



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA JURÍDICA SOCIAL Y ADMINISTRATIVA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TÍTULO:

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE
PROCESAMIENTO DE AGUA ALCALINA
ANTIOXIDANTE PARA EL CANTÓN LOJA.**

Tesis previa a la obtención del
Título de Ingenieros Comerciales.

Autoras:

*Carmen Sonia Paz Cumbicus
Mayra Mercedes Ortega Roque*

Director:

Ing. Patricio Gómez.

Loja-Ecuador

2014

CERTIFICACIÓN

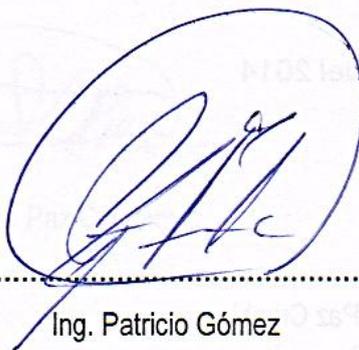
Ing. Patricio Gómez

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CERTIFICA:

Haber dirigido y revisado detenidamente el contenido del presente proyecto, el cual se ajusta a la Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión el mismo que titula **"PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE AGUA ALCALINA ANTIOXIDANTE PARA EL CANTÓN DE LOJA"** de la autoría de Carmen Sonia Paz Cumbicos y Mayra Mercedes Ortega Roque y habiendo cumplido con los requerimientos exigidos, autorizo su presentación para la obtención del título de Ingenieros Comerciales.

Loja, Enero del 2014



Ing. Patricio Gómez

DIRECTOR DE TESIS

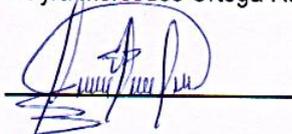
AUTORIA

Nosotras, **Mayra Mercedes Ortega Roque** y **Carmen Sonia Paz Cumbicos**, declaramos ser autoras del presente trabajo de Tesis y eximimos expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes Jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente aceptamos y autorizamos a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de nuestra tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual

Autor: Mayra Mercedes Ortega Roque.

Firma:



Cédula: 1104755127

Fecha: Loja, Enero del 2014

Autor: Carmen Sonia Paz Cumbicos

Firma:



Cédula: 1720731809

Fecha: Loja, Enero del 2014

**CARTA DE AUTORIZACION DE TESIS POR PARTE DE AUTOR PARA LA CONSULTA
REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y PUBLICACION ELECTRONICA DEL TEXTO
COMPLETO**

Yo **Carmen Sonia Paz Cumbicos**, declaro ser autora de la tesis titulada "**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE AGUA ALCALINA ANTIOXIDANTE PARA EL CANTON LOJA**", y como requisito para optar al grado de; **INGENIERA COMERCIAL**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo de la producción intelectual de la Universidad a través de visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información de este país y del exterior, con las cuales tengan convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 17 días del mes de Enero del 2014, firma el autor

Firma:



Autora: Carmen Sonia Paz Cumbicos.

Cedula: 1720731809

Dirección: Loja

Celular: 0997698502

**CARTA DE AUTORIZACION DE TESIS POR PARTE DE AUTOR PARA LA CONSULTA
REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL Y PUBLICACION ELECTRONICA DEL TEXTO
COMPLETO**

Yo **Mayra Mercedes Ortega Roque**, declaro ser autora de la tesis titulada "**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE AGUA ALCALINA ANTIOXIDANTE PARA EL CANTON LOJA**", y como requisito para optar al grado de; **INGENIERA COMERCIAL**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo de la producción intelectual de la Universidad a través de visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información de este país y del exterior, con las cuales tengan convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 17 días del mes de Enero del 2014. Firma el autor.

Firma: .....

AUTORA. Mayra Mercedes Ortega Roque

Cedula: 1104755127

Dirección: Vilcabamba - Loja

Teléfono: 073105109

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Ing. Patricio Gómez

TRIBUNAL DE GRADO:

Presidenta: Ing. Carmen Cevallos.

Vocal: Ing. Santiago Ludeña.

Vocal: Ing. Talía Quizhpe.

DEDICATORIA

Al finalizar nuestra carrera universitaria dedicamos este trabajo a Dios y a nuestros Padres, que gracias a su apoyo moral y económico nos ayudaron a alcanzar esta meta tan importante de nuestras vidas, también queremos dedicarles a nuestros hermanos que con sus sabios consejos supieron orientarnos a salir adelante.

Las autoras

Sonia Paz y Mayra Ortega

AGRADECIMIENTO

Hacemos extensivo nuestro profundo agradecimiento a las Autoridades de la Universidad Nacional de Loja, personal Docente y Administrativo del Área Jurídica Social y Administrativa, por coordinar cada actividad relacionada a nuestra carrera universitaria, lo que permitió desempeñarnos de la mejor manera en las tareas encomendadas.

Expresamos un sincero y especial reconocimiento de gratitud para el Sr. Ing. Patricio Gómez, Docente de la Carrera de Administración de Empresas, quien con su experiencia y valioso conocimiento supo orientarnos al desarrollo del proyecto.

Así también agradecemos a nuestros compañeros del décimo módulo, con los cuales nos brindamos apoyo mutuo colaborando con los conocimientos adquiridos en las aulas y fueron una compañía valiosa en el transcurso del módulo.

De igual manera agradecemos a las personas, quienes nos proporcionaron su tiempo y la información requerida lo que permitió alcanzar los objetivos establecidos en el proyecto.

LAS AUTORAS

a. TÍTULO:

PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION
DE UNA EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE AGUA
ALCALINA ANTIOXIDANTE PARA EL CANTON LOJA.

b. RESUMEN

El agua día a día sufre alteraciones en su composición química natural, debido a la incorporación de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos nocivos, residuos industriales y de otros tipos, o aguas residuales, que provocan el deterioro de la calidad del agua y la hacen inútil para el uso pretendido. Lo que obliga a las personas a consumir agua potabilizada pues para su tratamiento utilizan el cloro que es una sustancia tóxica, causante de numerosas enfermedades, entre ellas el cáncer. Añadido a esto y como uno de los problemas que existe hoy en día, a nivel nacional y en nuestra localidad es que existen marcas de agua embotellada que no son garantizadas, por lo que presentamos nuestro proyecto como una posible solución.

Una vez expuesta la problemática se establece los objetivos para la realización del proyecto de inversión, los que hacen referencia a las cuatro partes esenciales en un proyecto, los mismos que se describen a continuación:

Adquirir día a día conocimientos, que permitan mejorar la manera de elaboración del producto; incrementar fuentes de trabajo; aumentar las ventas año tras año, y; mantener clientes potenciales.

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se aplican los métodos: deductivo e inductivo; los cuales permitieron desarrollar la revisión de literatura relacionado a proyectos de inversión y el agua alcalina antioxidante, permitiendo dirigir así la propuesta de inversión; y por medio de la información recolectada a través de la técnica de la encuesta se estableció la oferta y demanda del agua alcalina.

Con los datos recolectados y una vez analizados se obtiene los siguientes resultados:

En cuanto al Estudio de Mercado se determinó que de 101.377 personas que compran agua embotellada actualmente, el 97.52% están dispuestas a comprar agua alcalina antioxidante.

En el Estudio Técnico se calculó la capacidad instalada de la planta dando como resultado 1'576.800 litros/año y como capacidad utilizada 380.160 litros/año, por lo que la planta tendrá un área física de 200 m.

El Estudio Financiero determinó un monto de inversión que de 26361,76 dólares, el

mismo que será financiado con el 24,13% por parte de los socios y el 75,87% mediante crédito bancario.

De acuerdo a la Evaluación Financiera se concluye la viabilidad del proyecto bajo los factores de desempeño de acuerdo a los resultados obtenidos: en el cálculo de los Puntos de Equilibrio, el Flujo de Caja para cada año y los diferentes indicadores financieros, como el VAN, la TIR, la RBC, el PRC y el análisis de sensibilidad,

Una vez ya efectuados los estudios decisivos de la factibilidad y ejecución del proyecto, se concluye que : El estudio de mercado realizado se basó en cuatro ejes principales, demanda, oferta, precio y comercialización que permitieron conocer al consumidor y sus expectativas de un producto que busca captar parte del mercado en el cantón Loja donde está presente competidores importantes.

La comercialización se realizará en bidón de 20 litros que generalmente lo compran o intercambian en tiendas de barrio donde valoran mucho la cercanía o el servicio a domicilio, el precio, el envase y la presentación que hacen preferir una marca de la otra.

En la publicidad y promoción se determinó una campaña de conciencia sobre la hidratación, consumiendo agua de calidad resaltando con ello, los beneficios de beber agua alcalina antioxidante para prevenir enfermedades, cuidar la salud, rejuvenecer y mantener la línea.

La planta de procesamiento contiene un proceso riguroso con procedimientos lógicos de producción, donde debe existir una fusión entre la infraestructura, administración técnica, económica y el contingente humano para poner en marcha el proyecto.

El proyecto será financiado en un 75,87% por el Banco Nacional de Fomento, deuda a largo plazo que será cancelado con los ingresos provenientes de la empresa en cuestión, dentro del tiempo programado.

SUMMARY

One of the problems of nowadays at national level and in our town they exist marks of bottled water that they are not guaranteed, the same ones that suffer alterations in their chemical natural composition, due to the incorporation of strange matters, as microorganisms, chemical noxious products, industrial residuals and of other types, or residual waters that provoke the deterioration of the quality of the water and they make it useless for the sought use. What forces people to consume dilutes potabilizada; however this type of water is not healthy for the fact of being drinkable, because it stops its treatment they use the chlorine that is a toxic substance, causing of numerous illnesses, among them the cancer.

Once exposed the problem settles down the objectives for the realization of the investment project, those that make reference to the four essential parts in a project, the same ones that are described next:

To acquire knowledge that allow to improve the way of elaboration of the product day by day; to increase work sources; to increase the sales year after year, and; to maintain potential clients.

For the development of the investigative work the methods are applied: deductive and inductive; which allowed to develop the literature revision related to investment projects and the alkaline anti-rust water, allowing to direct this way the investment proposal; and by means of the information gathered through the technique of the survey he/she settled down the offer and demand of the alkaline water.

With the gathered data and once analyzed it is obtained the following results:

As for the Study of Market it was determined that of 101.377 people that buy water bottled at the moment, the one 97.52% is willing to buy alkaline anti-rust water.

In the Technical Study the installed capacity of the plant was calculated giving 1 as a result 576.800 liters / year and I eat used capacity 380.160 liters / year, for what the plant will have a physical area of 200 m.

The Financial Study determined an I mount of investment that ascends to 26361, 76 dollars, the same one that will be financed with 24, 13% on the part of the partners and 75, 87% by

means of bank credit.

According to the Financial Evaluation you concludes the viability of the low project the acting factors according to the obtained results: in the calculation of the Points of Balance, the Flow of Box for every year and the financial different indicators, as VAN, TIR, RBC, PRC and the analysis of sensibility,

once already made the decisive studies of the feasibility and execution of the project, you concludes that: The study of carried out market was based on four main axes, it demands, it offers, price and commercialization that allowed to know to the consumer and its expectations of a product that it looks for to capture part of the market in the canton Loja where important present competitors is.

The commercialization will be carried out in drum of 20 liters that generally buy it or they exchange in neighborhood stores where they value the proximity or the service a lot to home, the price, the container and the presentation that make prefer a mark of the other one.

In the publicity and promotion was determined a campaign of conscience on the hydrate, consuming water of quality standing out with it, the benefits of drinking alkaline anti-rust water to prevent illnesses, to take care of the health, rejuvener, to maintain the line.

The prosecution plant contains a rigorous process with logical procedures of production, where a coalition should exist among the infrastructure, technical, economic administration and the human contingent to start the project.

The project will be financed in 75,87% by the National Bank of Development, long term debt that will be canceled with the revenues coming from the company in question, in the programmed time.

C. INTRODUCCION

“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE AGUA ALCALINA, ANTIOXIDANTE PARA EL CANTÓN LOJA”.

El agua tiene propiedades que la hacen única, lo que unido a su abundancia le otorgan una gran importancia en el ciclo biológico del planeta, la misma puede encontrarse en la naturaleza en sustancias sólidas, líquido y vapor pudiendo existir en un momento dado en equilibrio entre sus tres formas.

En el caso del Ecuador, aún se puede contar con este recurso a un costo todavía alcanzable, crece la demanda de agua pero con la diferencia de que afortunadamente se puede disponer de afluentes hídricos que en primera instancia fueron adecuados y canalizados para el servicio público y en algunos casos hasta la actualidad siguen siendo modelos de gestión y servicio.

El presente proyecto tiene como finalidad la producción de agua alcalina, antioxidante para consumo humano, aportando beneficios a la salud a precios competitivos, con el propósito de ser una empresa líder de alta calidad, con valor económico creciente, de prestigio, por su servicio, eficiente y eficaz al consumidor, con un accionar muy pendiente del medio ambiente y con personal comprometido con los objetivos trazados.

Para ello y para mayor comprensión el presente trabajo investigativo consta de una caratula, certificación, autoría, agradecimiento, dedicatoria, tema general del proyecto denominado: “PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE AGUA ALCALINA, ANTIOXIDANTE PARA EL CANTÓN LOJA”

A continuación el resumen del trabajo realizado, la introducción elaborada en función de la estructura de la tesis, el marco referencial compuesto de información relacionada con el agua, marco teórico donde se definen términos relacionados con la investigación, los materiales y métodos utilizados en la elaboración del trabajo investigativo, desarrollo del proyecto donde se muestra el resultado y análisis de las encuestas aplicadas.

En cuanto al Estudio de Mercado se determinó que de 101.377 personas que compran agua

embotellada actualmente, el 97.52% equivalente a 98.864 están dispuestas a comprar agua alcalina antioxidante, de las cuales el 95,87% equivalente a 97.188 personas de la competencia indirecta que cubre el mercado en cuanto al agua alcalina.

En el Estudio Técnico se calculó la capacidad instalada de la planta dando como resultado 1'576.800litros/año y como capacidad utilizada 380.160litros/año la misma que será constante para todos los años, por lo que la planta tendrá un área física de 200 m, en la parroquia el Sagrario calles Bolívar y Juan de Salinas.

La empresa se constituirá bajo la forma de compañía de responsabilidad limitada en vista que ofrece todas las garantías necesarias para quienes se asocian en calidad de empresarios; cuya denominación será "VILCALINE".Cía. Ltda., su estructura organizativa interna está representada por organigramas: estructural, funcional y posicional y la descripción de puestos conocido como manual de funciones.

El Estudio Financiero determinó un monto de inversión que asciende a 26361,76 dólares, el mismo que será financiado con el 24,13% por parte de los socios y el 75,87% mediante crédito bancario. El costo total de producción en el primer año asciende a 41.293,40 dólares con un costo unitario de 0,14 centavos/litro, por lo que la empresa considerará un margen de utilidad del 20% resultando un precio de venta para el minorista de \$0,16 por cada litro quedando como P.V.P sugerido por la empresa de \$3,26 por bidón de 20 litros que es el envase único que va a distribuir; pues con los valores categóricos del estado de pérdidas y ganancias para el primer año se genera una utilidad líquida de \$ 5.264,91 dólares.

De acuerdo a la Evaluación Financiera se concluye la viabilidad del proyecto bajo los factores de desempeño de acuerdo a los resultados obtenidos: en el cálculo de los Puntos de Equilibrio para el primero, tercer y quinto año de vida útil del proyecto, además el Flujo de Caja para cada año y los diferentes indicadores financieros, como el VAN con 16.885,14; el cual muestra que el proyecto es rentable ya que cubre la inversión necesaria además de mantener un rubro promedio de utilidades, la TIR 27,83%, la RBC de 1,29 ctvs. deduciendo que por cada dólar invertido se espera una ganancia de 0,29 ctvs. Así mismo se deduce

que el monto de inversión será recuperado en un periodo de 1 años, 6 meses y 11 días, pues durante los años de vida útil la empresa podrá incrementar los costos hasta el 4% y podrá soportar una baja en los ingresos del 5% pues los cambios no afectan en gran medida a la rentabilidad de la empresa debido a flujos positivos. Seguidamente tenemos las conclusiones y recomendaciones y por ultimo anexos.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

1. MARCO REFERENCIAL

1.1.AGUA

1.1.1 GENERALIDADES

El agua es un recurso de suma importancia para la existencia de todo ser vivo presente en la naturaleza; un recurso básico que se ha venido afectando durante años y transformándose en recurso en creciente escasez.

El agua es una sustancia muy sencilla, contiene un conjunto de propiedades que la hacen única, y su abundancia le otorgan una gran importancia en el ciclo biológico del planeta, la misma puede encontrarse en la naturaleza en sus tres estados, sólido, líquido y vapor pudiendo existir en un momento dado en equilibrio entre sus tres formas.

El hombre en busca de comodidades y deseos de un estándar de vida cómodo ha inventado e indagado en productos y servicios que han derivado en la llegada de la era industrial principalmente en el continente Europeo, que cuyo crecimiento en tecnologías y servicios ha hecho que afecten considerablemente el recurso agua como es el caso de Francia, Alemania, Reino Unido entre otros que han hecho que este recurso sea el tema de discusión en la actualidad.

Hoy se bebe en el mundo alrededor de 148.000 millones de litros anuales de agua procesada, según Nestlé, alrededor del doble que en 1996, a un costo de unos 84.000 millones de euros aproximadamente cada año (Herráiz, 2006).

Desde 1998 tomar agua procesada está de moda en el Ecuador. Verse bien, consumir productos naturales, hacer ejercicios e hidratarse son algunas costumbres del consumidor ecuatoriano.

De esas razones se abanderan empresas como Coca-Cola, Tesalia, Industrias Toni y embotelladora de agua Bebef, para ampliar su oferta en el mercado.

Para Carlos Faini, gerente general de Bebef, la tendencia de consumir más agua en el país está marcada por la influencia de otros países.

Es la época de la gente 'linda', que se hidrata, que cuida mucho su cuerpo y por eso hace ejercicio y evita bebidas con gas, como las colas, o con grasa, como la leche, para no engordar.

Tesalia empezó el desarrollo de otras bebidas en el 2000. Desde esa fecha su participación en el mercado se amplió. Así, en el segmento de agua sin gas, la firma ocupa el 30 por ciento entre 120 marcas.

El hidratante Tesalia Sport cuenta con una participación del 35 por ciento entre seis marcas. Las aguas saborizadas Gütig Esences (sabor a limón y naranja) tienen una participación del 60 por ciento entre tres marcas, según datos de la compañía.

Torres señala que hay poca pelea en el mercado de las aguas saborizadas. Sin embargo, advierte que Coca-Cola es su principal competidor. En julio pasado, esa firma presentó al mercado aguas saborizadas Dasani.

Miguel Ángel Salazar, gerente de Comunicaciones de Coca-Cola en Ecuador, señala que esa empresa, hasta hace un par de años, solo se mantenía en el país con sus productos regulares (aguas y bebidas gaseosas).

No obstante, luego "nos metimos en los productos light por el desarrollo en todo el mundo", dice Salazar.

No importa cuáles sean los motivos y las estrategias de las firmas, éstas han visto en la industria de agua y en sus derivados un nicho por explotar.

El público objetivo de los nuevos productos son los jóvenes entre los 25 y 40 años. Son hombres como mujeres y que se dedican a cuidar su cuerpo. ”¹

1.1.2. SITUACION Y OPORTUNIDAD DEL AGUA

Partiendo de la premisa que el cuerpo humano necesita ingerir dos litros de agua diarios según la Organización Mundial de la Salud. Para satisfacer esta necesidad diaria, cada

¹ www.hoy.com.ec. La industria del agua embotellada crece cada vez más en Ecuador.

vez son más las personas que consumen agua procesada para cuidar su salud, pues al agua común o de grifo se la considera poco apta para cuidar nuestro cuerpo. Es aquí donde el agua alcalina antioxidante, juega un papel muy importante, la misma que pasa por un proceso de eliminación de microorganismos patógenos, cloro y sustancias extrañas se diferencia de las otras aguas embotelladas porque durante este proceso se lleva a cabo un suceso parecido al que hay en la naturaleza, ionizando el agua, volviéndola pura, con los cristales vivos que forman parte de su estructura, garantizando que el agua sea totalmente natural apta para el consumo, este proceso asegura que se mantenga oxigenada, en movimiento, limpia y saludable como el agua recién bajada de las montañas, entonces se percibe más segura, confiable y de mejor calidad estando por encima de la tradicional agua que normalmente se embotella, agua de grifo o agua hervida.

La tendencia hacia la industria del bienestar está cada vez más notable; dirigida a la compra de productos y bebidas naturales, un excelente mercado donde el agua natural es su primer enfoque, estas pueden llegar a gastar hasta 1000 veces más dinero en agua procesada que si la tomaran directamente del grifo, según la Organización Mundial de la salud.

A nivel nacional también existe este incremento, y la cultura del consumo de agua procesada está en franca evolución, ya sea en hogares o comúnmente en las calles, se acostumbra a observar a personas que llevan su botella personal de agua, esto ha derivado a que las empresas que están dentro del sector industrial de bebidas logren diversificar sus productos e incluir la producción de agua por la demanda existente de la población.

Es importante destacar que si se va a acometer en el mercado lojano se tiene varias plazas y/o sectores que no tienen un buen servicio de agua potable provista por el sector público, siendo un nicho importante donde se expenderá el producto, por lo que el presente estudio determina cuantitativamente por medio del análisis de mercado la incidencia de consumo de estos posibles sectores.”²

1.1.2. “DEFINICION

Es un líquido inodoro, incoloro e insípido compuesto por hidrógeno y oxígeno combinados

² Ing. PESANTES Maria Augusta. 1996 .Tesis. Análisis de viabilidad de un proyecto de Inversión Pag.3.

(H₂O). Este refracta la luz, disuelve numerosas sustancias, se solidifica por acción del frío y se evapora por acción del calor. Abunda en la naturaleza y forma las lluvias, ríos, fuentes, lagos, mares y océanos. Es de gran importancia para la vida en nuestro planeta.

1.1.3. AGUA DE CONSUMO HUMANO

El agua es el elemento vital para la alimentación, higiene y actividades del ser humano, la agricultura y la industria, por eso las exigencias higiénicas son más rigurosas con respecto al agua destinada al consumo de la población, exigencias que están siendo cada vez menos satisfechas, por su contaminación, lo que reduce la cantidad, calidad y fuentes de agua disponible.

Las entidades encargadas de establecer las condiciones de calidad tanto a nivel nacional como internacional han desarrollado normas en las cuales se estipulan los parámetros que debe cumplir el agua de consumo.

1.1.4. TIPOS DE AGUA

Según la cantidad y tipos de sales minerales presentes, el agua puede ser:

Agua duras: Son aquellas que poseen importante presencia de compuesto de calcio y magnesio, poco solubles, principales responsables de la formación de depósitos e incrustaciones.

Agua blandas: Su composición está dada por sales minerales de gran solubilidad.

Agua Neutras: Compone su formación una alta concentración de sulfatos y cloruros que no alteran sensiblemente el valor del PH.

Aguas Alcalinas: Son aquellas que tienen importantes cantidades de carbonatos y bicarbonatos de calcio, magnesio y sodio, las que proporcionan al agua una reacción alcalina elevando el valor del PH.

1.1.5. CALIDAD DE AGUA

La calidad de agua depende directamente del uso al cual se destine el agua, así en general se acepta que el agua proporcionada para su uso doméstico debe ser clara, agradable al gusto, no corrosiva, exenta de organismos que produzcan infección intestinal. Es decir el agua de consumo humano debe cumplir requerimientos para su distribución, los mismos que están estipulados en las normas correspondientes.

Para especificar la calidad de agua debe hacerse primero una evaluación sensorial, ya que el sabor olor y color, pueden ser indicios de contaminación.

En el caso del agua de consumo humano, la mayoría de las quejas de los consumidores se relaciona con su color, sabor u olor lo que determina en gran medida la aceptabilidad de un tipo de agua en particular.

“La coloración con o sin partículas en suspensión aparte de reflejar deficiencia en el tratamiento; en el caso del agua no tratada puede indicar que la fuente no es satisfactoria, señalando la presencia de altas concentraciones de compuestos de hierro, aluminio o magnesio, o una deficiencia de oxígeno disuelto o desarrollo microbiano excesivo.

1.1.6. PRINCIPALES CARACTERISTICAS FISICAS DEL AGUA

1.1.6.1 TURBIDEZ

La turbidez o turbiedad es una expresión de la propiedad o efecto óptico causado por la dispersión o interferencia de los rayos luminosos que pasan a través de una muestra de agua, en otras palabras es la propiedad óptica de una suspensión que hace que la luz sea remitida y no transmitida a través de la suspensión.

1.1.6.2. COLOR

Las causas más comunes del color del agua son la presencia de hierro y magnesio coloidal o en solución; el contacto del agua con desechos orgánicos, hojas, madera, raíces, etc., en

diferentes estados de descomposición y la presencia de taninos, ácido húmico y algunos residuos industriales.

1.1.6.3. OLOR Y SABOR

Los olores y sabores con frecuencia ocurren juntos y en general son prácticamente indistinguibles. Muchas pueden ser las causas de olores y sabores en el agua entre las más comunes se encuentra materias orgánicas en solución, H₂S, NaCl, sulfato de sodio y magnesio, hierro y magnesio, fenoles, aceites, productos de cloro, diferentes especies de algas, hongos etc.

1.1.6.4. TEMPERATURA

La determinación exacta de la temperatura es importante para diferentes procesos de tratamiento y análisis de laboratorio puesto que por ejemplo el grado de saturación de OD, la actividad biológica y el valor de saturación con CaCO₃ se relacionan con la temperatura.

1.1.6.5. SÓLIDOS

Se clasifica toda la materia, excepto toda el agua contenida en los materiales líquidos como materia sólida. En ingeniería sanitaria es necesaria para medir la cantidad de material sólido contenido en una gran variedad de sustancias líquidas y semilíquidas que van desde agua potable hasta aguas contaminadas, aguas residuales, residuos industriales y lodos producidos en el proceso de tratamiento.

1.1.6.6. CONDUCTIVIDAD

La conductividad del agua es una expresión numérica de su habilidad para transportar una corriente eléctrica, que depende de la concentración total de sustancias disueltas ionizadas en el agua y de la temperatura a la cual se haga la determinación.

1.1.7. CARACTERISTICAS QUIMICAS DEL AGUA

1.1.7.1. ALCALINIDAD

La alcalinidad del agua puede definirse como su capacidad para neutralizar ácidos, como su capacidad para reaccionar con iones, hidrógeno, como su capacidad para aceptar protones o como la medida de su contenido total de sustancias alcalinas (OH). La determinación de la alcalinidad total y de las distintas formas de alcalinidad es importante en los procesos de coagulación química, ablandamiento, control de la corrosión y evaluación de la capacidad tampón de un agua.

1.1.7.2. ACIDEZ

La acidez del agua puede definirse como la capacidad de neutralizar bases como su capacidad para reaccionar con iones, hidróxido, como su capacidad para ceder protones o como la medida de su contenido total de sustancias ácidas.

La determinación de la acidez es de importancia en ingeniería sanitaria debido a las características corrosivas de las aguas ácidas así como el costo que suponen la remoción y el control de las sustancias que producen corrosión.

1.1.7.3. DUREZA

Como aguas duras se consideran aquellas que requieren grandes cantidades de jabón para generar espuma y producen incrustaciones en las tuberías de agua caliente, calentadores, calderas y otras unidades en las cuales se incrementa la temperatura del agua.

1.1.7.4. GRUPO DEL AZUFRE

Tanto de la purificación del agua como en el tratamiento de aguas residuales se presentan diferentes formas químicas del azufre de interés. Formas como ión sulfuro, ión hidrosulfuro, ácido sulfhídrico, tiosulfato de sodio ión tiosulfato, dióxido de azufre, Bisulfito de sodio, metasulfito de sodio, ácido sulfúrico, ácido sulfuroso, ión bisulfato, e ión sulfato.

1.1.7.5. HIERRO Y MAGNESIO

Tanto el hierro como el magnesio crean problemas en los suministros de agua. En general estos problemas son más comunes en aguas subterráneas y en aguas del hipolimnion anaeróbico de lagos estratificados; en algunos casos, también en aguas superficiales provenientes de algunos ríos y embalses.

Como las aguas subterráneas contienen cantidades apreciables de CO₂, producidas por la oxidación bacteria de la materia orgánica con la cual el agua entra en contacto, se puede disolver cantidades apreciables de carbonato ferroso, de la misma manera se disuelve carbonatos de calcio y magnesio.

1.1.8. PRINCIPALES GASES DISUELTOS.

1.1.8.1. ANHIDRIDO CARBONICO, CO₂

La causa más común d acidez en agua es el CO₂, el cual puede estar disuelta en el agua como resultado de las reacciones de los coagulantes químicos usados en el tratamiento o de la oxidación de la materia orgánica o por disolución del dióxido de carbono atmosférico.

El CO₂ se combina con el agua para formas un ácido débil, inestable, ácido carbónico, el cual se descompone muy fácilmente, que provoca corrosión en las instalaciones metálicas, como equipos, tuberías, de ahí su importancia en la determinación del CO₂.

1.1.8.2. OXIGENO DISUELTO, O₂

La determinación de oxígeno disuelto es un factor muy importante, ya a que nos el grado de polución de un rio. Los valores de OD en agua son bajos y disminuyen con la temperatura, es decir que mayor es la temperatura la concentración de oxígeno mes menor.

1.1.9. FUENTES

El agua está presente en la porción superior del suelo, en forma de arroyos, ríos y

vertientes por su exposición directa al ambiente tiende cambiar sus propiedades en función de la variación climática.

El agua superficial por acción capilar puede adherirse a las partículas del suelo. En este estado, se le denomina agua ligada y tiene características diferentes del agua libre.

El agua en la naturaleza lleva sustancias extrañas como materia mineral soluble incluyendo iones Ca, Mg, Na en equilibrio químico con aniones sulfato, carbonato, cloruro y otros, que se disuelven en su trayecto; muchas aguas superficiales se transportan sólidos como arena pesada que se asientan con rapidez hasta partículas coloidales, estables en suspensión.

1.1.10. PROCESO DE TRATAMIENTO.

Se debe tener en cuenta el tipo de fuente y la calidad de agua procedente. La intensidad de tratamiento dependerá del grado de contaminación en la fuente. Si esta está contaminada es importante que el tratamiento oponga múltiples barreras a la difusión de microorganismos patógenos garantizando así un alto grado de protección y evitando la dependencia de un solo proceso.

La finalidad del tratamiento de agua es proteger al consumidor contra los agentes patógenos y las impurezas que puedan resultarle desagradables o ser perjudiciales para la salud.

El tratamiento de las aguas procedentes de fuentes situadas en tierras bajas en las zonas urbanas, comprende, por lo general, las siguientes fases:

- Almacenamiento en depósitos o desinfección previa.
- Coagulación, floculación y sedimentación (o flotación).
- Filtración, y

- Desinfección.”³

1.2. AGUA ALCALINA

Este es el tipo de agua al cual se centra la presente investigación y el producto que ofrecerá, la empresa al mercado.



1.2.1. ANTECEDENTES

El uso del agua alcalina o también llamada microagua se extendió en el Japón a partir de 1990. El éxito inicial se debió a sus tremendas propiedades antioxidantes y con el paso del tiempo se pudo comprobar su efectividad en el mejoramiento gradual de la salud. Se llama microagua porque se obtiene de un proceso sencillo denominado electrolisis, que consiste en introducir una corriente eléctrica directa en agua natural. Los minerales naturales que contiene, serán atraídos al polo positivo si son alcalinos; mientras que los compuestos ácidos, llegarán al polo negativo. Algo muy curioso ocurre durante esta electrólisis: El tamaño de los racimos de las moléculas de esta agua, se reduce. Por eso el nombre de “microagua”, que significa agua pequeña.

³BARONA Wilson. Tesis. Diseño de una planta para la producción de agua apta para el consumo humano. Pag. 5,6,9,10,11,12,14,15,16,18 , 19,20,21,22,23,24,25 y 26.

