

ANEXOS

ANEXO N° 1: OTROS PROVEEDORES

NOMBRE DE LA EMPRESA	PRODUCTO	PRECIO
INPROMAT	Dispensadores de Botellón	24,50 Bs
GRINPLAS	Botellón	27 Bs
GRINPLAS	Dispensador de botellón	25 Bs
FORMAS PLÁSTICAS	Etiquetas	0.5 Bs
INDUSTRIA LUJAN	Botellón	26 Bs
INDUSTRIA LUJAN	Botellón más dispensador eléctrico	85 Bs
PROINPLAST	Botellón más dispensador	52 Bs

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°2: PRUEBA PILOTO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS FINANCIERAS
CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

La siguiente encuesta tiene fines académicos la información solicitada es de estrictamente confidencial.

1. ¿Usted consume agua purificada embotellada?

1.1. SI

1.2. NO

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Link del llenado de la prueba piloto

https://docs.google.com/forms/d/1ZGwvuLcyVCHBeex3I_wVnvlS1oUpOYO1KVdjLpGBkIU/edit#responses

Preguntas Respuestas 20



ENCUESTA SOBRE CONSUMO DE AGUA PURIFICADA EMBOTELLADA

La siguiente encuesta tiene fines académicos la información solicitada es de estrictamente confidencial.

1. ¿Usted consume agua purificada embotellada? *

SI

NO

ANEXO N°3: MODELO DE ENCUESTA A FAMILIAS

La presente encuesta tiene como objetivo obtener información con fines académicos para el desarrollo de un de plan de negocios, las respuestas proporcionadas son confidenciales por lo que se solicita responder a las cuestionantes con sinceridad. Muchas gracias por su colaboración.

1. **¿Qué tan importante es para usted consumir agua? (tomando 1 como nada importante y 5 como muy importante)**

Nada Importante	Poco Importante	Indiferente	Importante	Muy Importante
1	2	3	4	5

2. **¿Cuál es su principal manera de consumir agua en casa? (Marque solo una opción)**

2.1. Agua embotellada	
2.2. Agua de grifo filtrada	
2.3. Agua de grifo	
2.4. Agua hervida	

3. **¿Cuál es su opinión acerca del agua purificada embotellada? (Marque solo una opción)**

3.1. Es una necesidad	
3.2. Es un lujo	
3.3. Es un gasto	

4. **¿En qué presentación usualmente suele comprar agua purificada? (Marque solo una opción)**

4.1. ½ litro	
4.2. 1 litro	
4.3. 3 litros	
4.4. 5 o 6 litros	
4.5. 20 litros	
4.6. No compro	

5. ¿Cuál es la frecuencia con la que compra garrafón (20 litros) de agua purificada embotellada?

5.1.1 vez a la semana	
5.2.1 vez cada dos semanas	
5.3.1 vez al mes	
5.4. Otra frecuencia	
5.5. No compro	

6. ¿Usted es leal a una marca de agua purificada embotellada?

6.1.SI

6.2.NO

7. A continuación, indique cuales de las siguientes marcas de agua purificada embotellada que conoce (puede marcar más de una opción)

7.1.	“Agua Fina”	
7.2.	“Agua Rica”	
7.3.	Agua “San Roque”	
7.4.	Agua “Chura Vida”	
7.5.	Agua “Renacer”	
7.6.	“Awa Sama”	
7.7.	“Villa Santa” (Cascada)	
7.8.	Agua “Andaluz”	
7.9.	“La Victoria” Agua natural	
7.10.	Agua “Manantial”	
7.11.	Agua Purísima	
7.12.	Agua “Vital” (Coca – Cola)	
7.13.	Agua Cero	
7.14.	Agua Pura Vida (Pil Andina)	

8. ¿Cuál es la marca de su preferencia?

R.-

9. ¿Cuál es su grado de satisfacción con la marca de su preferencia? (tomando 1 como nada importante y 5 como muy importante)

Nada Satisfecho	Poco Satisfecho	Indiferente	Satisfecho	Muy Satisfecho
1	2	3	4	5

10. ¿Estaría interesado en consumir productos de una nueva planta de agua purificada?

10.1. SI

10.2. NO

11. Califique del 1 al 5 (tomando 1 como poco importante y 5 como muy importante) los siguientes atributos relacionados al producto y servicio

ATRIBUTOS	1	2	3	4	5
11.1. Marca del producto					
11.2. Bajo Costo					
11.3. Sellos de seguridad					
11.4. Calidad					
11.5. Atención al cliente					
11.6. Distribución rápida					

12. Barrio

ALTERNATIVAS	MARCAR
Distrito 1 - El Molino	
Distrito 2 - San Roque	
Distrito 3 - Las Panosas	
Distrito 4 - La Pampa	
Distrito 5 - Villa Fátima	
Distrito 6 - Camino a Tomatitas	

Distrito 7 - Zona Mercado Campesino	
Distrito 8 - Zona Villa Abaroa	
Distrito 9 - Zona Palmarcito	
Distrito 10 - Zona Morros Blancos	
Distrito 11 - Zona San Gerónimo	
Distrito 12 - Zona Miraflores	
Distrito 13 - Zona Senac	
TOTAL	

13. Edad (Solo ingresar números)

ANEXO N°4: MODELO DE ENTREVISTA A EXPERTO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

La presente entrevista es realizada con fines Académicos.

Objetivo: Recabar información necesaria para el proceso de producción, como ser el requerimiento de material y otros equipos necesarios.

Tipo: Semi – estructurada.

Tiempo: Julio 2021

Duración: 30 min.

Plataforma: Zoom

COMENTARIO PREVIO

Primeramente, agradecer por el tiempo dedicado a esta entrevista. Somos estudiantes de la UAJMS y nos encontramos desarrollando un plan de negocios para la producción y comercialización de agua embotellada purificada, por lo cual, recurrimos a su experiencia y conocimiento para obtener información que nos guie en el proceso de producción.

PREGUNTAS GUÍA

- 1.- ¿Cuáles son los requerimientos básicos en cuanto a instalaciones para el proceso de producción?**
- 2.- ¿Qué etapas se debe seguir y aproximadamente cuanto demora cada una de ellas para el proceso de purificación del agua?**
- 3.- ¿Cuál es la maquinaria o equipos necesarios para llevar acabo estos procesos?**
- 4.- ¿Existen los equipos mencionados en el Departamento o en el país? ¿Conoce algún proveedor?**
- 5.- ¿Cuál es la normativa que se debe seguir para llevar a cabo el proceso de purificación?**
- 6.- ¿Cuáles son los requerimientos de calidad principales para conseguir la autorización de SENASAG e IBNORCA para la comercialización del producto?**

ANEXO N°5: ENTREVISTA A EXPERTO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

PREGUNTAS GUÍA

1.- ¿Cuáles son los requerimientos básicos en cuanto a instalaciones para el proceso de producción?

- Tanque exterior de almacenamiento aprox. 10.000 litros para almacenamiento de agua cruda
- Tanque interno de 1000 litros almacenamiento de agua purificada,
- Tanque reactor (insumos: cloro, cal hidratada y sulfato ferroso)
- Tanque pulmón de almacenamiento de agua reaccionada de 20.000 litros.

2.- ¿Qué etapas se debe seguir y aproximadamente cuanto demora cada una de ellas para el proceso de purificación del agua?

ID	ETAPA	TIEMPO
1	FILTRACION POR ARENA	20 MINUTOS A LA PRIMERA VEZ Y EN UN SISTEMA CONTINUO 1 MINUTO.
2	CARBÓN ACTIVADO	
3	ABLADADAMIENTO DEL AGUA	
4	OZONIZACION DEL AGUA	
5	PROCESAMIENTO POR RAYOS UV	

3.- ¿Cuál es la maquinaria o equipos necesarios para llevar acabo estos procesos?

