

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA
EMPRESA PROCESADORA Y DISTRIBUIDORA DE AGUA
POTABLE PARA CONSUMO HUMANO EN BOLSAS DE 300 CC EN
EL MUNICIPIO DE CHINÚ, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA 2005.**

**FELIX JOSÉ ÁLVAREZ AYALA
MARIA EUGENIA UPARELA PACHECO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
SAHAGÚN CÓRDOBA
2.005**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA
EMPRESA PROCESADORA Y DISTRIBUIDORA DE AGUA
POTABLE PARA CONSUMO HUMANO EN BOLSAS DE 300 CC EN
EL MUNICIPIO DE CHINÚ, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA 2005.**

**FELIX JOSÉ ÁLVAREZ AYALA
MARIA EUGENIA UPARELA PACHECO**

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título
de Tecnólogo en Gestión Comercial y de Negocios**

**ASESOR:
MORLY AGAMEZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
SAHAGÚN CÓRDOBA
2.005**

JUSTIFICACIÓN Y TÉRMINOS DE REFERENCIA

1.1. JUSTIFICACION

Con la elaboración del proyecto que es presentado como la base o punto de partida para el inicio de una empresa procesadora y distribuidora de agua potable para consumo humano en bolsa de 300cc. , los proyectistas aplicaran los conocimientos adquiridos en su estudio profesional brindados por la universidad nacional abierta ya distancia unad (**UNAD**) que servirá como afianzamiento y practica de tales y permitirá el desarrollo personal al entrar a participar en el mercado laboral.

El estudio que se pretende adelantar presentara información detallada y específica que servirá como guión para la toma de dediciones en el establecimiento de la nombrada empresa.

Por ser el agua tratada un producto de consumo masivo por lo que se puede afirmar que toda la población es consumidora potencial en atención a sus necesidades alimenticias y de hidratación, se pretende participar en una cuota de mercado con la cual competir en el mercado con la cual competir en el medio ambiente que se va a operar.

En tal sentido, el mercado contara con un nuevo producto de alta calidad con la adecuada purificación e higiene necesarias en el mantenimiento de una buena salud, así como también traerá beneficios socio-económicos a la población chinuana en la generación de empleos directos e indirectos que mejoraran las condiciones y el nivel de vida de sus habitantes.

1.2. ESTUDIO DE ENTORNO

1.2.1 Medio Social y Cultural

- UBICACIÓN GEOGRAFICA

El municipio de Chinú se encuentra ubicado en la republica de Colombia en el departamento de córdoba, región caribe de Colombia y subregion sabanas.

Limita al norte con el municipio de sampues con 12 k m. de distancia, al sur con el municipio de Sahagún con 27k m. de distancia, al oeste con el municipio de san Andrés de sotavento con 10k m. de distancia al este con la unión sucre.

- DIVISION TERRITORIAL

-

Chinú tiene un área de 59.364 hectáreas, el área urbana ocupa 433 hectáreas y 5.600 mts cuadrados, y el área rural ocupa 59.364 hectáreas y 3400 mts cuadrados.

El área urbana la conforman 30 barrios y el área rural está conformada por 40 corregimientos y 35 veredas o caseríos.

- POBLACIÓN

Según las proyecciones del DANE, el municipio presenta para el año 2.002 una población de 39.865 habitantes, de los cuales el 47.3% corresponde al área urbana y el 52.7% al área rural, con una densidad de 66.6 habitantes por kilómetro cuadrado.

De los 39.865 habitantes del Municipio de Chinú el 79.98% tiene necesidades insatisfechas, es decir que los 31.887 habitantes no satisfacen todas sus necesidades básicas.

Para el año 2.003 esta proyectado una población de 40.178 habitantes de los cuales, 19.104 vivirán en el área urbana y 21.074 en el área rural, con una densidad de 67.18 habitantes por Km². Las proyecciones de la población para los años 2.004 y 2.005 se presentan a continuación.

CENSO PROYECTADO DEL MUNICIPIO DE CHINU

POBLACION 2002		POBLACION 2003		POBLACION 2004		POBLACION 2005	
URBANO	RURAL	URBANO	RURAL	URBANO	RURAL	URBANO	RURAL
18.842	21.023	19.104	21.074	19.368	21.123	19.634	21.169
39.865		40.178		40.491		40.803	

El 50.7% del total de la población es masculina, y el 49.3% es femenina, del total de la población femenina se encuentra en la edad fértil el 63.3% es decir 12.440 mujeres.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR SEXO

Masculino	%	femenino	%	M.e F	%
20.212	50.7	19.653	49.3	12.440	63.3

Clima

La posición astronómica del municipio de Chinú y ausencia de elevaciones orográficas significativas, permiten ver su territorio como tierra calida, con temperaturas entre los 26° Y 32° centígrados.

Hidrografía

La red hidrográfica de Chinú esta formada por micro cuencas de los arroyos, El Peñón, Caracoli, Achiote, Nieto, Canoas, Sabanas, Manzanares y el Tigre. Esta red hidrográfica esta conformada por arroyos que derivan en otros mas pequeños formando el concepto de micro cuencas por el poco caudal y ancho de su cause y por irrigar zonas bastante extensas.

En la cabecera municipal la población recibe agua para el consumo humano proveniente de cuatro posos profundos con los que cuenta la empresa de

acueducto aseo y alcantarillado del municipio, estos posos denominados (Nº 19, 20, 21 Y 22) suministran agua al 99% de la población urbana. No existe tratamiento adecuado del agua para el consumo humano, pues no se hace Floculación ni desinfección, tampoco se suministra agua permanente para la población ya que no obstante hacerse bombeo las 24 horas del día el agua no llega a las partes altas del municipio sino cada tres días.

En el área rural el promedio de cobertura del servicio de acueducto es del 13% solamente 19 corregimientos de 40 que tiene el municipio.

Usos del Suelos y Cobertura de la Tierra

El suelo es fundamental para el desarrollo de las actividades económicas más importantes del municipio como son la agricultura y la ganadería, su conocimiento es indispensable para darle una adecuada utilización, mejor aprovechamiento y evitar su deterioro. Las tierras se clasifican así:

Tierras Medianas, Tierras Medianas a Regular, Tierras Regulares, Tierras regulares a Malas, Tierras Malas y Tierras muy Malas.

Componente Social

En el municipio de las clases sociales existentes se encuentran designadas por estratos, las cuales son tres; estrato bajo, o estrato uno, estrato medio á estrato dos y estrato alto o estrato 3.