Para entender fácilmente lo que es la microagua, imaginemos dos racimos de uvas, uno con 19 uvas y el otro con sólo 5. A simple vista se nota la diferencia en tamaño y en peso. Ahora imaginemos que debemos meter uvas por unos tubos delgados, no es difícil percatarnos de que los racimos más pequeños entrarán y pasarán con mayor facilidad.

Exactamente esto es lo maravilloso de la microagua, pues cuando entra en el organismo su reducida estructura molecular le permite llegar muy rápido hasta los lugares más recónditos de los vasos capilares microscópicos que existen en nuestro cuerpo, ejerciendo una poderosa acción hidratante, limpiadora y restauradora.

1.2.2. DEFINICION

Es una agua de calidad Premium ya que pasa por un avanzado proceso de purificación múltiple y de reestructuración molecular que da como resultado una agua con millones de antioxidantes: Con un Ph de hasta 8 (alcalina), Súper cargada de oxígeno, con valores negativos de ORP (POTENCIAL DE REDUCCION DE OXIDACION) de hasta - 200. Este quipo incluye un medidor de ORP marca Hanna Instruments con el cual podremos comprobar contundentemente que nuestro equipo está produciendo agua antioxidante.

1.2.2.1. ¿QUE ES UN ANTIOXIDANTE?

Un antioxidante es una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas. Las reacciones de oxidación producen radicales libres, los cuales causan envejecimiento y son responsables del 90% de las enfermedades incluyendo el cáncer ya que comienzan reacciones en cadena que dañan las células.

El agua antioxidante entra a las células del cuerpo tres veces más rápido que el agua ordinaria ya que normalmente el agua se agrupa en racimos de 10 a 13 moléculas mientras el agua antioxidante en 6 moléculas por lo cual nuestro cuerpo la absorbe más rápido, generando mayor hidratación.

El agua antioxidante purifica nuestro organismo e impide que nuestra sangre se vuelva

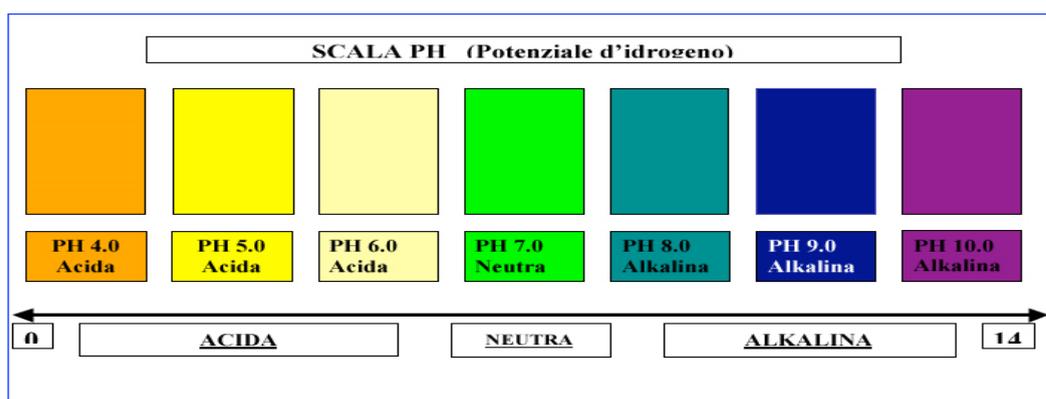
ácida, sucia y espesa, devolviéndole su estado alcalino natural, eliminando los desechos, residuos y toxinas eficazmente a través de la sudoración, la orina y las heces evitando que se acumulen en nuestros órganos vitales.

1.2.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS

Es una sustancia inodora, incolora, transparente, con ligero sabor salino. Su potencial del hidrógeno (pH) fluctúa de 9 a 11, esto denota su gran alcalinidad. Su capacidad antioxidante se comprueba por su elevada carga eléctrica negativa desde -100 hasta -900 milivoltios, esto es casi un milagro pues es prácticamente imposible estabilizar molecularmente una sustancia que libera electrones con tanta facilidad. El envase que la contiene está diseñado para mantenerla en buen estado hasta por 6 meses, una vez abierta, se recomienda consumir en un período inferior a 2 semanas para aprovechar su potencial máximo.

El agua antioxidante mantiene un pH apropiado para el cuerpo de (6.9 a 8) lo cual crea las circunstancias esenciales para eliminar bacterias, inflamación y enfermedades.”⁴

1.2.3.1. “TABLA DE PH



El PH es una medida de la acidez o la alcalinidad. La escala del pH va desde 0 a 14. El punto medio de la escala del pH es 7, aquí hay un equilibrio entre la acidez y alcalinidad. Dicha

⁴ http://microagua.mex.tl/49849_Agua-Alcalina--Ficha-Tecnica.html

solución sería neutral.

Esta tabla sirve para relacionar según el resultado de sus colores la alcalinidad de una sustancia o líquidos por lo general las bebidas alcohólicas, gaseosas, energizantes y demás, al realizar la prueba, donde se utiliza el rojofenol (químico que sirve para comprobar la alcalinidad de sustancia), esencial para este tipo de demostraciones, se torna un color naranja o relativamente rojo que significa que son aguas ácidas no aptas para el consumo humano, el agua de grifo es neutra o sea de color verde, así como también la mayoría de las aguas embotelladas que existen actualmente, el agua procesada con los equipos japoneses da como resultado una agua color morada o alcalina según la escala de PH.

En este sentido será muy importante sustentar su calidad alcalina en este tipo de demostraciones para lo cual se utilizará el Medidor de Ph (Instrumento que mide la alcalinidad basado en numeración, cuando se pone en contacto con el agua entre menor es el número, mayor es la alcalinidad) por su fácil uso durante el proceso de comprobación.”⁵

1.2.4. PROPIEDADES DEL AGUA ALCALINA

El agua alcalina tiene muchas propiedades, como tensión superficial, la estructura del agua, la medida molecular, reducción de oxígeno potencial, valor del pH, que minerales alcalinos se usan para mantener el valor del pH, etc. Aunque, con la excepción del valor del pH del agua, esto es lo único que ayuda a la sangre recibir bicarbonatos. Además, todas las otras propiedades cambian cuando el agua llega al estómago e interactúa con un estómago ácido. Aun el valor del pH cambia en el estómago. Aunque, el cambio del valor del pH causa que el estómago produzca ácido clorhídrico que va al estómago, y los bicarbonatos van al torrente sanguíneo.

La función más importante del agua alcalina es aumentar los bicarbonatos en la sangre porque perdemos bicarbonatos a medida que envejecemos.

El Agua Mineral Alcalina purifica nuestro organismo y nuestra sangre eliminando los desechos, residuos y toxinas. Por su estructura molecular al mitad de tamaño del agua

⁵ http://www.nutrivea-es.com/la_escala_del_ph.htm

mineral normal es capaz de disolverlos mucho más rápido para que sean eliminados eficazmente a través de la sudoración, la orina y las heces evitando que se acumulen en nuestros órganos vitales. Impide que nuestra sangre se vuelva ácida, sucia y espesa devolviéndole su estado alcalino natural sano. El agua mineral alcalina vitaliza nuestro cuerpo, optimiza el funcionamiento de nuestro organismo y su capacidad de defensa natural estimulando nuestro sistema inmune.

1.2.5. FABRICACION DEL AGUA ALCALINA O MICROAGUA

El equipo ionizador no atrapa las moléculas de oxígeno del aire y las pone en el agua alcalina. Lo que ocurre es que como los minerales alcalinos positivamente cargados pasan a través de una membrana hacia la cámara alcalina, expulsan un átomo de hidrógeno de una molécula de agua y se une con iones hidroxilo (OH⁻). Los iones de hidrógeno (H⁺) que han sido expulsados reciben un electrón del electrodo negativo para ser desionizado y convertirse en una molécula de hidrógeno (H₂) y burbujear hacia fuera del agua.

Son muchas las ventajas del método de fabricación de microgua, la ionización tiene lugar en un periodo tan corto de tiempo que cuando usted coge el agua alcalina en un vaso se puede ver el hidrógeno diminuto subiendo burbujeante. El agua alcalina parece nebulosa inicialmente pero se aclara en unos cuantos segundos. En la cámara ácida el fenómeno inverso tiene lugar y el oxígeno es expulsado fuera como gas, quedando el agua ácida deficiente en oxígeno.

Entre más alto es el pH, mayor es la concentración de iones OH⁻ en el agua. Sin embargo, es peligroso concluir que cualquier agua con un pH alto es buena, ya que podríamos agregar cianuro de potasio en agua para subir el pH, pero esa agua sería obviamente fatal.

Los métodos utilizados en la fabricación de agua alcalina son eficientes para el mejoramiento de la salud, pues están desarrollados siguiendo los mismos mecanismos que sigue la naturaleza. Primero limpiando y luego restaurando las condiciones y el balance de los componentes, alcalinizando lo ácido y revirtiendo la oxidación.”

1.2.6. UTILIDAD DEL AGUA PARA LA SALUD

El agua se relaciona directamente con aquellos que practican la medicina preventiva para ellos mismos es la siguiente: el solvente (el contenido de agua), el que regula todas las funciones del cuerpo, incluyendo la actividad de todos los solubles (los sólidos) que se disuelven en él. Los disturbios que se producen en el metabolismo del agua en el cuerpo (el metabolismo del solvente) producen una variedad de señales indicando un disturbio del “sistema” en las funciones particulares asociadas con el suministro de agua y la regulación de su racionamiento. Cada función del cuerpo esta monitoreada y fijada al eficiente flujo de agua. “La distribución de agua” es la única forma de asegurarse que no solamente hay una adecuada cantidad de agua, sino que las sustancias que transporta (hormonas, mensajeros químicos y nutrientes) lleguen a los órganos vitales. A su vez, cada órgano que produzca una sustancia, que deba estar disponible para el resto del cuerpo monitoreará su propio ritmo y estándar de producción, y las liberará al “flujo de agua”, en concordancia a los constantes cambios de cuotas establecidas por el cerebro. Una vez que el agua llega a las zonas “secas” también ejerce sus otras funciones vitales, tanto físicas como químicas.

Dentro de este panorama el beber agua y su prioritaria distribución alcanzan una importancia abismal. El regulador sistema neurotransmisor (histamina y sus agentes subordinados) incrementan su actividad durante la regulación de los requisitos hídricos del cuerpo. Sus acciones no deben ser continuamente bloqueadas con el uso de medicamentos. Su propósito debe entenderse y ser satisfecho bebiendo más agua.

La deshidratación persistente y continua, incrementada durante cualquier periodo de tiempo permitirá predecir los eventos fisiológicos que conducen a distintos tipos de enfermedades cuando se llega a una avanzada edad, incluyendo aquellas que en el presente se atribuyen a desórdenes genéticos.

Desde el momento en que la escasez de agua en las diferentes partes del cuerpo produce manifestaciones de síntomas variados, señales y complicaciones ahora denominadas enfermedades, la gente puede pensar que el agua no puede ser ofrecida como una solución natural.

“El agua cura tantas enfermedades producidas por la deshidratación. El gran descubrimiento para la salud de todos los tiempos es que el agua es el remedio natural para una gran variedad de problemas de salud.”

Actualmente resulta obvio que debido a la falta gradual de la sensación de sed, nuestro cuerpo de a poco se convierte en algo crónico y progresivamente deshidratado, desde los comienzos de la edad adulta. Con el aumento de la edad, el contenido del agua en las células del cuerpo disminuye hasta el punto que la relación que hay entre el volumen de agua dentro de las células con la que hay fuera de ellas cambia. Esto constituye un cambio muy drástico. Desde que el agua que bebemos mantiene el funcionamiento celular y los volúmenes requeridos, la disminución en la cantidad diaria ingerida afecta la eficiencia de la actividad celular. Es la razón de la pérdida de volumen del agua dentro de las células del cuerpo. Como resultado, la deshidratación crónica causa síntomas que parecen enfermedades cuando la variedad de señales de emergencia producidas por la deshidratación, no son entendidas.

El cuerpo humano puede estar deshidratado a pesar que exista abundante cantidad de agua disponible. Los seres humanos aparentan perder sensación de sed y la crítica percepción de necesitar agua. Al no reconocer su necesidad de beberla, ellos se transforman gradual y crónicamente en cuerpos deshidratados aumentando este factor con la edad.

“La boca seca” es la última señal que indica deshidratación. El cuerpo puede sufrir de deshidratación igualmente cuando la boca se encuentre bien húmeda. Peor aún, en los ancianos, la boca puede verse como algo obviamente seco y la sed puede no ser advertida ni satisfecha.

No reconocer las señales de sed en que da el cuerpo, sin lugar a dudas producirá problemas complicados en la forma en que actualmente se los tratan.

La ingesta de agua diaria no debe ser menos de dos litros y medio, deben ser bebidos en un periodo de 24 horas. Por esta razón estar sanos es signo de estar hidratados.”⁶

⁶ F. Batmandhelidj, M.D. Los muchos clamores del su cuerpo por el agua. Pag.2, 3,4,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17. P.O.Box 3189, Falls Church, VA 22043, U.S.A.
Web Site: www.watercure.com

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. PROYECTO DE INVERSIÓN

Es un conjunto de informaciones que permite tomar decisiones sobre la asignación de Recursos (humanos, materiales, económicos) a una determinada actividad productiva que asegure una rentabilidad mayor (Y_i) que la Tasa de interés de oportunidad (TIO), el costo de oportunidad de la inversión (CO) o el costo de capital (CK).

2.1.1. CICLO DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

2.1.1.1. Fases en la etapa de Preinversión.

La selección de los mejores proyectos de inversión, es decir, los de mayor bondad relativa y hacia los cuales debe destinarse preferentemente los recursos disponibles constituyen un proceso por fases. Se entiende así las siguientes:

- ✓ **Generación y análisis de la idea del proyecto.** La generación de una idea de proyecto de inversión surge como consecuencia de las necesidades insatisfechas, de políticas, de un la existencia de otros proyectos en estudios o en ejecución.
- ✓ **Estudio de nivel de perfil.** En esta fase correspondiente estudiar todos los antecedentes que permitan formar juicio respecto a la conveniencia y factibilidad técnico –económico de llevar a cabo la idea del proyecto.
- ✓ **Estudio de pre factibilidad.** Para la elaboración del informe de pre factibilidad del proyecto deben analizarse en detalle los aspectos identificados en la fase de perfil, especialmente los que inciden en la factibilidad y rentabilidad de las posibles alternativas.
- ✓ **Estudio de factibilidad.** Debe orientarse hacia el examen detallado y preciso de la alternativa que se ha considerado viable en la etapa anterior.

2.1.1.1.2 ETAPA DE INVERSIÓN

Esta etapa se inicia con los estudios definitivos y termina con la puesta en marcha. Sus

fases son:

Financiamiento: Se refiere al conjunto de acciones, trámites y demás actividades destinadas a la obtención de los fondos necesarios para financiar a la inversión, en forma o proporción definida en el estudio de pre-inversión correspondiente. Por lo general se refiere a la obtención de préstamos.

Estudio definitivos: Denominado también estudio de ingeniería, es el conjunto de estudios detallados para la construcción, montaje y puesta en marcha. Generalmente se refiere a estudios de diseño de ingeniería que se concretan en los planos de estructuras, planos de instalaciones eléctricas, planos de instalaciones sanitarias, etc., documentos elaborados por arquitectos e ingenieros civiles, eléctricos y sanitarios, que son requeridos para otorgar la licencia de construcción.

Ejecución y montaje: Comprende al conjunto de actividades para la implementación de la nueva unidad de producción, tales como compra del terreno, la construcción física en sí, compra e instalación de maquinaria y equipos, instalaciones varias, contratación del personal, etc.

Puesta en marcha: Denominada también "**Etapa De Prueba**" consiste en el conjunto de actividades necesarias para determinar las deficiencias, defectos e imperfecciones de la instalación de la infraestructura de producción, a fin de realizar las correcciones del caso y poner "a punto" la empresa, para el inicio de su producción normal.

2.1.1.1.3 ETAPAS DE OPERACIÓN.

Es la etapa en que el proyecto entra en producción, iniciándose la corriente de ingresos generados por la venta del bien o servicio resultado de las operaciones, los que deben cubrir satisfactoriamente a los costos y gastos en que sea necesario incurrir. Esta etapa se inicia cuando la empresa entra a producir hasta el momento en que termine la vida útil del proyecto, periodo en el que se hará el análisis evaluación de los resultados obtenidos.

La determinación de la vida útil de un proyecto puede determinarse por el periodo de obsolescencia del activo fijo más importante (ejemplo: maquinarias y equipo de procesamiento). Para efecto de evaluación económica y financiera, el horizonte o vida útil del proyecto más utilizado es la de 10 años de operativo, en casos excepcionales 15 años.

2.1.1.1.4 ETAPA DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

El proyecto es la acción o respuesta a un problema, es necesario verificar después de un tiempo razonable de su operación, que efectivamente el problema ha sido solucionado por la intervención del proyecto. La evaluación de resultados tiene por lo menos dos objetivos importantes:

1. Evaluar el impacto real del proyecto (empleo, divisas y descentralización), ya entrando en operación, para sugerir las acciones correctivas que se estimen convenientes.
2. Asimilar la experiencia para enriquecer el nivel de conocimientos y capacidad para mejorar los proyectos futuros.”⁷

2.1.2. CONTENIDO DE UN PROYECTO

2.1.2.1. “ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado.

2.1.2.2. SEGMENTACION DEL MERCADO

La segmentación de mercado es el proceso que consiste en dividir el mercado de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos.

A continuación se detallan las principales variables utilizadas para la segmentación de mercado:

⁷ COLOMA, F. (1991). Evaluación social de proyectos de inversión.
<http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>

- **Segmentación Geográfica.-** El mercado se divide en varias unidades geográficas como naciones, estados, condados, ciudades o barrios; se puede operar en una o dos áreas o en todas.
- **Segmentación demográfica.-** Es la división en grupos basados en variables demográficas como la edad, sexo, el tamaño de la familia, ciclo de vida, nivel de ingresos.
- **Segmentación psicográfica.-** Aquí los clientes se dividen en grupos según la clase social, estilo de vida o personalidad.
- **Segmentación por conducta.-** En esta segmentación los clientes se dividen en grupos según sus conocimientos, actitudes, costumbres o sus respuestas a un producto.

2.1.2.2.1. Estructura de análisis

Para el análisis de mercado se reconocen cuatro variables fundamentales que conforman la estructura del mercado, éstas son: análisis de la oferta, análisis de la demanda, análisis de los precios y análisis de comercialización.

El tipo de metodología que se presenta tiene la característica fundamental de estar enfocada para aplicarse en estudios de evaluación de proyectos. La investigación que se realice debe proporcionar tal información que ayude a la toma de decisiones, de manera que se determine si las condiciones del mercado no son un obstáculo para llevar a cabo el proyecto.”⁸

2.1.2.2.2. Tamaño de la Muestra.

Se debe tomar en consideración que un tamaño grande de muestra no siempre significa que proporcionará mejor información que un tamaño pequeño de ella, la validez de la misma está en función de la responsabilidad con que se apliquen los instrumentos por parte de los investigadores; por otro lado el aplicar un mayor número de encuestas siempre requerirá la utilización de mayor tiempo y recursos. Para determinar el tamaño

⁸ <http://www.blog-emprendedor.info/que-es-el-estudio-de-mercado/>

de la muestra se puede utilizar una de las siguientes fórmulas.

$$n = \frac{N.z^2.p.q}{(N-1)e^2 + z^2.p.q} \quad \text{o} \quad n = \frac{N}{1+N.e^2}$$

2.1.2.3. DEMANDA

Es la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiera o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

2.1.2.3.1. Análisis de la Demanda

Es un estudio que permite conocer claramente cuál es la situación de la demanda del producto, se analiza el mercado potencial a fin de establecer la demanda insatisfecha en función de la cual estará el proyecto. En un proyecto puede suceder que la demanda éste cubierta en función de la cantidad, no así en cuanto a la calidad o el precio, por lo tanto seguirá existiendo la necesidad y por consiguiente la oportunidad para un nuevo proyecto.

Con el análisis de la demanda se busca determinar y cuantificar las fuerzas de mercado que actúan sobre los requerimientos de un producto por parte del mercado y así mismo establecer las oportunidades del producto para satisfacer dichos requerimientos del mercado.

A la demanda se la debe considerar desde varios puntos de vista como son:

Por su cantidad, de acuerdo a ello se la puede clasificar de la siguiente manera:

Demanda Potencial. Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que podrían consumir o utilizar de un determinado producto, en el mercado, en un tiempo determinado o no establecido.

Demanda Real. Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que se consumen o utilizan actualmente en el mercado.

Demanda Efectiva.- La cantidad de bienes o servicios que en la práctica son requeridos por el mercado ya que existen restricciones producto de la situación económica, el nivel de ingresos u otros factores que impedirían que puedan acceder al producto aunque quisieran hacerlo.

Demanda Insatisfecha. Está constituida por la cantidad de bienes o servicios que hacen falta en el mercado para satisfacer las necesidades de la comunidad.

Proyección de la Demanda

Para estimar o proyectar la demanda se puede utilizar los siguientes métodos según sean las condiciones.

Regresión lineal

Este método indica la forma como se relacionan las variables,

1. Cuando se tiene valores de una serie de tiempo.

$$Y_n = a + bx \quad \text{Ecuación de la recta}$$

Y_n = valor proyectado

a = Demanda promedio del periodo.

b = Tasa de incremento

x = valor correspondiente al año que se proyecta

2.1.2.4. OFERTA

Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de ofertantes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

2.1.2.4.1. Análisis de la oferta.

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a colocar en el mercado en un momento dado a un precio determinado.

En este punto es de vital importancia el investigar sobre la situación de los oferentes del producto(s) relacionado con el del proyecto, estos constituyen la competencia, por tanto es fundamental el conocer aspectos tales como: su capacidad instalada a efectos de saber si puede o no incrementar su producción; su producto en sí, para determinar la calidad del mismo, presentación, empaque, su tecnología, para saber si puede mejorar la calidad del producto.

Para determinar las cantidades o volúmenes de la oferta existente o para proyectarla se puede utilizar los mismos métodos utilizados para el estudio de la demanda.

Así mismo como en la demanda es importante conocer las principales clases de oferta existente y para ello vamos a distinguir las más utilizadas y que juegan papel fundamental en el mercado.

1. **De libre mercado**, en ella existe tal cantidad de oferentes del mismo producto que su aceptación depende básicamente de la calidad, el beneficio que ofrece y el precio. No existe dominio de mercado.
2. **Oligopólica**, en la cual el mercado se encuentra dominado por unos pocos productores, los mismos que imponen sus condiciones de cantidad, calidad y precios.
3. **Monopólica**, en la cual existe un productor que domina el mercado y por tanto el impone condiciones de cantidad, calidad y precio del producto.”⁹

⁹ UNL. Elaboración y Evaluación de Proyectos de inversión. Pag. 103-109.

2.1.2.5. ANÁLISIS DEL MARKETING MIX

Es importante considerar en el proyecto, las variables del marketing como el precio, plaza y mezcla promocional (publicidad, fuerza de ventas, promoción de ventas, relaciones públicas, propaganda y el marketing directo).

2.1.2.5.1. PRODUCTO.

Es cualquier cosa que se puede ofrecer en un mercado para satisfacer un deseo o necesidad, es parte fundamental del marketing mix.

2.1.2.5.2. PRECIO.

Es la cantidad monetaria que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar, un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

2.1.2.5.3. PROMOCION

La promoción es comunicar, informar y persuadir al cliente y otros interesados sobre la empresa, sus productos y ofertas etc., para el logro de los objetivos organizacionales.

2.1.2.5.4. PLAZA O DISTRIBUCION

La distribución o plaza trata de cómo hacer llegar físicamente el producto (bien o servicio) al consumidor; la distribución comercial es responsable de que aumente el valor tiempo y el valor lugar a un bien. Se incluyen los canales de distribución por ser éstos los que definen y marcan las diferentes etapas que la propiedad de un producto atraviesa desde el fabricante al consumidor final.”¹⁰

¹⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Mezcla_de_mercadotecnia

3. ESTUDIO TECNICO

3.1. “LOCALIZACION DE LA PLANTA

El objetivo es destinar el sitio exacto donde se instalara la fábrica o empresa es decir un lugar geográfico más óptimo, para lo cual se considera la macro localización y micro localización.

3.1.1. “MACROLOCALIZACIÓN

Se refiere a la ubicación de la macrozona dentro de la cual se establecerá un determinado proyecto. La empresa debe estar ubicada en un lugar estratégico para que tenga rentabilidad donde los costos de la materia prima y mano de obra sean accesibles y de bajo costo, para realizar el trabajo.

3.1.2. MICROLOCALIZACIÓN

Indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macrozona elegida.

Es el lugar donde funcionará la planta de producción, donde nos ubicaremos, en el sitio más adecuado cuidando el medio ambiente para de esa manera obtener mejores utilidades.

3.2. TAMAÑO DE LA PLANTA

La determinación del tamaño de la planta, está dado por la capacidad instalada de producción de bienes y/o servicios de la misma, dicha capacidad de producción es expresada en términos de productos elaborados por ciclo, turno, año, según el sistema adoptado para trabajar.

3.3. INGENIERIA DE LA PLANTA

La ingeniería de la planta consiste en resolver todo lo concerniente a la instalación y

funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de organización y jurídica que habrá de tener la planta productiva.

3.4. CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada es la capacidad máxima disponible permanentemente.

3.5. CAPACIDAD UTILIZADA

La capacidad utilizada es la fracción de capacidad instalada que se está empleando.

3.6. DISTRIBUCION DE LA PLANTA

La distribución de la planta es aquella donde están ordenadas todas las áreas específicas de una planta ya sea industrial o de otro giro por lo que es importante reconocer que la distribución de la planta orienta al ahorro de recursos, esfuerzos y otras demandas ya que esta tiene distribuido todas sus áreas.

3.7. PROCESOS DE LA PLANTA

Se llama planta de proceso, al lugar en el que se desarrollan diversas operaciones industriales, entre ellas operaciones unitarias, con el fin de transformar, adecuar o tratar alguna materia prima en particular a fin de obtener productos de mayor valor agregado.

Todas las plantas de proceso requieren para operar, además de equipos sofisticados, instrumentos en general, materia prima y recurso humano; recursos energéticos, agua e insumos.

4. ORGANIZACIÓN LEGAL Y ADMINISTRATIVA

4.1. BASE LEGAL

Toda empresa para su libre operación debe reunir ciertos requisitos por la ley entre ellos tenemos:

a) **Acta constitutiva:**

Es un documento certificador de la conformación legal de la empresa, en la misma se incluye los datos referenciales de los socios con los cuales se constituye la empresa.

b) **La razón social o denominación:**

Es el nombre con el cual la empresa operara, el mismo que debe estar de acuerdo al tipo de empresa conforme lo establece la ley.

c) **Domicilio:**

La empresa estará sujeta a múltiples situaciones derivadas de la actividad del mercado, por lo tanto se debe incitar claramente la dirección domiciliaria en donde se la ubicará en caso de requerirlo los clientes u otras personas natural o jurídica.

d) **Objeto de la sociedad:**

Al constituirse una empresa se lo hace con el objetivo determinado, ya sea; producir o generar o comercializar bienes o servicios, ello debe de estar claramente definido, indicando además el sector productivo en el cual emprenderá la actividad.

e) **Capital Social:**

Debe indicarse cuál es el monto del capital con que inicia sus operaciones la empresa y

la forma como ésta se ha conformado.

d) Estructura Empresarial

Lo fundamental de una empresa es su estructura organizativa con que esta cuenta, ya que una buena organización permite asignar funciones y responsabilidades o cada uno de los elementos que conforman lo mismo.

Esto hará posible, que los recursos especialmente el talento humano sea manejado eficientemente.

La estructura organizativa se representa por medio de los organigramas, manual de funciones, los niveles jerárquicos de autoridad.

4.2. NIVELES JERÁRQUICOS DE AUTORIDAD

Estos están conformados de acuerdo al tipo de empresa y conforme lo establezca la ley de compañías en cuanto son de organización productiva, la empresa tendría los siguientes niveles.

4.2.1. Nivel Legislativo-Directivo

Es el máximo nivel de dirección de la empresa, son los que dictan las políticas y reglamentos bajo los cuales operará, está conformado por los dueños de la empresa, los cuales tomaran el nombre de Junta General de Socios o Junta General de Accionistas, dependiendo del tipo de empresa bajo el cual se hayan constituido.

4.2.2. Nivel Ejecutivo

Este nivel está conformado por el Gerente - Administrador, el cuál será nombrado por el nivel Legislativo-Directivo y será el responsable de la gestión operativa de la empresa, el éxito o fracaso empresarial se deberá en gran medida a su capacidad de gestión.

4.2.3. Nivel asesor

Este nivel aconseja, informa, prepara proyectos en materia jurídica, económica, financiera, técnica, contable, industrial y más áreas que tengan que ver con la entidad a la cual estén asesorando.

4.2.4. Nivel Operativo

Este nivel es el responsable directo de ejecutar las actividades básicas de la entidad o empresa. Es el ejecutor material de las órdenes emanadas por los órganos legislativo y directivo.

4.2.5. Nivel Auxiliar

El nivel auxiliar ayuda a los otros niveles administrativos en la prestación de servicios con oportunidades y eficiencia.

4.3. ORGANIZACIÓN

Organizar es agrupar y ordenar las actividades necesarias para alcanzar los fines establecidos creando unidades administrativas, asignando en su caso funciones, autoridad, responsabilidad y jerarquía, estableciendo las relaciones que entre dichas unidades debe existir.

4.4. ORGANIGRAMAS

Se define como la representación gráfica de la estructura orgánica de una institución o de una de sus áreas y debe reflejar en forma esquemática la descripción de las unidades que la integran, su respectiva relación, niveles jerárquicos y canales formales de comunicación. Los organigramas más utilizados dentro de la empresa son:

4.4.1. Organigrama Estructural.- Representa el esquema básico de una organización, lo cual permite conocer de una manera objetiva sus partes integrantes, es decir, sus unidades administrativas, la relación de dependencia que existe entre ellas, permitiendo apreciar la organización de la empresa como un todo.

4.4.2. Organigrama Funcional.- es una modalidad del estructural y consiste en representar gráficamente las funciones principales básicas de una unidad administrativa. Al detallar las funciones se inicia por las más importantes y luego se registran aquellas de menor trascendencia, se determina qué es lo que se hace.

4.4.3. Organigrama de Posición.- sirve para representar la distribución del personal en las diferentes unidades administrativas, se indica el número de cargos, la denominación del puesto y la clasificación, se puede incluir la remuneración y aún el nombre del empleado.”¹¹

5. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

5.1. INVERSIÓN:

Es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción, denominados bienes de equipo, y que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objeto social.

5.2. ACTIVOS

Activo es un valor que una empresa dispone y que puede ser medido, representado y convertido en dinero en efectivo.

¹¹ UNL. Elaboración y Evaluación de Proyectos de inversión. Pág. 109-127

5.2.1. TIPOS DE ACTIVOS

Se clasifican en:

- Activo circulante o corrientes
- Activos Fijos
- Otros activos

5.2.1.1. CAPITAL CIRCULANTE O CORRIENTES

Son aquellos activos que son efectivos o que se pueden convertir fácilmente a efectivo en un plazo no mayor a doce meses. Para efectos de ubicación, en el balance deben aparecer en orden de liquidez de la siguiente forma:

- Caja
- Bancos
- Cuentas por cobrar, e
- Inventarios

5.2.1.2. ACTIVOS FIJOS

Son aquellos activos de naturaleza duradera como son: inmuebles, maquinarias y equipos, vehículo, enseres, edificios etc.

5.2.1.3. OTROS ACTIVOS

Son aquellos que no se pueden clasificar, ni como circulantes, ni como fijos, pero que son propiedades que la organización tiene y que utilizará para llevar a cabo sus programas, por ejemplo: gastos pagados por adelantado, alquileres, seguros, papelería.

De acuerdo con esta clasificación, los activos totales de una organización son:

$$\text{ACTIVOS TOTALES} = \text{Activos Circulantes} + \text{Activos Fijos} + \text{Otros Activos}$$

5.3. FINANCIAMIENTO

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamos que complementan los recursos propios.