ID	MAQUINARIA
1	FILTRO POR ARENA
2	FILTRO DE CARBÓN ACTIVO
3	ABLADADAMIENTO DEL AGUA
4	OZONIZACION DEL AGUA
5	PROCESAMIENTO POR RAYOS UV

4.- ¿Existen los equipos mencionados en el Departamento o en el país? ¿Conoce algún proveedor?

R.- A nivel nacional – Cochabamba - “R Y S Importaciones SRL” TELF. 75499954

5.- ¿Cuál es la normativa que se debe seguir para llevar a cabo el proceso de purificación?

R.- <https://www.bivica.org/files/normativa-calidad-agua.pdf>, Principal característica la inocuidad alimentaria 5 ufc/100ml

6.- ¿Cuáles son los requerimientos de calidad principales para conseguir la autorización de SENASAG e IBNORCA para la comercialización del producto?

R.- El requisito independiente a los mencionados en la normativa es el análisis microbiológico que este debajo del rango permitido (la norma 512)

ANEXO N°6: ANÁLISIS DEL CONTEXTO

El análisis del contexto es una parte del trabajo de investigación que tiene la finalidad de determinar las oportunidades y los riesgos, los mismos que corresponden a variables tanto del entorno mediato, como del entorno inmediato.

ANÁLISIS DEL ENTORNO MEDIATO “PESTA”

En esta parte se analizarán aquellos factores sobre los que la empresa no puede tener incidencia directa, los mismos que son: Político-Legal, Económico, Socio-demográfico, Tecnológico y Ambiental, denominado análisis PESTA.

FACTOR POLÍTICO – LEGAL

Este factor está relacionado con la existencia de ciertas normas de orden legal que inciden en el comportamiento de la actividad económica de las empresas, las mismas que actualmente en el país han sido promulgadas a través de las instancias gubernamentales tales como el **Decreto Supremo N° 26510 Ley N° 2061** crea la unidad de **SENASAG**, la cual a través de La Ley N°830 decreta, que las empresas procesadoras de alimentos y bebidas ya sean industriales, semi industriales o artesanales, las importadoras, así como las fraccionadoras y envasadoras tienen que contar con un registro sanitario avalado o emitido por el **SENASAG**, este registro sanitario sirve para emitir el “Certificado de Libre Venta” y “Certificado Sanitario de Exportación e Importación”.

Es importante cumplir con todos los lineamientos y requisitos impuestos por **SENASAG**, debido a que si no se consigue el certificado sanitario no se podrá poner en marcha el plan de negocios. Así mismo la unidad **IBNORCA** implementa normas que permiten la producción y prestación de servicios de acuerdo a requisitos o parámetros especificados, reduciendo costos, errores y optimizando recursos. Esta normativa, facilita el acceso a diferentes mercados a nivel nacional e internacional, por tanto, es una oportunidad de expansión para este plan de negocios, en ese entendido se detallan las siguientes normativas que deben tomarse en cuenta:

1.- NB 660:1995: Bebidas analcohólicas - Agua potable mineralizada - Requisitos

Define las características y establece los requisitos que debe cumplir el agua potable mineralizada envasada.

2.- NB 325003: Bebidas analcohólicas – Agua mineral natural – Requisitos

Esta norma establece las características y requisitos que deben cumplir las aguas minerales naturales.

3.- NB 325009:2003: Código de prácticas de higiene para las aguas potables embotelladas/envasadas

Recomienda técnicas generales para captar, elaborar, envasar, almacenar, transportar, distribuir y ofrecer a la venta diversas aguas potables para el consumo directo.

Es válido mencionar, que si bien la normativa utiliza el término de “agua mineral” hace referencia a todos los tipos de agua embotellada. Es importante el estudio de las normativas indicadas, debido a que si no se cumplen con las mismas no se puede poner en marcha el plan de negocios. El costo de cada norma es de Bs. 70 en formato digital y de Bs. 140 en formato físico, mismo que será contemplado en el presupuesto del plan de negocios.

Fuentes de financiamiento: Contando con el Número de Identificación tributaria (NIT), las empresas nuevas pueden acceder a los beneficios que otorga el Gobierno Nacional y Departamental con el fin de reactivar la economía, en este caso es considerable tomar en cuenta el Decreto Supremo N° 4424, que tiene por objeto autorizar y beneficiar de los créditos otorgados por los Fideicomisos, a todas las personas naturales o jurídicas que cuenten con NIT activo del Régimen General, Régimen Tributario Simplificado en el marco del principio del Vivir Bien establecido en la Constitución Política del Estado y el Modelo Económico Social Comunitario Productivo, para el beneficio del país. El destino de los créditos será el financiamiento de capital de operaciones y/o inversión para la producción de bienes de consumo final o intermedio (insumos y/o materias primas) de productos que sustituyan las importaciones.

De igual manera, el Órgano Ejecutivo del Gobierno Autónomo Municipal de Tarija (GAMT), a través de la Secretaría Municipal de Desarrollo Económico y Productivo convoca públicamente a la ciudadanía tarijeña, a participar del concurso “TARIJA EMPRENDE”, que tiene como propósito incentivar el emprendimiento con la posibilidad de acceder a Capital Semilla en el marco de la normativa municipal (Ley municipal 209).

La ley N°209 establece el apoyo que se dará a los emprendedores, con el objetivo de fomentar la cultura emprendedora mediante capacitación que logre la creación de nuevas empresas y consolidar aquellas ya establecidas en la ciudad, dando la oportunidad a 10 proyectos de beneficiarse con una capital semilla de 21.000 bolivianos y la debida capacitación para poder llevar adelante sus iniciativas.

Por consiguiente, considerando que no existen normativas legales que dificulten el desarrollo del plan de negocios para la purificación y comercialización de agua embotellada y, por el contrario, todas las normas promueven y constituyen una oportunidad para este negocio.

FACTOR ECONÓMICO

En cuanto al factor económico existen variables que determinan su comportamiento, las mismas que son el PIB (Producto interno bruto), la inflación y la tasa de desempleo que serán analizados para determinar la incidencia en la idea de negocio.

PIB (Producto interno bruto)

El PIB es un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un país o región en un determinado periodo de tiempo, normalmente un año. Se utiliza para medir la riqueza que genera un país. Al segundo trimestre de 2020, el Producto Interno Bruto (PIB) registró una variación acumulada de -11,11% debido a los efectos relacionados a la emergencia sanitaria COVID-19 que afectó a todas las economías del mundo. Sin embargo, para la gestión 2021 el Banco Central de Bolivia proyecta un crecimiento de 4,4% positivo, indicando una recuperación muy rápida de la economía que está basada en la participación del Estado.

Analizando el PIB nominal de Tarija, este llegó a 3.056 millones de dólares en 2019, según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), de igual manera, se menciona que en promedio el PIB per cápita de Tarija llegó a \$us 5.621 por año y duplicó al promedio de Bolivia que se situó en \$us 2.564 por año. Es importante hacer mención que el PIB se mide generalmente de manera anual y se conocen los datos de manera oficial a través de la página del INE y el Ministerio de Economía y Finanzas, las consecuentes medidas de confinamiento, han impuesto desafíos importantes para la recolección de datos estadísticos oficiales y es por eso que se toma en cuenta, los datos e información obtenida a finales de 2019 y 2020, teniendo poca información de la gestión 2021.