El estrato uno o bajo lo conforman las personas más vulnerables ósea las personas de bajos y muy bajos recursos. El estrato dos ó medio lo conforman las personas que tienen un nivel económico medio o bueno y tienen un nivel de Vida buena y cómoda y el estrato tms á alto son las personas que se consideran con un nivel económico alto o excelente y llevan una vida con lujos y excelentes comodidades.

Nivel Educativo

Con este se determina el índice de alfabetismo y analfabetismo del municipio, por tal razón se explica esto a continuación.

La población en edad escolar en el municipio, en el rango de los 3 a los 17 años es estimada en 14.749 encontrándose vinculados al sistema educativo 13.617 lo que representa un 92% de cobertura total.

ANÁLISIS DE LA COBERTURA EDUCATIVA POR NIVELES 2.001

Niveles	Población en edad escolar	Población atendida	%	Población fuera del sistema	%
Preescolar	3.413	2.918	85	495	15
Básica Primaria	7.108	7.034	99	74	1
Básica Secundaria y Media Vocacional	4.228	3.665	87	563	13
TOTAL	14.749	13.617	92	1.132	8

En el año 2.002 la población estudiantil oficial del municipio está conformada por 13.015 alumnos matriculados de los cuales 2.630 corresponden al preescolar, 6.715 a la básica primaria, 2.939 a la básica secundaria y 709 a la media

vocacional. El sector privado solamente atiende 602 escolarizados es decir el 3.73% y el sector oficial el 94.27%. El 44.3% corresponde a la zona rural y el 55.7% corresponde a la zona urbana, en el nivel preescolar el 20.20%

En la básica primaria 51.76% en la básica secundaria el 22.58% y en la media vocacional el 5.46%

<i>Nivel</i>	<i>Urbano</i>	<i>%</i>	<i>Rural</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
Preescolar	1.315	18.14	1.315	22.81	2.630	20.20
Básica primaria	2.955	40.76	3.782	65.60	6.737	51.76
Básica secundaria	2.271	31.32	668	11.59	2.939	22.58
Media vocacional	709	9.78	-	-	709	5.46
Subtotal	7.250	100	5.765	100	13.015	100
TOTAL	7.250	55.70	5.765	44.30	13.015	-

En el municipio existen 74 establecimientos educativos oficiales, de los cuales 57 ofrecen los niveles preescolares y básicos primarios, 8 establecimientos ofrecen el nivel básica secundaria, un establecimiento ofrece los tres niveles de preescolar, primaria y secundaria y uno ofrece la básica secundaria y media vocacional.

Existe 5 establecimientos educativos privados en el área urbana y no hay ningún establecimiento privado en el área rural.

1.2.2. Medio Económico

En este se habla de cómo se da la economía en Chinú, de acuerdo a sus sectores tenemos:

- SECTOR PRIMARIO

En este hace parte la Agricultura y la Ganadería, la Cría de Cerdos, Aves; se produce alimentos como tubérculos, granos, carnes, leche, entre otros.

La economía en el Municipio de Chinú se fundamenta en la Agricultura y la Ganadería, la mayor parte de la superficie del territorio se utiliza para la ganadería, ocupando así el 90.1% del área del territorio y la agricultura solo el 5.6%, predominando la cría de bovinos, las vacas tienen una producción muy Buena de leche complementándose así con las crías de aves, porcinas, equinas y ovinas.

La actividad agrícola del municipio es bastante baja a pesar que existen grandes extensiones de tierra aptas para la agricultura y estas solo se desarrollan en un 56% del área del territorio.

- SECTOR SECUNDARIO

En este se habla de la agroindustria, empleo y desarrollo empresarial. La agroindustria y la industria en el municipio se desarrolla en menor escala que las anteriores mencionadas, existen dos empresas que procesan leche, produciendo así queso en diferentes variedades, también existe una yucarina.

- SECTOR TERCIARIO

Este sector lo conforman una empresa distribuidora de agua potable. El sector microempresarial esta formado en gran parte por microempresas que se dedican a la fabricación de Calzado y Talabartería; también existen pequeños negocios como: panaderías, confección, carpintería y talleres mecánicos.

De este también hacen parte empresas como Surtigas, Electrocosta, Telecom, Escarsa, Edatel, entre otros.

El sector financiero lo conforma únicamente el Banco Ganadero.

La dinámica de la cabeza municipal se caracteriza por la actividad comercial, por los almacenes, graneros, tiendas, depósitos de víveres, restaurantes, droguerías, veterinarias, compraventas, panaderías, discotecas, hoteles, moteles, salas de Internet y actividades que prestan servicios públicos y privados e institucionales de carácter Municipal, Departamental y Nacional.

Empleo y Desempleo

En Chinú el desempleo está en un 38% y el subempleo en un 65% cabe anotar lo siguiente existen cuatro sectores fundamentales de empleo estos son:

- Sector Agropecuario: Está conformada por ganadería, agrícolas, pecuaria, avícolas, forestales (generan el 35% de empleo).
- Sector Comercial: Conformado por los negocios generados en el área urbana (generando el 22% de empleo).
- Sector Empresarial — Microempresarial: Conformado por las pequeñas empresas antes mencionadas (generando el 23% de empleo).

- Sector Institucional: Está conformado por la Alcaldía, hospital, notaria, fiscalía, registraduría, empresas de Telecomunicaciones, Banco Ganadero, Electrocosta, Surtigas etc. (generan el 20% de empleo).

1.2.3. Medio Tecnológico

La agroindustria y la industria en el municipio son incipientes, solamente existen dos pequeñas empresas que procesan leche y producen quesos en diferentes variedades, suero y mantequilla.

El sector microempresarial está formado por el sector artesanal dedicado principalmente a la zapatería y a la talabartería, pequeños negocios manufactureros de la confección, panadería, carpintería y los talleres de mecánica automotriz.

El sector empresarial está representado por interconexión Eléctrica SA. Surtigas S.A. y Electocosta SA.

El sector microempresario — empresarial conformado por las pequeñas empresas, microempresas artesanales de zapatería y talabartería, confecciones, talleres de mecánica, panadería y carpintería genera el 23% del empleo municipal.

El servicio de acueducto lo presta la empresa oficial de acueducto, alcantarillado y aseo, empresa descentralizada, la cual siempre ha tratado de mejorar la calidad en la prestación de los servicios e incrementar su cobertura, pero debido a la

cultura ciudadana del no pago de este servicio existente en el municipio, la parte financiera ha afectado la adecuada operación y funcionamiento de la empresa.