5.3.1. INGRESOS

Los ingresos en términos económicos, hacen referencia a todas las entradas económicas que recibe una persona, una familia, una empresa, una organización, un gobierno, etc.

5.4 PRESUPUESTO

El presupuesto es el cálculo anticipado de los ingresos y gastos de una actividad económica durante un periodo, por lo general en forma anual.

5.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios. El punto de equilibrio es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

Costos fijos son aquellos que son independientes del volumen de producción.

Costos variables son los que varían directamente con el volumen de producción.

El punto de equilibrio se puede calcular en forma gráfica, tal como aparece en la siguiente

figura, o en forma matemática, como se describe a continuación.

En función del volumen de ventas

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{1 - \frac{\text{costos variables totales}}{\text{volumen total de ventas}}}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Ventas totales} - \text{Costo variable total}} \times 1$$

6. ESTADOS FINANCIEROS

6.1. ESTADO DE RESULTADOS

Documento Contable que presenta los resultados obtenidos en un período económico, sean estos pérdidas o ganancias para lo cual compara los rubros de ingresos con los egresos incurridos en un período.

Es uno de los Estados Financieros básicos que tiene por objeto mostrar un resumen de los ingresos y los gastos durante un ejercicio, clasificándolos de acuerdo con las principales operaciones del negocio, mostrando por consiguiente las utilidades o pérdidas sufridas en las operaciones realizadas de un ejercicio económico.

El Estado de Pérdidas y Ganancias llamado también Estado de Resultados nos demuestra cual es la utilidad o pérdida obtenida durante un período económico, resultados que sirven para obtener mediante análisis, conclusiones que permitan.

6.1.1. INGRESOS:

Están conformados por el resultado de las ventas u otros ingresos, como arriendos, intereses, valores por ventas de activos fijos, venta de acciones.

6.1.2. EGRESOS:

Se forma por la sumatoria del Costo Primo, Costos Indirectos de Producción, Gastos Administrativos, Gasto de Ventas, Gastos Financieros (intereses).

6.2. FLUJO DE CAJA

Es el estado financiero que se presenta en forma significativamente resumida y clasificada por actividades de operación, inversión y financiamiento, los diversos conceptos de entradas y salidas de recursos monetarios efectuados durante un período, con el propósito de medir la habilidad gerencial en recaudar y usar el dinero, así como evaluar la capacidad financiera de la empresa, en función de su liquidez presente futura.

6.3. EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación se la realiza con dos fines posibles: a) tomar una decisión de aceptación o rechazo, cuando se estudia un proyecto específico; o b) decidir el ordenamiento de varios proyectos en función de su rentabilidad, cuando estos son mutuamente excluyentes o existe racionamiento de capitales. Cualquiera sea el caso, las técnicas empleadas son las mismas, aunque para estas últimas se requieren consideraciones especiales de interpretación de los resultados comparativos entre proyectos.

Los indicadores utilizados para evaluar son:

6.3.1. VALOR ACTUAL NETO.

El método del Valor Actual Neto (VAN), consiste en determinar el valor presente de los flujos de costos e ingresos generados a través de la vida útil del proyecto. Alternativamente esta actualización puede aplicarse al flujo neto y en definitiva corresponde a la estimación al valor presente de los ingresos y gastos que se utilizarán en todos y cada uno de los años de operación económica del proyecto.

En términos matemáticos el VAN es la sumatoria de los beneficios netos

multiplicado por el factor de descuento o descontados a una tasa de interés pagada por beneficiarse el préstamo a obtener.

fa=	$1/(1+i)^n$
fa=	$1/(1+15)^1$

VAN = Sumatoria Flujo Neto Actualizados – Inversión

El VAN, representa en valores actuales, el total de los recursos que quedan en manos de la empresa al final de toda su vida útil, es decir, es el retorno líquido actualizado generado por el proyecto.

Si el VAN es igual o mayor que cero, el proyecto o inversión es conveniente, caso contrario no es conveniente.

6.3.2. TASA INTERNA DE RETORNO

Método de evaluación que al igual que el Valor Actual Neto (VAN), toma en consideración el valor en el tiempo del dinero y las variaciones de los flujos de caja durante toda la vida útil del proyecto. Este método actualmente es muy utilizado por bancos, empresas privadas, industrias, organismos de desarrollo económico y empresas estatales.

Se define a la "Tasa Interna de Retorno" TIR, como aquella tasa que iguala el valor presente de los flujos de ingresos con la inversión inicial.

La Tasa Interna de Retorno se define como la tasa de descuento que hace que el valor presente neto sea cero; es decir, que el valor presente de los flujos de caja que genera el proyecto sea exactamente igual a la inversión neta realizada.

La TIR, utilizada como criterio para tomar decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto se toma como referencia lo siguiente:

- Si la TIR es mayor que el costo del capital debe aceptar el proyecto.
- Si la TIR es igual que el costo del capital es indiferente llevar a cabo el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo del capital debe rechazar el proyecto.

$$\begin{aligned}
 &TIR \\
 &= Tasa menor \\
 &+ Diferencias de tasas \left(\frac{VAN \text{ tasa menor}}{VAN \text{ tasa menor} - VAN \text{ tasa mayor}} \right)
 \end{aligned}$$

6.3.3. RELACIÓN BENEFICIO / COSTO

El indicador beneficio / costo, se interpreta como la cantidad obtenida en calidad de beneficio por cada dólar invertido, pues para la toma de decisiones, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

B/C > 1 Se puede realizar el proyecto.

B/C < 1 Se debe rechazar el proyecto.

B/C = 1 Es indiferente realizar el proyecto

Se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Relación Beneficio Costo} = \frac{\text{Sumatoria del Ingreso actualizado}}{\text{Sumatoria de Egreso actualizado}}$$

6.3.4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El aumento de costos y la disminución de ingresos provocan desajustes en la factibilidad de implementación de un negocio a futuro, el análisis de sensibilidad permite establecer la magnitud de los riesgos cuando estos se presentan.

Según el análisis de sensibilidad, la aceptación de un proyecto se basa en:

- Coeficiente de sensibilidad > a 1 el proyecto es sensible.
- Coeficiente de sensibilidad = a 1 el proyecto no sufre ningún efecto.
- Coeficiente de sensibilidad < a 1 el proyecto no es sensible.

FÓRMULAS

$$\text{Diferencia de TIR} = \text{TIR del proyecto} - \text{Nueva TIR}$$

$$\% \text{ Variación} = \frac{\text{Diferencia de TIR}}{\text{TIR del proyecto}}$$

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\% \text{ Variación}}{\text{Nueva TIR}}$$

6.3.5. PERÍODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

Es el número esperado de años que se requieren para recuperar la inversión original, consiste en el tiempo requerido para recuperar la inversión original, en una medida de la rapidez con que el proyecto reembolsará el desembolso original de capital.

Comúnmente los períodos de recuperación de la inversión o capital se utilizan para evaluar las inversiones proyectadas. ”¹²

$$PRC = \text{Año.que.supera.la.inversión} + \left(\frac{\text{Inversión} - \sum \text{primeros.flujos}}{\text{Flujo.neto.del.año.que.supera.la.inversión}} \right)$$

¹² MIRANDA, Juan José; “Gestión de Proyectos: evaluación financiera económica, social, ambiental”, cuarta edición-Bogotá: MM editores, 2003.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la propuesta investigativa se aplicó los siguientes, materiales, métodos y técnicas.

1. **MATERIALES:** Los materiales aplicados en el presente trabajo investigativo se describen a continuación:

- Equipo de cómputo (Computadora, Flash memory e Impresora)
- Suministros de oficina (Papel, esferos, cuadernos, perforadora, calculadora etc.)
- Internet (Módem)

2. **MÉTODOS:** Los métodos que se aplicaron en el presente trabajo investigativo se describen a continuación:

❖ **MÉTODO DEDUCTIVO:** Este método se utilizó para la realización de la revisión de literatura que permitió direccionar la investigación cuyo contenido resultó de la recopilación de toda la información relacionada a proyectos de inversión destacando el ciclo de un proyecto. Así mismo este método nos permitió realizar la problemática relacionada a la situación actual del consumo de agua, su industrialización y el problema de consumir agua contaminada, agua de grifo, y la deshidratación que trae consecuencias con la salud del ser humano.

❖ **MÉTODO INDUCTIVO:** Este método se lo utilizó para procesar la información recopilada a través de la aplicación de las encuestas al tamaño de muestra del total de habitantes, y como resultado se pudo establecer la oferta y demanda del producto a ofrecer agua alcalina antioxidante para el cantón Loja.

3. **TÉCNICAS:** Las técnicas que se aplicaron se describen a continuación:

❖ **ENCUESTA:** Técnica que se la aplicó al tamaño de la muestra calculado del total de habitantes del cantón Loja, ya que se trata de una población suficientemente numerosa, por tal razón se aplicaron 399 encuestas debidamente formuladas, determinando así los posibles factores que pueden influir en la realización del proyecto.(ver anexo)

4. PROCEDIMIENTO

4.1. INFORMACIÓN BASE:

4.1.1 FUENTE PRIMARIA:

Para llevar a cabo el presente trabajo investigativo se tomó en cuenta los datos estadísticos del censo 2010 publicados por el INEC, correspondiente a 214855 habitantes en el cantón Loja, y de 220129 habitantes, según proyección para el año 2012, utilizando la tasa de crecimiento de 1,22% y al tratarse de una población demasiado grande, se calcula el tamaño de la muestra, dando como resultado 399 encuestas a aplicarse.

CUADRO NRO.1: PROYECCIÓN DE LA POBLACION DEL CANTÓN LOJA	
PROYECCION	AÑO 2012
PARROQUIAS RURALES	HABITANTES
CHANTACO	1219
CHUQUIRIBAMBA	2537
EL CISNE	1679
GUALEL	2122
JIMBILLA	1153
MALACATOS	7295
SAN LUCAS	4797
SAN PEDRO DE VILCA	1333
SANTIAGO	1418
TAQUIL	3762
VILCABAMBA	4903
YANGANA	1568
QUINARA	1430
PARROQUIAS URBANAS	
EL VALLE	33288
SUCRE	64714
SAGRARIO	25893
SAN SEBASTIAN	61018
TOTAL	220129 Habitantes

Fuente: INEC 2010

Elaboración: Las autoras

Análisis: Se realiza la proyección de la población del cantón Loja y distribución de las encuestas correspondientes a las diecisiete parroquias, trece urbanas y cuatro rurales.

CUADRO NRO. 2 : DISTRIBUCION DE ENCUESTAS POR PARROQUIAS				
POBLACION EN EL CANTON LOJA				
PROYECCION 2012	HABITANTES	DISTRIBUCION	%	NUMERO DE ENCUESTAS
P.RURALES				
CHANTACO	1219	2	0,5%	399
CHUQUIRIBAMBA	2537	5	1,1%	
EL CISNE	1679	3	0,8%	
GUALEL	2122	4	1%	
JIMBILLA	1153	2	0,5%	
MALACATOS	7295	13	3,3%	
SAN LUCAS	4797	9	2,2%	
SAN PEDRO DE VILCABAMBA	1333	2	0,6%	
SANTIAGO	1418	3	0,6%	
TAQUIL	3762	7	1,7%	
VILCABAMBA	4903	8	2,2%	
YANGANA	1568	3	0,7%	
QUINARA	1430	3	0,6%	
P.URBANAS				
EL VALLE	33288	60	15,1%	
SUCRE	64714	117	29,4%	
SAGRARIO	25893	47	11,8%	
SAN SEBASTIAN	61018	111	27,7%	
TOTAL	220129	399	100,0%	

Fuente: INEC 2010

Elaboración: Las autoras

Una vez obtenida el tamaño de muestra se procede a realizar los siguientes pasos para el desarrollo del presente trabajo investigativo:

- **Recolección de la Información.-** Se procedió a la aplicación de las 399 encuestas a los habitantes del cantón Loja, las mismas que se distribuyeron por trece sectores correspondientes a las parroquias rurales y en cuatro sectores, que corresponde a las parroquias urbanas de la Ciudad de Loja.
- **Organización de la Información.-** Una vez aplicadas las encuestas se procedió a organizarlas, clasificarlas de acuerdo a cada parroquia que se ha realizado.

- **Presentación de la Información.-** Se presentó las encuestas ya aplicadas al docente para la constatación y verificación de la información recabada.
- **Análisis e interpretación de la Información.-** En esta etapa se procedió a realizar los cuadros estadísticos analizando e interpretando cada una de las interrogantes, esto pasó a ser parte de los Resultados en el informe.

- **Redacción del Informe.-** Con los datos globales obtenidos se procedió a desarrollar la discusión de resultados conformado por cada uno de los estudios: estudio de mercado se estableció las condiciones de la oferta y demanda, como también el plan de comercialización, en el estudio técnico se determinó el tamaño, ubicación y la distribución de la planta, proceso y el diseño organizacional; con el estudio financiero se determinó el monto de Inversión, fuente de financiamiento, ingresos por cada año y utilidades percibidas, y finalmente la evaluación financiera permitió determinar la factibilidad.

f. RESULTADOS

ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS HABITANTES DEL CANTON LOJA.

Se procede a realizar los cuadros estadísticos analizando e interpretando cada una de las interrogantes, de acuerdo con las respuestas recopiladas de los encuestados.

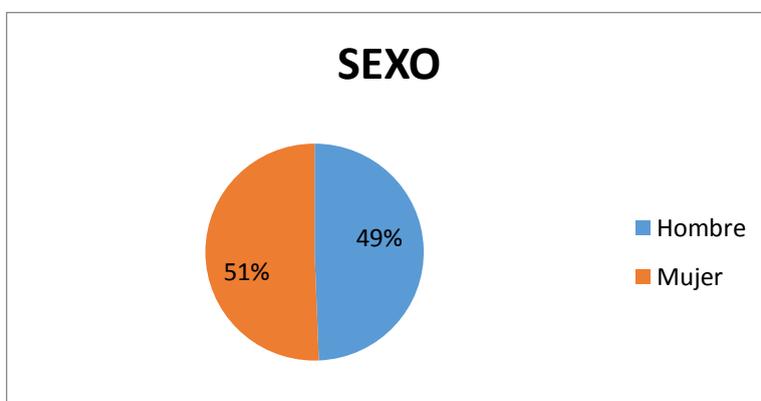
1. Datos generales:

CUADRO NRO.1 : PERSONAS POR SEXO		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Hombre	197	49%
Mujer	202	51%
TOTAL	399	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.1



Análisis: Del total de 399 personas encuestadas, que corresponde al 100%, el 51% son mujeres y el 49% son hombres.

Interpretación: La mayoría son mujeres, amas de casa que se encuentran en sus hogares, sin descuidar que la decisión de compra puede pasar por el hombre del hogar por lo que también tiene participación en las encuestas realizadas.

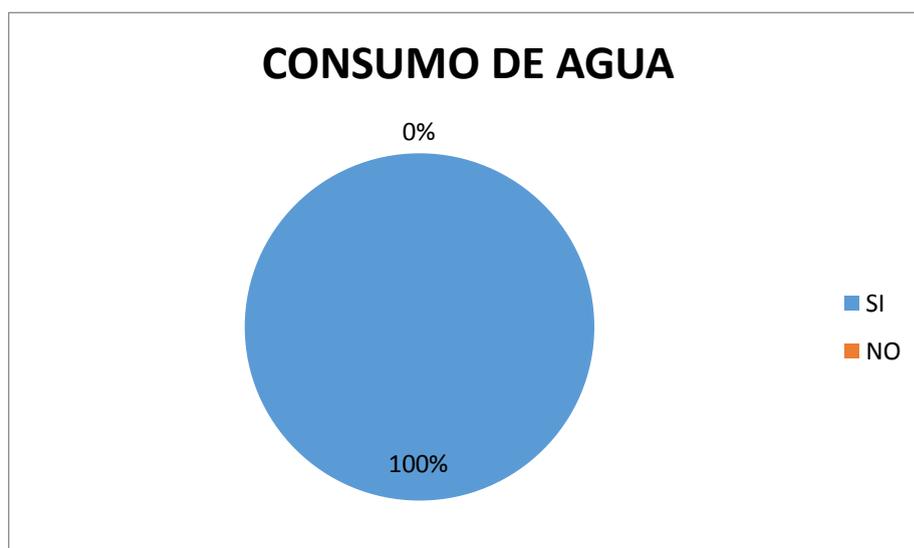
3. ¿Consumen agua pura, es decir, hidrata diariamente su cuerpo?

CUADRO NRO.2 : CONSUMO DE AGUA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	399	100%
NO		0
TOTAL	399	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.2



Análisis: El 100% de los encuestados consumen agua.

Interpretación: De acuerdo a lo planteado se puede interpretar que del total de las encuestas existe una demanda potencial del 100%. Todos consumimos agua, así que es una excelente señal que la distribución de este producto tiene muy buenas expectativas.

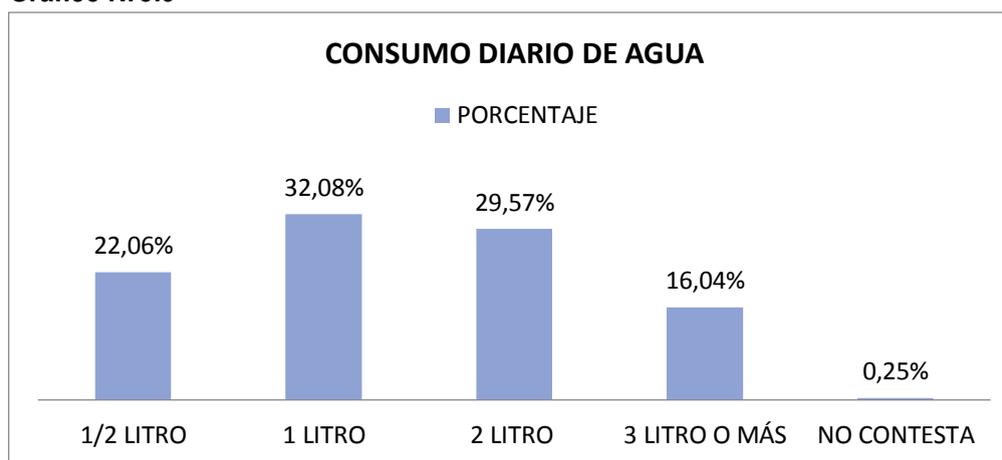
4. ¿Cuántos litros de agua consume diariamente?

CUADRO NRO.3 :CANTIDAD DE CONSUMO DE AGUA DIARIO		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1/2 LITRO	88	22,06%
1 LITRO	128	32,08%
2 LITRO	118	29,57%
3 LITRO O MÁS	64	16,04%
NO CONTESTA	1	0,25%
TOTAL	399	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.3



Análisis: Del total de 100% encuestados, el 32,08% consume 1 Litro de agua diariamente; el 29,57% consume 2 Litros; el 22,06% ½ Litro; el 16,04% 3 litros o más y el 0,25% no contesta.

Interpretación: Si bien es cierto el consumo de agua es destacable, se tendrá que mediante la publicidad concienciar a la población acerca de las ventajas de consumir más de dos litros diarios de agua.

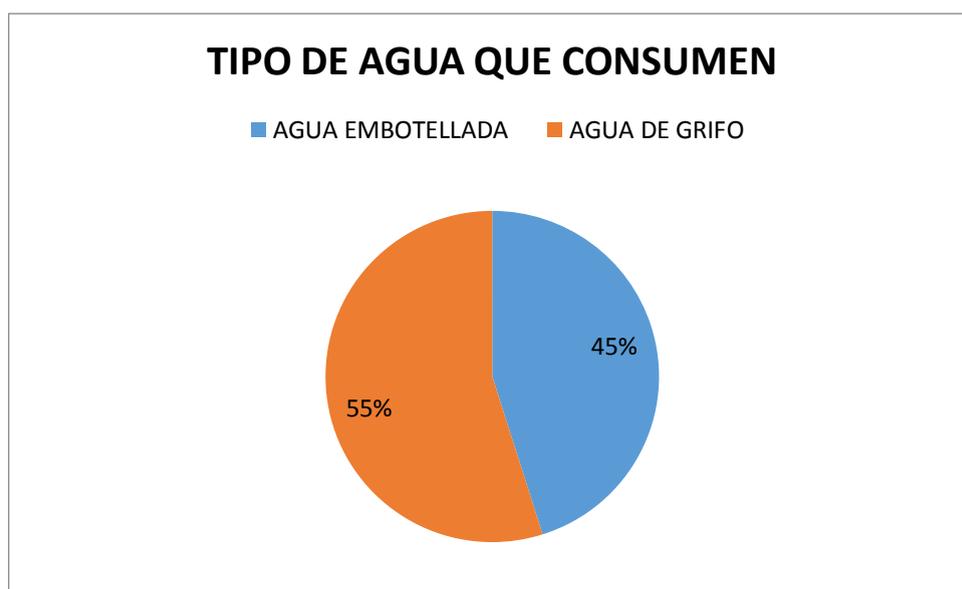
5. ¿Cuándo usted tiene sed, qué tipo de agua consume?

CUADRO NRO.4 : TIPO DE AGUA QUE CONSUME		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
AGUA EMBOTELLADA	180	45,11%
AGUA DE GRIFO	219	54,89%
TOTAL	399	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.4



Análisis: De un 100% de encuestados el 55% tiene el hábito de consumir el agua de grifo mientras que el 45% consume agua embotellada.

Interpretación: Tener una considerable demanda de agua embotellada, la cual se ha tomado como referencia, da a conocer que existe una alta frecuencia de consumo que avizora una oportunidad en el mercado tomando en cuenta varias situaciones que permita una penetración adecuada del producto.

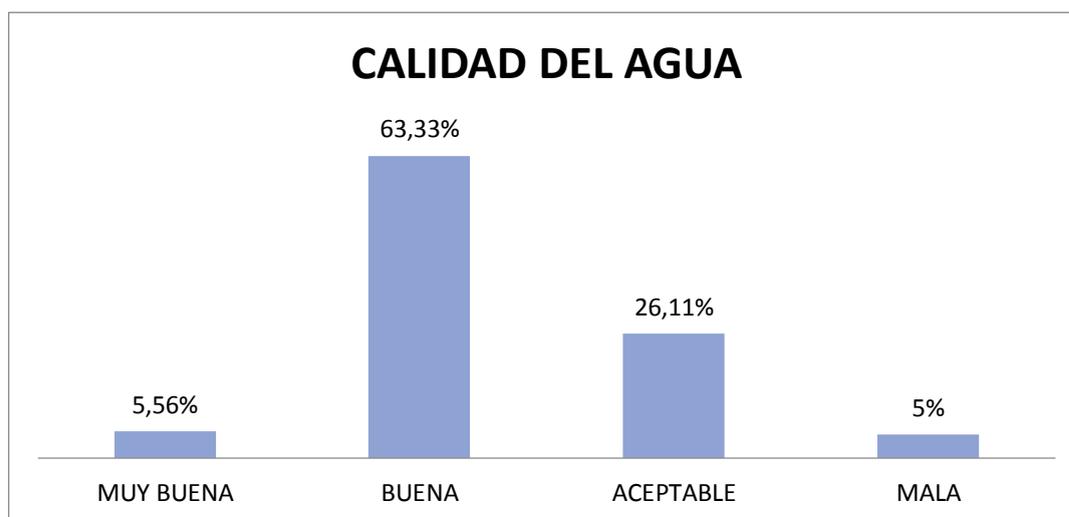
6. ¿Cómo calificaría el agua embotellada que usted consume para su salud?

CUADRO NRO.5 : CALIDAD DE AGUA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY BUENA	10	5,56%
BUENA	114	63,33%
ACEPTABLE	47	26,11%
MALA	9	5%
TOTAL	180	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.5



Análisis: Las personas que consumen agua embotellada opinan, que 63,33% la consideran que es de buena calidad, el 26,11% aceptable, el 5,56% que es muy buena y el 5% la consideran de mala calidad.

Interpretación: Consideran que el agua embotellada es de buena calidad, lo que significa que como referencia consideran que el agua procesada es buena para la salud y de cierto modo tienen dudas de que ésta les brinde el 100% de calidad, pues unos pocos la consideran de muy buena calidad. Lo que se interpreta que la publicidad se hará sobre esta diferenciación de excelente calidad, sobre la nueva marca de agua alcalina.

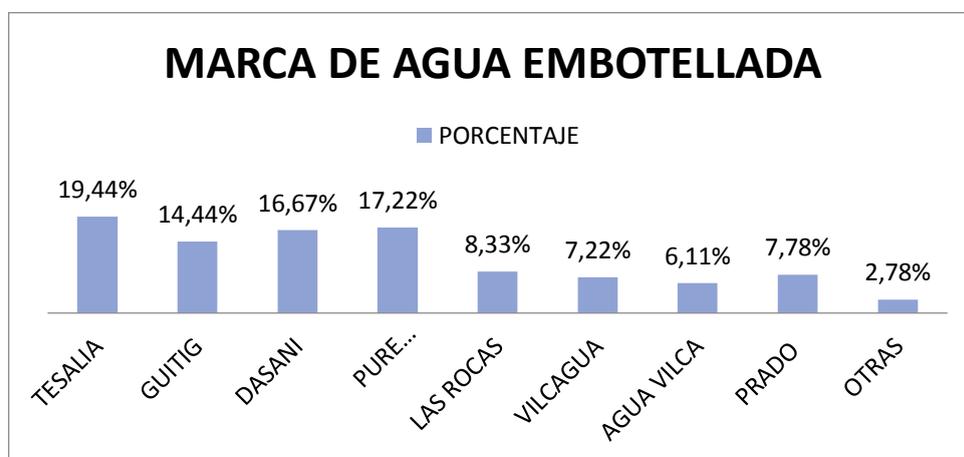
7. ¿Cuál es la marca de agua embotellada que consume usted frecuentemente?

CUADRO NRO.6 : MARCA DE AGUA EMBOTELLADA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TESALIA	35	19,44%
GUITIG	26	14,44%
DASANI	30	16,67%
PURE WATER	31	17,22%
LAS ROCAS	15	8,33%
VILCAGUA	13	7,22%
AGUA VILCA	11	6,11%
PRADO	14	7,78%
OTRAS	5	2,78%
TOTAL	180	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro. 6



Análisis: De los encuestados que consumen agua embotellada, el 19,44% optan por la Tesalia; el 14,44% por la Güitig; el 16,67 por Dasani; 17,22% Pure Water; el 8,33% Las Rocas; el 7,22% Vilcagua; el 6,11% Agua Vilca; el 7,78% el Prado y el 2,78% consumen otra marca de agua.

Interpretación: La principal agua que consume la población es Tesalia, y habrá que poner atención en que podemos tomar y mejorar de su publicidad y la forma de llegar al mercado potencial. Así como también sus estrategias de mercadeo; promociones y venta.

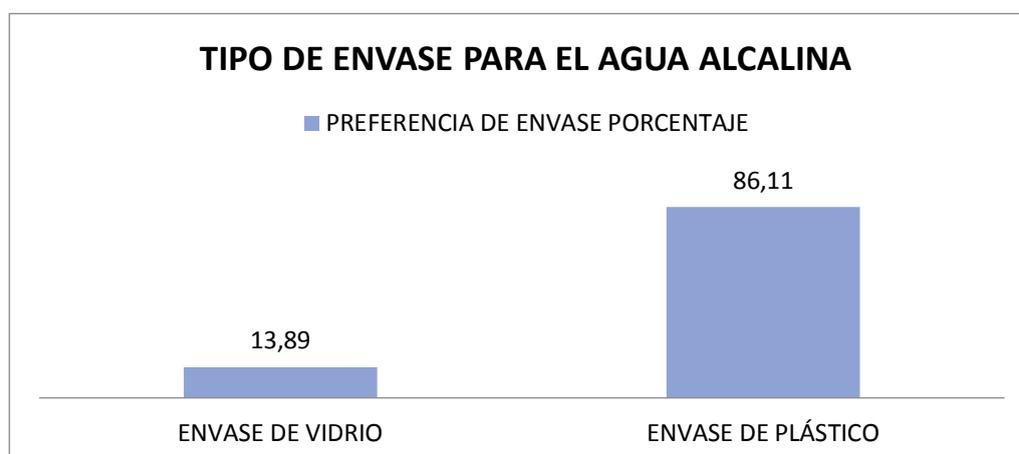
8. ¿Cuál es el tipo de envase que prefiere usted cuando compra agua embotellada?

CUADRO NRO.7 : PREFERENCIA DE ENVASE		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENVASE DE VIDRIO	25	13,89%
ENVASE DE PLÁSTICO	155	86,11%
TOTAL	180	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

GRÁFICO NRO. 7



Análisis: De las personas que compran agua embotellada 86,11% la prefieren en envase de plástico y el 13,89% de vidrio.

Interpretación: La gente direcciona su preferencia por el envase de plástico pues es más práctico, menos pesado, y cómodo para el uso del mismo. Esto nos dice que el envase para la nueva marca de agua será de plástico.

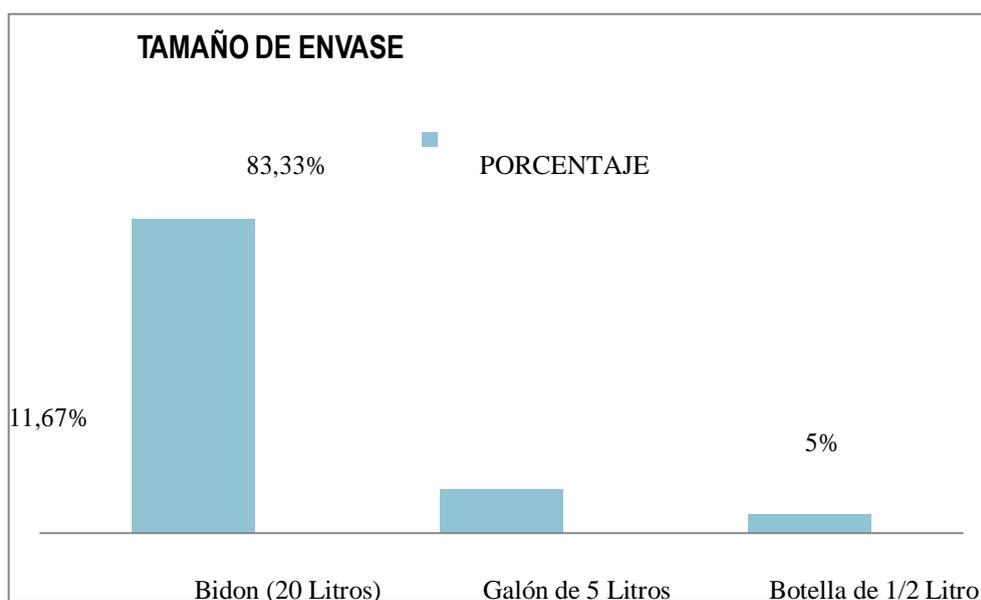
9. ¿Generalmente en qué tamaño de envase compra el agua embotellada que consume?

CUADRO NRO.8 :TAMAÑO DE ENVASE		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bidón (20 Litros)	150	83,33%
Galón de 5 Litros	21	11,67%
Botella de 1/2 Litro	9	5%
TOTAL	180	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Grafico Nro.8



Análisis: El 83,33% de las personas contestan que prefieren comprar en Bidón; el 11,67% en Galón de 5 litros, y, el 5% en botella de ½ Litro.

Interpretación: El agua procesada gana protagonismo cada vez más en la vida cotidiana actualmente vemos bidones de 20 litros en casas, empresas oficinas, y hoteles, esto se traduce en un cambio de actitud de consumir agua de calidad. En este caso la investigación direcciona producir el bidón de 20 litros por preferencia del mercado.