Inflación

La tasa de inflación es un indicador que mide la pérdida del poder adquisitivo y refleja el aumento porcentual de los precios en un territorio en un cierto período temporal; a continuación, en Cuadro 1 se puede observar el índice de precios al consumidor:

VARIACIÓN PORCENTUAL, MENSUAL, ACUMULADA Y A DOCE MESES (2020 – 2021)

BOLIVIA: ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR, VARIACIÓN PORCENTUAL MENSUAL, ACUMULADA Y A DOCE MESES, 2020 - 2021
(Índice 2016=100 y en porcentaje)

MES	ÍNDICE (Base 2016=100)		VARIACIÓN PORCENTUAL					
	2020	2021	Mensual		Acumulada		12 meses	
			2020	2021	2020	2021	2020	2021
Enero	103,85	105,07	-0,03	0,47	-0,03	0,47	1,21	1,17
Febrero	103,79	105,24	-0,06	0,16	-0,09	0,63	1,30	1,40
Marzo	103,91	105,12	0,12	-0,12	0,02	0,51	1,44	1,16
Abril	104,34		0,42		0,44		1,72	
Mayo	104,32		-0,02		0,42		1,23	
Junio	104,69		0,36		0,78		1,44	
Julio	104,84		0,14		0,92		1,35	
Agosto	105,41		0,54		1,47		1,39	
Septiembre	104,35		-1,00		0,45		0,46	
Octubre	104,63		0,27		0,72		0,28	
Noviembre	104,35		-0,27		0,45		-1,10	
Diciembre	104,58		0,22		0,67		0,67	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Fuente: INE (2020)

En este entendido, de acuerdo a información publicada por el INE, el año 2020, Bolivia cerró con una tasa de inflación acumulada de 0,67%. Tras registrar en varios meses una variación

porcentual negativa. Así mismo, la variación de -0,12% registrada en marzo de 2021 se explica, principalmente, por el decremento de precios en las divisiones de Educación y Prendas de Vestir y Calzados, aunque para el presente plan de negocios es importante ver el incremento en el sector de alimentos y bebidas no alcohólicas, permitiendo interpretar, que el coste de vida se ha incrementado, ya que este tipo de productos han sufrido un aumento en sus precios.

Cabe mencionar que los indicadores negativos son ocasionados principalmente por el contrabando el cual es un tema preocupante y afecta directamente al producto nacional, Tarija al encontrarse en frontera con el país Argentina, es uno de los principales focos de contención de contrabando, debido a que familias integras se dedican a este rubro ilegal.

Desempleo

El desempleo es uno de los mayores problemas económicos y sociales a los que deben enfrentarse las sociedades actuales. El debate público sobre la falta de trabajo ha estado centrado principalmente en el análisis de los sectores económicos, que lo provocan y la discusión de las políticas económicas más adecuadas para hacerle frente.

En Tarija, desde el 2019, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el índice de profesionales desempleados ha ido subiendo. La situación empeoró con la crisis económica que desató la pandemia del Covid-19. La Federación Departamental de Profesionales de Tarija (FDPT) estima que un 50% de sus afiliados está desempleado.

El sector de los profesionales ha sido uno de los más golpeados, sobre todo los profesionales independientes porque no pudieron abrir sus oficinas, bufetes o consultorios, entonces el trabajo ha estado limitado. Ahora, con la apertura de la actividad económica desde noviembre y diciembre de 2020, el ambiente económico de los profesionales ha mejorado, aunque no de manera satisfactoria.

Durante la firma de un convenio entre la Alcaldía de Tarija y la Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo de Tarija (CAINCOTAR) en noviembre del 2020, se determinó en base a estimaciones que el desempleo en el país a septiembre de 2020 llegó a

un 10%, lo que representaba más de 750 mil personas desocupadas en Bolivia. (Castellanos, 2020)

Es de gran preocupación en nuestro país, y específicamente en la ciudad de Tarija la cantidad de personas que se encuentran sin empleo o desocupadas, principalmente profesionales jóvenes que al salir de la universidad no consiguen trabajo. El desempleo y la inestabilidad laboral en nuestra economía son algunas de las preocupaciones más urgentes que tienen que ser resueltas en un contexto de realismo y creatividad.

En Bolivia las tasas de desempleo son más elevadas en los segmentos de mano de obra joven y de menores recursos. Este problema tiene muchas consecuencias tanto en el ámbito económico como social.

FACTOR SOCIODEMOGRÁFICO

Puede decirse que el factor sociodemográfico se refiere a las características generales y al tamaño de un grupo poblacional. Estos rasgos dan forma a la identidad de los integrantes de esta agrupación.

Para el desarrollo del plan de negocios, es importante tomar en cuenta las proyecciones de estadística en el departamento de la gestión 2021, donde Tarija tendrá aproximadamente 591.800 habitantes de los cuales el 50.5% pertenecen al sexo masculino y 49.5% pertenecen al sexo femenino.

Al evidenciar tal crecimiento, el Gobierno Autónomo Municipal vio la necesidad de ampliar la mancha urbana, basado en la Resolución Ministerial 152/2017, que establece que después de 30 años se renueva la mancha urbana de Cercado, que paso de 8.000 hectáreas a 10.456 hectáreas.

La ampliación se dio en la zona de San Mateo, Obrajes, San Blas y El Temporal. Es importante para desarrollar la investigación tomar en cuenta principalmente a familias del área urbana. Así mismo se identificó el número de familias por distrito, datos que se detallan en el siguiente cuadro:

FAMILIAS DE LA CIUDAD DE TARIJA POR DISTRITO

Distrito	Familias	%
Distrito 1 - El Molino	1198	2,7%
Distrito 2 - San Roque	1129	2,5%
Distrito 3 - Las Panosas	1082	2,4%
Distrito 4 - La Pampa	1723	3,8%
Distrito 5 - Villa Fátima	2516	5,6%
Distrito 6 - Camino a Tomatitas	5268	11,7%
Distrito 7 - Zona Mercado Campesino	5876	13,0%
Distrito 8 - Zona Villa Abaroa	5482	12,1%
Distrito 9 - Zona Palmarcito	7213	16,0%
Distrito 10 - Zona Morros Blancos	5493	12,2%
Distrito 11 - Zona San Gerónimo	1492	3,3%
Distrito 12 - Zona Miraflores	784	1,7%
Distrito 13 - Zona Senac	5929	13,1%
Total	45185	100,0%

Fuente: INE (2020)

Este factor es determinante para la realización del plan de negocios, debido que a mayor crecimiento poblacional mayor cantidad de consumidores, y a mayor expansión del radio urbano, mayor posibilidad de apertura de tiendas de abarrotes, supermercados, oficinas, empresas, hoteles, restaurantes, consumidores directos e indirectos que permitan la puesta en marcha del proyecto.

FACTOR TECNOLÓGICO

La Tecnología se define como el conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades, esto es, un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles, no siempre se asocia con maquinarias de última generación, sino también con aquellos conocimientos innovadores aplicados a mejorar la producción. A continuación, se hará mención de la maquinaria que se utilizará en el proceso de purificación.

MAQUINARIA PARA EL PROCESO DE PURIFICACIÓN

FILTROS MULTIMEDIA:

La filtración elimina los sedimentos sólidos suspendidos en el agua. Los filtros más comunes son los de lecho profundo o multimedia.



CARBÓN ACTIVADO:

Una vez que el agua pasa por los filtros mecánicos continúa el proceso con su llegada al purificador de carbón activado granular.



ABLANDADOR:

Los equipos ablandadores de agua permiten eliminar los iones de calcio y magnesio presentes en el agua. Los ablandadores de agua son algunas veces incluso aplicados para eliminar hierro, cuando el hierro causa la dureza del agua.



ÓSMOSIS INVERSA:

La ósmosis es un proceso por el cual el agua pasa a través de una membrana vía un diferencial de presión ubicado entre los laterales de la membrana.



LUZ ULTRAVIOLETA UV:

Ya que el cloro no remueve todos los microorganismos, se emplean dos tecnologías libres de químicos para desinfección, con el fin de asegurar que el agua purificada permanece absoluta y completamente libre de cualquier tipo de contaminación microbiológica. La desinfección ultravioleta es la primera de estas tecnologías.