En la cabecera municipal el servicio de alcantarillado prestado por la empresa de acueducto, alcantarillado y aseo tiene una cobertura expresada en 3.032

Usuarios, sobre un total de 3.734 viviendas, o que representa una cobertura del 81%.

El servicio de alcantarillado sanitario se realizan por medio de un sistema de redes de 8" de diámetro que evacuan a través de un colector principal de 10", en el cual desemboca en la laguna de oxidación.

El servicio de energía eléctrica es prestado por Electrocosta SA. regional Córdoba. En la zona urbana se encuentran 3.659 usuarios, lo que representa una cobertura de 98% y en la zona rural, se encuentran 2.166 usuarios, lo cual significa una cobertura de 69.2%. Actualmente la empresa se encuentra realizando labores de mejoramiento de redes y cambio de contadores, los cuales se están realizando con el propósito de mejorar la calidad del servicio y reducir las perdidas originadas por conexiones fraudulentas.

La telefonía tanto en el casco urbano como en la zona rural lo presta la empresa Nacional de Telecomunicaciones Telecom, la cual posee una central telefónica, ubicada en el centro urbano del municipio. También existen tres servicios amables de información particular así como también Escarza SA.

En el municipio las empresas Brasilia S.A y Torcoroma SA. prestan el servicio de transporte intermunicipal y ambas tienen terminal de transporte propio localizado en la carretera troncal de occidente.

El sistema vial municipal está conformado por el conjunto de vías que integran la red vial que comunica al municipio de Chinú con su interior y con el exterior. Este conjunto de vías está formado por el sistema vial urbano y el sistema vial rural.

El municipio está integrado a la región por la carretera troncal de occidente, la cual la comunica con las demás ciudades y municipios del país y se encuentra en buen estado. También se encuentra integrado regionalmente el municipio por la carretera Chinú — Lórica, la cual la comunica con los municipios de San Andrés de Sotavento, Chimá, Purísima, Momil, Lórica y Coveñas y se encuentra en mal estado.

1.24. Medio Político — Legal

La organización administrativa es el pilar fundamental de toda institución y comprende la formación administrativa o carta organizacional y el talento humano, del cual depende el éxito de una administración.

La formación administrativa encontrada en la Alcaldía es de tipo piramidal con un estilo de dirección autoritario — benevolente, donde las decisiones se toman a nivel central, es decir, que solo dependen del Alcalde.

La participación de la ciudadanía en el municipio se evidencia con la existencia de varias formas y tipos de organizaciones. Entre las que se pueden mencionar

Las Asociaciones y las Juntas de Acción Comunal, tanto en el área urbana como de la zona rural.

A pesar de la gran cantidad de organizaciones existentes en el municipio, su participación en el desarrollo del municipio ha sido escasa y se muestran pasivos ante los problemas que afectan a sus comunidades. Por lo tanto se requiere dinamizar estas organizaciones para que cumplan el papel que por ley les corresponde en el desarrollo municipal.

1.2.5. Medio Ecológico

La red hidrográfica del Municipio de Chinú está conformada por las micro cuencas de los arroyos el Peñón, Caracolí, Achiote, Nieto, Canoas, Sabanas, Manzanares y el Tigre. Esta red hidrográfica está conformada por arroyos que derivan en otros más pequeños formando el concepto de micro cuencas por el poco caudal y ancho de su cauce y por irrigar zonas bastante extensas.

El suelo es fundamental para el desarrollo de las actividades económicas más importantes del municipio, como lo son la agricultura y la ganadería, su conocimiento es indispensable para darle una adecuada utilización, mejor aprovechamiento y para evitar su deterioro o degradación, de acuerdo a la aptitud de las tierras para el desarrollo de la agricultura.

1.2.6. Análisis Global del Entorno

Después de realizar una presentación específica y desagradada del entorno de acuerdo con los distintos medios que lo constituyen, se ha llegado a identificar problemas como los siguientes:

- La problemática del sector educativo se encuentra asociada con los siguientes factores:

- La cobertura está ligada a la falta de aulas, sillas y mala distribución de los recursos financieros y humanos.
- La deserción estudiantil, principalmente en el área rural, se ha incrementado notoriamente como consecuencia de la pobreza, el desempleo, el bajo nivel de los ingresos y la situación de orden público que se vive en el país y el municipio
- La calidad educativa es baja por malas instalaciones educativas, materiales didácticos, los mobiliarios, limitada actividad investigativa el innovadora en escuela y colegios.

- La cultura presenta dificultades porque no existe un espacio donde se expresen y se promuevan manifestaciones artísticas como la pintura, la escuela, las artesanías, danzas, literatura etc.

- Las principales dificultades que atraviesa el sector agrícola están relacionadas con la poca tecnificación, escaso nivel de organización de los cultivadores, baja productividad, altos costo de transporte, dificultades de mercadeo y falta de centro de acopios donde se le garantice un margen de utilidad adecuado para los productores.

- La problemática del desempleo en el municipio se ha profundizado debido entre otros factores a la escasez de crédito, la falta de motivación e incentivos por parte del estado y el bajo espíritu empresarial de la población.

- Sólo existe un poco porcentaje de vías en buen estado lo cual dificulta las comunicaciones, originando altos costos de transporte y debilitados canales de distribución de los bienes de consumo.

- El sistema de abastecimiento de agua para la población proviene de la captación de aguas subterráneas, las cuales son muy abundantes en toda la región.

En la cabecera municipal la población recibe agua para el consumo humano proveniente de cuatro pozos profundos con los que cuenta la empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio, estos pozos denominados (N° 19, 20, 21 y 22) suministran agua al 99% de la población urbana. No existe

tratamiento adecuado del agua para el consumo humano, pues no se hace floculación ni desinfección.

De esta manera se consolida la idea de generar un proyecto empresarial con el objetivo de procesar y distribuir agua tratada en bolsa de 300 Cm³ apta para consumo humano en el Municipio de Chinú.

1.3. EL PROBLEMA

En la cabecera municipal la población recibe agua para el consumo humano proveniente de cuatro pozos profundos con los que cuenta la empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del municipio, estos pozos denominados (N° 19, 20, 21 y 22) suministran agua al 99% de la población urbana. No existe tratamiento adecuado del agua para el consumo humano, pues no se hace floculación ni desinfección. En el área rural el promedio de cobertura del servicio de acueducto es del 13%, solamente 19 corregimientos de los 40 que tiene el municipio disponen de acueducto veredales que captan aguas subterráneas y utilizan para el consumo humano sin ningún tipo de tratamiento¹.