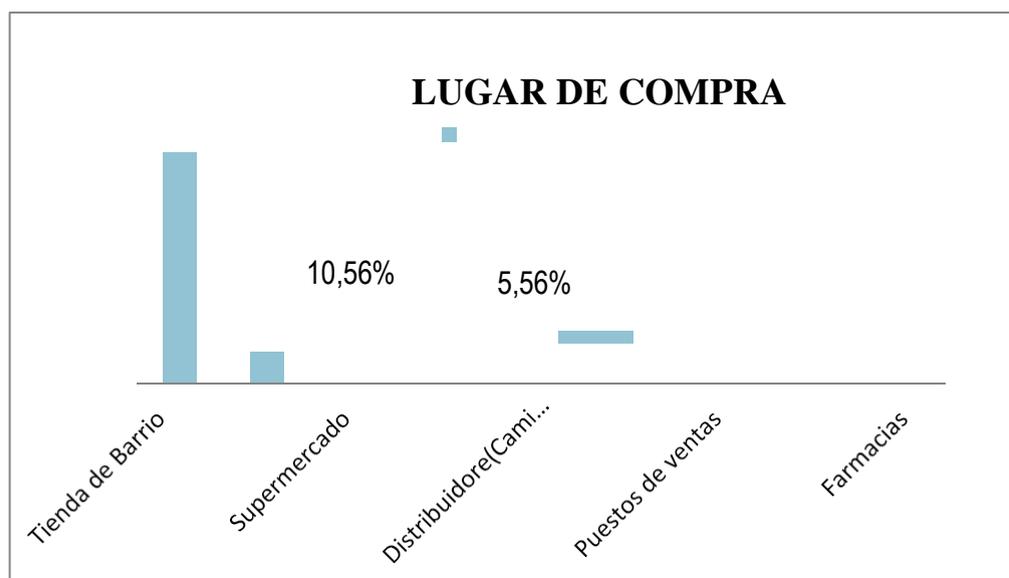
10. ¿En dónde compra usted el agua embotellada que consume?

CUADRO NRO.9 : LUGAR DE COMPRA		
INDICADORR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tienda de Barrio	142	78,89%
Supermercado	19	10,56%
Distribuidores (Camiones)	10	5,56%
Puestos de ventas	5	2,78%
Farmacias	4	2,22%
TOTAL	180	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.9



Análisis: El 78,89% de las personas que compran agua embotellada lo hacen en tiendas de barrio; el 10,56% en supermercados; el 5,56% a los distribuidores (camiones), el 2,78% en puestos de venta, y, el 2,22% en farmacias.

Interpretación: El lugar donde mayormente se realiza la compra de agua embotellada son las tiendas de barrio por comodidad de cercanía, es por eso que nos da la pauta de dar distribución de la nueva marca de agua a domicilio, y en los lugares como las tiendas y micro mercados de barrio.

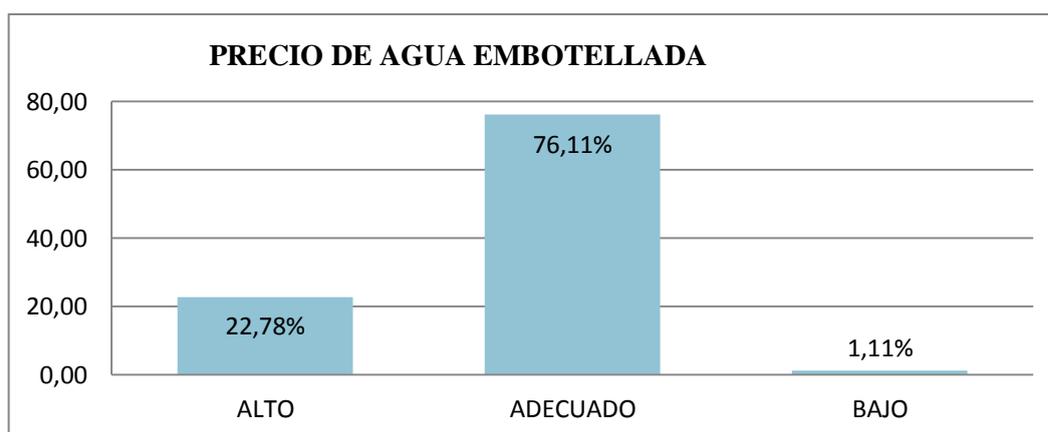
11. ¿Cómo considera usted el precio que paga por el agua embotellada?

CUADRO NRO.10 :PRECIO DE AGUA EMBOTELLADA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ALTO	41	22,78%
ADECUADO	137	76,11%
BAJO	2	1,11%
TOTAL	180	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.10



Análisis: De las personas que consumen agua embotellada, el 76,11% considera que el precio que paga por el agua es el adecuado mientras que el 22,78% lo considera un precio alto; el 1,11% lo considera bajo.

Interpretación: En el precio de la nueva marca de agua se tiene que considerar y estar relacionado con el precio de la competencia.

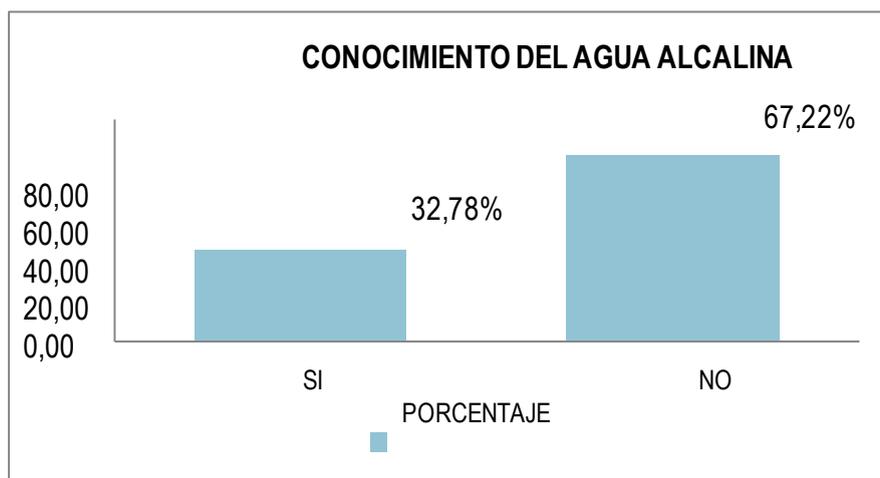
12. Ha escuchado usted de la existencia del AGUA ALCALINA?

CUADRO NRO.11 : CONOCIMIENTO DE LA EXISTENCIA DE AGUA ALCALINA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	59	32,78%
NO	121	67,22%
TOTAL	180	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.11



Análisis: Del total de las personas que consumen agua embotellada, el 32,78% conoce de la existencia de agua alcalina; y el 67,22% no conoce de la existencia de la misma.

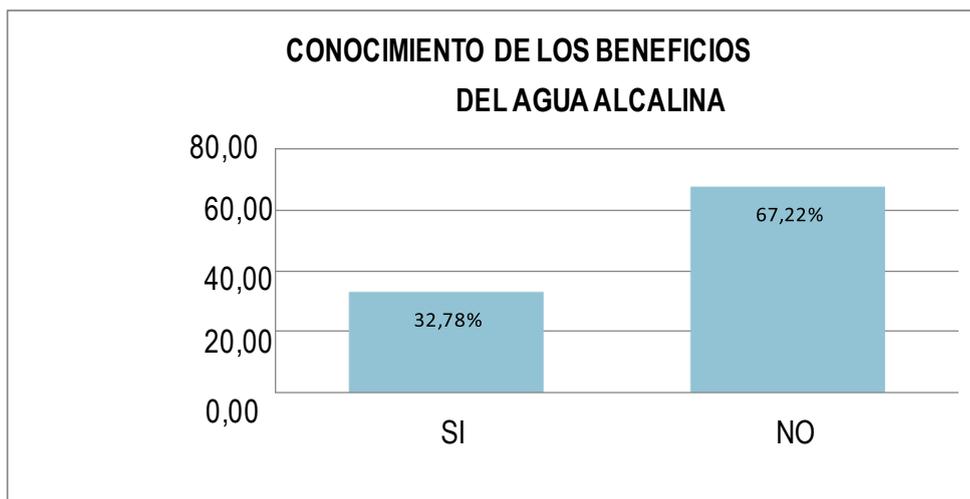
Interpretación: Se desconoce el nuevo tipo de agua alcalina, entonces eso nos dice que la publicidad se centrará en hacer conocer sus beneficios y la diferencia que marca sobre los demás tipos de agua, ya sea la que normalmente se procesa, la de grifo o agua hervida.

13.¿Conoce usted los beneficios de consumir AGUA ALCALINA?

CUADRO NRO.12 : CONOCIMIENTO DE LOS BENEFICIOS DEL AGUA ALCALINA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	59	32,78%
NO	121	67,22%
TOTAL	180	100%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.12



Análisis: El mismo porcentaje que conoce de la existencia del agua alcalina. Se refiere al 32,78% que conoce sus beneficios y el 67,22% que no los conoce.

Interpretación: Pocas personas tienen conocimiento de los beneficios del agua alcalina. Son las mismas que no la conocen, entonces las personas que tienen el conocimiento de su existencia están conscientes de sus beneficios, y quienes la recomendarán, lo cual dará valor agregado al marketing que la empresa implemente, sabiendo que la recomendación es la publicidad que mayor produce ventas en el mercado.

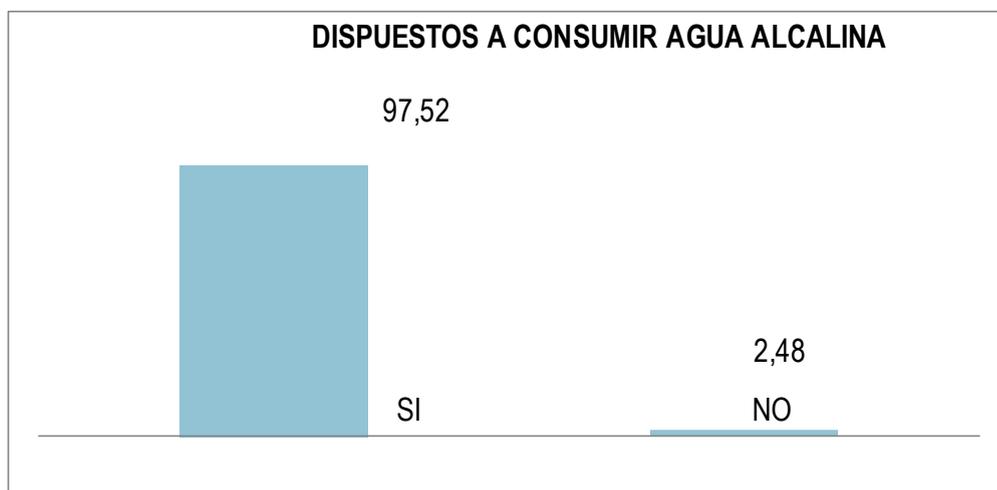
14. ¿Estaría usted interesada(o) en comprar AGUA ALCALINA para consumirla en su hogar?

CUADRO NRO. 13 : CONSUMO DE AGUA ALCALINA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	118	97,52%
NO	3	2,48%
TOTAL	121	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Grafico Nro.13



Análisis: De la población que no conoce el agua alcalina el 97,52% de esta población responde que estaría interesado en consumir agua alcalina, y el 2,48% están interesados.

Interpretación: Casi el total de la población que no conoce el agua alcalina estaría interesado en consumirla. Esto se traduce en que la gente tiene curiosidad por probar, incita la curiosidad de un producto nuevo lanzado al mercado, y más si es beneficiosa en aras de cuidar la salud personal, normalmente ahora estamos constantemente interesados en prevenir enfermedades y buscando lo que nos sea ventajoso para conservarla.

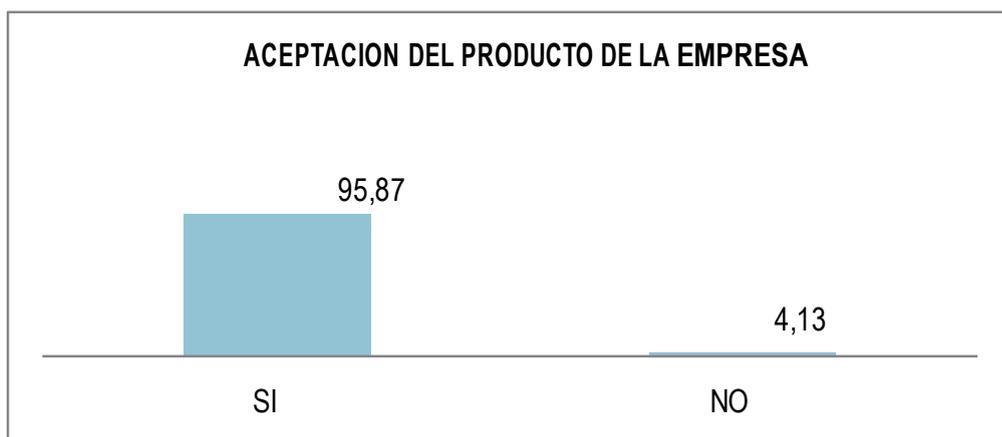
15. Si se implementara en el cantón Loja, una empresa procesadora de agua alcalina, antioxidante usted compraría nuestro producto?

CUADRO NRO.14 : ACEPTACION DEL PRODUCTO		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	116	95,87%
NO	5	4,13%
TOTAL	121	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.14



Análisis: De aquellos que no conocen el agua alcalina, el 95,87% de ellos responde que comprarían el producto a la empresa y el 4,13% no comprarían a nuestra empresa.

Interpretación: La aceptación del producto, conlleva a la compra del mismo, y en este caso hasta el momento va a ser la única empresa proveedora de agua alcalina, entonces es por eso que casi el total de aquellos que la conocen van adquirir la nueva marca de agua a la empresa.

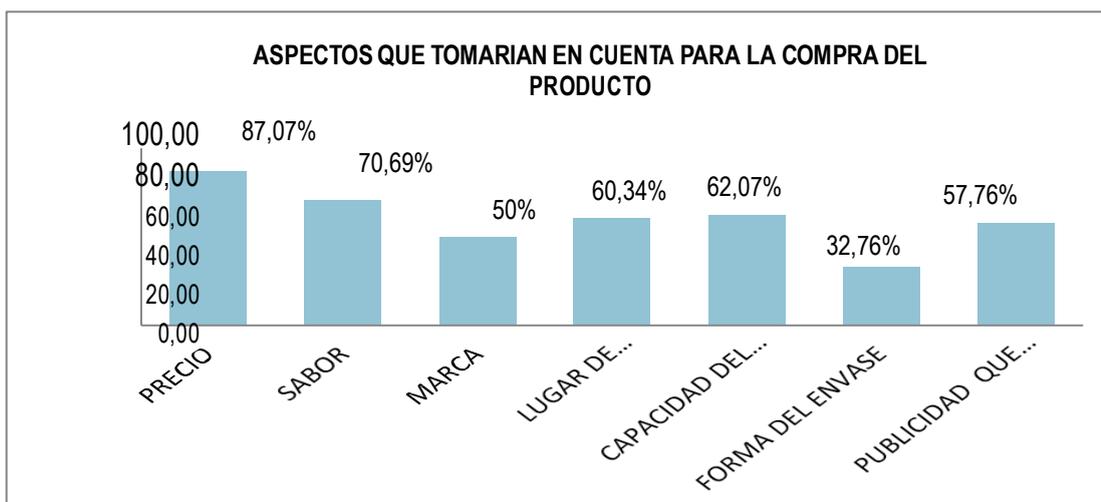
16.¿Qué aspectos tomaría en cuenta al momento de comprar agua alcalina?

CUADRO NRO.15 : FACTORES DE COMPRA DEL PRODUCTO		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRECIO	101	87,07%
SABOR	82	70,69%
MARCA	58	50,00%
LUGAR DE PROCEDENCIA	70	60,34%
CAPACIDAD DEL ENVASE	72	62,07%
FORMA DEL ENVASE	38	32,76%
PUBLICIDAD QUE SE LE HA HECHO	67	57,76%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.15



Análisis: De aquellos que mencionaron que comprarían agua alcalina el 87,07% de la población consideraría el precio; el 70,69% el sabor; el 50% la marca; el 60,34% el lugar de procedencia; el 62,07% la capacidad del envase; el 32,76% la forma del envase y el 57,76% la publicidad que se le ha hecho.

Interpretación: El precio es el punto central que hay que tomar en cuenta para comercializar el agua alcalina, lo que es preciso hacer minimizando costos en el procesamiento para así ofrecer precios competitivos sin dejar atrás los otros puntos muy importantes que mencionó la gente que también son de relevancia.

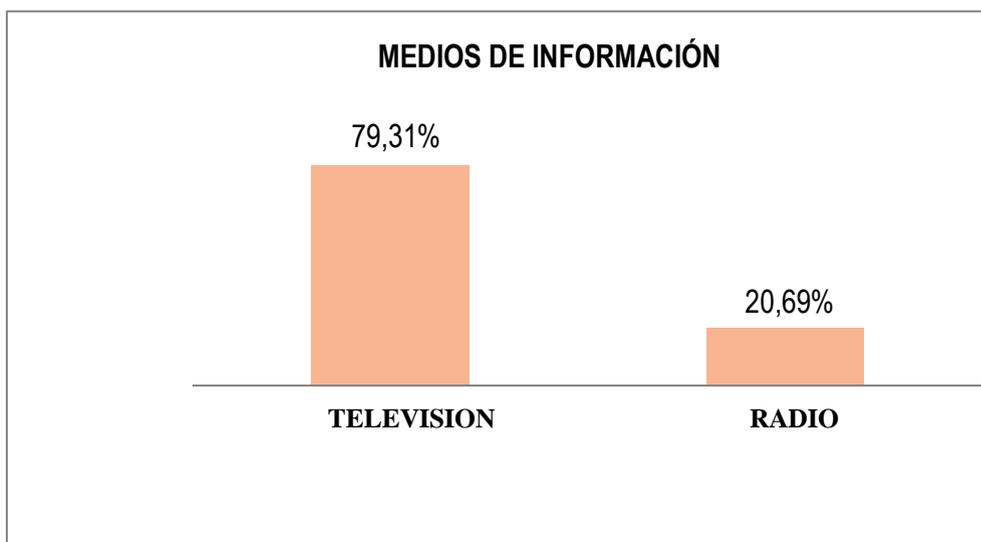
17.¿Qué medio de comunicación utiliza para informarse?

CUADRO NRO.16: PUBLICIDAD DEL AGUA ALCALINA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TELEVISION	92	79,31%
RADIO	24	20,69%
TOTAL	116	100%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro. 16



Análisis: El 79,31% de la población responde que la publicidad para dar a conocer la existencia del producto se la debería realizar en la televisión y el 20,69% en la radio.

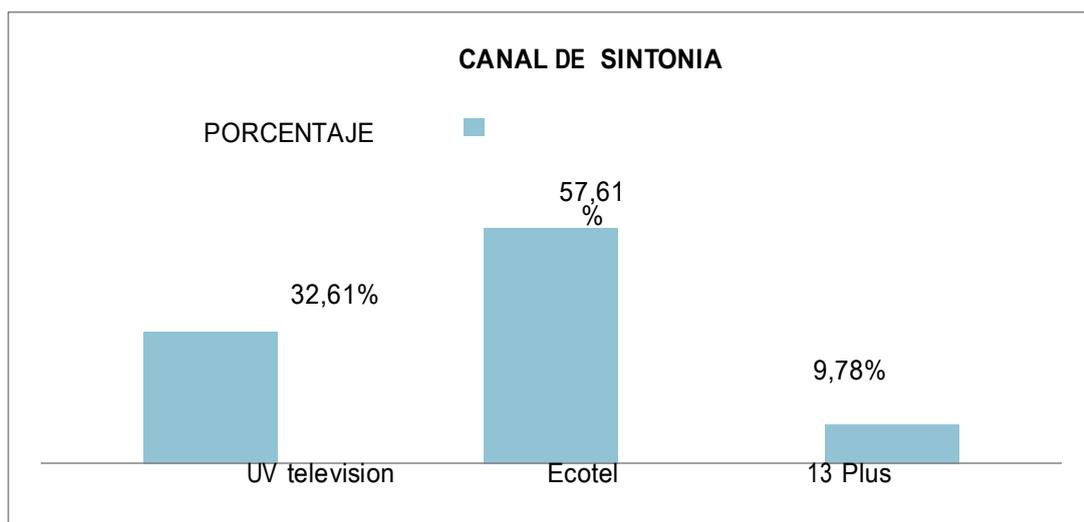
Interpretación: Del total de encuestados, la mayoría de ellos indica que la publicidad para dar a conocer el nuevo producto debe realizarse en la televisión.

18.¿Si su respuesta fue televisión que canales locales sintoniza?

CUADRO NRO.17: CANAL DE SINTONIA		
ALTERNATIVAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
UV televisión	30	32,61%
Ecotel	53	57,61%
13 Plus	9	9,78%
TOTAL	92	100%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.17



Análisis: De las 92 personas, que sintonizan los canales de televisión locales, el 57,61% sintonizan Ecotel, el 32,61% UV televisión y el 9,78% 13 plus.

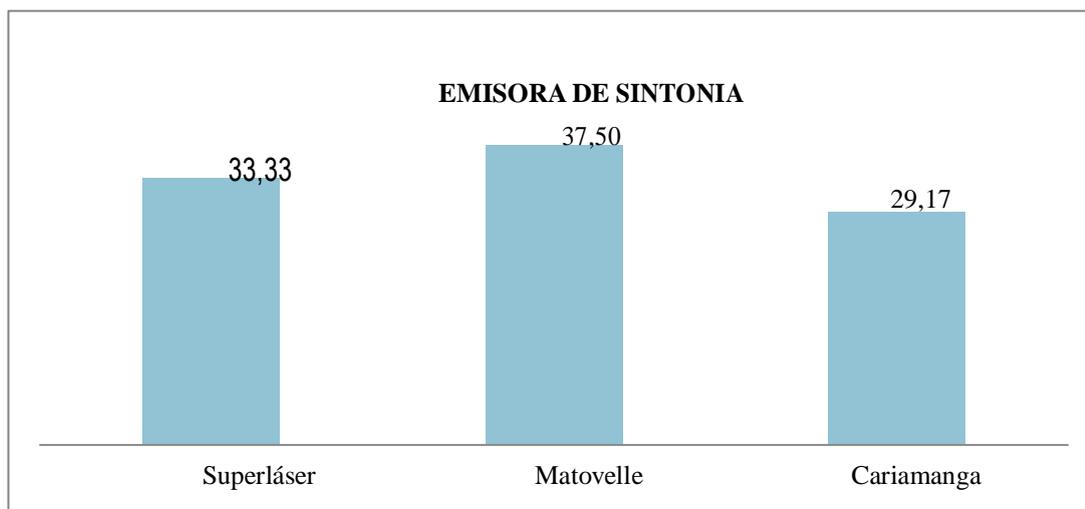
Interpretación: De los datos obtenidos se evidencia que el canal que tiene mayor acogida es ECOTEL, y por este motivo es en donde se hará la publicidad de la nueva marca de agua.

19. Si su respuesta fue la radio, que emisoras locales escucha?

CUADRO NRO.18 : EMISORA DE SINTONIA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Superláser	8	33,33%
Matovelle	9	37,50%
Cariamanga	7	29,17%
TOTAL	24	100%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro. 18



Análisis: De las personas que contestaron que sintonizan radio, el 37,50% sintonizan radio Matovelle, el 33,33% Súper Láser y el 29,17% radio Cariamanga.

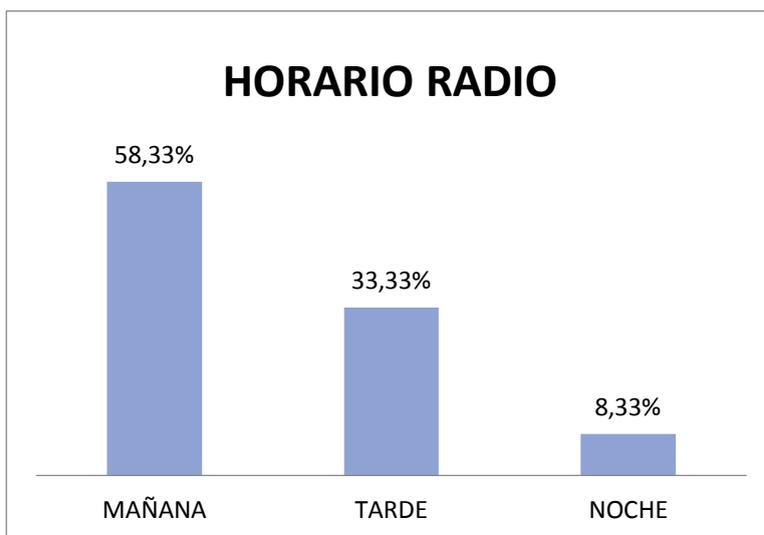
Interpretación: La radio de mayor sintonía es la Radio Matovelle.

20. En qué horario observa la televisión?

CUADRO NRO.19 : HORARIO DE SINTONIA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MAÑANA	18	19,57%
TARDE	19	20,65%
NOCHE	55	59,78%
TOTAL	92	100%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.19



Análisis: El 59,78% prefiere ver la televisión en horario de la noche, el 20,65% en la tarde, el 19,57% en la mañana.

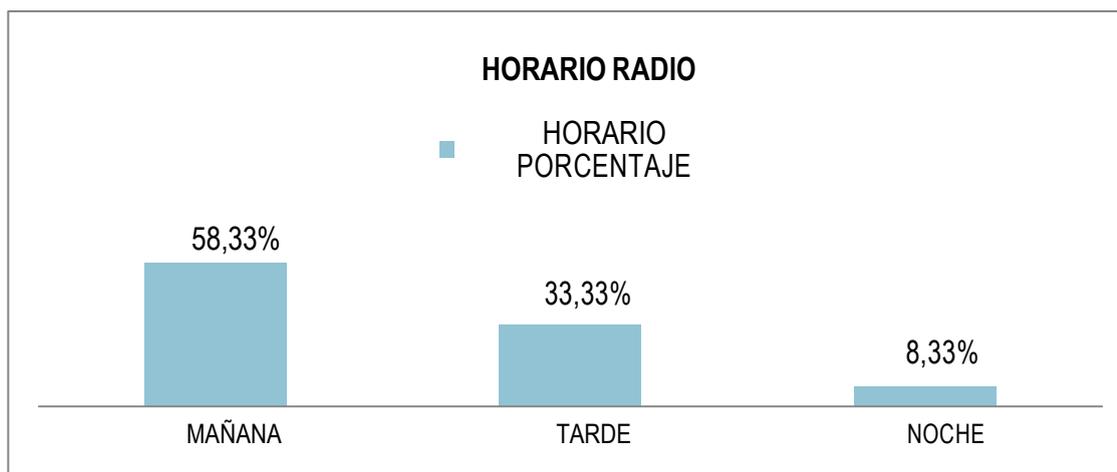
Interpretación: El horario que mayor sintonía de la televisión es durante la noche. Horario perfecto que se realizará la publicidad del agua alcalina.

21. ¿En qué horario escucha la radio?

CUADRO NRO. 20 : HORARIO DE SINTONIA		
INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MAÑANA	14	58,33%
TARDE	8	33,33%
NOCHE	2	8,33%
TOTAL	24	100%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Las autoras

Gráfico Nro.20



Análisis: De las personas que escuchan la radio, el 58,33% lo hace durante la mañana, el 33,33%, por la tarde, el 8,33% por la noche.

Interpretación: la mayor sintonía de la radio se concentra durante la mañana

g. DISCUSIÓN

1. ESTUDIO DE MERCADO

El presente Estudio de Mercado tiene la finalidad de realizar un análisis cuyos resultados permitirán: determinar la demanda potencial y efectiva con respecto al producto, establecer el perfil del consumidor, determinar la mejor zona para la ubicación de un nuevo local Industrial, medir el nivel de aceptación que tendrá el producto, con la finalidad de desarrollar estrategias de marketing para atraer al mercado potencial.

1.1.DEMANDA POTENCIAL

Es la demanda futura del agua alcalina, en la cual no es efectiva en el presente, pero que en algunas semanas, meses o años será real.

Se la calcula utilizando el cuadro Nro.4, el mismo que indica el porcentaje de aquellas personas que consumen agua embotellada.

CUADRO NRO.21 : DEMANDA POTENCIAL		
AÑOS	POBLACION	DEMANDA POTENCIAL
	1,22%	45,11%
1	220.129	99.306
2	222.815	100.518
3	225.533	101.744
4	228.284	102.985
5	231.069	104.242

Fuente: Datos tomados del INEC
Elaboración: La autora

Tenemos como resultado la cantidad de 99.306 demandantes potenciales para el 2012, que corresponde al 45,11% de la población total del cantón Loja y esta cantidad se la proyecta para cinco años de vida útil del proyecto considerando para dicha proyección una tasa de crecimiento de 1,22%.

1.2.DEMANDA REAL

La demanda real son aquellas personas que están dispuestas a consumir agua alcalina y para el cálculo de esta demanda utilizamos el cuadro Nro.10 del estudio de mercado.

CUADRO NRO.22 : DEMANDA REAL		
AÑOS	DEMANDA POTENCIAL	DEMANDA REAL
	45,11%	97,52%
1	99.306	96.844
2	100.518	98.026
3	101.744	99.222
4	102.985	100.432
5	104.242	101.657

Fuente: Cuadro Nro.21, cuadro Nro. 4 de la tabulación de encuestas.

Elaboración: Las autoras.

Tenemos como resultado la cantidad de **96.844** de demandantes reales para el 2012, que corresponde al 97,52% de la demanda potencial. Cuyo valor se lo proyecta para los cinco años de vida útil del proyecto.

1.3.DEMANDA EFECTIVA

La demanda efectiva es la cantidad de agua alcalina que realmente comprarían las personas a la empresa. Para el cálculo utilizamos el cuadro Nro. 22.

CUADRO NRO.23: DEMANDA EFECTIVA		
AÑOS	DEMANDA REAL	DEMANDA EFECTIVA
	97,52%	95,87%
1	96.844	95.203
2	98.026	96.364
3	99.222	97.540
4	100.432	98.730
5	101.657	99.934

Fuente: Cuadro Nro. 22.

Elaboración: Las autoras.

Tenemos como resultado 95.203 demandantes efectivos, correspondientes al 95,87% de la demanda real. Cuyo valor como en los casos anteriores se lo proyecta para los cinco años de vida útil del proyecto.

1.4. DEMANDA PROYECTADA

Para obtener la demanda proyectada se utiliza el cuadro Nro.3 que indica la cantidad de consumo de agua diario.

Ahora se procede a calcular la demanda proyectada utilizando el consumo promedio anual de agua.

CUADRO NRO.24 : DEMANDA PROYECTADA			
AÑOS	DEMANDA EFECTIVA	CONSUMO PROMEDIO	DEMANDA PROYECTADA
	95,87%	549	
1	95.203	549	52.266.309,21
2	96.364	549	52.903.958,19
3	97.540	549	53.549.386,47
4	98.730	549	54.202.688,99
5	99.934	549	54.863.961,80

Fuente: Cuadro Nro.23, cuadro Nro. 3.

Elaboración: Las autoras

La demanda proyectada es el resultado de multiplicar la demanda efectiva por el consumo promedio anual. Para el primer año es de 52.266.309,21 de litros de agua, proyectada para los cinco años de vida útil del proyecto.

1.5. ESTUDIO DE LA OFERTA

Para determinar la oferta se realizó una encuesta a los cinco distribuidores de agua embotellada que existen en la ciudad de Loja para luego calcular la cantidad de oferta anual en litros.

CUADRO NRO.25 : ESTUDIO DE LA OFERTA			
EMPRESA	MARCA DE AGUA	CANTIDAD EN LITROS	
		MENSUAL	ANUAL
PRADO	PRADO	108.800	1.305.600
EMLOJA	PURE WATER	114.000	1.368.000
PILSENER	MANANTIAL	25.600	307.200
VILCAVIDA	VILCABAMBA WATER, VILCAVIDA	20.000	240.000
AGUA VILCA	VILCA, VILCAGUA	93.600	1.123.200
TESALIA	TESALIA, GUITIG, AQUABELA	150.000	1.800.000
TOTAL		512.000	6.144.000

Fuente: Cuadro Nro. 6 de la tabulación de encuestas.

Elaboración: Las auto

La cantidad anual de 6.144.000 litros de oferta, la proyectamos a cinco años con la tasa de crecimiento del sector alimenticio de la ciudad de Loja que es de 1,62% del 2011 respecto al 2010 y obtenemos la oferta proyectada.

CUADRO NRO. 26 : OFERTA PROYECTADA	
AÑO	OFERTA
	1,62%
1	6.144.000
2	6.243.532,80
3	6.344.678,03
4	6.447.461,82
5	6.551.910,70

Fuente: Cuadro Nro. 25

Elaboración: Las autora.