Fuente: Elaboración propia

La tecnología que se menciona es correspondiente a procesos nuevos utilizando maquinaria actual, dejando de lado procesos obsoletos. El conjunto de nuevos conocimientos y la adquisición o inversión en maquinarias purificadoras de agua, permitirán que la empresa

ofrezca productos de alta calidad, disminuyendo el riesgo de enfermedades o infecciones por la ingesta de agua contaminada.

FACTOR AMBIENTAL

En los últimos años la preocupación ambiental de la población tarijeña ha adquirido mayor importancia volviéndose imprescindible el cuidado del medio ambiente para conservar el entorno, no sólo para los que habitan esta zona del país, sino para las futuras generaciones, la misma que hoy en día exige el uso adecuado de los residuos, reducción de desperdicio, eficiencia en el uso de materiales, manejo adecuado de desechos y mejora en el diseño del producto. En este sentido la empresa deberá desarrollar campañas y actividades que demuestren que va en pro del cuidado y conservación ambiental.

ANÁLISIS DEL ENTORNO INMEDIATO 5 FUERZAS DE PORTER

El entorno inmediato comprende factores que en la empresa puede o no tener incidencia, por lo que se analizará variables del entorno que son susceptibles de ser controlables o influenciables por la empresa, los cuales son:

CLIENTES

Los clientes son importantes para toda empresa, de hecho, estos son el pilar fundamental para el éxito o fracaso de cualquier negocio. En ese entendido y considerando el crecimiento poblacional para el año 2021 en Tarija, se ve conveniente analizar el consumo de este tipo de productos en familias en la ciudad de Tarija, pertenecientes a barrios del área urbana.

El poder de negociación de los clientes es alto, debido a que en el mercado existen varias y diversas opciones para adquirir productos que satisfagan esta necesidad, por lo tanto, es un riesgo para el proyecto, no obstante, es importante analizar atributos valorados de las poblaciones a estudiarse, con el fin de conocer las preferencias tanto del producto como de la distribución; de esta manera, se podrán construir estrategias para posicionar y diferenciar el presente plan de negocios.

COMPETIDORES

Existen varios competidores en la ciudad de Tarija, debido a la proliferación de empresas distribuidoras de agua purificada embotellada. Conocer y analizar a la competencia permite estar precavidos ante nuevas acciones, promociones y/o lanzamientos. El agua purificada embotellada en los últimos diez años se ha convertido en un bien de consumo masivo, la demanda por este producto es creciente en comparación con los jugos y refrescos con gas. Los diversos factores como el cambio de hábito de consumo de bebidas que contengan azúcar a otros que sean más saludables y el cambio climático, entre otros, motivaron la aceptación de los consumidores por el agua purificada embotellada.

Como en todo mercado, existen empresas del rubro ya posicionadas y otras en fase de inicio, no obstante, el mercado es amplio y la competencia directa e indirecta está presente, debiendo ingresar al mercado desde un inicio con estrategias de diferenciación que permitan añadir un valor agregado a la marca.

Según El País, mediante un estudio realizado al mes de agosto del 2021, en el departamento de Tarija encontramos 53 empresas embotelladoras de agua, de las cuales en la provincia Cercado se encuentra 45 empresas dedicadas al procesamiento y envasado de agua purificada, consideradas competencia para esta nueva empresa.

De los competidores, la empresa Agua Rica es la más sobresaliente en el entorno, recibiendo el premio a la Calidad Sanitaria otorgada por el Ministerio de Salud el año 1997, premio a la Calidad Boliviana. La rivalidad de los competidores es alta, debido a que existen muchas empresas en el mercado, es por eso, que las empresas se encuentran combatiendo por los mismos clientes, las empresas con la finalidad de aumentar su cartera de cliente aceptan botellones de otras marcas; lamentablemente muchas veces entre empresas se genera una disputa, con la intención de hacer quedar mal al competidor, generando una competencia desleal.

PRODUCTOS SUSTITUTOS

El agua es vital para el consumo humano, como tal, no tiene sustituto directo. Pero si puede mencionarse como sustitutos indirectos algunos productos bebibles: gaseosas, lácteos,

refrescos, sodas, elaborados en base a agua, que se enfocan en satisfacer la necesidad de sed, entre los cuales, podemos mencionar:

- **Cascada:** Gaseosas, jugos.
- **Coca – Cola:** Gaseosas, jugos, refresco, energizantes.
- **La Roqueña:** Aloja de cebada, aloja de quinua, refresco de linaza tradicional, refresco de linaza roja, refresco de pelón (mocoquinchi).
- **Pil Tarija:** Karpil, Bebidas lácteas, yogurt.
- **Pil Andina:** Jugos, Bebidas lácteas, yogurt.
- **Prolac:** Bebidas lácteas, Fresquin, yogurt.

La probabilidad de que cualquier empresa de productos sustitutos decida ingresar al mercado de agua purificada embotellada, es alta e incierta, por lo que es importante conocer el rubro en su totalidad y prestar atención a detalles que la competencia puede pasar por alto, como ser la atención al cliente y el servicio post-venta.

Cabe recalcar que en la actualidad el incremento de contrabando de productos sustitutos se encuentra incrementando esto se debe a distintos factores uno de ellos es el desempleo lo que motiva al ciudadano a encontrar soluciones a su problemática económica a través de negociaciones ilícitas, además de la caída del peso argentino, actualmente al mantener un tipo de cambio fijo, hace que los productos nacionales pierdan en precio frente a productos similares que ingresan al país por contrabando; la coyuntura económica mundial obligo a la Argentina a devaluar su moneda orientada a mantener su competitividad en el mercado internacional y garantizar la producción en sus respectivos países.

Dichos productos se detallan a continuación:

- **Coca- Cola:** Gaseosas, jugos, refresco, energizantes.
- **Ades**
- **Gatorade**
- **Agua carbonatada en sifón**

PROVEEDORES

Los proveedores cumplen un rol importante dentro del plan de negocios, son los encargados de suministrar los recursos que se necesita para elaborar el tema a tratar. En Tarija, el único proveedor de agua potable es Cosaalt Ltda., en ese entendido, dicha empresa facilitara el acceso de agua para la producción y comercialización de agua purificada, en un futuro se considera buscar nuevas fuentes de vertientes de agua natural pura que se pueda explotar, ya que el agua que ofrece Cosaalt Ltda., utiliza químicos de los que se pretende liberar para el consumo humano.

Para el proceso de purificación se necesita maquinaria especializada, como ser: filtros, ablandadores, luz UV, osmosis, entre otros, por lo que se ve por conveniente comparar precios del mercado en los departamentos de Bolivia, dichas maquinarias permitirán lograr con éxito la purificación del agua y su procesamiento. Finalmente, en cuanto a envases, tapas, etiquetas y otros, serán detallados en el siguiente cuadro:

PROVEEDORES

ID	ÍTEM	PROVEEDOR	ORIGEN	C/U BS.
1	BOTELLÓN PET 20 LITROS	EMPACAR S.A.	SANTA CRUZ	25
2	PRECINTO DE SEGURIDAD	PAL HARMONY	SANTA CRUZ	0.1
3	TAPA BLANCA	PAL HARMONY	SANTA CRUZ	0.3
4	ETIQUETA INFORMATIVA	IMPRESA INTEGRAL	TARIJA	0.25
5	MEDALLON DE CALIDAD	IMPRESA INTEGRAL	TARIJA	0.25
6	DISPENSADORES PARA BOTELLÓN	INPROMAT	COCHABAMBA	22

Fuente: Elaboración propia

Los proveedores que se mencionan fueron elegidos porque ofertan precios menores a su competencia, en (*Anexo 1*), se puede observar un listado de proveedores y los precios que manejan.