Por lo tanto, en nuestro medio el agua suministrada por la empresa prestadora del servicio de acueducto no cumple con los requerimientos físicos, químicos y microbiológicos para el consumo humano, evidenciando la necesidad de un nuevo tratamiento para potabilizarla totalmente.

Precisamente es ese el origen de adelantar un estudio de factibilidad que determine la puesta en marcha de una empresa procesadora de agua en bolsa de 300 c.c. apta para el consumo humano en el Municipio de Chinú, que realice nuevamente tratamientos al agua recibida directamente por el sistema de acueducto que abastece a la población Chinuana, con el objeto de ofrecer agua

de calidad y que cumpla a cabalidad con las normas establecidas por el Ministerio de Salud.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué factores inciden en el montaje de una planta procesadora y distribuidora de agua potable para consumo humano en bolsas de 300 c.c. en el Municipio de Chinú, Departamento de Córdoba?

1.4. REFERENTES CONCEPTUALES

1.4.1. Marco Teórico

El agua es un cuerpo formado por la combinación de un volumen de oxígeno y dos de hidrógeno (H_2O)

El agua es uno de los componentes más abundantes de la naturaleza, donde existe en sus tres formas:

Sólida (formando hielo, nieve, escarcha, etc.)

Líquida (mares, ríos, lagos, etc.)

Gaseosa (vapor de agua de la atmósfera)

A temperatura ambiente es un líquido inoloro; el agua es un gran disolvente. En la naturaleza siempre disuelve otras sustancias.

El agua es uno de los componentes indispensables para la vida.

Según la resolución número 012186 de 1.991 (20 Septiembre) por lo cual se fijan las condiciones para los procesos de obtención, envasado y comercialización de agua potable tratada con destino al consumo humano establece en su Artículo 2°. Se entiende por agua potable tratada elemento que se obtiene al someter el agua de cualquier sistema de abastecimiento a los tratamientos físicos y químicos necesarios para su purificación; el cual debe cumplir los requisitos establecidos en esta resolución; y sigue diciendo en su Artículo 5°. Tratamientos permitidos a las aguas potables: se efectuaran los tratamientos fisicoquímicos necesarios tales como decantación, floculación, coagulación, filtración, micro filtración, cloración, ozonización, rayos U.V, y pasteurización.

Las aguas naturales pueden contener ya sea organismos, impurezas o sustancias nocivas a la salud, o bien otro género de elementos que si bien no pueden ser perjudiciales para la salud, causan desagrado en el consumidor

Aunque la principal función de la purificación es la remoción de elementos perjudiciales a la salud, una función secundaria no menos importante es la remoción de elementos perjudiciales a la salud, una función secundaria no menos importante es la remoción de la turbidez, color, olor que hacen que el agua tenga una apariencia y características poco deseables.

1.4.2. Marco Conceptual

TURBIDEZ: La turbidez de un agua depende de la cantidad de materia suspendida en ella y se determina por la menor o mayor transparencia de la muestra de agua. La turbidez la causa principalmente la arcilla.

COLOR: El colores debido a materiales disueltos o en estado coloidal. Este color se designa como verdadero. El color aparente es debido a materias en suspensión; ese color desaparece al sedimentarse las partículas. El máximo permitido es de 15 unidades.

OLOR Y SABOR: Los sabores básicos son: Salado, dulce, ácido, amargo. Los olores solo se pueden descubrir por analogía en otros, por Ejemplo: olor a pescado, a tierra, etc.

Las aguas para consumo no deben tener ni sabor ni olor alguno.

PLOMO: (Máximo valor permitido 005 p.p.m.) Sustancia tóxica que se puede presentar por la fumigación de los terrenos o por disolución de tuberías domiciliarias por aguas ácidas.

El efecto sobre el organismo es acumulativo y el ser humano que consuma frecuentemente esta sustancia sufre de saturnismo, enfermedad que puede ser mortal.

FLUOR: (Máxima cantidad permitida 1.5 p.p.m.) Consumido el hombre en dosis altas, puede llegar a producir la muerte. Dosis mayores al máximo establecido, causan manchas en el esmalte de los dientes. En cantidades pequeñas (1 p.p.m) evitar los caries dentales.

ARSÉNICO (m.p. 0.05) El arsénico puro no es soluble, pero los compuestos son muy solubles, Es un elemento muy venenoso que en dosis de 5. p.p.m, o mayores causan la muerte si su consumo es prolongado.

SELENIO (máximo permitido 0.01 p.p.m) Los síntomas de envenenamiento son similares a los del arsénico.

CROMO (Máximo permitido 0.05 p.p.m.) Puede presentarse en aguas que reciben residuos industriales de plantas de niquelado y cromado.

COBRE (máximo valor recomendado 1.962 1.0 p.p.m.) Las cantidades que pueden presentarse en las aguas naturales son muy pequeñas. La presencia de cobre en los análisis practicados a muestras de agua en acueductos existentes, es debido a disolución de las tuberías de cobre (donde se usan), por aguas ácidas. Se puede decir que el cobre no es venenoso y el organismo humano puede resistir altas dosis. Dosis excesivas del orden de 60 a 100 p.p.m. pueden producir gastroenteritis y dolores abdominales, pero no envenenamientos.

FUENTE DE ABASTECIMIENTO: Es todo recurso de agua utilizado en un Sistema de suministro de agua.

PLANTA DE TRÁTAMIENTO: Es el conjunto de obras, equipos y materiales necesarios para efectuar los procesos que permitan cumplir con las normas de calidad del agua.

POLUCIÓN DEL AGUA: Es la alteración de las características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas del agua como resultado de las actividades humanas o procesos naturales.

TRATAMIENTO: Es el conjunto de operaciones y procesos que se realizan sobre el agua cruda, con el fin de modificar sus características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas, para hacerla potable.

VALOR ADMISIBLE: Es el valor establecido para la concentración de un componente o sustancia, que garantiza que el agua de consumo humano no representa riesgo para la salud del consumidor.

AGUA POTABLE: Es aquella que por reunir los requisitos organolépticos, Físicos, químicos y microbiológicos, en las condiciones señaladas puede ser consumida por la población humana sin producir efectos adversos a su salud.

AGUA SEGURA: Es aquella que sin cumplir algunas de las normas de potabilidad, puede ser consumida sin riesgo para la salud humana.

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DEL AGUA: Son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos.

ANÁLISIS FÍSICO — QUÍMICO DEL AGUA: Son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra para determinar sus características físicas, químicas o ambas.

CALIDAD DEL AGUA: Es el conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas propias del agua.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA: Es la alteración de sus características organolépticas físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor.