1.6.DEMANDA INSATISFECHA

Es la demanda en la cual las personas no han logrado acceder al producto y en todo caso si accedió no está satisfecho con él. Y se la calcula restando la oferta de la demanda. Siendo para el primer año 46.122.309,21 litros de demanda insatisfecha proyectada.

CUADRO NRO. 27 : DEMANDA INSATISFECHA			
AÑOS	DEMANDA (Litros)	OFERTA (Litros)	DEMANDA INSATISFECHA (Litros)
1	52.266.309,21	6.144.000,00	46.122.309,21
2	52.903.958,19	6.243.532,80	46.660.425,39
3	53.549.386,47	6.344.678,03	47.204.708,44
4	54.202.688,99	6.447.461,82	47.755.227,17
5	54.863.961,80	6.551.910,70	48.312.051,10

Fuente: Cuadro Nro. 24, Cuadro Nro. 26

Elaboración: Las autoras

1.7.MARKETING MIX

El plan de Marketing para la nueva Empresa, está conformado por un conjunto de actividades orientadas a garantizar el éxito del bien que se ofrece, para tal fin es necesario saber que el Marketing incluye 4 variables como son Producto, Precio, Plaza y Promoción.

1.7.1. PRODUCTO

Atendiendo a los desafíos del mercado, en lo que se refiere a satisfacer la necesidad de consumir agua alcalina. Existe una forma de tratar el agua común o de grifo para transformarla en **Agua alcalina antioxidante**, imitando el proceso que el agua tiene en la naturaleza, devolviéndole a ésta, las propiedades que tenía en el inicio de la humanidad: mayor pureza y carga eléctrica negativa, muy cercana a la del organismo humano y con partículas de tamaños reducidos.

Componentes: Agua común o de grifo.

Funcionamiento: Neutraliza las sustancias de desecho dañinas del interior de nuestro cuerpo, para frenar o incluso revertir, la acidificación y la oxidación.

Aplicación: Para el tratamiento de enfermedades "inexplicables" como dolores raros y malestar crónico, incluidas las enfermedades de adultos, como cáncer, artritis, osteoporosis, mal funcionamiento de riñones, hígado y aparato circulatorio. Muy recomendable para mujeres embarazadas y en lactancia.

1.7.1.1. BENEFICIOS

- ✓ Fortalece el sistema inmunológico, aumentando la resistencia ante tóxico, radiaciones y efectos colaterales de medicinas.
- ✓ Neutraliza la hiperacidez gástrica, origen de gastritis y úlceras gastro-duodenales.
- ✓ Disuelve eficazmente los residuos sólidos como el ácido úrico y los nefrolitos

para que sean eliminados a través de la orina.

- ✓ Previene osteoporosis liberando el calcio que estaba atrapado en los residuos sólidos y devolviéndolo al sistema
- ✓ Ordena eficientemente los procesos metabólicos del organismo.
- ✓ Ahorro en el gasto de energía corporal, es decir retarda el envejecimiento
- ✓ Alivio de inflamación y dolor en articulaciones y todo el cuerpo.

1.7.1.2. ATRIBUTOS DEL PRODUCTO

El producto está identificado con el nombre de “VILCALINE, AGUA ALCALINA”, el cual tiene como materia prima el agua de grifo que con un debido tratamiento y proceso pasa a convertirse en un agua antioxidante, lista para el consumo humano.

Atributos:

- **Forma.-** El producto se presenta forma cilíndrica.
- **Color.-** Cristalina, denominado incolora.
- **Peso.-** El contenido de la presentación está dado en envase de 20 litros.
- **Presentación.-** Se la realiza en envases de plástico.
- **Sellado.-** Es hecho herméticamente con tecnología apropiada para su preservación en un envase tapa rosca.

1.7.1.4. ETIQUETA DEL PRODUCTO



1.7.1.5. PRESENTACION DEL PRODUCTO

Cabe recalcar que dicho producto se lo presentará en un envase de plástico atendiendo a los gustos del consumidor el mismo que contendrá en la etiqueta información detallada acerca de: nombre del producto, ingredientes, tiempo máximo de consumo, información nutricional, registro sanitario, contenido, información de la empresa.

1.7.2. PRECIO

Es importante destacar que el precio se lo establecerá de acuerdo con cálculos y determinación en función de los costos de producción y margen de utilidad que se disponga, siguiendo el siguiente orden:

- Inversión Inicial e incluye depreciaciones y amortizaciones.
- Sueldos y Beneficios.
- Determinación del Costo de Producción.
- Determinación de Precio de Venta,
- Flujo de Efectivo Proyectado, Determinación de VAN y TIR.
- Estado de PÉRDIDAS Y GANANCIAS

1.7.3. PLAZA

De acuerdo a los resultados obtenidos los puntos de venta serán los que los consumidores prefieren o le es más cómodo abastecerse, como son las tiendas de barrio.

Así mismo se debe tomar en cuenta el despacho a domicilio, que comprendería la entrega de presentaciones de bidón (botellón de 20 litros), implica una logística muy grande que para iniciar repercute en costos muy altos, pero la opción sería entregar a distribuidores tradicionales que se encargarían en realizar este trabajo, entregando el producto a precio con un menor margen de utilidad para que el distribuidor pueda tener su ganancia; considerando que ellos tienen toda una capacidad instalada para realizarlo.

De igual forma no hay que descuidar la parte de supermercados, porque aunque existe un porcentaje pequeño que si prefiere comprar en dichos lugares, estos establecimientos

disponen de una amplia estructura y comercializan tamaños y formatos diferentes de agua embotellada.

1.7.4. PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

La meta es penetrar en una parte del mercado que no consume agua procesada de esta forma (agua alcalina), como un producto necesario para el desarrollo de la vida, la misma que representa un 55%..

Para ello, debemos realizar un proceso de “promoción dirigido a estos potenciales clientes, de tal manera que se conozca en primer lugar, las ventajas y beneficios que posee el consumo diario de agua alcalina en cuestión; para luego, en un proceso de comunicación posterior, posicionar el nombre de “VILCALINE” Agua Alcalina, antioxidante en la mente del consumidor.

Para la campaña publicitaria, tiene como objetivo penetrar en el segmento de mercado, doméstico (hogares), por lo que se diseñarán para los medios de comunicación adecuados un mensaje concreto e informativo de las bondades del uso del producto. Es preciso que la campaña se visualice la importancia de mantenernos sanos, tomando dos litros de agua diarios, adicional a esto la calidad y el tipo de agua que estamos consumiendo todos los días. Esta campaña de concienciación será promovida todos los días. En la noche dirigida especialmente a las amas de casa quienes cuidan de su familia, personas que cuidan su apariencia física, que van diariamente al gimnasio, ya que el agua alcalina rejuvenece. En Ecotel y la Radio Súper Láser.

IMÁGEN PARA LA PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN



2. ESTUDIO TÉCNICO

El tratamiento y procesamiento del agua es una pequeña parte en una operación embotelladora. El agua embotellada es considerada como un alimento empaçado.

Cada país y región tiene reglas que gobiernan la producción de productos alimenticios, incluyendo agua embotellada. Además, existen estándares internacionales para agua embotellada que también pueden tener un efecto en los embotelladores, que serían un referente para tomar en cuenta en el emplazamiento de la planta envasadora que se requiere diseñar. Las empresas dedicadas al envasado de agua tienen como referencia certificaciones internacionales que incluye el cumplimiento de los requerimientos del Programa de Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control. La posibilidad de utilizar una marca de certificación en la etiqueta del producto de agua embotellada dice mucho a los consumidores y reguladores, en cuanto a la garantía de que el agua proviene de una fuente confiable y que ha sido producida y empaçada en una forma sanitaria.

2.1. LOCALIZACIÓN

Partiendo de la premisa que una planta industrial debe estar concebida y establecida cerca o en el lugar donde la materia prima esté disponible, es el caso de industrias como el cemento, la cerámica, ingenios azucareros, entre otras; de la misma manera la industria en cuestión debe tener su planta de producción en un lugar adecuado para no incurrir en gastos onerosos de transporte hacia la planta de producción, o desarrollar proyectos de conducción que implicaría un desembolso de recursos considerable.

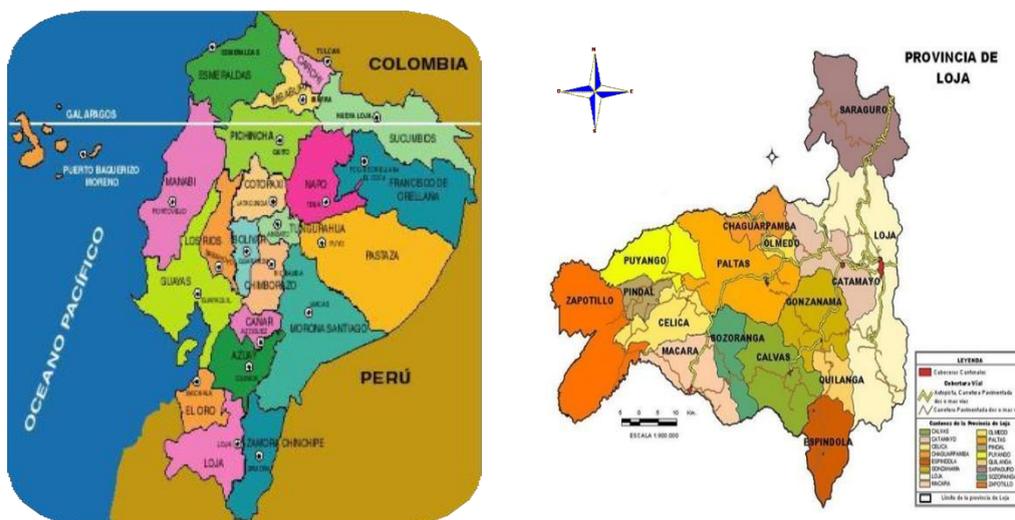
2.1.1. MACRO LOCALIZACION

Es el lugar donde se ubicara la empresa de tratamiento de agua alcalina antioxidante. La macro localización se determinó tomando en cuenta el lugar más cercano al mercado, vías de acceso y suministro de servicios básicos.

Por esto la empresa será localizada en la ciudad de Loja, en la región sur del país en la cordillera oriental de los Andes, limita al Norte con la provincia del Azuay, al Sur con la República del Perú, al Este con la provincia de Zamora Chinchipe y al Oeste con la Provincia

de El Oro.

Tiene una población de 429010 habitantes, su capital provincial es Loja, y está situada a 2317 msnm, con una temperatura promedio de 17 °C. Sus coordenadas 03°59'35"S79°12'15"WUT-5:00.



2.1.2. MICROLOCALIZACION

Es el lugar específico donde se ubicará la empresa de tratamiento de agua alcalina antioxidante. La misma que se determinó tomando en cuenta algunos factores como medios y costos de transporte, disponibilidad y costos de mano de obra, cercanía a las fuentes de abastecimiento, cercanía al mercado, permiso legal, disponibilidad de servicios básicos y comunicaciones. Una vez analizados estos factores determinamos que:

La empresa “VILCALINE” de procesamiento de agua alcalina antioxidante funcionará en:

PROVINCIA: Loja

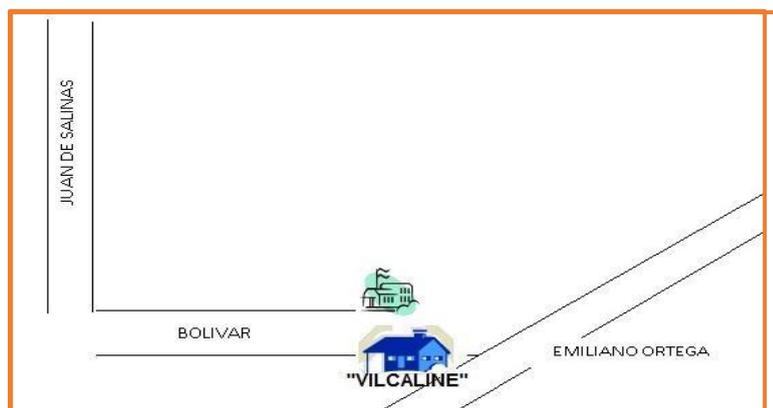
CANTON: Loja

COORDENADAS: 03°59'35”S 79°12'15” W UT-5:00

PARROQUIA: El sagrario

CALLES: Bolívar y Juan de Salinas

Estructura: Casa de un piso



2.1.3. TAMAÑO DE LA EMPRESA

Basados en los resultados del estudio de mercado, se llega a establecer el tamaño de la planta, por otro lado es de aspecto fundamental para su determinación, el conocimiento del proceso de tratamiento del agua y la tecnología requerida, de tal forma que se logre compatibilizar con las disponibilidades y requerimientos empresariales.

2.2. CAPACIDAD DE LA PLANTA

La capacidad de producción está determinada por la tecnología a utilizarse y el proceso de tratamiento del agua; es decir de la capacidad de la maquinaria para transformar la materia prima, por tal motivo la capacidad de producción se la medirá en función de las ocho horas por jornada laboral, durante 264 días laborables.

2.2.1. CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad instalada de la planta está determinada para que funcione con un proceso de tratamiento continuo.

Se conoce que cada máquina a utilizarse realiza el proceso de tratamiento de un 1 litro de agua por minuto. Con estas consideraciones se determina que la capacidad instalada de la planta está en función de la maquinaria con la cual se va a dar tratamiento al agua común o de grifo.

Se establece la capacidad instalada con producción de 24 h. al día y los 365 días al año.

CUADRO NRO.28 : CAPACIDAD INSTALADA DE LA MAQUINARIA	
Capacidad de la máquina	60Litros/ Hora
Horas/ días	24
Capacidad diaria de la maquinaria	1.440 lts
Número de máquinas	3
Capacidad de producción Anual	525.600 lts
Capacidad Anual Instalada	1.576.800 lts

Fuente: Empresa Ionways.

Elaboración: Las autoras.

Análisis: Se establece una producción de **1'576.800** litros de agua alcalina anuales según la capacidad instalada al 100%.

De esta manera se establece que la empresa debe tener una forma de trabajo como se establece a continuación:

Se consideran 264 días laborables al año, esto se divide para 12 meses y se obtiene los días laborables al mes.

Así que se trabajará 22 días/ mes * 8 horas/día =176 horas/mes

Por lo tanto realizamos el cálculo de la capacidad instalada según las horas diarias de jornada laboral de la empresa.

CUADRO NRO. 29 : CAPACIDAD INSTALADA DE LA MAQUINARIA	
Capacidad de la máquina	60 Litros/ Hora
Horas/ días	8
Capacidad diaria de la maquinaria	480 Litros
Número de máquinas	3
Capacidad de producción Anual	126.720 Litros
Capacidad Anual Instalada	380.160Litros

Fuente: Cuadro Nro. 28

Elaboración: Las autoras.

Análisis: Entonces la capacidad instalada será de 380.160 litros/ anuales, lo que equivale a 31.680 litros/mes y esto es igual a 1440 litros/ día y 180 litros/ hora y por lo tanto esto es igual a 3 litros/min. Con este cálculo se puede determinar el porcentaje de participación en el mercado para cada año de vida útil del proyecto.

CUADRO NRO. 30 : PARTICIPACION EN EL MERCADO			
DEMANDA INSATISFECHA		CAPACIDAD INSTALADA LITROS	% DE ATENCIÓN DEL MERCADO
AÑOS	LITROS		
1	46.122.309	380.160	0,82%
2	46.660.425	380.160	0,81%
3	47.204.708	380.160	0,81%
4	47.755.227	380.160	0,80%
5	48.312.051	380.160	0,79%

Fuente: Cuadro Nro. 27, Cuadro Nro. 28

Elaboración: Las autoras

2.2.2. CAPACIDAD UTILIZADA

La planeación del tratamiento de agua se realiza en función de la capacidad de la empresa, tomando en cuenta que esta tiene un componente más tecnológico que manual y en la relación de los años de vida útil, que en el presente proyecto es de 5 años.

Como todo proceso productivo, no se puede empezar a trabajar con toda la capacidad debido a varios factores como son: la apertura de mercado, selección de intermediarios, acoplamiento del proceso productivo, capacitación del personal, inexperiencia etc. Se comenzará con una producción del 80% en el primer año, y así sucesivamente hasta concluir con el 100% en el quinto año, como se presenta en el cuadro siguiente:

CUADRO NRO. 31 : PROYECCIÓN DE LA CAPACIDAD UTILIZADA			
	CAPACIDAD	% DE	CAPACIDAD
1	380.160	80%	304.128
2	380.160	85%	323.136
3	380.160	90%	342.144
4	380.160	95%	361.152
5	380.160	100%	380.160

Fuente: Cuadro Nro. 29

Elaboración: Las autoras

CANTIDAD DE CONSUMO POR ENVASE

En la siguiente tabla se muestra las cantidades por envase a producirse anual y diario considerando desde el primer hasta el quinto año del proyecto. Se ha determinado producir un único envase; el bidón de 20 litros, esta decisión se ha tomado basado en los datos de preferencia de envase del 83,33% del Cuadro Nro. 8. Entonces para obtener las cantidades en envases diarios, la producción de litros de agua se multiplica por 20 y se obtiene la cantidad anual, mensual y diaria.

CUADRO NRO.32 : CANTIDAD DE CONSUMO POR ENVASE					
AÑOS	CANTIDAD LITROS ANUAL	BIDÓN (LITROS)	CANTIDAD DE CONSUMO POR ENVASE		
			ANUAL	MENSUAL	DIARIO
1	304.128	20	15.206	1.267	58
2	323.136	20	16.157	1.346	61
3	342.144	20	17.107	1.426	65
4	361.152	20	18.058	1.505	68
5	380.160	20	19.008	1.584	72

Fuente: Cuadro Nro. 31

Elaboración: Las autoras

2.3.PROCESO PRODUCTIVO

a) RECEPCIÓN DE AGUA POTABLE.

El agua potable se capta en tanques de almacenamiento, los cuales se lavan y sanitizan periódicamente.

b) BOMBEO A LOS EQUIPOS DE FILTRACIÓN.

El agua se suministra a los equipos de filtración mediante de una bomba sumergible, la cual es muy silenciosa y proporciona el caudal y la presión necesarios para llevar a cabo eficientemente la filtración.

c) ETAPAS DEL AGUA EN EL FILTRO

1. **Carbón activado granulado:** El agua pasa a través de un Filtro ultra-fino que quita lo

siguiente: que quita el cloro, su olor y sabor, quita los químicos agrícolas, fenol, trihalometanos, bacterias, virus, plomo, pesticidas, detergentes, partículas, polen, asbestos, fenol y otros contaminantes químicos orgánicos e inorgánicos.

2. **Aporte de calcio de coral ionizado:** “El rey de los minerales” una fuente orgánica que aporta más de 60 minerales esenciales para el organismo, tiene un efecto alcalino en el cuerpo, facilitando la absorción de vitaminas y minerales.
3. **Turmalina:** la turmalina emite la energía infrarroja naturalmente, produce beneficios saludables y un efecto sorprendente en el agua. La turmalina es capaz de neutralizar las radiaciones electromagnéticas, produce una carga eléctrica que disocia la molécula de agua en hidrogeno e iones de hidroxilo.
4. **Plata pura coloidal:** Impide el crecimiento de bacterias que en el transcurso de la operación del filtro, van liberando progresivamente iones positivos de plata. Diversos estudios muestran que los iones de plata poseen propiedades oligodinámicas que resultan letales para los microorganismos.

d) LAVADO EXTERIOR.

De manera muy independiente se lleva a cabo el proceso de recepción, y lavado exterior del bidón, el cual se lleva a cabo por medios mecánicos, jabón biodegradable y agua suavizada.

e) LAVADO INTERIOR.

Después del lavado exterior, el garrafón se lava interiormente mediante una solución sanitizante a presión y se enjuaga mediante agua suavizada a presión.

f) CAPTACION DEL AGUA ALCALINA

Se capta el agua alcalina, se almacena en un tanque 2000 litros y pasa a la llenadora.

g) BOMBEO FINAL.

El agua se bombea mediante un equipo, para finalmente pasar a los llenadores.

h) LLENADO.

Finalmente se llena el garrafón, se pone una tapadera nueva, se seca y se entrega al cliente. Un número de pruebas de proceso también son requeridas recomendadas para medición de pH.

2.3.1 DIAGRAMA DE PROCESOS.

Grafico Nro.21

DESCRIPCION	TIPO DE ACTIVIDAD					TIEMPO
						
Recepción de agua potable	X					1 hora
Bombeo a los Equipos de filtración		X				15 minutos
Etapas del agua en el filtro		X				3 horas
Lavado exterior			X			1 hora
Lavado interior		X				1 hora
Captación del agua alcalina	X					1 Hora
Bombeo final		X				15 minutos
Llenado		X				5 horas
Etiquetado y Tapado		X		X		1 Hora
Almacenado					X	30 minutos
TOTAL						14 HORAS

Fuente: Empresa Ionways, Empresa agua la Inmaculada
Elaboración: Las autoras.

FLUJOGRAMA DE PROCESOS

Grafico Nro.22

DESCRIPCION	SIMBOLOGIA	TIPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO
1. Recepción de agua potable		Demora	1 hora
2. Bombeo a los equipos de filtración		Operación	15 minutos
3. Etapas del agua en el filtro		Operación	3 horas
4. Lavado exterior		Transporte	1 hora
5. Lavado interior		Operación	1 hora
6. Captación del agua alcalina		Demora	1 Hora
7. Bombeo final		Operación	15 minutos
8. Llenado		Operación	5 horas
9. Etiquetado y Tapado		Inspección Operación	1 Hora
10. Almacenado		Almacenamiento	30 minutos
11. TOTAL			14 HORAS

Fuente: Empresa Ionways, Empresa agua la Inmaculada

Elaboración: Las autoras.

2.4. CALCULO DE LA MANO DE OBRA

Para realizar el cálculo de la mano de obra directa calculamos primero las horas anuales hombre durante los 264 días laborables.

8horas*264= 2112 horas hombre anuales.

Se utiliza diariamente 14 horas diarias para producir 1440 litros de agua alcalina entonces para producir 380.160 litros de agua alcalina anual se necesita 3.696 horas.

CUADRO NRO. 34 : CALCULO DE LA MANO DE OBRA		
TIEMPO	CANTIDAD (Litros de agua alcalina)	HORAS NECESARIAS PARA LA PRODUCCION
Diario	1440 Litros	14 horas
Anual	380.160 Litros.	3.696 horas

Fuente: Cuadro Nro. 29, CuadroNro.31

Elaboración: Las autora

2.4.1. SERVICIOS ADICIONALES PARA LA PRODUCCIÓN

Además de las horas necesarias para llevar a cabo el proceso productivo se necesita horas para servicios como limpieza, mantenimiento, estibaje y control de calidad.

CUADRO NRO. 35 : SERVICIOS ADICIONALES PARA LA PRODUCCION		
SERVICIOS	HORAS DIARIAS NECESARIAS	HORAS ANUALES NECESARIAS
Limpieza	½ hora*264 días	132 horas
Mantenimiento	¼ hora*264 días	66horas
Estibaje	¼ hora*264 días	66horas
Control de calidad	½ hora*264 días	132 horas
TOTAL		396 horas

Análisis: Para determinar la cantidad de obreros necesarios para la producción sumamos horas necesarias anuales para el proceso productivo y horas adicionales de servicio. Esta suma la dividimos para las horas hombres anuales. El resultado lo redondeamos, y obtenemos la cantidad de dos obreros que son necesarios para todo el proceso productivo.

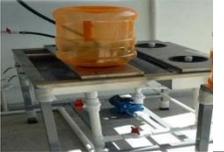
CUADRO NRO. 36 : OBREROS NECESARIOS		
DESCRIPCIÓN	HORAS NECESARIAS ANUALES	OBREROS NECESARIOS
Proceso productivo	3696	4092 horas necesarias para la producción anual
Servicio	396	
Total	4092	2 obreros

Fuente: Cuadro Nro. 34, Cuadro Nro. 35

Elaboración: Las autoras

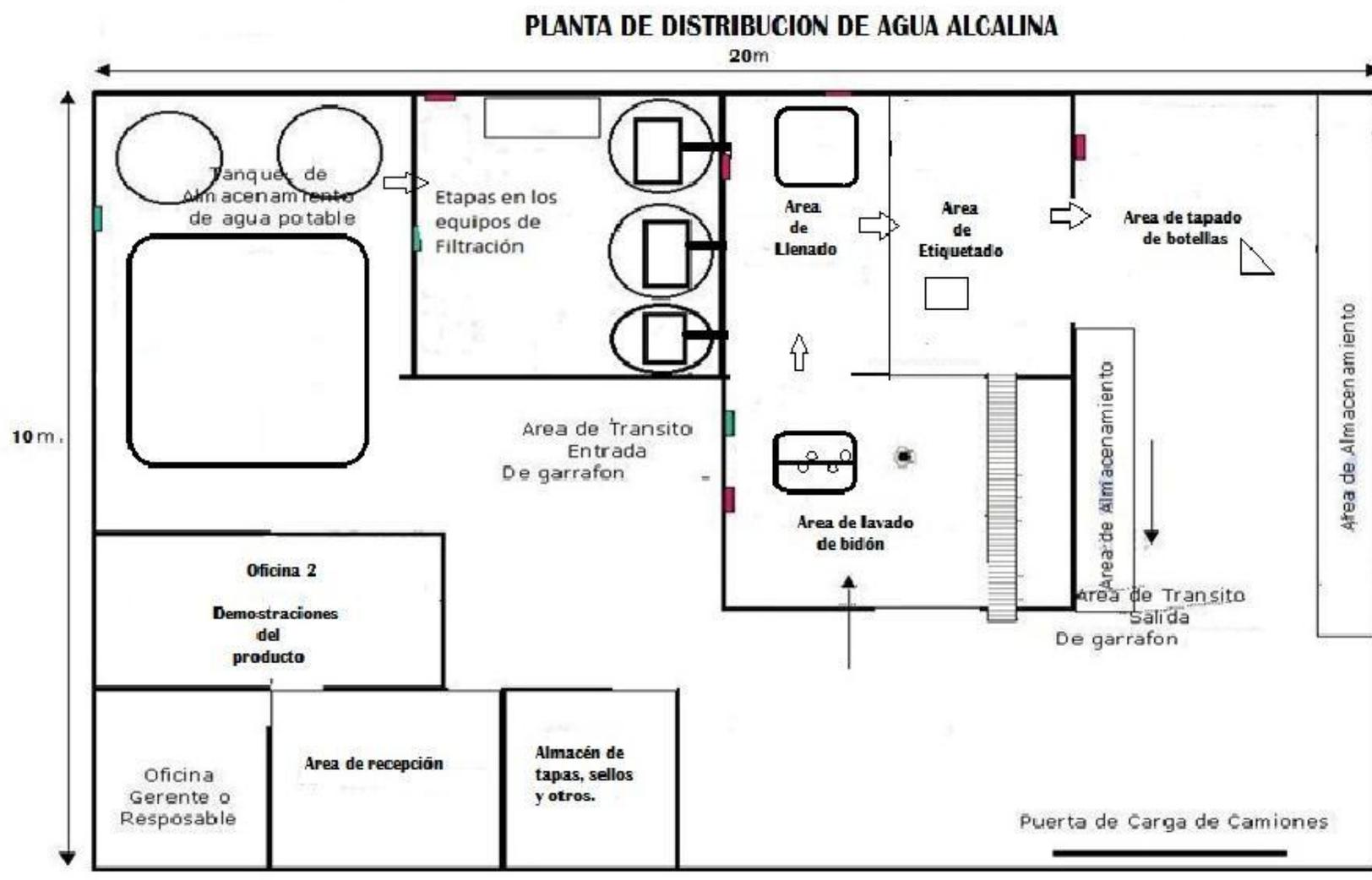
Grafico Nro. 23

2.4.2. MAQUINARIA Y EQUIPOS

NRO	EQUIPO	USO	CARACTERISTICA	IMAGEN
4	MAQUINA ALCALINIZADORA	Purifica, ioniza y alcaliniza el agua.	Ofrece la capacidad de una filtración dual, con un sistema patentado DARC	
1	TANQUE	Almacenar agua potable	Capacidad de Almacenar 5000 Litros	
1	LAVADORA	Se utiliza para lavar manualmente bidones y botellas PET.	Capacidad de 4 garrafones.	
1	LLENADORA	Se utiliza para llenar manualmente los envases de 20, 5, y 0,5 litros.	Capacidad de llenado De 2 bidones y envases de 5 y 0,5 litros	
1	ETIQUETADORA	Permite etiquetar cada botella manualmente.	Con rodillos ajustables de etiquetas autoadhesivas	
1	TAPADORA	Para tapar manualmente las botellas PET	Roscadora eléctrica manual, tapa 30 envases por min.	
1	BOMBA	Brinda la presión necesaria para llevar a cabo una eficiente filtración.	Diseñada para altas presiones. Autoaspiración	
1	MEDIDOR DE PH	Verifica el nivel de alcalinidad del agua.	Capacidad máxima de medición	

Fuente: Empresa Ionways, Empresa agua la Inmaculada.

Elaboración: Las autoras



2.4.2.1. AREAS DE TRABAJO

Considerando el gráfico diseñado muestra claramente áreas de trabajo donde la planta consta de 200 . La distribución bien definida dentro del proceso de cómo se va a producir el agua alcalina, lógicamente con ciertas variaciones pero en esencia, el gráfico muestra como está dispuesta una planta de producción para este bien de consumo, donde se lo resume en el cuadro del proceso productivo y el diagrama de flujo determinado.

Además se puede visualizar otras áreas que son de apoyo para la empresa, como es el caso del área de demostraciones del producto donde se indicará las beneficios de consumir el producto, pruebas del nivel del ph del agua, y gestiona las variables cuantificables de todo el procedimiento para tomar decisiones y/o planteamientos en la producción.

Existe el área de almacenamiento de tapas y sellos que se ha considerado, además las secciones de recepción para el personal de apoyo y dirección de la planta.

2.5. DISEÑO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

“La empresa VILCALINE”. Contará con el personal requerido, el cual será de acuerdo al crecimiento y la aceptación que tenga la empresa al brindar el producto en su inicio.

2.5.1. FILOSOFIA DE LA EMPRESA

a) VISIÓN

Lograr para el 2015, ser una empresa distinguida por la calidad de su producto en una constante interacción con el servicio que requiere nuestro cliente, impulsados siempre en el espíritu de desarrollo; logrando así confiabilidad, ingresos económicos y fomentar el consumo de productos naturales en la Ciudad de Loja.

b) MISION

Producir agua alcalina antioxidante la misma que se la considera como un producto natural y medicinal, con una entrega oportuna y satisfacción integral, para cumplir con los deseos y necesidades de nuestros clientes.

c) OBJETIVOS DE LA EMPRESA

- Adquirir día a día conocimientos, que permitan mejorar la manera de elaboración del producto.
- Incrementar fuentes de trabajo.
- Incrementar las ventas año tras año.
- Mantener clientes potenciales.

d) POLITICAS DE PERSONAL

- **Inducción.**-El gerente procederá al trámite de celebración del contrato o

expedición del nombramiento, según el caso, a favor de quienes hubieren cumplido con el reglamento establecido por la empresa.

- **Capacitación** constante a todos los trabajadores de la empresa, para que se preparen de una mejor manera y poder ofrecer a los clientes mejores productos y servicios, para satisfacer de excelente manera.
- **Evaluación del desempeño**, el sistema de evaluación de desempeño de los trabajadores será con la implantación de un proceso de calificaciones periódicas.

Las calificaciones servirán de base para las siguientes acciones.

- ✚ Ascensos
- ✚ Estímulos
- ✚ Capacitación
- ✚ Separaciones

2.5.2. ORGANIZACIÓN LEGAL

La empresa se constituirá legalmente cumpliendo con todas las normas legales establecidas por el Código de Comercio, por los convenios de las partes y por las disposiciones del Código Civil, correspondientes a ley de compañías.

De acuerdo a la legislación ecuatoriana, hay cinco especies de compañías de comercio; como la Compañía en Nombre Colectivo, en Comandita Simple, Dividida por Acciones, Responsabilidad Limitada, Anónima, Económica Mixta.