El poder de negociación de los proveedores se puede calificar como bajo, debido a que existen muchos proveedores de los mismos productos, significando una oportunidad para el negocio.

SÍNTESIS DEL ANÁLISIS DE CONTEXTO

Concluido los análisis de contexto del entorno mediato e inmediato para el planteamiento de un negocio dedicado a la producción y comercialización de agua purificada en la ciudad de Tarija, se pudieron identificar los siguientes riesgos y oportunidades:

RIESGOS

Entre los principales riesgos para la puesta en marcha del plan de negocios, encontramos los siguientes:

- Desconocimiento e incumpliendo de las normativas IBNORCA para la industrialización de agua.
- A causa de las altas cifras de desempleo en la ciudad, las personas redujeron su poder adquisitivo.
- En caso de no encontrarse la maquinaria necesaria para los procesos de purificación y envasado, se debe realizar una importación misma que demora debido a los trámites burocráticos y representa un mayor gasto de dinero.
- Poder de negociación alto por parte de los clientes, debido a la gran cantidad de empresas que ofertan agua purificada.
- Alta rivalidad entre los competidores y competencia desleal.
- Existe incertidumbre de que cualquier empresa de productos sustitutos decida ingresar al mercado de agua purificada embotellada.

OPORTUNIDADES

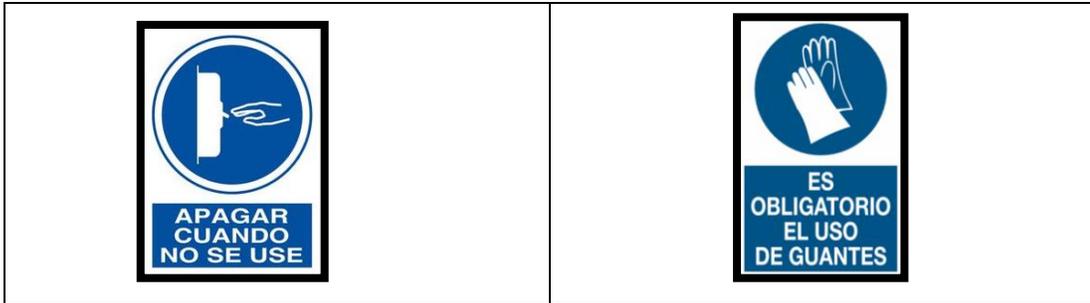
Entre las principales oportunidades que se tiene para la puesta en marcha del plan de negocios, encontramos los siguientes:

- Créditos de Fideicomiso, con destinos de financiamiento de capital de operaciones y/o inversión para la producción de bienes.
- Crecimiento poblacional.
- Desarrollo de nuevas tecnologías y procesos de innovación, mismos que pueden permitir la mejora del producto final.
- Conocimiento de precios de proveedores.
- El agua es el líquido elemento más importante para la vitalidad del ser humano, es por ello, que a pesar de existir otras bebidas que satisfagan una necesidad biológica, el agua es irremplazable.

ANEXO N°7: MUEBLES Y ENSERES

MUEBLES Y ENSERES (Bs)				
MATERIAL	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Vehículo. 	Vehículo adecuado para transporte de botellones de agua.	2	111.360	222.720
Escritorios. 	Escritorios cómodos y amplio	2	500	1.000
Estantes. 	Estantes de gran tamaño para mantener el orden.	2	350	700
Sillas. 	Cómodas y seguras	2	450	900
Computadoras. 	Necesaria para el resguardo de información	1	3.000	3.000
Celular. 	Celulares de media gama necesarios para ventas e información	3	1.300	1.300
Impresora. 	Impresión de documentación y otros	1	1.200	1.200
Sillones para área de recepción. 	Comodidad para recepción	3	100	300

 <p>SALIDA DE EMERGENCIA</p>	 <p>BAÑOS</p>
 <p>NO FUMAR</p>	 <p>EXTINTOR</p>
 <p>DIRECCIÓN OBLIGATORIA</p>	 <p>PUNTO DE ENCUENTRO</p>
 <p>Botiquín Primeros Auxilios</p>	 <p>ALTO SÓLO PERSONAL AUTORIZADO</p>
 <p>PELIGRO SUELO RESBALADIZO</p>	
 <p>ES OBLIGATORIO LAVARSE LAS MANOS</p>	



ANEXO N°8: MATERIAL DE LIMPIEZA Y BIOSEGURIDAD

MATERIAL DE LIMPIEZA Y BIOSEGURIDAD (Bs)

MATERIAL	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Escoba y Basurero. 	Materiales para mantener el lugar limpio.	1	20	20
Trapeador. 		1	30	30
Baldes. 		2	10	20
Uniformes de bioseguridad. 	Bioseguridad para el personal	2	100	200
Guantes. 		1 paquete	40	40
Barbijos. 		5	10	50
Lentes. 		5	40	200
Material de limpieza en general. 		1	150	240

ANEXO N° 1: TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

Los Tiempos

Publicado el 08/04/2021 a las 13h18



0  Comentar 

La población de Bolivia se estaría aproximando a los 12 millones de habitantes, de estos 8 millones están concentrados en los tres departamentos del eje central del país: Santa Cruz, La Paz y Cochabamba, según la actualización de datos y proyecciones a 2021 publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) este jueves.

Actualmente la población del país sería de aproximadamente 11.842.000 habitantes, de los que 50,2% son hombres y 49,8% mujeres, y para el 2022, alcanzaría los 12.006.031. La tasa media anual de crecimiento es de 1,4 por ciento, es decir, con relación al año 2020, hay 164.549 habitantes más.

“Estas proyecciones de población son elaboradas con base a información sobre los componentes demográficos de fecundidad, mortalidad y migración provista por la Encuesta de Demografía y Salud 2016 e información de registros administrativos a nivel municipal con lo cual se logró actualizar últimos cambios en la dinámica y estructura poblacional”, precisó el INE en su página oficial.

PRO-FORMA DE COTIZACIÓN

Señor.-

A quien corresponda

Presente.-

TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE 2300 Litros



- Diseño estructural que ofrece gran resistencia
- Fabricación con materia prima 100% virgen
- Capa externa negra, con protección UV, que impide el desarrollo de microorganismos
- Capa interna celeste que impide la proliferación de bacterias, hongos y esporas
- Tapa roscada que asegura un cierre perfecto
- Material insípido, atóxico e higiénico
- Garantía certificada de 10 años

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Capacidad	2300 Litros
Material	100% de polietileno de alta calidad desarrollada para almacenamiento de agua.
Limpieza por dentro	Cada 6 meses
Precio con impuesto de la ley (IVA)	2367 Bs

Condiciones de Venta:

- Entrega: Inmediata
- Garantía: 10 año
- Confirmación de pedido con orden de compra oficial.



SITIO WEB: <http://www.agsa.com>

Dir.: Av. Circunvalación esq. Reg. Montes

Teléfono:(+591)(4)6653930

Señor. -

A quien corresponda

Presente. -

PROFORMA DE COTIZACIÓN

BOMBA CENTRÍFUGA – MODELO CPM660M



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Motor	2HP
Caudal máximo	130L/min
Altura Máxima	42m
Diámetro de Succión	1 1/4"
Diámetro de Descarga	1"
Velocidad de motor	3450 rpm
Precio con impuestos de Ley (IVA)	3000 Bs.

Condiciones de Venta:

Precio al contado, entrega inmediata, garantía de 2 años contra fallas de fábrica, se cuenta con stock de repuestos.

FERNANDO AGUILAR B.
DEPTO. DE VENTAS Y COMERC.