HIERRO Y MANGANESO COMBINADO: (Máximo recomendado 0.3 p.p.m) La limitante recomendada no es debida a consideraciones fisiológicas, sino más bien a inconvenientes en algunas industrias como las de lavandería por el manchado de la ropa, la cloración de los artefactos de cocina y baño, que toman coloración amarilla, el té preparado con aguas que contienen hierro toman una coloración violeta muy desagradable.

MAGNESIO (Máximo recomendado 125 p.p.m.) Es uno de los elementos más abundantes de la corteza terrestre, no se encuentra puro sino las sales de magnesio.

Es un elemento indispensable para la vida humana. Es un elemento que se considera como no tóxico, en dosis altas, puede causar diarreas. Las

concentraciones muy altas que las haría tóxicas, son prácticamente impotables debido al sabor

ZINC (Máximo recomendado 5 p.p.m.) La presencia de Zinc en las aguas, es debido principalmente al óxido de Zinc procedente del galvanizado de las tuberías. En dosis altas le da al agua un aspecto lechoso inconvenientemente, desagradable y un sabor metálico.

CLORUROS (Máximo recomendado 250 p.p.m.) Tampoco son nocivos a la salud en concentraciones altas producen efectos laxante.

DUREZA: Se designa como dureza las sustancias en el agua que hace que la cocción de legumbres se demore, y las haga duras por el recubierto de estas, de una película producida por la precipitación de sales de calcio y magnesio.

NITRATOS (45 p.p.m. — 1962) Los nitratos son la última etapa transformación aerobia de la materia orgánica; por la cual, la presencia de nitratos es un índice de posible contaminación con aguas negras.

ALCALINIDAD: Es debida al contenido de carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos de calcio, magnesio, sodio y potasio.

P.H. El PH. Por definición es logarito vulgar de base 10 del universo de la concentración de iones H^+ $\text{Log}_{10}(\text{H}^+)$ (moles por Litro).

Es un índice de la acidez o alcalinidad el agua.

ACEPTABLE: Calificativo que aprueba las características organolépticas del agua para consumo humano.

AGUA CRUDA: Es aquella que no ha sido sometida a proceso de tratamiento.

AGUA PARA CONSUMO HUMANO: Es aquella que se utiliza en bebida directa y preparación de alimentos para consumo.

1.6. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

1.6.1. Tipo de Investigación

El estudio de factibilidad está orientado en la identificación y designación de un problema así como la determinación de los cursos de acción a emplear para su solución a través de una investigación aplicada que permite la descripción de una propuesta de solución concreta a la necesidad detectada que se atiende por medio de la presentación de los estudios de mercado, técnico, financiero, administrativo y evaluación económica.

Por lo cual, el proyecto se enmarca como un trabajo de creación; según la naturaleza y complejidad el proyecto se clasifica por su carácter como económico ya que para su implementación y operación requiere la existencia de una demanda real en el mercado con la suficiente capacidad de compra que permita una rentabilidad mínima al capital comprometido por sus inversionistas; es decir, el proyecto tiene ánimo de lucro. Por su categoría es un proyecto de producción de bienes en donde la materia prima entra a un proceso de transformación para obtener un nuevo producto, y de acuerdo a la actividad económica se enmarca como proyecto industrial ya que se desarrolla en el sector económico “secundario”.

- DESCRIPTIVA

Por medio de este tipo de investigación se suministra la información para evaluar y determinar los cursos de acción, buscando especificar las propiedades importantes del análisis a revisar

- CONCLUYENTE

A través de esta investigación se definirá el objetivo central de la creación de la nueva empresa que se evaluará por medio de alternativas, después de obtener la información del entorno, de la demanda, oferta y mercado.

1.6.2. Fuentes de Información

1.6.2.1. Fuentes primarias

Para la recopilación de la información proveniente de fuentes primarias se aplica una encuesta mediante un cuestionario previamente elaborado con preguntas cerradas que limitan las posibilidades de respuesta a unos ítems predeterminados aplicadas directa y personalmente por los entrevistadores (integrantes del grupo) a la muestra o grupo representativo de la población.

Como el tamaño de la población están grande que se hace muy difícil antieconómico el contacto con todos los individuos, 40.491 habitantes en el Municipio de Chinú para el año 2004 según las proyecciones del DANE² (ver estudio del entorno y anexo # 1) se selecciona una muestra, y a partir de ella se hacen generalizaciones para todo el universo.

Por lo anterior se determina que:

- El Universo o Población Objeto de estudio, es la totalidad de la población Chinuana porque todas son consumidoras de agua pura tratada en bolsas, cuyo tamaño corresponde a 40.491 habitantes para el año 2004.
- La Muestra es un subconjunto del universo o población que pasa su selección se utiliza un procedimiento de muestreo probabilístico sistemático al azar porque todos los individuos o elementos que componen la población tienen una probabilidad conocida de ser incluidos en ella.

1.6.2.2. Fuentes secundarias

Como fuentes secundarias se emplean las diversas estadísticas y publicaciones Bibliográficas pertenecientes a instituciones como el DANE, la Cámara de Comercio Seccional Sucre y Córdoba, DASSALUD Sincelejo, El ICA, Secretaría de Salud del Municipio de Chinú, Planeación Municipal entre otras.

²Plan de Desarrollo Municipal 2002 2005 "Un Gobierno para todos"

Para determinar el tamaño de la muestra se utiliza el método sistemático mediante la fórmula.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot \hat{\sigma}^2}{(N-1) \cdot B^2 + Z^2 \cdot \hat{\sigma}^2}$$

Donde: n = Tamaño de la muestra

N = Población total

Z = Coeficiente de confiabilidad 95%

B = Margen de error

P = Probabilidad de éxito 50% (0.5)

q = Probabilidad de fracaso 50% (0.5)

$\delta^2 = \text{Varianza (P x q)} = (0.5 \times 0.5) 0.25$

DATOS: N = 40.491. Habitantes

Z= (1.96)

B= 5% (0.05)

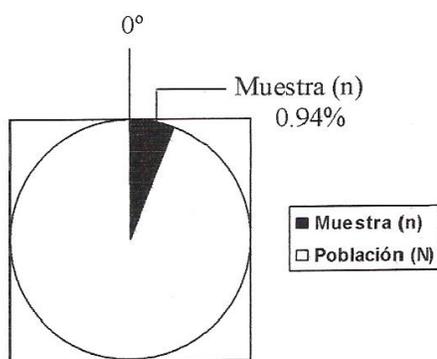
$\delta^2 = 0.25$

$$n = \frac{(40.491) (1.96)^2(0.25)}{(40.491-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.25)}$$

$$n = \frac{30.887,5564}{101,225 + 0,9604}$$

$$n = \frac{30.887.5564}{102.1854} = 380.56 = 380$$

Entonces el tamaño de la muestra corresponde a 380 habitantes en el Municipio de Chinú para el año 2004.