2.5.2.1. BASE LEGAL

La empresa de tratamiento de agua alcalina antioxidante estará conformada como una Compañía de Responsabilidad Limitada de acuerdo al art.93 de la ley de Compañías. La compañía se regirá bajo las disposiciones de la Superintendencia de Compañías y la ley de compañías debidamente registrada en el Registro Mercantil. Así mismo, se regirá en el

Código de Trabajo que le permitirá desarrollar sus actividades en un ambiente armónico de directivo, empleado y Obreros, y donde estos tienen sus derechos y obligaciones.

Para su libre operación la empresa debe cumplir con los siguientes requisitos:

2.5.2.2. ACTA CONSTITUTIVA

ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA DE PROCESAMIENTO DE AGUA ALCALINA, ANTIOXIDANTE “VILCALINE” CIA. LTDA.

En la ciudad de Loja, del cantón Loja, provincia de Loja, a los dieciocho días del mes de julio del año 2012, por propia iniciativa y con el asesoramiento del Dra. Gabriela Yepes, se reúne un grupo de personas naturales, con todos los derechos, han decidido asociarse, dentro de una Compañía de Responsabilidad Limitada, con el fin de lucro, la que tendrá por objeto el procesamiento de agua alcalina, antioxidante, como desarrollo fundamental para el crecimiento del cantón Loja.

MINUTA DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA DE AGUA ALCALINA, ANTIOXIDANTE “VILCALINE”

Señor

Notario:

En el protocolo de escrituras públicas a su cargo, sírvase insertar una que contenga la constitución de la compañía de responsabilidad limitada, “SIN LIMITE CIA. LTDA” de acuerdo con las siguientes estipulaciones:

PRIMERA.- Comparecientes.- Comparecen a la celebración de este instrumento público, por sus propios derechos, los señores: Carmen Sonia Paz Cumbicos y Mayra Mercedes Ortega Roque.

Todos los comparecientes son mayores de edad, la primera soltera y la segunda casada de nacionalidad ecuatoriana, domiciliada la primera en la ciudad de Loja y la segunda en la parroquia Vilcabamba perteneciente al cantón Loja.

SEGUNDA.- Constitución.- Por medio de esta escritura pública, los comparecientes tienen a bien, libre y voluntariamente, constituir la compañía de responsabilidad limitada Empresa de Procesamiento de agua alcalina, antioxidante VILCALINE CIA. LTDA., que se registrará por las leyes del Ecuador y el siguiente estatuto.

TERCERA.- Estatuto.- La compañía que se constituye mediante el presente instrumento, se registrará por el estatuto que se expone a continuación:

2.5.2.3. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN

La empresa funcionara bajo la denominación de "VILCALINE" CIA. LTDA, la misma que se contraerá mediante escritura pública según la de Superintendencia de Compañías y previo a su registro en el Registro Mercantil.

2.5.2.4. DOMICILIO

La compañía estará domiciliada en la ciudad de Loja, cantón Loja perteneciente a la provincia de Loja, ubicada en el centro de la ciudad, Parroquia "El Sagrario" en las calles Bolívar y Juan de Salinas.

2.5.2.5. OBJETO DE LA SOCIEDAD

El objetivo de la empresa es el **PROCESAMIENTO DE AGUA ALCALINA, ANTIOXIDANTE**, producto dirigido a las habitantes del cantón Loja.

2.5.2.6. CAPITAL SOCIAL

El Capital de la compañía estará constituido por las aportaciones de los accionistas que serán por igual, los mismos que aportaran la cantidad de 3.180,88 dólares americanos, con lo que se conseguirá un total de 6.361,86 dólares.

2.5.2.7. TIEMPO DE DURACIÓN DE LA SOCIEDAD

El plazo de duración de la compañía es de cinco años, contados a partir de la fecha de inscripción de la escritura constitutiva en el Registro Mercantil; plazo que podrá ser disuelto o prorrogado por la junta general de socios de acuerdo a la ley de compañías y estatutos.

2.5.2.8. ADMINISTRADORES

Para los períodos señalados en los artículos décimo octavo y décimo noveno de los estatutos sociales, se designa como Presidente de la Compañía a la Srta. Carmen Sonia Paz Cumbicos como Gerente General de la misma a la Srta. Mayra Mercedes Ortega Roque.

2.5.3. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

2.5.3.1. NIVELES JERÁRQUICOS

Lo conforman el conjunto de organismos agrupados de acuerdo con el grado de autoridad y responsabilidad que poseen independientemente de las funciones que realizan.

2.5.3.2. NIVEL DIRECTIVO

Es el máximo organismo de la empresa, legisla, norma y establece las disposiciones generales que tienen que cumplirse.

Lo conforma la JUNTA GENERAL DE SOCIOS.

2.5.3.3. NIVEL EJECUTIVO

Comprende los empleos cuyas funciones consisten en la dirección, coordinación, supervisión y control de las unidades o áreas internas encargadas de ejecutar y

desarrollar las políticas, planes, programas y proyectos de la entidad, este nivel está representado por el Gerente.

2.5.3.4. NIVEL ASESOR

Este nivel no tiene autoridad de mando únicamente aconseja informa y prepara proyectos en materia jurídica, económica, contable y más áreas ver con la empresa. Este nivel conformado por un profesional especializado en leyes, su cargo es temporal.

2.5.3.5. NIVEL AUXILIAR O DE APOYO

Comprende los empleados cuyas funciones implican el ejercicio de actividades de orden administrativo, complementarias de las áreas propias de los niveles superiores. Está conformado por la secretaria y el guardia.

2.5.3.6. NIVEL OPERATIVO

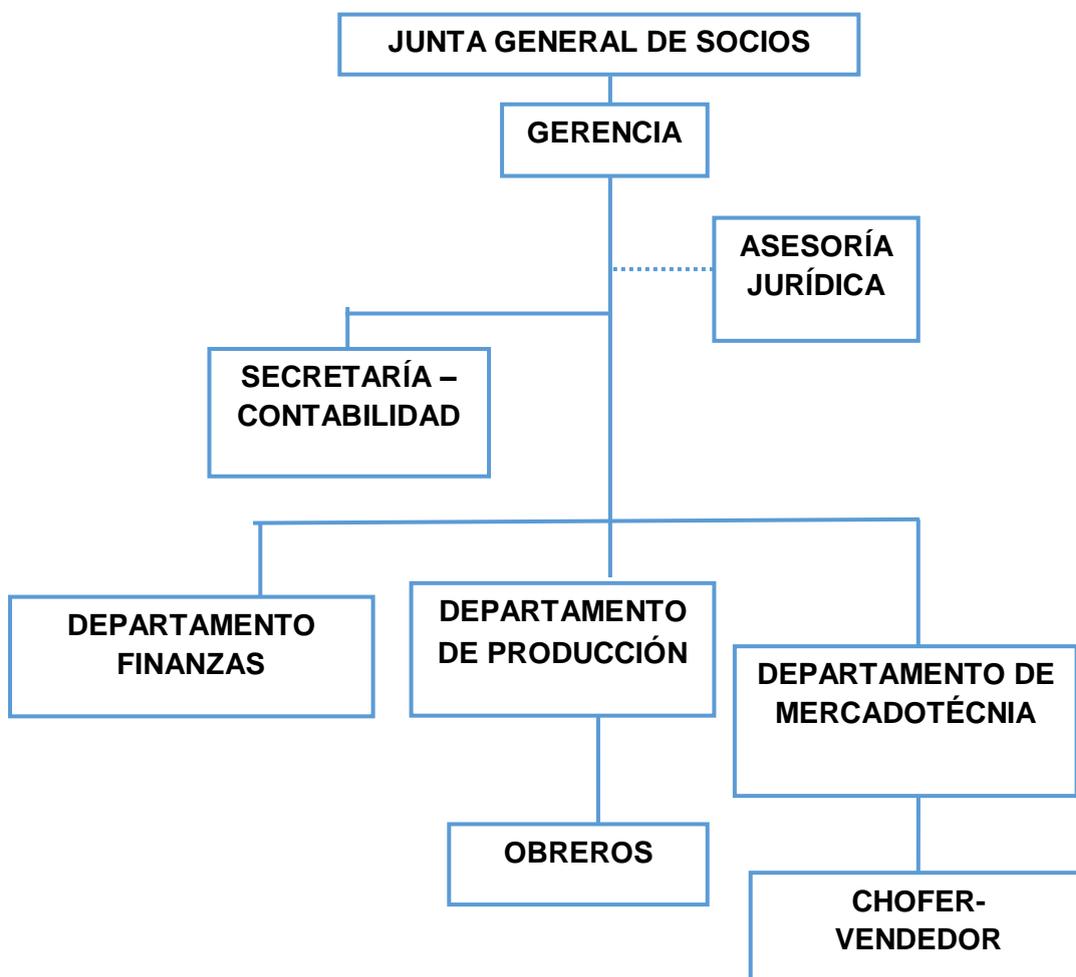
Ejecuta y transforma y materializa los planes, programas o políticas de la organización; sea mediante el cumplimiento y responsabilidad de las actividades manuales o de simple operación. Está conformado por los obreros encargados del proceso productivo.

2.5.4. ESTRUCTURA ORGANICA Y FUNCIONAL

Son la representación gráfica de la estructura de una empresa, puestos de trabajo y de sus distintas relaciones de autoridad y responsabilidad.

2.5.4.1. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

“EMPRESA VILCALINE”

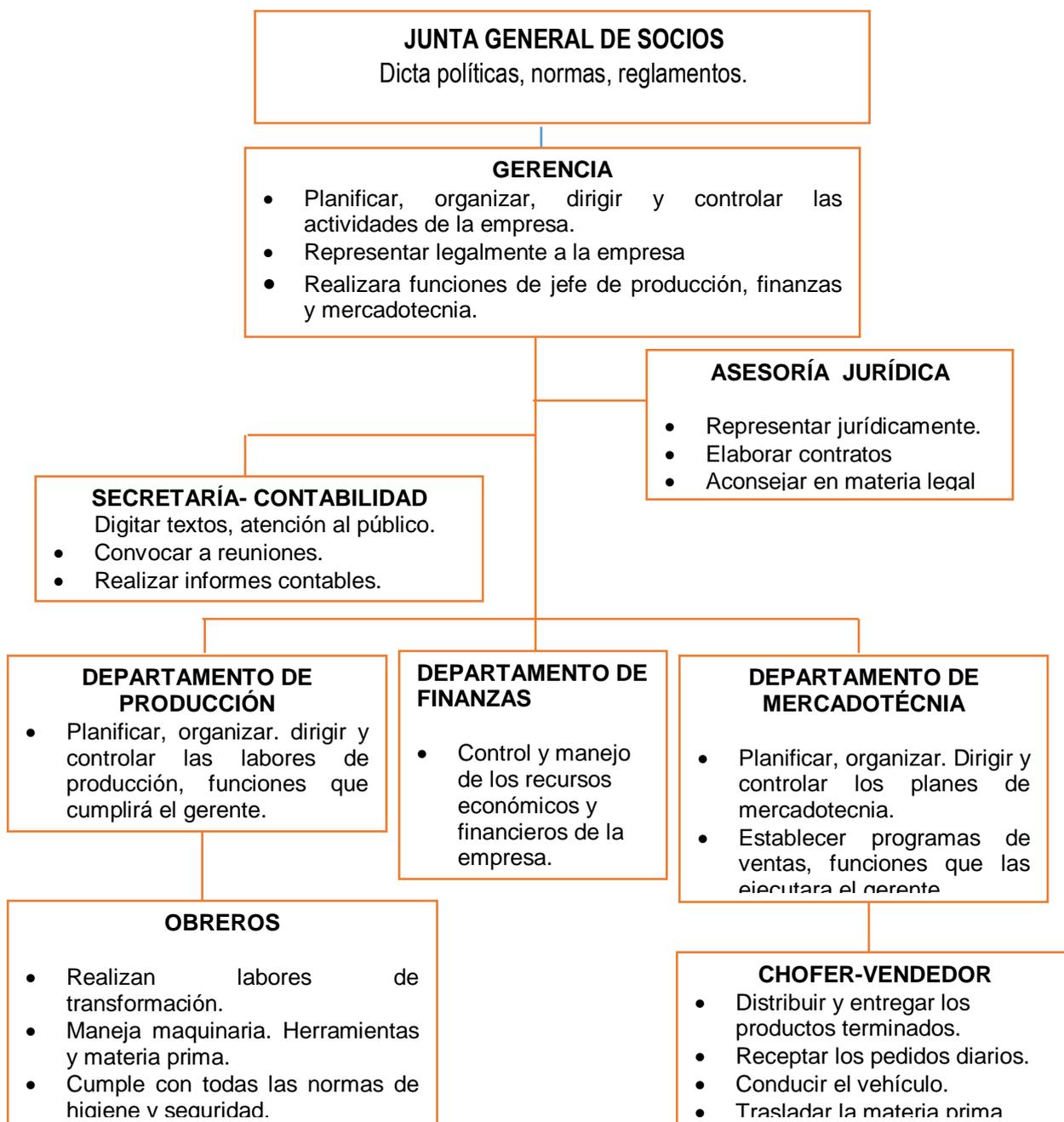


FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO: Las autoras

2.5.4.2. ORGANIGRAMA FUNCIONAL

“EMPRESA VILCALINE”

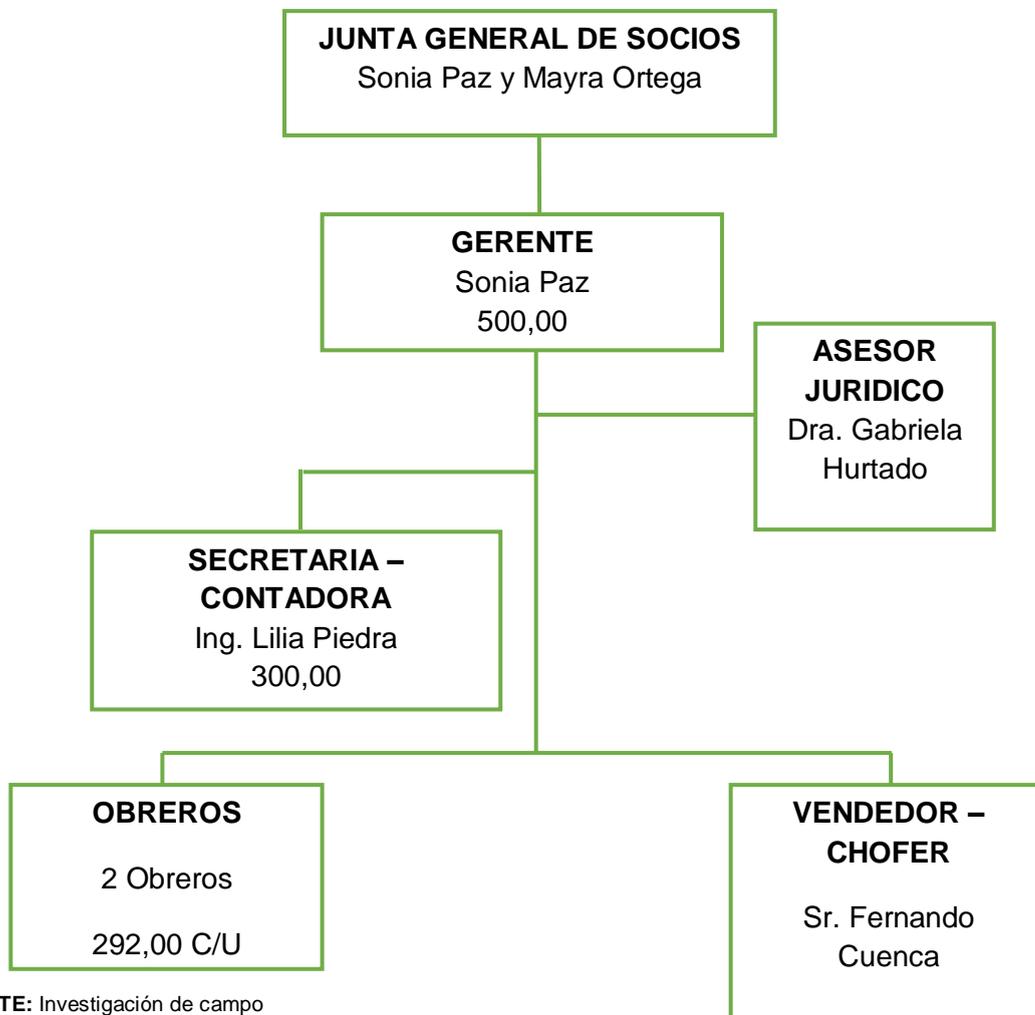


FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO: Las autoras

2.5.4.3. ORGANIGRAMA POSICIONAL

“EMPRESA VILCALINE”



FUENTE: Investigación de campo

ELABORADO: Las autoras

2.5.5. MANUAL DE FUNCIONES

Dentro de toda entidad y en especial de nuestra empresa es de gran importancia contar con el manual de funciones ya que este determina las funciones y responsabilidades que les corresponde realizar a cada uno de los ejecutivos y trabajadores de la misma.

<p style="text-align: center;">EMPRESA</p> <p style="text-align: center;">VILCALINE CIA. LTDA.</p>	
<p>NOMBRE DEL PUESTO: Junta General de Socios</p>	<p>CODIGO: 001</p>
<p>NIVEL JERARQUICO: Legislativo</p>	<p>DEPENDIENTE DE: Si mismo</p>
<p>NUMERO DE SUBALTERNOS : 6</p>	<p>SUELDO : Utilidades de la empresa</p>
<p><u>NATURALEZA DEL PUESTO</u> Establecer la legislación y normatividad que regirá la operación de la empresa.</p>	
<p><u>FUNCIONES PRINCIPALES:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Legislar las actividades de la empresa, dictar y aprobar políticas <input type="checkbox"/> Diseñar la normatividad de trabajo, fijar las políticas, metas y reglamentos de la empresa. <input type="checkbox"/> Tomar decisiones en aumento o disminución del capital de la empresa <input type="checkbox"/> Aprobar o rechazar presupuestos presentados por los directivos. <input type="checkbox"/> Conocer, analizar, aprobar o vetar documentos contables y demás informaciones administrativas que le sean remitidos para su revisión. <p><u>FUNCIONES SECUNDARIAS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nombrar o remover de sus cargos a los miembros de los organismos administrativos de la empresa o cualquier otro funcionamiento. <input type="checkbox"/> Resolver acerca de la distribución de los beneficios que se obtengan en cada periodo económico. <input type="checkbox"/> Acordar la exclusión de un socio. <input type="checkbox"/> Resolver el gravamen o enajenación de los bienes sociales. <input type="checkbox"/> Resolver acerca de la disolución anticipada de la empresa o compañía. <p>RESPONSABILIDADES: Se limitará al valor de las participaciones sociales de cada socio.</p>	
<p><u>REQUERIMIENTOS MÍNIMOS</u></p> <p>Debe ser socio capitalista de la empresa.</p>	

<p align="center">EMPRESA</p> <p align="center">VILCALINE CIA. LTDA.</p>	
CODIGO	002
TITULO DEL PUESTO	GERENCIA
DEPENDE	JUNTA GENERAL DE SOCIOS
NATURALEZA DEL TRABAJO	Planifica, organiza, dirige y controla las actividades que se realiza en la empresa.
NUMERO DE SUBALTERNOS: 5	SUELDO: \$500
<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cumplir las disposiciones dadas por la junta general de socios e informar sobre la marcha de las mismas. <input type="checkbox"/> Representar judicial y extra judicial a la empresa. <input type="checkbox"/> Cumplir y hacer cumplir la ley, estatutos y reglamentos de la empresa. <input type="checkbox"/> Administrar la empresa con solvencia y dinamismo. <input type="checkbox"/> Convocar a reuniones para coordinar actividades de la empresa. <p>RESPONSABILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la organización de la empresa, de manera que alcance los objetivos económicos, y la productividad del trabajador. Planteamiento estratégico, es decir la amplitud empresarial. Establece el poder y propósito de los objetivos y los transforma en tareas específicas. • Administrar la empresa y que el trabajador rinda-diseño de puestos o microestructura, los recursos y los procesos. Lograr un trabajo productivo, establece controles (conocer los requerimientos mínimos de rentabilidad, los límites de la competencia, y herramientas. • Influir y responsabilidad social; entender los efectos y los problemas sociales; la relación empresa estado. • El desarrollo e innovación de la empresa y la sociedad. 	
<p>CARACTERISTICAS DE CLASE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Supervisar, controlar y coordinar las actividades del personal de la empresa. <input type="checkbox"/> Actuar con dependencia profesional usando su criterio para la solución de problemas inherentes a su cargo. 	
<p>REQUISITOS MÍNIMOS:</p> <p>EDUCACION:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Título de Ingeniero/a Comercial <input type="checkbox"/> Cursos de relaciones humanas <input type="checkbox"/> Cursos de Mercadotecnia <input type="checkbox"/> Cursos de Computación. <p>EXPERIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Experiencia mínima un año en cargos similares 	

<p style="text-align: center;">EMPRESA</p> <p style="text-align: center;">VILCALINE CIA. LTDA.</p>	
CODIGO	003
TITULO DEL PUESTO	ASESORIA JURÍDICA AD-HOC
DEPENDE	GERENCIA
NATURALEZA DEL TRABAJO	Interviene en los asuntos legales de manera Ocasional o cuando la Empresa lo amerite.
	SUELDO: Recibe de acuerdo a los servicios ocasionales prestados.
<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aconseja a los directivos sobre asuntos legales relacionados con la empresa. <input type="checkbox"/> Ejerce la representación judicial y extrajudicial dentro de la empresa junto con el gerente. <input type="checkbox"/> Elaborar y mantener un archivo de contratos, convenios, y reglamentos. <input type="checkbox"/> Presentar proyectos de reformas legales de la empresa. <input type="checkbox"/> Participar en sesiones de la Junta General de Socios. <p>RESPONSABILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Asesor Jurídico es responsable de garantizar que las Leyes, Normas o Reglamentos de la empresa y los procedimientos apropiados sean respetados cada vez que sean aprobadas leyes o se lleven a cabo acciones administrativas. • Asesorar a la alta dirección sobre los aspectos normativos y legales. 	
<p>CARACTERISTICAS DE LA CLASE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Se caracteriza por mantener autoridad funcional, y su participación es eventual. 	
<p>REQUISITOS MÍNIMOS:</p> <p>EDUCACION</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Abogado o Dr. En Jurisprudencia <p>EXPERIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dos años de experiencia en leyes. 	

<p style="text-align: center;">EMPRESA</p> <p style="text-align: center;">VILCALINE CIA. LTDA.</p>	
CODIGO	006
TITULO DEL PUESTO	SECRETARIA
DEPENDE	GERENCIA
NATURALEZA DEL TRABAJO	Encargada de la atención a los clientes y Personal de la empresa.
	SUELDO: \$300
<p>FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ejecutar labores de mecanografiado de las comunicaciones y datos de la empresa. <input type="checkbox"/> Convocar a sesiones a petición del gerente y conceder entrevistas con el mismo. <input type="checkbox"/> Llevar al día la agenda del gerente. <input type="checkbox"/> Asistir a sesiones de la junta general de socios. <input type="checkbox"/> Mantener los archivos de comunicaciones enviadas o recibidas correctamente ordenados. <p>RESPONSABILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar y asistir el trabajo del directorio y Gerencia General. • Organizar y mantener la documentación que se genera y se emite en la Gerencia General y el Directorio, • Prestar apoyo documentario, administrativo y logístico al Directorio y Gerencia General 	
<p>CARACTERISTICAS DE LA CLASE: Responsabilidad técnica en el manejo de los trámites administrativos.</p>	
<p>REQUISITOS MÍNIMOS:</p> <p>EDUCACION</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Título de Secretariado Ejecutivo. <input type="checkbox"/> Cursos en Relaciones Humanas. Cursos en Atención al Cliente. <p>EXPERIENCIA Un año mínimo en funciones de secretariado.</p>	

<p style="text-align: center;">EMPRESA</p> <p style="text-align: center;">VILCALINE CIA. LTDA.</p>	
CODIGO	007
TITULO DEL PUESTO	CONTADORA
DEPENDE	GERENCIA
NATURALEZA DEL TRABAJO	Responsabilidad, eficiencia, discreción en las labores, e implementar sistemas de contabilidad en la empresa.
	SUELDO: \$300
<p>FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ayudar a dirigir a la secretaria para que lleve los registros contables de la empresa. <input type="checkbox"/> Llevar y controlar la contabilidad de la empresa. <input type="checkbox"/> Revisar y firmar los egresos de la compañía. <input type="checkbox"/> Elaborar y presentar en fechas determinadas los balances financieros correspondientes. <input type="checkbox"/> Elaborar los roles de pago correspondientes a los sueldos y salarios de los empleados de la empresa. 	
<p>RESPONSABILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Responsabilidad técnica y económica en el manejo de los trámites administrativos y operaciones contables. 	
<p>REQUISITOS MÍNIMOS:</p> <p>EDUCACION:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Título de Contabilidad de nivel superior <input type="checkbox"/> Cursos en Computación y Contabilidad <p>EXPERIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dos años de experiencia en funciones de contadora. 	

<p align="center">EMPRESA</p> <p align="center">VILCALINE CIA. LTDA.</p>	
<p>CODIGO</p>	<p>008</p>
<p>TITULO DEL PUESTO</p>	<p>OBRERO</p>
<p>DEPENDE</p>	<p>GERENCIA</p>
<p>NATURALEZA DEL TRABAJO</p>	<p>Efectuar labores correspondientes al Proceso de producción.</p>
<p>SUELDO: \$292</p>	
<p>FUNCIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realizar el proceso de producción de la miel de agave de acuerdo a las disposiciones emanadas por los superiores. <input type="checkbox"/> Calcular la cantidad exacta de materia prima a procesar. <input type="checkbox"/> Seleccionar la materia prima más adecuada. <input type="checkbox"/> Evitar el desperdicio de materia prima. 	
<p>RESPONSABILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Responsabilidad económica y técnica de sus labores. <input type="checkbox"/> Manejo de la maquinaria para el procesamiento del agua alcalina. 	
<p>REQUISITOS MÍNIMOS:</p> <p>EDUCACION</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Título de bachiller. <input type="checkbox"/> Cursos relacionados al trabajo. <p>EXPERIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> No se requiere. 	

<p align="center">EMPRESA</p> <p>VILCALINE CIA. LTDA.</p>	
CODIGO	009
TITULO DEL PUESTO	VENDEDOR- CHOFER
DEPENDE	GERENCIA
NATURALEZA DEL TRABAJO	Realizar la distribución y comercialización del Producto.
	SUELDO: \$350
<p>FUNCIONES DE VENDEDOR</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Responsable de las ventas en el mercado local y provincial. <input type="checkbox"/> Planificar programas, políticas y estrategias de comercialización. <input type="checkbox"/> Hacer conocer los pedidos al gerente. <p>FUNCIONES DE CHOFER</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Entrega de productos terminados en forma oportuna. <input type="checkbox"/> Responsabilizarse de la mercadería que se le asigne. 	
<p>RESPONSABILIDADES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la conducción del vehículo de la empresa. • Mantener operativo y en condiciones óptimas el vehículo. 	
<p>REQUISITOS MÍNIMOS:</p> <p>EDUCACION</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Haber recibido cursos en el área de ventas. <input type="checkbox"/> Cursos de relaciones humanas. <input type="checkbox"/> Licencia de conducir. <p>EXPERIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Experiencia mínima de un año como vendedor. 	

3. ESTUDIO FINANCIERO E INVERSIONES

Con el estudio financiero se pretende determinar el uso y destino del dinero y las fuentes de financiamiento de donde se va a obtener el mismo.

3.1. INVERSIONES DE LOS ACTIVOS FIJOS

Las inversiones dentro del proyecto constituyen el tipo de recursos financieros que se requieren para la instalación y puesta en marcha del proyecto. Las inversiones del presente proyecto fueron estimadas a través de presupuestos elaborados con las diferentes cotizaciones del mercado y las diferentes casas comerciales nacionales importadoras de equipo y maquinaria.

3.1.1. ESPECIFICACIONES DE LOS ACTIVOS FIJOS

Para el presente proyecto se incluirá como activos fijos los rubros de: maquinaria, equipos de oficina, muebles y enseres, equipo de computación, kit de herramientas y adecuaciones del local que son necesarios para la ejecución del proyecto.

- **Maquinaria** El costo de la maquinaria es de \$ 17.912,00 dólares, precios de acuerdo a cotizaciones proporcionadas por almacenes comerciales de nuestra ciudad.
- **Equipos de oficina** Se refiere a los equipos necesarios en la oficina, con el monto de \$127,25 dólares
- **Muebles y Enseres** Para la ubicación de los mobiliarios y ciertas herramientas de trabajo, así como la comodidad del personal en sus puestos de trabajo.
- **Kit de herramientas** Necesarias para el tratamiento del agua con un monto de \$210,00.
- **Equipo de computación** El equipo de cómputo servirá básicamente para el área administrativa y así registrar todos los movimientos financieros de la misma, su monto es de \$ 1528,00 dólares.

- **Instalaciones** Se refiere a la instalación de los servicios de luz eléctrica y agua potable. Su monto \$ 265,00 dólares.

3.1.2. RESUMEN DE LAS INVERSIONES FIJAS

El resumen de las inversiones de activos fijos se muestra en el cuadro expuesto a continuación:

CUADRO NRO.38: INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS	
DETALLE	V. TOTAL
Maquinaria	17912,00
Muebles y enseres	847,94
Equipos de oficina	127,25
Kit de herramientas	210,00
Adecuación del local	265,00
Equipos de computo	1528,00
TOTAL	20890,19

Fuente: Anexos

Elaboración: Los autores

3.2. INVERSIONES EN ACTIVO DIFERIDO

Son las inversiones en activos que se amortización en el transcurso de la vida útil del proyecto, son egresos anticipados que se realizan con el propósito de garantizar la normal estabilidad de la empresa y así obtener resultados positivos en el futuro.

- a) **Gastos de Constitución:** Son los gastos legales que la empresa debe realizar para establecer. Para ello emplearemos un monto de \$600,00 dólares.
- b) **Estudio Preliminar:** Son los gastos a los que se incurre para la elaboración del mismo. Cuyo gasto es de \$ 1552,00 dólares.
- c) **Permisos de Funcionamiento: Estudio Preliminar:** Son los gastos a los que se incurre para funcionar con normalidad, con el monto de \$100,00.

3.2.1. RESUMEN DE LAS INVERSIONES DIFERIDAS

El resumen de las inversiones se detalla a continuación en el cuadro expuesto.

CUADRO NRO. 39: RESUMEN DE ACTIVOS DIFERIDOS	
DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
Estudio Preliminar	1.552,00
Constitución de la empresa	600,00
Permiso de Funcionamiento	100,00
Total	2.252,00

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

3.2.2. AMORTIZACIÓN DEL ACTIVO DIFERIDO

La amortización del activo diferido se la realizó con la finalidad de conocer cuál es el valor de amortización de todos los gastos que se van a realizar en la puesta en marcha de la empresa, para esto el total del activo diferido (\$2252,00) se divide para los cinco años que se va ejecutar el proyecto, dándonos como resultado la cantidad de \$450,00 dólares a cubrir anualmente.

CUADRO NRO. 40: AMORTIZACION DEL ACTIVO DIFERIDO.	
AÑOS	VALOR
1	450,40
2	450,40
3	450,40
4	450,40
5	450,40

Fuente: Referencia del resumen de inversiones diferidas (Cuadro Nro. 42)

Elaboración: Las autoras

3.3. CAPITAL CIRCULANTE

El **capital de trabajo** (también denominado **capital circulante**), es una medida de la capacidad que tiene una empresa para continuar con el normal desarrollo de sus actividades en el corto plazo.

3.3.1. COSTO DE PRODUCCION

- a) **Materia prima Directa:** Son aquellos elementos principales del producto que se puede medir en forma unitaria de producción. El total de materia prima que se empleara para el primer año de producción es de \$ 5.021,91 dólares.
- b) **Mano de obra directa:** Es el trabajo desarrollado por las personas que están más cerca de la producción o elaboración del producto. El costo de la mano de obra directa es de \$ 9903,47 dólares.