ANEXO N°12: PRO-FORMA DE COTIZACIÓN EQUIPO DE PURIFICACIÓN DE AGUA

DIRIGIDO A:

Señor. -

A quien corresponda

Presente. -

WATER CENTER, es una empresa dedicada a solucionar problemas de la contaminación del agua.

Somos importadores y distribuidores de filtros purificadores de agua, ablandadores, ozonizadores, lámparas UV, medios filtrantes (arena sílice, carbón activado, resina catiónica, polifosfatos.) de diferentes industrias americanas, altamente calificadas para Condominios, Clínicas, industrias alimenticias, establecimientos educacionales y domicilios en general.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA MESA

Para eliminar la contaminación existente, **WATER CENTER** recomienda el siguiente proceso de tratamiento que garantizarán la calidad y pureza de su agua.

CANTIDAD: 1 UNIDAD

CONCEPTO: Diseñado para eliminar barros y sólidos del agua.

1. FILTRO MULTIMEDIA

DETALLES	IMAGEN
<p>TANQUE FRP</p> <ul style="list-style-type: none">• TANQUE DE ACERO FIBRA• Chupadores inferior ¾ pul• Chupadores superior ¾ pul• Alto 1.40 mtrs• Ancho 40 cm <p>CABEZAL AUTOMÁTICO</p> <p>Parámetros técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Presión de agua ----- 0.15-0.6MPa• Temperatura del agua ----- 5 °C -50 °C• Salida del transformador----- DC24V, 1.5A• Turbiedad del agua ----- <20FTU• Entrada / Salida ----- ¾ "M• desecho -----3/4 "M• Base ----- 4 "-8UN• Tubo elevador -----1.5 "D-GB• Caudal máximo ----- 4 m³ / h <p>• Los Filtros multimedia están diseñados para poder filtrar sólidos suspendidos en el agua por medio de varias capas de medios filtrantes de diferentes tamaños.</p> <p>• El equipo será controlado por una válvula de control automático.</p> <p>• Material del tanque: Polietileno, reforzado con fibra de vidrio.</p>	

CANTIDAD: 1 UNIDAD

CONCEPTO: Diseñado para eliminar del agua el mal olor, mal sabor, materia orgánica, químicos, pesticidas y el exceso de cloro

3. ABLANDADOR

DETALLES	IMAGEN
<ul style="list-style-type: none">• TANQUE DE ACERO FIBRA• Dimensiones: 1,2 m<ul style="list-style-type: none">▪ 48 cm• Material del tanque: Polietileno, reforzado con fibra de vidrio.• Incluye:<ul style="list-style-type: none">• 1 válvula automática para ablandador, PENTAIR.• 1 tanque salmuera 100 L (base, tubo y válvula salmuera)• 2 Pies3 resina catiónica• 8 kg grava de cuarzo, 8.0 mm <p>Los equipos ablandadores permiten eliminar los iones de calcio y magnesio presentes en el agua, estos podrían incrustarse en las membranas de osmosis inversa y reducir su eficiencia si no se eliminan</p>	

CANTIDAD: 1 UNIDAD

CONCEPTO: Funciona Como eliminador de dureza de minerales y hierro manganeso.

4. ÓSMOSIS INVERSA DE 2200 L/H a 6000l/h

DETALLES	IMAGEN
<ul style="list-style-type: none">• 1 Membranas americanas• 1 porta membranas De Inox• 2 caudal metros• 2 manómetros• 1 Bomba De Alta Presión De 1Hp• Controlador De Todo El Sistema En Plc• Presostatos De Agua• Tablero De Control De Fallas Con Luces Y Sirena• Estructura De Acero Inoxidable• Conexiones De PVC De Alta Presión• Medidor de calidad de agua• pulidor big blu• tuberías PVC de alta presión• acabado sanitario	

CANTIDAD: 1 UNIDAD

CONCEPTO: Funciona Como eliminador de dureza de minerales

5. ULTRAVIOLETA DE 6GPM

DETALLES	IMAGEN
<ul style="list-style-type: none">• Ultravioleta de 6 glp• Estructura de Inox• Foco de 16 watts• Balastro• Cuarzo• Orings	

CANTIDAD: 1 UNIDAD

CONCEPTO: Almacenamiento

6. TANQUE HERMÉTICO PARA AGUA PURIFICADA

DETALLES	IMAGEN
<p>MODELO: TANQUE2300 CAPACIDAD: 2.300 Litros MATERIAL: Acero inoxidable Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Escalera de acceso a la parte superior con protección de seguridad.• Barandas de caño• Cuatros patas de altura regulable <p>Tanque hermético vertical para almacenamiento de agua purificada, leche, suero u otros productos alimenticios. Forado exterior totalmente estanco de chapa de acero inoxidable, aislamiento de poliuretano inyectado in-situ, que provee mínimas pérdidas de temperatura. Espesor 50 mm.</p>	

COSTO TOTAL: \$US 9.000 (NUEVE MIL DOLARES).

COSTO TOTAL: BS. 62.640

TIPO DE CAMBIO; 6.96 BS

GARANTÍA: 12 meses

Joel Guzmán

3587349

GERENTE SANTA CRUZ

ANEXO N°13: PRO-FORMA DE LLENADORA

Señor. -

A quien corresponda

Presente. -

WATER CENTER, es una empresa dedicada a solucionar problemas de la contaminación del agua.

Somos importadores y distribuidores de filtros purificadores de agua, ablandadores, lámparas UV, medios filtrantes (arena sílice, carbón activado, resina catiónica, polifosfatos.) de diferentes industrias americanas, altamente calificadas para Condominios, Clínicas, industrias alimenticias, establecimientos educacionales y domicilios en general.

LLENADORA PARA AGUA PURIFICADA

DETALLES	IMAGEN
<p>MODELO: T304 CAPACIDAD: 3 válvulas MATERIAL: Acero inoxidable Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ajuste de Altura• Tablero de control de temperatura digital• Gabinete de acero inoxidable <p>La llenadora es especial para botellones de 20 litros, los túneles para sello de garantía van montados sobre una base en el transportador y están diseñados para purificadoras de media y alta producción, cuentan con control de temperatura, interruptor de encendido y paro de emergencia. Su fabricación es completamente en acero inoxidable tipo 304.</p>	

PRECIO: \$US 1000 (MIL DOLARES).

PRECIO: BS. 6960

Joel Guzmán

3587349

GERENTE SANTA CRUZ

ANEXO N°14: PRO-FORMA DE EQUIPO DE LABORATORIO



Señor. -

A quien corresponda

Presente.-

PRO-FORMA DE COTIZACIÓN

EQUIPO DE LABORATORIO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los instrumentos de laboratorio de Hach están diseñados para ayudarle a alcanzar con seguridad las metas que marcan las normas vigentes para el tratamiento de aguas, así como en su laboratorio de control de calidad.