Habitantes	Nº	%	↖º
Población	40.491	100	360
Muestra	380	0.94	3,4

1.6.3. Variables e Instrumentos

Las variables investigadas fueron:

- **Variables Dependientes**

- Demanda
- Oferta
- Frecuencia de compra
- Precio
- Promociones
- Distribución
- Competencia

- Variable Independiente

- Gastos
- Preferencias
- Intención de compra
- Imagen del producto
- Ventas

Para la recolección de la información fue utilizado un instrumento presentado como cuestionario aplicado directamente a las personas de la muestra ubicadas en el Municipio de Chinú, Departamento de Córdoba, que consta de 3 partes así: Datos personales] información laboral y el conocimiento t expectativa del producto en el mercado contiene 8 preguntas de la selección con única respuesta.

El formato del cuestionario corresponde al anexo # 1

1.6.4. Análisis de la Información

RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA ENCUESTA

Para poder apreciar con mayor claridad la evolución reciente y la situación actual del consumo de agua pura tratada apta para consumo humano, se reunió información de los usuarios o consumidores siendo la intención del estudio de mercado conocer los puntos de vistas de estos. Se realizó el estudio con tamaño de muestra de 380 entrevistas que conforme se fue avanzando en el estudio del mercado, dentro de la fase de encuestamiento se observó una viable penetración del producto en el mercado, puesto que el 100% de las respuestas dadas a la pregunta eran aceptable para la implantación de una nueva unidad productiva. La información recogida se procesa bajo el sistema de tabulación de acuerdo a las respuestas arrojadas en la encuesta y la representación gráfica de barras para presentar los datos (ver anexos #2)

1.6.5. Alcances del proyecto

La elaboración del proyecto es la base investigativa previa para el inicio del montaje de una empresa procesadora y distribuidora de agua en bolsas que servirá para el desarrollo personal y profesional de los proyectistas. En su etapa de operación generará beneficios socio — económicos a la comunidad Chinuana en la creación de nuevos empleos directos e indirectos que conllevan al

mejoramiento del nivel y calidad de vida que se reflejará en la economía y el desarrollo del sector microempresarial y comerciales de la población.

También servirá como modelo en materia tecnológica y administrativa, así como brindar elementos guía a las empresas relacionadas con el objeto de explotación de este tipo. No se expone ningún tipo de limitaciones.

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. EL PRODUCTO

La empresa en estudio se dedicará a la producción de agua pura tratada en bolsas para consumo humano que se presentará con la denominación 'Agua el Glasiar', el cual es un bien de consumo final de conveniencia básica cuya compra se planea, es no duradero o perecedero por ser un alimento envasado, es popular habitual, de alta rotación y necesario.

2.1.1. Identificación y caracterización del producto

Las características físicas del agua son las siguientes: punto de fusión 100° C de solidificación de 0°C, ambos a la presión de 1 átomo, su densidad máxima (1gr/cc) se alcanza a la temperatura de 4°C; la molécula es plana y tiene forma de y con el oxígeno en el vértice. A temperatura ambiente es un líquido inoloro, insípido y en pequeñas cantidades, incoloro.

Se presentará en bolsas plásticas de 300c.c. No tendrá presencia de aromas ni sabores artificiales. El tiempo de perecibilidad es de 10 días contados a partir de la fecha en que es abierto. Este producto debe conservarse en lugar fresco o refrigerado.

Entre las características físicas que el agua potable deberá cumplir según el Ministerio de Salud están:

CARACTERÍSTICAS	EXPRESADAS CN	VALOR MÁXIMO PERMITIDO
- Color	Unidades platino cobalto "U.P.C."	15 inobjetables
- Olor y Sabor Turbiedad	Unidades nefelométricas	2
- Sólidos Totales	Mg/L	200
- P.H.		6.5 – 9.0

Entre las características técnicas se anotan:

El agua apta para consumo humano adquiere tal calidad a partir de un adecuado tratamiento con alto poder desinfectante que permita la descontaminación total del agua y la eliminación de residuos tóxicos a través de la ozonización u otros tratamientos físico — químicos necesarios para su purificación.

Los índices microbiológicos permisibles son los siguientes:

<i>Características</i>	<i>Expresadas como</i>	<i>Valor máximo permitido Mg/Lt</i>
Aluminio	Al	0.2
Arsénico	As	0.05
Bario	Ba	1.0
Boro	B	1.0
Cadmio	cd	0.005
Cianuros	cN	0.1
Cobre	cu	1.0
Cromo	crtg	0.05
Fenoles	Fenol	0.001
Mercurio	Mg	0.101

Nitritos	NO ₂	0.1
Nitratos	NO ₃	45.0
Plata	Ag	0.05
Plomo	Pb	0.01
Selenio	Se	0.01
Sustancias Activas al azul de metileno	ABS, ALS	0.5
Grasas y Aceites	Grasas y Aceites	No detectable
Cloruros	Cl	250
Dureza total	CaCo ³	150
Hierro total	Fe	0.3
Magnesio	Mg ó CaCo ³	36
Manganeso	Mn	0.1
Sulfato	SO ₄ =	250
Sodio	Na	200
Zinc	Zn	5.0

Como características intangibles resaltan sus propiedades nutricionales, los atributos que ofrece a la buena salud y a calmar la sed, los bajos costos en comparación con sus beneficios.

2.1.2. Usos del producto

El agua potable tratada es un producto de consumo final que será utilizado por todas las personas sin importar sexo, nivel educativo, edad, profesión, ocupación, estado civil, ciclo de vida familiar, región con el objeto de atender necesidades alimenticias, calmar la sed y como ingrediente en la preparación de otros alimentos así como también constituye un componente indispensable para la vida y la buena salud.

Siendo 8 vasos diarios de agua la necesidad para mantener una buena salud este producto se podrá consumir tantas veces se desee y se requiera, no tiene Contraindicaciones ni advertencias así como tampoco instrucciones o informaciones para su modo de empleo.

Para su conservación se indicará que sea en lugar fresco y después de abierto consumirse en el menor tiempo posible, sin exceder de 10 días.

