internet	