Equipos

- Espectrofotómetros Hach DR1900
- Reactivos químicos con código de barras
- Colorímetro serie DR900
- Medidores HGD y Sondas
- Instrumentos de medición titulométrica
- Turbidímetros nefelométricos
- Instrumental para determinaciones microbiológicas
- PH-metro

Precio con impuesto de la ley (IVA)

4929

Condiciones de Venta:

- Entrega: Inmediata
- Garantía: 6 meses

ANEXO N°15: MÉTODO FRANCES

TABLA DE AMORTIZACIÓN MÉTODO FRANCÉS (BS.)					
60 CUOTAS MENSUALES (5 AÑOS)					
Tiempo	Monto de la deuda	Pago a Capital	Interés	Cuota	Saldo a Capital
0	68.369,56				
1	68.369,56	811,58	749,43	1.561,00	67.557,98
2	67.557,98	820,47	740,53	1.561,00	66.737,51
3	66.737,51	829,46	731,54	1.561,00	65.908,05
4	65.908,05	838,56	722,44	1.561,00	65.069,49
5	65.069,49	847,75	713,25	1.561,00	64.221,74
6	64.221,74	857,04	703,96	1.561,00	63.364,70
7	63.364,70	866,44	694,57	1.561,00	62.498,27
8	62.498,27	875,93	685,07	1.561,00	61.622,33
9	61.622,33	885,53	675,47	1.561,00	60.736,80
10	60.736,80	895,24	665,76	1.561,00	59.841,56
11	59.841,56	905,05	655,95	1.561,00	58.936,50
12	58.936,50	914,97	646,03	1.561,00	58.021,53
13	58.021,53	925,00	636,00	1.561,00	57.096,52
14	57.096,52	935,14	625,86	1.561,00	56.161,38

15	56.161,38	945,39	615,61	1.561,00	55.215,98
16	55.215,98	955,76	605,24	1.561,00	54.260,23
17	54.260,23	966,23	594,77	1.561,00	53.293,99
18	53.293,99	976,82	584,18	1.561,00	52.317,17
19	52.317,17	987,53	573,47	1.561,00	51.329,64
20	51.329,64	998,36	562,64	1.561,00	50.331,28
21	50.331,28	1.009,30	551,70	1.561,00	49.321,98
22	49.321,98	1.020,36	540,64	1.561,00	48.301,62
23	48.301,62	1.031,55	529,45	1.561,00	47.270,07
24	47.270,07	1.042,86	518,15	1.561,00	46.227,21
25	46.227,21	1.054,29	506,71	1.561,00	45.172,93
26	45.172,93	1.065,84	495,16	1.561,00	44.107,08
27	44.107,08	1.077,53	483,48	1.561,00	43.029,56
28	43.029,56	1.089,34	471,66	1.561,00	41.940,22
29	41.940,22	1.101,28	459,72	1.561,00	40.838,94
30	40.838,94	1.113,35	447,65	1.561,00	39.725,59
31	39.725,59	1.125,55	435,45	1.561,00	38.600,04
32	38.600,04	1.137,89	423,11	1.561,00	37.462,15
33	37.462,15	1.150,36	410,64	1.561,00	36.311,78

34	36.311,78	1.162,97	398,03	1.561,00	35.148,81
35	35.148,81	1.175,72	385,28	1.561,00	33.973,09
36	33.973,09	1.188,61	372,39	1.561,00	32.784,48
37	32.784,48	1.201,64	359,36	1.561,00	31.582,84
38	31.582,84	1.214,81	346,19	1.561,00	30.368,03
39	30.368,03	1.228,13	332,88	1.561,00	29.139,91
40	29.139,91	1.241,59	319,41	1.561,00	27.898,32
41	27.898,32	1.255,20	305,80	1.561,00	26.643,12
42	26.643,12	1.268,96	292,05	1.561,00	25.374,17
43	25.374,17	1.282,87	278,14	1.561,00	24.091,30
44	24.091,30	1.296,93	264,07	1.561,00	22.794,38
45	22.794,38	1.311,14	249,86	1.561,00	21.483,23
46	21.483,23	1.325,52	235,49	1.561,00	20.157,72
47	20.157,72	1.340,04	220,96	1.561,00	18.817,67
48	18.817,67	1.354,73	206,27	1.561,00	17.462,94
49	17.462,94	1.369,58	191,42	1.561,00	16.093,36
50	16.093,36	1.384,60	176,41	1.561,00	14.708,76
51	14.708,76	1.399,77	161,23	1.561,00	13.308,99
52	13.308,99	1.415,12	145,89	1.561,00	11.893,87

53	11.893,87	1.430,63	130,37	1.561,00	10.463,24
54	10.463,24	1.446,31	114,69	1.561,00	9.016,93
55	9.016,93	1.462,16	98,84	1.561,00	7.554,77
56	7.554,77	1.478,19	82,81	1.561,00	6.076,58
57	6.076,58	1.494,39	66,61	1.561,00	4.582,19
58	4.582,19	1.510,77	50,23	1.561,00	3.071,41
59	3.071,41	1.527,33	33,67	1.561,00	1.544,08
60	1.544,08	1.544,08	16,93	1.561,00	0,00
TOTAL		68.369,6	25.290,5	93.660,1	

ANEXO N° 16: MÉTODO ALEMAN

TABLA DE AMORTIZACIÓN MÉTODO ALEMAN (BS)

Años	Monto Inicial	Monto Final	Amortización Capital	Interés	Cuota
0	68.369,56				
1	68.369,56	54.695,65	13.673,91	7.862,5	21.536,4
2	54.695,65	41.021,74	13.673,91	6.289,9	19.963,9
3	41.021,74	27.347,82	13.673,91	4.717,5	18.391,4
4	27.347,82	13.673,91	13.673,91	3.144,9	16.818,8
5	13.673,91	0.00	13.673,91	1.572,4	15.246,3

- **Moneda:** Bolivianos
- **Monto:** 68.369,56
- **Tasa de Interés:** 11,50% anual
- **Garantía:** Personal, Hipotecaria
- **Tiempo:** 5 años

Cabe recalcar que este método se caracteriza por que la amortización del capital es constante.

ANEXO N°17: FORMULAS DE INDICADORES

Valor actual neto (VAN)

Al aplicar el criterio VAN se puede hallar un resultado igual a cero. Esto no significa que la utilidad del proyecto sea nula. Por lo contrario, indica que proporciona igual utilidad que la mejor inversión de alternativa. Esto se debe a que la tasa de descuento utilizada incluye el costo implícito de la oportunidad de la inversión. Por lo tanto, si se acepta un proyecto con VAN igual a cero. Se estará recuperando todos los desembolsos más la ganancia exigida por el inversionista, que está implícita en la tasa de descuento utilizada.

Por tanto, un VAN positivo indica que el proyecto de inversión produce un rendimiento superior al mínimo requerido y ese exceso ira a parar a los apostadores de la empresa, quienes verán el crecimiento del capital exactamente en dicha cantidad. DESARROLLAR EL EJERCICIO

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

VAN 1

CRECIMIENTO PROCENTUAL = 1,4%

TASA DE DESCUENTO= 8%

$$1\text{er año} = 114.830,88 = \frac{114.830,88}{(1 + 0,08)} = \frac{114.830,88}{1,08} = 106.324,89$$

$$2\text{do año} = 77.493,96 = \frac{77.493,96}{(1 + 0,08)^2} = \frac{77.493,96}{1,1664} = 66.438,58$$

$$3\text{er año} = 80.612,39 = \frac{80.612,39}{(1 + 0,08)^3} = \frac{80.612,39}{1,259712} = 63.992,71$$

$$4\text{to año} = 83.739,29 = \frac{83.739,29}{(1 + 0,08)^4} = \frac{83.739,29}{1,36048896} = 61.550,88$$

$$5\text{to año} = 86.364,47 = \frac{86.364,47}{(1 + 0,08)^5} = \frac{86.364,47}{1,469328077} = 58.778,21$$

Total = 106.324,89 + 66.438,58 + 63.992,71 + 61.550,88 + 58.778,21

Total = 357.090,27

VAN = 341847,81 – 357.090,27

VAN = 15.237,46

VAN 2

CRECIMIENTO PROCENTUAL = 3%

TASA DE DESCUENTO = 8%

$$1\text{er año} = 114.830,88 = \frac{114.830,88}{(1 + 0,08)} = \frac{114.830,88}{1,08} = 106.324,88$$

$$2\text{do año} = 81.401,39 = \frac{81.401,39}{(1 + 0,08)^2} = \frac{81.401,39}{1,1664} = 69.788,57$$

$$3\text{er año} = 88.599,17 = \frac{88.599,17}{(1 + 0,08)^3} = \frac{88.599,17}{1,259712} = 70.332,87$$

$$4\text{to año} = 95.983,28 = \frac{95.983,28}{(1 + 0,08)^4} = \frac{95.983,28}{1,36048896} = 70.550,57$$

$$5\text{to año} = 103.049,63 = \frac{103.049,63}{(1 + 0,08)^5} = \frac{103.049,63}{1,469328077} = 70.133,84$$

$$\text{Total} = 106.324,88 + 69.788,57 + 70.332,87 + 70.550,57 + 70.133,84$$

$$\text{Total} = 387.120,7$$

$$\text{VAN} = 341.847,81 - 387.120,7$$

$$\text{VAN} = 45.282,95$$

Tasa Interna de Retorno (TIR)