2.1.3. Otros Elementos Del Producto

Las bolsas en donde se envasara el agua tratada de un tamaño de 300cm³ y vendrán marcadas con su logotipo y nombre "Agua el GLASIAR" de color azul y blanco, las bolsas serán fabricadas en plástico tubular transparente natural, por una empresa de Barranquilla, atlántico la cual proveerá a la nueva planta de tratamiento los envases con el diseño escogido para la presentación del producto (ver anexo # 4)

Según las normas editadas por el Ministerio de Salud resolución número 012186 de 20 de Septiembre de 1.991 establece los requisitos para los envases de agua potable tratada así:

Artículo 60 DE LAS CONDICIONES DE LOS ENVASES: los envases para el agua potable tratada deben ser de material atáxico e inalterable de tal forma que se evite su contaminación.

Artículo 10° DEL CIERRE DE LOS ENVASES DEL AGUA POTABLE

TRATADA: Los cierres de los envases deberán garantizar un cierre hermético con imposibilidad de contaminación por agentes extraños. Así mismo los cierres empleados garantizarán que el envase no ha sido abierto después del llenado y antes de la venta al consumidor

Artículo 13° DEL ROTULADO DEL AGUA POTABLE TRATADA ENVASADA:

Los envases para el agua potable tratada deberán cumplir con las condiciones de rotulado exigidas en la Resolución No. 8688 de 1.979 y las disposiciones que la adicionen o modifiquen.

PARÁGRAFO 1. El producto deberá denominarse en el rótulo como “AGUA POTABLE TRATADA’ en forma destacada

PARÁGRAFO 2. El envase deberá llevar en un lugar visible en caracteres legibles la siguiente leyenda. “CONSERVE EN LUGAR FRESCO Y DESPUÉS DE ABIERTO CONSÚMESE EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE”.

El producto será comercializado en pocas formadas por 40 bolsas de agua de 300cm³ almacenada en unas bolsas transparentes que tienen la capacidad en tamaño y resistencia para tal objeto, cuyo proveedor es la misma distribuidora de los envases

El logotipo representará un glaciar, montañas pequeñas y grandes blancas y picos azules y un pequeño laguito azul.

El Slogan será: **“EL AGUA DEL CONSUMO DIARIO
EL AGUA DE LOS CHINUANOS”**

Este producto ya se encuentra en el mercado en tal caso el proyecto se orienta hacia un mejoramiento en su tratamiento y hacia un incremento en los volúmenes de producción y comercialización.

2.2. EL USUARIO O CONSUMIDOR

Se puede afirmar que toda la población puede ser considerada como consumidora potencial para el agua tratada en bolsas ya que este atiende necesidades de hidratación y alimentación sin importar sexo, nivel educativo, profesión, ocupación, estado civil, ciclo de vida familiar, región o educación. Con respecto a la edad se puede afirmar que su consumo es corriente en todas las personas e incluso en recién nacidos en la preparación de sus alimentos. Es un producto popular que se orienta a tender a toda la población sin importar si pertenece a la clase baja, media y alta con cualquier nivel de ingresos.

El producto será consumido por las personas en el trabajo para hidratarse y calmar la sed, para toda la familia como parte integrante en la preparación y acompañamiento de las comidas principales, por estudiantes en horas de descanso, por deportistas antes y después de realizar sus actividades físicas y por

personas en general que se reúnen a charlar o a divertirse en cafeterías, fuentes de soda, tiendas, kioscos, bares, discotecas y demás establecimientos.

Contraindicaciones ni advertencias así como tampoco instrucciones o informaciones para su modo de empleo.

Para su conservación se indicará que sea en lugar fresco y después de abierto consumirse en el menor tiempo posible, sin exceder de 10 días.

2.1.3. Otros Elementos Del Producto

Las bolsas en donde se envasara el agua tratada de un tamaño de 300cm³ y vendrán marcadas con su logotipo y nombre "Agua el GLASIAR" de color azul y blanco, las bolsas serán fabricadas en plástico tubular transparente natural, por una empresa de Barranquilla, atlántico la cual proveerá a la nueva planta de tratamiento los envases con el diseño escogido para la presentación del producto (ver anexo # 4)

Según las normas editadas por el Ministerio de Salud resolución número 012186 de 20 de Septiembre de 1.991 establece los requisitos para los envases de agua potable tratada así:

Artículo 6° DE LAS CONDICIONES DE LOS ENVASES: los envases para el agua potable tratada deben ser de material atáxico e inalterable de tal forma que se evite su contaminación.

Artículo 10º DEL CIERRE DE LOS ENVASES DEL AGUA POTABLE

TRATADA: Los cierres de los envases deberán garantizar un cierre hermético con imposibilidad de contaminación por agentes extraños. Así mismo los cierres empleados garantizarán que el envase no ha sido abierto después del llenado y antes de la venta al consumidor

Artículo 13º DEL ROTULADO DEL AGUA POTABLE TRATADA ENVASADA:

Los envases para el agua potable tratada deberán cumplir con las condiciones de rotulado exigidas en la Resolución No. 8688 de 1.979 y las disposiciones que la adicionen o modifiquen.

PARÁGRAFO 1. El producto deberá denominarse en el rótulo como “**AGUA POTABLE TRATADA**” en forma destacada

PARÁGRAFO 2. El envase deberá llevar en un lugar visible en caracteres legibles la siguiente leyenda. “**CONSERVE EN LUGAR FRESCO Y DESPUÉS DE ABIERTO CONSÚMESE EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE**”.

El producto será comercializado en pocas formadas por 40 bolsas de agua de 300cm³ almacenada en unas bolsas transparentes que tienen la capacidad en tamaño y resistencia para tal objeto, cuyo proveedor es la misma distribuidora de los envases

El logotipo representará un glaciar, montañas pequeñas y grandes blancas y picos azules y un pequeño laguito azul.

También será consumidas en las distintas manifestaciones culturales del municipio por las personas que asisten a tales actos como son: los carnavales, las manifestaciones religiosas de semana santa, las celebraciones religiosas de la Virgen del Carmen el 16 de Julio y 24 de Octubre en honor a su Santo patrono San Rafael Arcángel, la feria equina, ganadera y artesanal, el festival vallenato de acordeoneros y compositores, festival sabanero, encuentro de declamadores y poetas.

Los consumidores toman el agua tratada principalmente por sus propiedades nutritivas y para evitar enfermedades relacionadas con el aparato digestivo ya el agua no purificada es un alimento de alto riesgo epidemiológico y porque puede ser consumida de inmediato sin requerir ningún otro tipo de purificación y desinfección.