3.4. GASTOS DE FABRICACION

- a) **Materia prima indirecta:** Son aquellos elementos que se unen con el principal para formar el producto elaborado. Para el primer año de producción el gasto será de \$ 2450,00 dólares.
- b) **Mano de obra indirecta:** Es el trabajo de personas que no intervienen directamente en la producción. El costo de la mano de obra indirecta para el primer año es de \$ 5877,30 dólares.

3.5. RESUMEN DEL CAPITAL CIRCULANTE

El resumen de las inversiones se muestra en el cuadro expuesto a continuación:

CUADRO NRO. 41: CAPITAL DE TRABAJO		
DETALLE	V.MENSUAL	V.ANUAL
Materia Prima directa	418,49	5021,91
Materia Prima indirecta	204,17	2450,00
Mano de obra directa	825,29	9903,47
Materiales indirectos	50,00	600,00
Equipos de Proteccion Industrial	13,13	157,50
Utiles de aseo	8,54	102,50
Sueldos administrativos	1602,31	19227,70
Sevicios básicos	43,57	522,78
Utiles de oficina	8,08	96,95
Publicidad	46,00	552,00
TOTAL	3219,57	38634,82

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

3.6. RESUMEN DE LA INVERSION TOTAL PREVISTA

A continuación se hace un resumen de los activos fijos, diferidos y circulantes para determinar los valores con los cuales va a trabajar la microempresa, cuyo monto es de \$ 26.361,76 dólares americanos.

CUADRO NRO. 42: RESUMEN DE INVERSION	
DETALLE	V. TOTAL
ACTIVO FIJO	20890,19
ACTIVO DIFERIDO	2252,00
CAPITAL DE TRABAJO	3219,57
TOTAL	26361,76

Fuente: (Cuadro N° 41, 42,44) Cuadro de inversiones de activos fijos, diferido, circulante.

Elaboración: Las autoras

3.7. FINANCIAMIENTO

El proyecto hará uso de las fuentes internas y externas de financiamiento bajo los siguientes aspectos:

a) FUENTE INTERNA (Capital Propio)

El 24,13% del total de la inversión que corresponde a \$ 6.361,76 dólares será financiado con el aporte de los socios.

b) FUENTE EXTERNA (Banco)

Después de buscar la alternativa más conveniente, se decidió solicitar un préstamo al Banco Nacional de Fomento, ya que es un organismo que otorga créditos para este tipo de inversiones.

El crédito que mantendrá el proyecto con el Banco Nacional de Fomento, constituirá el 75,87% que corresponde a \$20.000,00 dólares a 5 años plazo al 10% de interés anual con el objeto de financiar parte de las adecuaciones de la empresa, los rubros del financiamiento se presentan en el siguiente cuadro.

CUADRO NRO.43: FINANCIAMIENTO		
DETALLE	VALOR	PORCENTAJE
CAPITAL PROPIO	6361,76	24,13
CAPITAL	20000,00	75,87
TOTAL	26361,76	100,00

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

La amortización del préstamo se la realizo con el objetivo de conocer cuál es monto que se debe cancelar anual durante los cinco años plazo que nos otorga el Banco para la implantación de la empresa.

CUADRO 44. Amortización del crédito					
PERIODO	SALDO ANTERIOR	INTERES	AMORTIZACIÓN	DIVIDENDOS	SALDO FINAL
1	20.000,00	20,00	333,33	353,33	19.666,67
2	19.666,67	19,67	333,33	353,00	19.333,33
3	19.333,33	19,33	333,33	352,67	19.000,00
4	19.000,00	19,00	333,33	352,33	18.666,67
5	18.666,67	18,67	333,33	352,00	18.333,33
6	18.333,33	18,33	333,33	351,67	18.000,00
7	18.000,00	18,00	333,33	351,33	17.666,67
8	17.666,67	17,67	333,33	351,00	17.333,33
9	17.333,33	17,33	333,33	350,67	17.000,00
10	17.000,00	17,00	333,33	350,33	16.666,67
11	16.666,67	16,67	333,33	350,00	16.333,33
12	16.333,33	16,33	333,33	349,67	16.000,00
13	16.000,00	16,00	333,33	349,33	15.666,67
14	15.666,67	15,67	333,33	349,00	15.333,33
15	15.333,33	15,33	333,33	348,67	15.000,00
16	15.000,00	15,00	333,33	348,33	14.666,67
17	14.666,67	14,67	333,33	348,00	14.333,33
18	14.333,33	14,33	333,33	347,67	14.000,00
19	14.000,00	14,00	333,33	347,33	13.666,67
20	13.666,67	13,67	333,33	347,00	13.333,33
21	13.333,33	13,33	333,33	346,67	13.000,00
22	13.000,00	13,00	333,33	346,33	12.666,67
23	12.666,67	12,67	333,33	346,00	12.333,33
24	12.333,33	12,33	333,33	345,67	12.000,00
25	12.000,00	12,00	333,33	345,33	11.666,67
26	11.666,67	11,67	333,33	345,00	11.333,33
27	11.333,33	11,33	333,33	344,67	11.000,00
28	11.000,00	11,00	333,33	344,33	10.666,67
29	10.666,67	10,67	333,33	344,00	10.333,33
30	10.333,33	10,33	333,33	343,67	10.000,00
31	10.000,00	10,00	333,33	343,33	9.666,67
32	9.666,67	9,67	333,33	343,00	9.333,33
33	9.333,33	9,33	333,33	342,67	9.000,00
34	9.000,00	9,00	333,33	342,33	8.666,67
35	8.666,67	8,67	333,33	342,00	8.333,33
36	8.333,33	8,33	333,33	341,67	8.000,00
37	8.000,00	8,00	333,33	341,33	7.666,67
38	7.666,67	7,67	333,33	341,00	7.333,33
39	7.333,33	7,33	333,33	340,67	7.000,00
40	7.000,00	7,00	333,33	340,33	6.666,67
41	6.666,67	6,67	333,33	340,00	6.333,33
42	6.333,33	6,33	333,33	339,67	6.000,00
43	6.000,00	6,00	333,33	339,33	5.666,67
44	5.666,67	5,67	333,33	339,00	5.333,33
45	5.333,33	5,33	333,33	338,67	5.000,00

46	5.000,00	5,00	333,33	338,33	4.666,67
47	4.666,67	4,67	333,33	338,00	4.333,33
48	4.333,33	4,33	333,33	337,67	4.000,00
49	4.000,00	4,00	333,33	337,33	3.666,67
50	3.666,67	3,67	333,33	337,00	3.333,33
51	3.333,33	3,33	333,33	336,67	3.000,00
52	3.000,00	3,00	333,33	336,33	2.666,67
53	2.666,67	2,67	333,33	336,00	2.333,33
54	2.333,33	2,33	333,33	335,67	2.000,00
55	2.000,00	2,00	333,33	335,33	1.666,67
56	1.666,67	1,67	333,33	335,00	1.333,33
57	1.333,33	1,33	333,33	334,67	1.000,00
58	1.000,00	1,00	333,33	334,33	666,67
59	666,67	0,67	333,33	334,00	333,33
60	333,33	0,33	333,33	333,67	0,00

Fuente: Cuadro de Financiamiento de la inversión

Elaboración: Las autoras

3.8. PRESUPUESTO PARA LOS 5 AÑOS DE VIDA ÚTIL

Son todos los desembolsos realizados durante un año o ejercicio económico, estos costos constituyen uno de los aspectos importantes para la determinación de la rentabilidad del proyecto y los elementos indispensables para el correspondiente análisis o evolución del mismo, proyectando la situación económica.

La proyección de los costos para la vida útil del proyecto se basa en un incremento del 4,85% que corresponde al índice de inflación, de acuerdo a los datos obtenidos del INEC.

A continuación detallamos los presupuestos de costos generados para los cinco años del proyecto.

CUADRO NRO.45: PRESUPUESTO DE OPERACIÓN					
DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTO PRIMO					
Materia prima directa	5.021,9	5.594,5	6.210,9	6.873,9	7.586,70
Materia prima indirecta	2.450,0	471,8	494,7	518,7	543,86
Mano de obra directa	9.903,4	10.383,7	10.887,4	11.415,4	11.969,09
TOTAL	17.375,3	16.450,1	17.593,0	18.808,1	20.099,65
COSTOS DE PRODUCCIÓN					
Materiales indirectos	600,0	165,1	173,1	181,5	190,35
Depreciación de	1.612,0	1.612,0	1.612,0	1.612,0	1.612,08
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	2.212,0	1.777,2	1.785,2	1.793,6	1.802,43
GASTOS ADMINISTRATIVOS					
Sueldos administrativos	19.227,7	20.160,2	21.138,0	22.163,2	23.238,12
Deprec. De equipo de oficina	20,3	20,3	20,3	20,36	20,36
Deprec. De muebles y enseres	135,6	135,6	135,6	135,6	135,67
Deprec. De equipo de computa.	339,5	339,5	339,5	339,5	339,57
Utiles de oficina	96,9	101,6	106,5	111,7	117,17
Utiles de aseo	102,5	107,4	112,6	118,1	123,88
Servicios básicos	522,7	548,1	574,7	602,5	631,82
Amortiz. Activ. Diferidos	490,4	490,4	490,4	490,4	490,40
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	20.935,9	21.903,5	22.918,0	23.981,7	25.097,00
GASTO DE VENTA					
Publicidad	552,0	578,7	606,8	636,2	667,13
TOTAL DE GASTOS VENTA	552,0	578,7	606,8	636,2	667,13
GASTOS					
Intereses	218,0	170,0	122,0	74,00	26,00
TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS	218,0	170,0	122,0	74,00	26,00
TOTAL DE	41.293,4	40.879,6	43.025,1	45.293,7	47.692,21

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

3.8.1. PRESUPUESTOS DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES

AÑO 1

CUADRO NRO. 46: PRESUPUESTO DE OPERACION			
DETALLE	AÑO 1	C. FIJO	C.VARIABLE
COSTO PRIMO			
Materia prima directa	5021,91		5021,91
Materia prima indirecta	2450,00		2450,00
Mano de obra directa	9903,47		9903,47
TOTAL	17375,39		17375,39
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Materiales indirectos	600,00		600,00
Depreciación de maquinaria	1612,08	1612,08	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	2212,08	1612,08	600,00
GASTOS ADMINISTRATIVOS			
Sueldos administrativos	19227,70	19227,70	
Deprec. De equipo de oficina	20,36	20,36	
Deprec. De muebles y enseres	135,67	135,67	
Deprec. De equipo de computa.	339,57	339,57	
Útiles de oficina	96,95	96,95	
Útiles de aseo	102,50	102,50	
Servicios básicos	522,78		522,78
Amortiz. Activ. Diferidos	490,40	490,40	
TOTAL GASTOS ADMINISTRA.	20935,93	20413,15	522,78
GASTO DE VENTA			
Publicidad	552,00	552,00	
TOTAL DE GASTOS VENTA	552,00	552,00	
GASTOS FINANCIEROS			
Intereses	218,00		218,00
TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS	218,00		218,00
TOTAL DE OPERACIÓN	41293,40	22577,23	18716,17

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

AÑO 2

CUADRO NRO. 47: PRESUPUESTO DE OPERACION			
DETALLE	AÑO 2	C. FIJO	C.VARIABLE
COSTO PRIMO			
Materia prima directa	5594,57		5594,57
Materia prima indirecta	471,83		471,83
Mano de obra directa	10383,79		10383,79
TOTAL	16450,18		16450,18
COSTOS DE PRODUCCIÓN	0,00		
Materiales indirectos	165,14		165,14
Depreciación de maquinaria	1612,08	1612,08	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	1777,22	1612,08	165,14
GASTOS ADMINISTRATIVOS	0,00		
Sueldos administrativos	20160,24	20160,24	
Deprec. De equipo de oficina	20,36	20,36	
Deprec. De muebles y enseres	135,67	135,67	
Deprec. De equipo de computa.	339,57	339,57	
Útiles de oficina	101,65	101,65	
Útiles de aseo	107,47	107,47	
Servicios básicos	548,13		548,13
Amortiz. Activ. Diferidos	490,40	490,40	
TOTAL GASTOS ADMINISTRA.	21903,50	21355,37	548,13
GASTO DE VENTA	0,00		
Publicidad	578,77	578,77	
TOTAL DE GASTOS VENTA	578,77	578,77	
GASTOS FINANCIEROS	0,00		
Intereses	170,00		170,00
TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS	170,00		170,00
TOTAL DE OPERACIÓN	40879,68	23546,22	17333,46

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

AÑO 3

CUADRO NRO. 48: PRESUPUESTO DE OPERACION			
DETALLE	AÑO 3	C. FIJO	C.VARIABLE
COSTO PRIMO			
Materia prima directa	6210,96		6210,96
Materia prima indirecta	494,71		494,71
Mano de obra directa	10887,40		10887,40
TOTAL	17593,07		17593,07
COSTOS DE PRODUCCIÓN	0,00		
Materiales indirectos	173,15		173,15
Depreciación de maquinaria	1612,08	1612,08	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	1785,23	1612,08	173,15
GASTOS ADMINISTRATIVOS	0,00		
Sueldos administrativos	21138,02	21138,02	
Deprec. De equipo de oficina	20,36	20,36	
Deprec. De muebles y enseres	135,67	135,67	
Deprec. De equipo de computa.	339,57	339,57	
Útiles de oficina	106,58	106,58	
Útiles de aseo	112,68	112,68	
Servicios básicos	574,72		574,72
Amortiz. Activ. Diferidos	490,40	490,40	
TOTAL GASTOS ADMINISTRA.	22918,00	22343,28	574,72
GASTO DE VENTA	0,00		
Publicidad	606,84	606,84	
TOTAL DE GASTOS VENTA	606,84	606,84	
GASTOS FINANCIEROS	0,00		
Intereses	122,00		122,00
TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS	122,00		122,00
TOTAL DE OPERACIÓN	43025,15	24562,21	18462,94

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

AÑO 4

CUADRO NRO. 49: PRESUPUESTO DE OPERACION			
DETALLE	AÑO 4	C. FIJO	C.VARIABLE
COSTO PRIMO			
Materia prima directa	6873,98		6873,98
Materia prima indirecta	518,70		518,70
Mano de obra directa	11415,44		11415,44
TOTAL	18808,12		18808,12
COSTOS DE PRODUCCIÓN	0,00		
Materiales indirectos	181,55		181,55
Depreciación de maquinaria	1612,08	1612,08	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	1793,63	1612,08	181,55
GASTOS ADMINISTRATIVOS	0,00		
Sueldos administrativos	22163,21	22163,21	
Deprec. De equipo de oficina	20,36	20,36	
Deprec. De muebles y enseres	135,67	135,67	
Deprec. De equipo de computa.	339,57	339,57	
Utiles de oficina	111,75	111,75	
Utiles de aseo	118,15	118,15	
Servicios básicos	602,59		602,59
Amortiz. Activ. Diferidos	490,40	490,40	
TOTAL GASTOS ADMINISTRA.	23981,71	23379,11	602,59
GASTO DE VENTA	0,00		
Publicidad	636,27	636,27	
TOTAL DE GASTOS VENTA	636,27	636,27	
GASTOS FINANCIEROS	0,00		
Intereses	74,00		74,00
TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS	74,00		74,00
TOTAL DE OPERACIÓN	45293,73	25627,47	19666,26

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

AÑO 5

CUADRO NRO. 50: PRESUPUESTO DE OPERACION			
DETALLE	AÑO 5	C. FIJO	C.VARIABLE
COSTO PRIMO			
Materia prima directa	7586,70		7586,70
Materia prima indirecta	543,86		543,86
Mano de obra directa	11969,09		11969,09
TOTAL	20099,65		20099,65
COSTOS DE PRODUCCIÓN	0,00		
Materiales indirectos	190,35		190,35
Depreciación de maquinaria	1612,08	1612,08	
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	1802,43	1612,08	190,35
GASTOS ADMINISTRATIVOS	0,00		
Sueldos administrativos	23238,12	23238,12	
Deprec. De equipo de oficina	20,36	20,36	
Deprec. De muebles y enseres	135,67	135,67	
Deprec. De equipo de computa.	339,57	339,57	
Útiles de oficina	117,17	117,17	
Útiles de aseo	123,88	123,88	
Servicios básicos	631,82		631,82
Amortiz. Activ. Diferidos	490,40	490,40	
TOTAL GASTOS ADMINISTRA.	25097,00	24465,18	631,82
GASTO DE VENTA	0,00		
Publicidad	667,13	667,13	
TOTAL DE GASTOS VENTA	667,13	667,13	
GASTOS FINANCIEROS	0,00		
Intereses	26,00		26,00
TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS	26,00		26,00
TOTAL DE OPERACIÓN	47692,21	26744,39	20947,82

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

3.8.2. ESTRUCTURA DE COSTOS Y ESTABLECIMIENTOS DE INGRESOS DEL PROYECTO.

En los presentes cuadros detallamos los costos unitarios de producción, relacionando el presupuesto total de costos y niveles de producción programados para cada uno de los años de vida útil del proyecto.

El ingreso por ventas se lo realizo en base al número de unidades producidas de cada año por la multiplicación del precio de venta al público nos dio como resultado el ingreso total de ventas.

CUADRO NRO.51 : COSTO UNITARIO DE FABRICACION			
Años	Costo operación	Unid. Producción	Prec.Unit.Fabricación
1	41293,40	304128,00	0,14
2	40879,68	323136,00	0,13
3	43025,15	342144,00	0,13
4	45293,73	361152,00	0,13
5	47692,21	380160,00	0,13

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

CUADRO NRO. 52: PRECIO DE VENTA POR BIDÓN				
Años	Prec.Unit.Fabricación	Utilidad %	Precio venta por litro	Precio de venta por Bidón
1	0,14	20%	0,16	3,26
2	0,13	25%	0,16	3,16
3	0,13	30%	0,16	3,27
4	0,13	35%	0,17	3,39
5	0,13	40%	0,18	3,51

Fuente: Anexo

Elaboración: Las autoras

CUADRO NRO. 53: CUADRO DE INGRESOS TOTALES			
Años	Precio. Venta	Unid. Producidas	Ingresos totales
1	3,26	15.206,40	49.552,08
2	3,16	16.156,80	51.099,60
3	3,27	17.107,20	55.932,69
4	3,39	18.057,60	61.146,53
5	3,51	19.008,00	66.769,10

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

3.9. PUNTO DE EQUILIBRIO

Cuando los ingresos y los gastos son iguales se produce el punto de equilibrio, cuyo significado es que no existen utilidades ni pérdidas, es decir, si vendemos menos que el punto de equilibrio tendremos pérdidas y si vendemos más que el punto de equilibrio obtendremos ganancias. Para realizar este cálculo, es necesario clasificar los costos en fijos y variables, los mismos que detallamos en los cuadros de "COSTOS FIJOS Y VARIABLES" para los 5 años de vida útil del proyecto.

En el presente trabajo se calculará el punto de equilibrio, utilizando el método matemático en función a la capacidad instalada, en función a las ventas y a la producción, manejando además la forma gráfica para su representación.

PUNTO DE EQUILIBRIO

AÑO 1

En función a las ventas

$$PE = \frac{CFT}{1-(CVT/VT)}$$

$$PE = \frac{22577,23}{1-(18716,17/49552,08)}$$

$$PE = \frac{22577,23}{1-(0,37)}$$

$$PE = \frac{22577,23}{0,62}$$

$$PE = 36280,71$$

En función a la capacidad instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT-CVT} \times 100$$

$$PE = \frac{22577,23}{49552,08-18716,17} \times 100$$

$$PE = \frac{22577,23}{30835,91} \times 100$$

$$PE = 0,73 \times 100$$

$$PE = 73$$

En función a la producción:

$$CVU = \frac{C.V.T}{\# UNIDADES}$$

$$CVU = \frac{18716,17}{15206,40}$$

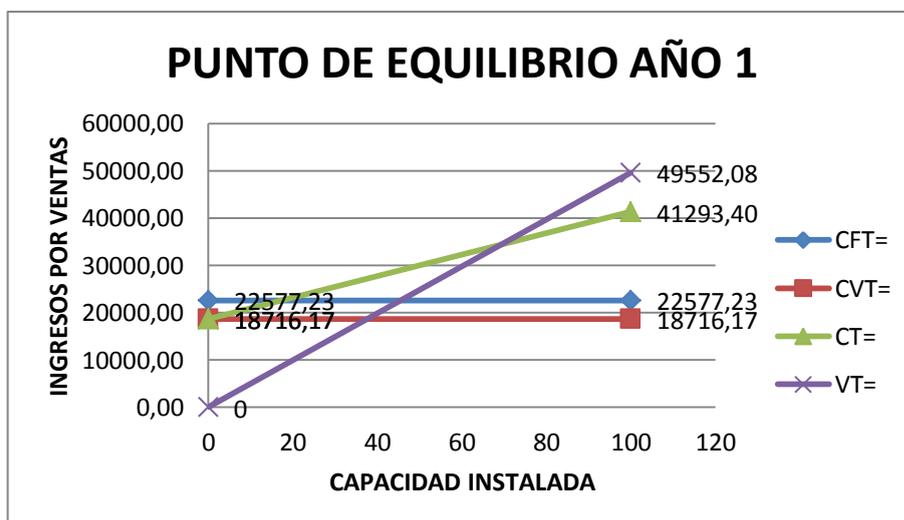
$$\text{CVU} = 1,23$$

$$\text{PE} = \frac{22577,23}{3,26-1,23}$$

$$\text{PE} = \frac{22577,23}{2,03}$$

$$\text{PE} = 11133,72$$

GRAFICO NRO. 23



Conclusión: Según los resultados obtenidos indican que la empresa VILCALINE de acuerdo al punto de equilibrio se utiliza el 73% de la capacidad instalada de la maquinaria, lo que produce 304.128 litros de agua alcalina, equivalentes a 11133,72 bidones de 20 litros anuales, los cuales generarán un ingreso en ventas de 36280,71 dólares, valores que indican que es posible cubrir los costos del primer año por lo tanto en este punto se equilibran los costos, ventas y la producción para ni perder ni ganar.

AÑO 3

En función a las ventas

$$PE = \frac{CFT}{1-(CVT/VT)}$$

$$PE = \frac{24562,21}{1-(18462,94/55932,69)}$$

$$PE = \frac{24562,21}{1-(0,33)}$$

$$PE = \frac{24562,21}{0,67}$$

$$PE = 36665,05$$

En función a la capacidad
instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT-CVT} \times 100$$

$$PE = \frac{24562,21}{55932,69-18462,94} \times 100$$

$$PE = \frac{24562,21}{37469,75} \times 100$$

$$PE = 0,66 \times 100$$

$$PE = 66$$

En función a la producción:

$$CVU = \frac{C.V.T}{\# UNIDADES}$$

$$CVU = \frac{18462,94}{17107,20}$$

$$CVU = 1,08$$

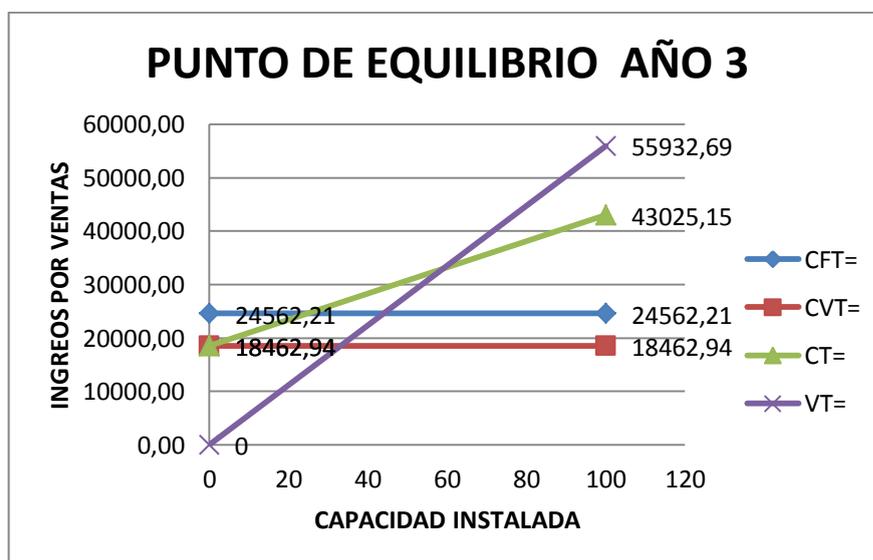
$$PE = \frac{CFT}{PVU-CVU}$$

$$PE = \frac{24562,21}{3,27-1,08}$$

$$PE = \frac{24562,21}{2,19}$$

$$PE = 11214,13$$

Grafico Nro. 24



Conclusión: Según los resultados obtenidos indican que la empresa VILCALINE de acuerdo al punto de equilibrio se utiliza el 66% de la capacidad instalada de la maquinaria, lo que produce 342.144 litros de agua alcalina, equivalentes a 11214,13 bidones de 20 litros anuales, los cuales generarán un ingreso en ventas de 36665,05 dólares, valores que indican que es posible cubrir los costos del tercer año por lo tanto en este punto se equilibran los costos, ventas y la producción para ni perder ni ganar.

AÑO 5

En función a la ventas

$$PE = \frac{CFT}{1-(CVT/VT)}$$

$$PE = \frac{26744,39}{1-(20947,82/66769,10)}$$

$$PE = \frac{26744,39}{1-(0,31)}$$

$$PE = \frac{26744,39}{0,69}$$

$$PE = 38970,96$$

En función a la capacidad instalada

$$PE = \frac{CFT}{VT-CVT} \times 100$$

$$PE = \frac{26744,39}{66769,10-20947,82} \times 100$$

$$PE = \frac{26744,39}{45821,28} \times 100$$

$$PE = 0,58 \times 100$$

$$PE = 58$$

En función a la producción

$$CVU = \frac{C.V.T}{\# UNIDADES}$$

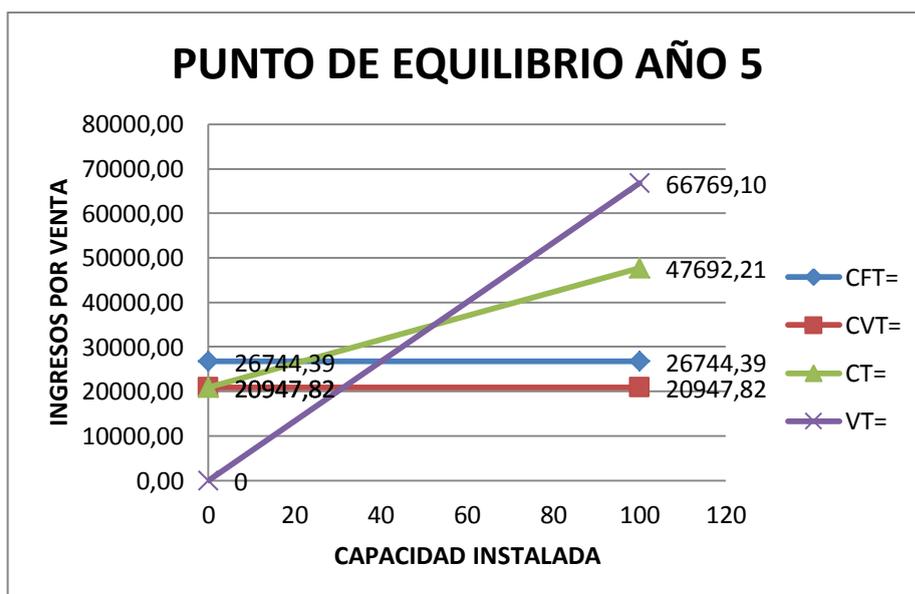
$$CVU = \frac{20947,82}{19008,00}$$

$$CVU = 1,10$$

$$PE = CFT$$

PVU-CVU	
PE =	$\frac{26744,39}{3,51-1,10}$
PE =	$\frac{26744,39}{2,41}$
PE =	11094,35

Grafico Nro. 25



Conclusión: Según los resultados obtenidos indican que la empresa VILCALINE de acuerdo al punto de equilibrio se utiliza el 66% de la capacidad instalada de la maquinaria, lo que produce 380.160 litros de agua alcalina, equivalentes a 11094,35 bidones de 20 litros anuales, los cuales generarán un ingreso en ventas de 38970,96 dólares, valores que indican que es posible cubrir los costos del quinto año por lo tanto en este punto se equilibran los costos, ventas y la producción para ni perder ni ganar.

4. EVALUACION FINANCIERA

En la evaluación financiera realizamos un análisis que nos permite decidir si el proyecto para la implementación de **agua alcalina** es o no factible, combinando operaciones matemáticas a fin de obtener coeficientes de evaluación basados en valores actuales de ingresos y gastos para proyectarlos. Los criterios más utilizados son: el VAN, la TIR, la RBC, PRC.

4.1. ESTADOS DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

Nos demuestra cual es la utilidad o pérdida que se ha obtenido durante un periodo económico y como se ha producido.

CUADRO NRO. 54: ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS					
DENOMINACIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos por venta de agua alcalina	49.552,08	51.099,60	55.932,69	61.146,53	66.769,10
(-) Costo Total	41.293,40	40.879,68	43.025,15	45.293,73	47.692,21
(=) Utilidad Bruta en Ventas	8.258,68	10.219,92	12.907,54	15.852,81	19.076,89
(-) 15% Utilidad de Trabajadores	1.238,80	1.532,99	1.936,13	2.377,92	2.861,53
(=) Utilidad Antes de Impue. Renta	7.019,88	8.686,93	10.971,41	13.474,88	16.215,35
(-) 25% Impuesto a la Renta	1.754,97	2.171,73	2.742,85	3.368,72	4.053,84
(=) Utilidad Liquida del Ejercicio	5.264,91	6.515,20	8.228,56	10.106,16	12.161,51

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

4.2. FLUJO DE CAJA

El flujo de caja permite determinar la cobertura de todas las necesidades de efectivo a lo largo de los años de vida útil del proyecto, cubriendo así todos los requerimientos de efectivo que la empresa VILCALINE requiera, posibilitando además que el inversionista cuente con el suficiente origen de recursos económicos para cubrir dichas necesidades.

CUADRO NRO. 55: FLUJO DE CAJA						
DENOMNACION	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS						
Ventas		49.552,08	51.099,60	55.932,69	61.146,53	66.769,10
Crédito	20.000,00					
Capital propio	6.361,76					
Valor residual o rescate				965,52		3.004,80
Total Ingresos	26.361,76	49.552,08	51.099,60	56.898,21	61.146,53	69.773,90
EGRESOS						
Activo Fijo	20.890,19					
Activo diferido	2.252,00					
Capital de trabajo (mes)	3.219,57					
Presupuestos de Operación		41.293,40	40.879,68	43.025,15	45.293,73	47.692,21
15% particip. Trabajadores		1.238,80	1.532,99	1.936,13	2.377,92	2.861,53
25% Imp. A la renta		1.754,97	2.171,73	2.742,85	3.368,72	4.053,84
(-) depreciaciones		(2.107,68)	(2.107,68)	(2.107,68)	(2.107,68)	(2.107,68)
(-) amortización activo diferido		(490,40)	(490,40)	(490,40)	(490,40)	(490,40)
Total Egresos	26.361,76	41.689,09	41.986,32	45.106,05	48.442,29	52.009,50
FLUJO DE CAJA	-	7.862,99	9.113,28	11.792,16	12.704,25	17.764,40

Fuente: Anexos

Elaboración: Las autoras

4.3. VALOR ACTUAL NETO

El VAN, representa en valores actuales, el total de los recursos que quedan en manos de la empresa "VILCALINE" al final de toda su vida útil, es decir, es el retorno líquido actualizado generado por la empresa.

VALOR ACTUAL NETO (VAN)

DATOS:

Inversión Inicial: I= 26361,76 dólares

Vida útil: n=5años

Costo de Oportunidad COI=10,00%

CUADRO NRO. 56: VALOR ACTUAL NETO			
PERIODO	FLUJO NETO	FACTOR ACTUALIZACIÓN 10,00%	VALOR ACTUALIZADO
0	(26361,76)		
1	7862,99	0,90909	7148,17
2	9113,28	0,82645	7531,64
3	11792,16	0,75131	8859,62
4	12704,25	0,68301	8677,17
5	17764,40	0,62092	11030,29
			43246,90
			- 26361,76
			16885,14

$VAN = SFNA - INVERSIÓN INICIAL$

$VAN = 43246,90 - 26361,7$

$VAN = 16885,14$

Análisis:

Al obtener el resultado podemos determinar que nuestro proyecto es aceptable debido a que su resultado es mayor que uno.