El criterio de decisión de esta técnica es que, para aprobarse el proyecto, la TIR deberá ser mayor que la tasa de mínima de corte o costo de capital requerido (tasa de descuento) o al costo de los fondos de financiamiento, de lo contrario el proyecto se rechaza. La tasa Interna de rendimiento (TIR) tiene una relación íntima con el VAN. Esta técnica trata de expresar una sola tasa de rendimiento que resuma las bondades de la inversión. La palabra “interna” significa que dicha tasa será inherente a un solo proyecto, debido a que depende únicamente, al igual que el VAN, de los parámetros propios del proyecto de que se trate.

$$\sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

TIR 1

CP = 1,4%

TASA DE DESCUENTO = 8%

$$0 = -341.847,81 + \frac{114.830,88}{(1+\text{TIR})^1} + \frac{77.492,96}{(1+\text{TIR})^2} + \frac{80.612,39}{(1+\text{TIR})^3} + \frac{83.739,29}{(1+\text{TIR})^4} + \frac{86.364,47}{(1+\text{TIR})^5}$$

$$0 = 108.433,3144 + 69.099,66375 + 67.875,63678 + 66.580,25 + 64.841,837 \quad (5,9) \quad 34982$$

$$0 = 103.451,24 + 62.895,83 + 58.943,08 + 55.161,66 + 51.253,10 \quad (11\%) \quad -10.142,9$$

$$0 = 104.391,71 + 64.044,59 + 60.565,28 + 57.195,06 + 53.625,24 \quad (10\%) \quad - 2.025$$

$$0 = 104.581,86 + 64.278,12 + 60.896,84 + 57.612,92 + 54.175,71 \quad (9,8\%)$$

$$9.8\% = 10\%$$

TIR 2

CP = 3%

TASA DE DESCUENTO = 8%

$$0 = -341.847,81 + \frac{114.830,88}{(1+TIR)^1} + \frac{81.401,39}{(1+TIR)^2} + \frac{88.599,17}{(1+TIR)^3} + \frac{95.983,28}{(1+TIR)^4} + \frac{103.049,63}{(1+TIR)^5}$$

1. TIR 12%=0,12

$$0 = -341.847,81 + \frac{114.830,88}{(1+0,12)^1} + \frac{81.401,39}{(1+0,12)^2} + \frac{88.599,17}{(1+0,12)^3} + \frac{95.983,28}{(1+0,12)^4} + \frac{103.049,63}{(1+0,12)^5}$$

$$0 = -341.847,81 + 102.527,53 + 64.892,68 + 63.063,13 + 60.999,10 + 58.473,12$$

$$0 = -341.847,81 + 349.955,56$$

$$0 = 8107,75$$

$$0 = 104.581,86 + 64.278,12 + 60.896,84 + 57.612,92 + 54.175,71 \text{ (9,8\%)}$$

$$9.8\% = 10\%$$

2. TIR 13%=0,13

$$0 = -341.847,81 + \frac{114.830,88}{(1+0,13)^1} + \frac{81.401,39}{(1+0,13)^2} + \frac{88.599,17}{(1+0,13)^3} + \frac{95.983,28}{(1+0,13)^4} + \frac{103.049,63}{(1+0,13)^5}$$

$$0 = -341.847,81 + 101.620,24 + 63.749,22 + 61.404,03 + 58.868,34 + 55.931,21$$

$$0 = -341.847,81 + 339.573,04$$

$$0 = 2274,81$$

3. TIR 12,97%=0,1297

$$0 = -341.847,81 + \frac{114.830,88}{(1+0,1297)^1} + \frac{81.401,39}{(1+0,1297)^2} + \frac{88.599,17}{(1+0,1297)^3} + \frac{95.983,28}{(1+0,1297)^4} + \frac{103.049,63}{(1+0,1297)^5}$$

$$0 = -341,847,81 + 101.647,23 + 63.783,09 + 61.452,60 + 58.930,89 + 56.005,51$$

$$0 = -341.847,81 + 341.819,32$$

$$0 = 28,49$$

Periodos de recuperación

El periodo de recuperación consiste en determinar el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial a partir de los flujos netos de la caja generados, resultado que se compara con el número de periodos aceptables por la empresa o con el horizonte temporal de vida útil del proyecto.

$$PRI = A + \left(\frac{b-c}{d} \right)$$

PERIODO DE RECUPERACION 1

CRECIMIENTO PORCENTUAL=1,4%

TASA DE DESCUENTO=8%

$$\frac{INV - 1er\ año}{2do\ año} = \frac{341.847,81 - 114.830,88}{77.493,96} = 2,92947902$$

Interpretación

$$2\ años = 0,92947902\ año \times \frac{12\ meses}{1\ año} = 11,15374824$$

$$11\ meses = 0,15374824\ mes \times \frac{30\ días}{1\ mes} = 5\ días$$

PERIODO DE RECUPERACION 2

CRECIMIENTO PORCENTUAL=3%

TASA DE DESCUENTO=8%

$$\frac{\text{INV} - 1\text{er año}}{2\text{do año}} = \frac{341.847,81 - 114.830,88}{81.401,39} = 2,788$$

Interpretación

$$2 \text{ años} = 0,788 \text{ año} \times \frac{12 \text{ meses}}{1 \text{ año}} = 9,45 \text{ meses}$$

$$9 \text{ meses} = 0,45 \text{ mes} \times \frac{30 \text{ días}}{1 \text{ mes}} = 13,5 = 14 \text{ días}$$

Razón Beneficio/costo (B/C)

Representa cuanto se gana por encima de la inversión efectuando. Igual que el VAN y la TIR, el análisis de Beneficio – costo se reduce a una sola cifra, fácil de comunicar en la cual se basa la decisión. Solo se diferencia del VAN en el resultado, que es expresado en forma relativa.

BENEFICIO COSTO 1

CRECIMIENTO PORCENTUAL= 1,4%

TASA DE DESCUENTO = 8%

VAN / INVERSION INICIAL

$$\frac{15.237,46}{341.847,81}=0,04$$

$$C / B = \frac{IT}{CT} = \frac{2.361.103,97}{1.908.883,24} = 1,23$$

BENEFICIO COSTO 2

CRECIMIENTO PORCENTUAL= 3%

TASA DE DESCUENTO = 8%

VAN / INVERSION INICIAL

$$\frac{45.282,95}{341.847,81}=0,13$$

$$C / B = \frac{IT}{CT} = \frac{2.437.025,71}{1.930.373,83} = 1,26$$

Punto de equilibrio

Los pasos para hallar el punto de equilibrio son:

- Determinar los costos de la empresa.
- Clasificar los costos en costos variables y costos fijos.
- Definir el precio de venta del producto.
- Aplicar la fórmula del punto de equilibrio: Costos Fijos / (Precio de Venta Unitario – Costo Variable Unitario).

$$P.E. = \left(\frac{CF}{P - CV} \right)$$

PUNTO DE EQUILIBRIO

$$PUNTO DE EQUILIBRIO = \frac{16063}{16 - 1,95} = \frac{16063}{14,05} = 1143,27$$

$$(P - CU) \times (P E) = INGRESO = 18.292,32$$