4.4. TASA INTERNA DE RETORNO

Mediante su aplicación, la tasa interna de retorno nos ayuda a igualar el valor presente de los flujos de ingresos con la inversión inicial de nuestra empresa

CUADRO NRO. 57: TASA INTERNA DE RETORNO.					
PERIODO	FLUJO NETO	ACTUALIZACIÓN			
		FACT. ACTUAL. 27,00%	VAN MENOR	FACT. ACTUALIZ. 28,00%	VAN MAYOR
0			(26361,76)		(26361,76)
1	7862,99	0,78740	6191,33	0,78125	6142,96
2	9113,28	0,62000	5650,25	0,61035	5562,31
3	11792,16	0,48819	5756,81	0,47684	5622,94
4	10106,16	0,38440	3884,82	0,37253	3764,84
5	17764,40	0,30268	5376,90	0,29104	5170,12
			498,36		-98,59

$$TIR = T_m + Dt \left(\frac{VAN_{menor}}{VAN_{menor} - VAN_{mayor}} \right)$$

$$TIR = 27 + 1,00 \left(\frac{498,36}{596,95} \right)$$

$$TIR = 27,83\%$$

Análisis:

Para el presente proyecto la TIR es de 27,83 %, por lo que este valor es satisfactorio para su realización. Por lo tanto el proyecto se acepta por cuanto la TIR es mayor que el costo de oportunidad del dinero.

4.5.RELACION BENEFICIO-COSTO

El índice beneficio-costos, se interpreta como la cantidad obtenida en calidad de beneficio, por cada dólar invertido.

Los cálculos de la relación beneficio costo están representados en el cuadro que viene a continuación.

CUADRO NRO.58: RELACION BENEFICIO-COSTO						
PERIODO	COSTO	FACT. ACTUALIZ.	COSTO	INGRESO	FACT. ACTUALIZ.	INGRESO
1	41293,40	0,90909	37539,45	49552,08	0,90909	45047,34
2	40879,68	0,82645	33784,86	51099,60	0,82645	42231,07
3	43025,15	0,75131	32325,43	55932,69	0,75131	42023,06
4	45293,73	0,68301	30936,23	61146,53	0,68301	41763,91
5	47692,21	0,62092	29613,11	66769,10	0,62092	41458,36
			164199,08			212523,74

$$R (B/C) = \frac{\text{INGRESO ACTUALIZADO}}{\text{COSTO ACTUALIZADO}}$$

$$R (B/C) = \frac{212523,74}{164199,08}$$

$$R (B/C) = 1,29 \text{ Dólares}$$

Análisis:

En el presente proyecto, la relación beneficio-costos es mayor que uno (1,29) indicador que sustenta la realización del proyecto, esto quiere decir que por cada 1 dólar invertido, se recibirá 0,29 centavos de utilidad.

4.6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

Las variables que presentan mayor incertidumbre en nuestra empresa VILCALINE son los ingresos y los costos por ello el análisis se lo efectúa tomando como parámetros un aumento del 4% en los costos y una disminución del 5% en los ingresos.

CUADRO NRO. 59: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CON UN INCREMENTO EN LOS COSTOS DEL 4 %								
PERIODO	COSTO TOTAL ORIGINAL	COSTO TOTAL ORIGINAL 4,00%	INGRESO TOTAL ORIGINAL	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACT. ACTUALIZ. 27,00%	VAN MENOR	FACT. ACTUALIZ. 28,00%	VAN MAYOR
0						26361,76		26361,76
1	41293,40	42945,13	49552,08	6606,94	0,78740	5202,32	0,78125	5161,67
2	40879,68	42514,87	51099,60	8584,73	0,62000	5322,54	0,61035	5239,70
3	43025,15	44746,15	55932,69	11186,54	0,48819	5461,16	0,47684	5334,16
4	45293,73	47105,48	61146,53	14041,06	0,38440	5397,40	0,37253	5230,70
5	47692,21	49599,90	66769,10	17169,20	0,30268	5196,74	0,29104	4996,89
						218,41		-398,63

$$NTIR = T_m + D_t \left(\frac{VAN \text{ menor}}{VAN \text{ menor} - VAN \text{ mayor}} \right) = 27,00 + 1,00 \left(\frac{218,41}{617,03} \right) = 27,35 \%$$

$$\text{Diferencias TIR} \quad 27,83 \quad - \quad 27,35 \quad = \quad 0,48 \%$$

$$0,48 \quad / \quad 27,83 \quad = \quad 1,73\%$$

$$\text{Sensibilidad} = 1,73 \quad / \quad 27,35 \quad = \quad 0,063$$

CUADRO NRO. 60: ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON UN DECREMENTO EN LOS INGRESOS DEL 5%								
PERIODO	COSTO TOTAL ORIGINAL	INGRESO TOTAL ORIGINAL	INGRESO TOTAL 5,00%	ACTUALIZACIÓN				
				FLUJO NETO	FACT. ACTUALIZ. 23,00%	VAN MENOR	FACT. ACTUALIZ. 24,00%	VAN MAYOR
0						26361,76		26361,76
1	41293,40	49552,08	47074,47	5781,08	0,81301	4700,06	0,80645	4662,16
2	40879,68	51099,60	48544,62	7664,94	0,66098	5066,39	0,65036	4985,00
3	43025,15	55932,69	53136,05	10110,91	0,53738	5433,44	0,52449	5303,04
4	45293,73	61146,53	58089,21	12795,48	0,43690	5590,31	0,42297	5412,15
5	47692,21	66769,10	63430,64	15738,43	0,35520	5590,31	0,34111	5368,50
						18,75		-630,90

$$NTIR = Tm + Dt \left(\frac{VAN \text{ menor}}{VAN \text{ menor} - VAN \text{ mayor}} \right) = 23,00 + 1,00 \left(\frac{18,75}{649,66} \right) = 23,03\%$$

$$\text{Diferencias TIR} = 27,83 - 23,03 = 4,81 \%$$

$$\text{Porcentaje de variación} = 4,81 / 27,83 = 17,27\%$$

$$\text{Sensibilidad} = 17,27 / 23,03 = 0,750$$

Análisis : Según resultados obtenidos podemos determinar que nuestra empresa puede resistir un incremento del 4% en los costos.
Y de igual forma, resiste un decremento del 5% en los ingresos.

4.7. PERIODO DE RECUPERACION DEL CAPITAL

Mediante este criterio podemos determinar el tiempo requerido para recuperar la inversión original que hará nuestra empresa.

En el siguiente cuadro se demuestra el tiempo requerido para que nuestra empresa recupere la inversión inicial de capital.

CUADRO NRO. 61: PERIODO DE RECUPERACION DE CAPITAL				
PERIODO	INVERSIÓN	FLUJO NETO DE CAJA	FACTOR ACTUALIZACIÓN	VALOR ACTUALIZADO
			10,00%	
1	26361,76	7862,99	0,90909	7148,17
2		9113,28	0,82645	7531,64
3		11792,16	0,75131	8859,62
4		12704,25	0,68301	8677,17
5		17764,40	0,62092	11030,29
TOTAL				43246,90

$$PCR = \frac{\text{FLUJO NETO} - \text{INVERSION}}{\text{FLUJO NETO (último año)}}$$

$$PCR = \frac{16885,14}{11030,29}$$

$$PCR = 1,5308$$

RECUPERACION DEL CAPITAL		
Años	1,53	1
Meses	0,53 *12	6
Días	0,08*30	11

Análisis: De acuerdo al resultado obtenido podemos indicar que la inversión realizada para la implementación de la empresa de procesamiento de agua alcalina antioxidante se la recuperara en **1 año, 6 meses y 11 días**.

h. CONCLUSIONES

Luego de haber realizado el trabajo investigativo, el mismo que está orientado a la creación de la empresa de procesamiento de agua alcalina antioxidante, y realizado un análisis de los diferentes costos de inversiones se determinó las siguientes conclusiones.

1. El estudio de mercado que fue efectuado se basó en cuatro ejes principales, demanda, oferta, precio y comercialización que permitieron conocer al consumidor y sus expectativas de un producto que busca captar parte del mercado en el cantón Loja donde está presente competidores importantes
2. La información que ha sido obtenida se la presentado en forma de tablas y gráficos que dieron lugar al análisis cuantitativo y cualitativo de la información.
3. La comercialización se realizará en bidón de 20 litros que generalmente lo compran o intercambian en tiendas de barrio donde valoran mucho la cercanía o el servicio a domicilio, el precio, el envase y la presentación que hacen preferir una marca de la otra. Agregado a esto hacer una conciencia ambiental para que haya rotación del envase y disminuir con ello el impacto ambiental que causan las botellas de 500cm³ y los otros envases que son desechables.
4. En la publicidad y promoción se determinó una campaña de conciencia sobre la hidratación, consumiendo agua de calidad resaltando con ello, los beneficios de beber agua alcalina antioxidante para prevenir enfermedades, cuidar la salud, rejuvener, mantener la línea.
5. La planta de procesamiento estará ubicada **PARROQUIA** El sagrario **CALLES:** Bolívar y Juan de Salinas con un área a utilizarse de 200m². Con un costo de inversión de **\$2631,76** dólares americanos. La misma que contiene un proceso riguroso con procedimientos lógicos de producción, debe existir una fusión entre la infraestructura, administración técnica, económica y el contingente humano para poner en marcha el proyecto.
6. El proyecto será financiado en un 75,87% por el Banco Nacional de Fomento, deuda a largo plazo que será cancelado con los ingresos provenientes de la empresa en cuestión, dentro del tiempo programado.

7. Este proyecto está ejecutado para una vida útil de 5 años financieramente factible y es viable teniendo en cuenta todos los fenómenos micro y macroeconómicos de la variación de precios en el mercado.
8. Según los índices calculados del TIR es igual al 27,83%, VAN de USD: **\$16885,14** dólares, la relación Beneficio / costo, es de 1.29, indicador que sustenta la realización del proyecto, esto quiere decir que por cada 1 dólar invertido, se recibirá 0,29 centavos de utilidad lo que demuestra que el estudio de **para procesamiento de agua es viable** y el tiempo de recuperación de la inversión es de 1 año, es decir que la inversión realizada se recupera a los un año, seis meses y once días.

i. RECOMENDACIONES

Luego de haber expuesto las conclusiones consideramos importante plantear las siguientes recomendaciones orientadas a la creación de la empresa de procesamiento de agua alcalina antioxidante.

1. La planta de producción de agua debe estar concebida bajo normas legales donde las personas que integren la empresa deben conocer, la misión, visión y objetivos. Además tienen que tener claras sus funciones y responsabilidades contempladas en el manual de funciones.
2. Las utilidades generadas en la empresa deben ser reinvertidas en procura de hacer crecer la empresa y que este crecimiento sea sustentable en el tiempo.
3. Impulsar campañas de marketing del producto, no solo en televisión, sino también en radio, prensa escrita, volantes, la recomendación boca a boca las imágenes que contienen información de los beneficios del agua alcalina, tendrán un impacto enorme en el volumen de ventas de la empresa.
4. Para asegurar el mercado se debe cumplir con todos los requisitos de permisos legales pertinentes, como registro sanitario, código de barras, ficha de estabilidad, cadena de frío, para luego comerciar el producto.
5. Lograr alianzas estratégicas con diferentes instituciones para garantizar que el producto llegue a sus consumidores.
6. Fomentar el desarrollo de pequeñas y medianas empresas en la provincia con la participación del sector privado, estatal y no gubernamental.
7. Fomentar la organización para incremento de nuevas fuentes de trabajo para de esta manera aportar al desarrollo de la localidad, región y del país.

j. Bibliografía

- ✚ Ing PESANTES. Maria Augusta. 1996 Tesis. Análisis de viabilidad de un proyecto de Inversión Pag.3.
- ✚ BARONA Wilson. Tesis. Diseño de una planta para la producción de agua apta para el consumo humano. Pag. 5,6,9,10,11,12,14,15,16,18 , 19,20,21,22,23,24,25 y 26.
- ✚ F. Batmandhelidj, M.D. Los muchos clamores del su cuerpo por el agua. Pag.2, 3,4,6,7,8,9,10,11,14,15,16,17. P.O.Box 3189, Falls Church, VA 22043, U.S.A.
- ✚ COLOMA, F. (1991). Evaluación social de proyectos de inversión.
- ✚ UNL. Elaboración y Evaluación de Proyectos de inversión. Pag. 103-109.
- ✚ UNL. Elaboración y Evaluación de Proyectos de inversión. Pág. 109-127
- ✚ MIRANDA, Juan José; "Gestión de Proyectos: evaluación financiera económica, social, ambiental", cuarta edición-Bogotá: MM editores, 2003.
- ✚ UNL. Elaboración y Evaluación de Proyectos de inversión. Pág. 137-142

Bibliografía en internet

- ✚ www.hoy.com.ec. La industria del agua embotellada crece cada vez más en Ecuador
- ✚ http://microagua.mex.tl/49849_Agua-Alcalina--Ficha-Tecnica.html
- ✚ http://www.nutrivea-es.com/la_escalade_ph.htm
- ✚ <http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>
- ✚ <http://www.blog-emprendedor.info/que-es-el-estudio-de-mercado/>
- ✚ Web Site: www.watercure.com
- ✚ http://es.wikipedia.org/wiki/Mezcla_de_mercadotecnia

k. ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA

Estimado Sr. (a)

Como estudiantes de la Universidad Nacional de Loja, con el objetivo de graduarnos como Ingenieros Comerciales, estamos realizando nuestro proyecto de tesis denominado: **“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION DE UNA EMPRESA DE TRATAMIENTO DE AGUA ALCALINA, ANTIOXIDANTE PARA EL CANTON LOJA”**, por lo que le solicitamos se digne colaborarnos contestando con la debida sinceridad la siguiente encuesta:

1. DATOS PERSONALES

Sexo: Hombre Mujer

2. ¿Consume usted agua pura, es decir, hidrata diariamente su cuerpo?

SI () NO ()

3. ¿Cuántos litros de agua consume diariamente?

1/2Lts () 1Lts () 2Lts () 3Lts o más ()

4. ¿Cuándo usted tiene sed, qué tipo de agua consume?

Embotellada () Del grifo ()

5. Cómo calificaría la calidad de agua que usted consume?

Muy Buena () Buena () Aceptable () Mala ()

6.Cuál es la marca de agua embotellada que consume habitualmente?

Tesalia () Güitig () Dasani () Pure Water () Las Rocas () Vilcagua () Vilcavida ()

7. ¿Cuál es el tipo de envase que prefiere usted cuando compra agua embotellada?

Envase de vidrio () Envase de plástico ()

8. ¿Generalmente en qué tamaño de envase compra el agua embotellada que consume

Bidón (20 litros) Galón de 5 Litros () Botella de ½ litro ()

9. En dónde compra usted el agua embotellada?

Tienda de barrio () Supermercados () Distribuidores () Puestos de venta ()
Farmacias

10. Cómo considera el precio que paga por el agua embotellada?

Alto () Adecuado () Bajo ()

11. Ha escuchado usted de la existencia del AGUA ALCALINA?

Si () No ()

12. ¿Conoce usted los beneficios del agua alcalina?

SI () NO ()

13. ¿Estaría usted interesado en comprar AGUA ALCALINA para su hogar?

SI () NO ()

14. Si se implementara en el cantón Loja, una empresa procesadora de agua alcalina, antioxidante usted compraría nuestro producto?

Si () No ()

15. ¿Qué aspectos tomaría en cuenta al momento de comprar agua alcalina?

Precio () Sabor () Marca () Lugar de procedencia () Capacidad del envase ()

Forma del envase () Publicidad que se le ha hecho ()

16. ¿Qué medio de comunicación utiliza para informarse?

Televisión () Radio ()

17. ¿Si su respuesta fue televisión que canales locales sintoniza?

UV Televisión () Ecotel () 13plus ()

18. Si su respuesta fue la radio, que emisoras locales escucha?

Matovelle () Súper Láser () Cariamanga ()

19. En qué horario observa la televisión?

Mañana () Tarde () Noche ()

20. En que horario escucha la radio?

Mañana () Tarde () Noche () Mañana ()

Tarde () Noche ()

ANEXO 2**PRESUPUESTOS** **ACTIVOS FIJOS**

CUADRO N°1			
Presupuesto de Maquinaria y Equipo			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
3	Máquina ATHENA	2.590,00	7.770,00
1	Lavadora de bidones	1.300,00	1.300,00
1	Etiquetadora manual	320,00	320,00
1	Tapadora Manual	102,00	102,00
1	Tanque (agua potable)	950,00	950,00
1	Tanque (agua alcalina)	820,00	820,00
1	Medidor de PH	250,00	250,00
2	Bomba	3.200,00	6.400,00
Total			17.912,00

CUADRO N° 2			
Presupuesto de Equipo de Oficina			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Teléfono	50,00	100,00
1	Perforadora	3,50	3,50
1	Grapadora	3,00	3,00
1	Sumadora	20,75	20,75
Total			127,25

CUADRO N° 3			
Presupuesto de Equipo de Cómputo			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Computadora	699,00	1.398,00
2	Impresora	65,00	130,00
Total			1.528,00

CUADRO N° 4			
Presupuesto de Muebles y Enseres			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Escritorio	150,00	300,00
7	Sillas	15,42	107,94
1	Mesa	150,00	150,00
2	Archivador	145,00	290,00
Total			847,94

CUADRO N° 5			
Presupuesto de Kit de Herramientas			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Extintores	30,00	60,00
1	Calefón	150,00	150,00
Total			210,00

CUADRO N° 6			
Presupuesto de Adecuación del Local			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Medidor de agua	60,00	60,00
1	Medidor de luz	55,00	55,00
1	Tuberías PVC de 3 Pulgadas	150,00	150,00
Total			265,00

DEPRECIACION DE ACTIVOS FIJOS

CUADRO Nro.				
DEPRECIACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO				
AÑOS	VALOR ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL
0	17.912,00	1.791,20		16.120,80
1	16.120,80		1.612,08	14.508,72
2	14.508,72		1.612,08	12.896,64
3	12.896,64		1.612,08	11.284,56
4	11.284,56		1.612,08	9.672,48
5	9.672,48		1.612,08	8.060,40
6	8.060,40		1.612,08	6.448,32
7	6.448,32		1.612,08	4.836,24
8	4.836,24		1.612,08	3.224,16
9	3.224,16		1.612,08	1.612,08
10	1.612,08		1.612,08	-

CUADRO Nro. 8				
DEPRECIACION DE EQUIPO DE OFICINA				
AÑOS	VALOR ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL
0	127,25	25,45		101,80
1	101,80		20,36	81,44
2	81,44		20,36	61,08
3	61,08		20,36	40,72
4	40,72		20,36	20,36
5	20,36		20,36	0,00

CUADRO Nro. 9				
DEPRECIACION DE EQUIPO DE COMPUTO #1				
AÑOS	VALOR ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL
0	1528,00	509,28		1018,72
1	1018,72		339,57	679,15
2	679,15		339,57	339,57
3	339,57		339,57	0,00

CUADRO N.10				
DEPRECIACION DE MUEBLES Y ENSERES				
AÑOS	VALOR ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL
0	847,94	169,59		678,35
1	678,35		135,67	542,68
2	542,68		135,67	407,01
3	407,01		135,67	271,34
4	271,34		135,67	135,67
5	135,67		135,67	0,00

CUADRO N.11				
DEPRECIACION DEL KIT DE HERRAMIENTAS #1				
AÑOS	VALOR ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL
0	210,00	69,99		140,01
1	140,01		46,67	93,34
2	93,34		46,67	46,67
3	46,67		46,67	0,00

CUADRO N.12				
DEPRECIACION DEL KIT DE HERRAMIENTAS (Reinversión)				
AÑOS	VALOR ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL
0	210,00	69,99		140,01
1	140,01		46,67	93,34
2	93,34		46,67	46,67
3	46,67		46,67	0,00

CUADRO Nro.13				
DEPRECIACION DE ADECUACION DEL LOCAL				
AÑOS	VALOR ACTIVO	VALOR RESIDUAL	DEPRECIACION	VALOR ACTUAL
0	265,00	26,50		238,50
1	238,50		23,85	214,65
2	214,65		23,85	190,80
3	190,80		23,85	166,95
4	166,95		23,85	143,10
5	143,10		23,85	119,25
6	119,25		23,85	95,40
7	95,40		23,85	71,55
8	71,55		23,85	47,70
9	47,70		23,85	23,85
10	23,85		23,85	0,00

VALORES DE ACTIVOS FIJOS EN EL QUINTO AÑO.

DESCRIPCIÓN	VALORES RESIDUALES	VALOR DEL BIEN 5TO AÑO	DEPRECIACION
Maquinaria y Equipo	1791,2	9851,60	1612,08
Equipo de oficina	25,45	0,00	20,36
Equipo de cómputo	1018,5	848,85	339,57
Muebles y Enseres	169,59	0,00	135,6
Kit de herramientas	69,99	116,66	46,6
Adecuación del local	26,50	145,75	23,8
TOTAL	3004,80	10962,87	2107,68

ACTIVOS DIFERIDOS

CUADRO N°1 5			
Presupuesto de Activos Diferidos			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Estudio Preliminar	1.552,00	1.552,00
1	Constitución de la empresa	600,00	600,00
1	Permiso de Funcionamiento	300,00	300,00
Total			2.452,00

CUADRO Nro.			
Amortización de Activos Diferidos			
DESCRIPCIÓN	VALOR	AÑOS	AMORTIZACIÓN
Estudio Preliminar	1.552,00	5,00	310,40
Constitución de la Empresa	600,00	5,00	120,00
Permiso de Funcionamiento	300,00	5,00	60,00
Total anual			490,40

CAPITAL DE TRABAJO

CUADRO Nro.					
Presupuesto de Materia Prima Directa					
AÑOS	CANTIDAD (METROS CUBICOS)	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
1	380,16	Consumo de Agua	13,21	418,49	5.021,91
2	403,92		13,85	466,21	5.594,57
3	427,68		14,52	517,58	6.210,96
4	451,44		15,23	572,83	6.873,98
5	475,20		15,97	632,23	7.586,70

Cuadro Nro. 18: NECESIDAD DE MATERIA PRIMA DIRECTA

AÑOS	PRODUCCION ANUAL LITROS	NECESIDAD DE MATERIA PRIMA(LITROS)	NECESIDAD DE MATERIA PRIMA EN METROS CÚBICOS
1	304.128	380.160	380,16
2	323.136	403.920	403,92
3	342.144	427.680	427,68
4	361.152	451.440	451,44
5	380.160	475.200	475,20

Se necesita 1,25 litros de agua para el tratamiento de 1 litro de agua alcalina.

NECESIDAD DE MATERIA PRIMA INDIRECTA.

CUADRO Nro. 19				
Presupuesto de Materia Prima Indirecta Primer Año				
CANTIDAD (Paquetes 24 unid)	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR ANUAL	
40	Bidón(20 Litros)	50,00	2000,00	
9	Reposicion de bidones	50,00	450,00	
Total			2450,00	

CUADRO Nro. 20				
Presupuesto de Materia Prima Indirecta Segundo Año				
CANTIDAD (Paquetes 24 unid)	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR ANUAL	
9	Reposición de bidones	52,43	471,83	
Total			471,83	

CUADRO			
Presupuesto de Materia Prima Indirecta Tercer Año			
CANTIDAD (Paquetes 24 unid)	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR ANUAL
9	Reposicion de bidones	54,97	494,71
Total			494,71

CUADRO			
Presupuesto de Materia Prima Indirecta Cuarto Año			
CANTIDAD (Paquetes 24 unid)	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR ANUAL
9	Reposicion de bidones	57,63	518,70
Total			518,70

CUADRO			
Presupuesto de Materia Prima Indirecta Quinto Año			
CANTIDAD (Paquetes 24 unid)	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR ANUAL
9	Reposicion de bidones	60,43	543,86
Total			543,86

CUADRO DE RESUMEN DE NECESIDAD DE MATERIA PRIMA INDIRECTA.

CUADRO Nro. 24	
PROYECCION 4,85%	
AÑOS	VALOR
1	2.450,00
2	471,83
3	494,71
4	518,70
5	543,86

Se calcula la necesidad de Filtros para el primer año de producción. Donde se deduce que cada 2000 litros se necesita cambio de filtros.

CUADRO Nro.25	
PROYECCION 4,85%	
AÑOS	VALOR
1	157,50
2	165,14
3	173,15
4	181,55
5	190,35

CUADRO Nro. 26				
Presupuesto de Equipos de Protección Industrial				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
10	Mascarillas(100 unid)	7,00	5,83	70,00
5	Mandiles industriales	7,00	2,92	35,00
4	Botas(pares)	7,00	2,33	28,00
5	Paquete de gorros circulares de polipropileno (100 u)	4,90	2,04	24,50
Total Anual			13,13	157,50

CUADRO N°27				
Presupuesto de Materiales Indirectos				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
8	Filtros Biostone	75,00	50,00	600,00

PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA DIRERCTA

CUADRO N° 28	
Rol de Pagos	
RUBROS/CARGO	OBRERO
Salario	292,00
Décimo tercer sueldo 1/12	24,33
Décimo cuarto sueldo SBU/12	24,33
Vacaciones 1/24	12,17
Aporte patronal 11,15%	32,56
Aporte IECE 0,50%	1,46
Aporte SECAP 0,50%	1,46
Fondos de reserva 1/12	24,33
COSTO REAL DEL TRABAJO	412,64
N° de Empleados	2
Total Mensual	825,29
Total Anual	9903,47

Fuente: Ministerio del trabajo,
IESS Elaboración: Las Autoras

PROYECCION 4,85%	
AÑOS	VALOR
1	9.903,47
2	10.383,79
3	10.887,40
4	11.415,44
5	11.969,09

PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS.

CUADRO N°29			
Rol de Pagos			
Presupuesto de Sueldos Administrativos			
RUBROS/CARGO	GERENTE	VENDEDOR	SECRETARIA
Salario	500,00	350,0	300,0
Décimo tercer sueldo 1/12	41,67	29,17	25,00
Décimo cuarto sueldo SBU/12	24,33	24,33	24,33
Vacaciones 1/24	20,83	14,58	12,50
Aporte patronal 11,15%	55,75	39,03	33,45
Aporte IECE 0,50%	2,50	1,75	1,50
Aporte SECAP 0,50%	2,50	1,75	1,50
Fondos de reserva 1/12	41,67	29,17	25,00
COSTO REAL DEL TRABAJO	689,25	489,7	423,2
Aporte IESS 9.35%	64,44	45,79	39,58
LIQUIDO PAGAR	624,81	443,9	383,7
Nº de Empleados	1,00	1,00	1,00
MENSUAL	689,25	489,7	423,2
ANUAL	8.271,0	5.877,3	5.079,40
TOTAL			19.227,70

Fuente: Ministerio Trabajo, IESS

PROYECCION 4,85%	
AÑOS	VALOR
1	19.227,70
2	20.160,24
3	21.138,02
4	22.163,21
5	23.238,12

PRESUPUESTO DE UTILES DE OFICINA

CUADRO Nro. 30			
Presupuesto de Útiles de Oficina			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
3	Resma de Papel Boom	4,00	12,00
3	Cartuchos Negro	4,00	12,00
5	Block de Facturas	6,00	30,00
5	Block de Notas de Venta	3,00	15,00
15	Esferos	0,25	3,75
5	Correctores	1,00	5,00
3	Carpetas Archivadoras	2,40	7,20
10	Rollos de papel para Sumadora	1,20	12,00
Total Anual			96,95

Fuente: La Reforma

Elaboración: Las Autoras

PROYECCION 4,85%	
AÑOS	VALOR
1	96,95
2	101,65
3	106,58
4	111,75
5	117,17

CUADRO Nro. 31			
PRESUPUESTO DE ÚTILES DE ASEO			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Escobas	2,00	4,00
2	Recogedores	5,00	10,00
3	Cestos para Basura	5,00	15,00
2	Trapeadores	4,00	8,00
5	Desinfectantes de 2 Litros	2,10	10,50
4	Papel higiénico(resma)	5,00	20,00

5	Detergente	4,00	20,00
7	Jabón de tocador	1,00	7,00
4	Toallas	2,00	8,00
Total Anual			102,50

PRESUPUESTO DE UTILES DE ASEO

CUADRO Nro. 32			
PRESUPUESTO DE ÚTILES DE ASEO			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Escobas	2,00	4,00
2	Recogedores	5,00	10,00
3	Cestos para Basura	5,00	15,00
2	Trapeadores	4,00	8,00
5	Desinfectantes de 2 Litros	2,10	10,50
4	Papel higiénico(resma)	5,00	20,00
5	Detergente	4,00	20,00
7	Jabón de tocador	1,00	7,00
4	Toallas	2,00	8,00
Total Anual			102,50

Fuente: Almacenes de la ciudad

Elaboración: Las Autoras

PROYECCION 4,85%	
AÑOS	VALOR
1	102,50
2	107,47
3	112,68
4	118,15
5	123,88

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD

CUADRO				
Nro. 32				
Presupuesto de Publicidad y Promoción				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
20	Cuñas radiales en Radio Matovelle	2,00	40,00	480,00
200	Tarjetas de Presentación	0,03	6,00	72,00
Total			46,00	552,00

PROYECCION 4,85%	
AÑOS	VALOR
1	552,00
2	578,77
3	606,84
4	636,27
5	667,13

PRESUPUESTO DE ARRIENDO

CUADRO Nro. 34				
Presupuesto de Arriendo del Local				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
1	Arriendo	400,00	400,00	4.800,00
TOTAL			400,00	4.800,00

PROYECCION 4,85%	
AÑOS	VALOR
1	4.800,00
2	5.032,80
3	5.276,89
4	5.532,82
5	5.801,16

PRESUPUESTO DE SERVICIOS BASICOS

CUADRO Nro. 35				
Presupuesto de Servicios Básicos				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
6	Consumo de agua (metros cúbicos)	13,21	6,605	79,26
4200	Consumo de Energía Eléctrica(Kw/h)	0,083	29,05	348,60
650	Telefono (minutos)	0,12	6,5	78,00
1	Impuesto de Comercialización	1,41	1,41	16,92
TOTAL ANUAL				522,78

PROYECCION 4,85%	
AÑOS	VALOR
1	522,78
2	548,13
3	574,72
4	602,59
5	631,82

CUADROS DE RESUMEN DE ACTIVOS

CUADRO Nro. 36	
ACTIVOS FIJOS	
DETALLE	V. TOTAL
Maquinaria	17912,00
Muebles y enseres	847,94
Equipos de oficina	127,25
Kit de herramientas	210,00
Adecuación del local	265,00
Equipos de computo	1528,00
TOTAL	20890,19

CUADRO Nro. 37	
ACTIVOS DIFERIDOS	
DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
Estudio Preliminar	1.552,00
Constitución de la empresa	600,00
Permiso de Funcionamiento	100,00
Total	2.252,00

CUADRO Nro. 38		
CAPITAL DE TRABAJO		
DETALLE	V.MENSUAL	V.ANUAL
Materia Prima directa	418,49	5021,91
Materia Prima indirecta	204,17	2450,00
Mano de obra directa	825,29	9903,47
Materiales indirectos	50,00	600,00
Equipos de Protección Industrial	13,13	157,50
Útiles de aseo	8,54	102,50
Sueldos administrativos	1602,31	19227,70
Servicios básicos	43,57	522,78
Útiles de oficina	8,08	96,95
Publicidad	46,00	552,00
TOTAL	3219,57	38634,82

ÍNDICE.

PORTADA	i
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA	iii
CARTA DE AUTORIZACION	iv
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
a. TITULO	1
b. RESUMEN	2
c. INTRODUCCIÓN	6
d. REVISIÓN DE LITERATURA	9
e. MATERIALES Y MÉTODOS	46
f. RESULTADOS	50
g. DISCUSIÓN	70
h. CONCLUSIONES	141
i. RECOMENDACIONES	143
j. BIBLIOGRAFÍA	144
k. ANEXOS	145
ÍNDICE	163