2.3. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MERCÁDO

El mercado para el agua potable tratada para consumo humano en bolsas de 300 c.c. abarca el territorio del Municipio de Chinú, que tiene una extensión de 598 kilómetros, cuadrados, lo cual representa el 2.38% de la superficie del

Departamento de Córdoba.

En el Municipio de Chinú predomina el paisaje de colinas con poca altura y relieve ligeramente ondulado y zonas de terrazas cuyos materiales son sedimentos del territorio y cuaternario. Las actividades económicas

Predominantes en el municipio son la agricultura y la ganadería. (Las características de los factores constitutivos de medio ambiente general son tratados en el análisis del entorno).

El sistema vial urbano tiene 42.7 kilómetros de los cuales se encuentran pavimentados en concreto rígido el 51%, que significa 21.8 kilómetros, el 15% está asfaltado y el 34% se encuentra en terreno natural.

El sistema vial rural tiene 587 kilómetros, de los cuales el 5,87% se encuentra asfaltados (carretera a Cacaotal y carretera Troncal), y el 94,13% está en terreno natural. El 60% del terreno natural está en regular estado y el 34.13 en mal estado y en buen estado solo se encuentra el 5.87%, lo cual dificulta la comunicación entre la cabecera municipal y algunos corregimientos y veredas principales en las épocas de invierno, originando altos costos en el transporte.

ESTADO DEL SISTEMA VIAL MUNICIPAL

ESTADO	ZONA URBANA	%	ZONA RURAL	%
Terreno Natural	14.5 Kms	34	552.55 kms	94.13
Pavimento en Concreto	21.8 Kms	51	-	-
Asfaltado	6.4 Kms	15	34.45 Kms	5.87
TOTAL	42.7 Kms	100	587 Kms	100

El servicio de transporte intermunicipal e intercorregimental se realiza en vehículos tipo camperos, tanto para carga como para pasajeros. Para el transporte aéreo la población se desplaza por vía terrestre hasta el aeropuerto

de la ciudad de Montería, ubicado a 70 minutos o hasta el aeropuerto de Corozal distante unos 25 minutos

La cobertura del servicio de acuerdo de la zona urbana de acuerdo con la población y el número de suscriptores es del 99%. En la cabecera municipal el servicio tiene 3.707 usuarios, en la zona rural la cobertura promedio es del 13% inferior al promedio departamental.

En el área rural 19 de los 40 corregimientos tienen servicio de acueducto, con fuentes de abastecimiento, captación y conducción, además este servicio no es muy bueno en el área rural (ver mapa cobertura de Agua Potable) anexo 4

Los sistemas de acueducto de área urbana y rural no realizan tratamientos de filtrado, floculación ni desinfección.

Con respecto a la población y sus características se encuentran los datos arrojados por los últimos censos, tal como aparecen en el análisis del entorno. Se puede observar fácilmente un crecimiento en la población en el municipio. Entre las características demográficas se anota el incremento de la población rural en mayor escala al incremento de la población urbana, predominando la población masculina. La población trabajadora se discrimina por hombres y mujeres en el siguiente cuadro:

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA 2002

<i>RANGO</i>	<i>HOMBRES</i>	<i>MUJERES</i>	<i>TOTAL</i>
15-19	2.295	2.207	4.502
20-24	1.978	1.901	3.879
25-29	1.672	1.613	3.285
30-34	1.414	1.368	2.782
35-39	1.219	1.182	2.401
40-44	991	949	1.940
45-49	778	746	1.524
TOTAL	10.349	9.966	20.315

En el proyecto se considera a toda la población como consumidora potencial de agua potable tratada en bolsas de 300 c.c. La encuesta indica que el 100% de ellos son demandantes reales (ver análisis de la información, pregunta # 6).

El estudio de mercado lo aborda mediante la estrategia de generalización, al asumir que la población del municipio tiene unas características generales que son comunes y que permiten considerarla como relativamente homogénea.

2.4. COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

La demanda se define como el número de unidades de bolsas de agua de 300 c.c. que la población Chinuana están dispuestos a adquirir, para la satisfacción de las necesidades de hidratación y alimentación

Se pretende con el estudio de la demanda para el agua en bolsas, calcular el número de personas o de organizaciones que son consumidoras o usuarios del nombrado producto, o que pueden llegar a serlo en el transcurso de vida útil del proyecto, además la determinación de las posibles cantidades que serán utilizadas o consumidas.

2.4.1. Evolución Histórica de la Demanda

Después de recolectar información en fuente secundaria se encontró que no se llevan los registros de las empresas productoras que presenten las series estadísticas con el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas — DANE — con respecto al consumo de agua en bolsas en el Municipio de Chinú por su poca contribución al Producto Interno Bruto — PIB -.

2.4.2. Análisis de Demanda Actual

El análisis de la situación actual con respecto a la demanda contribuye a dar una mayor sustentación y solidez a las predicciones que se van a realizar posteriormente.

Se hace imprescindible acudir a la fuente primaria para levantar los datos relacionados con la cantidad de bolsas de agua vendidas y consumidas en el mercado, es decir, la suma de las demandas individuales de los compradores sin importar por cual empresa son suministrados.

La encuesta arroja en la pregunta N° 8 que el mayor porcentaje de las personas consume 3 bolsas de agua diariamente (92%), si la población proyectada para el año 2004 es de 40.491 habitantes (ver análisis del entorno y anexo #1)

Entonces, se torna la población igual a 40.491 personas de las cuales el 92% consumen 3 bolsas de agua, el 5% consumen 2 bolsas de agua y el 3% consume 1 bolsa de agua diariamente, por lo tanto el consumo total diario es el siguiente:

$40.491 \times 92\% =$	$37.252 \times 3 \text{ bolsas} =$	111.756 bolsas
$40.491 \times 5\% =$	$2.024 \times 2 \text{ bolsas} =$	4.048 bolsas
$40.491 \times 3\% =$	$1.215 \times 1 \text{ bolsa} =$	1.215 bolsas
		<hr/>
		117.019

El consumo total para el año 2004 es: 117.019 bolsas de agua de agua diarias

117.019 bolsas de agua x 365 días = 42.711.935 bolsas de agua

2.4.3. Pronóstico de la Demanda Futura

Proyección mediante tasas de crecimiento poblacional

La proyección a partir de la tasa de crecimiento poblacional se puede emplear ya que se facilita su cálculo a partir del conocimiento del volumen de la población existente en el Municipio de Chinú, porque toda la población se considera consumidora potencial del agua en bolsas.

La población total del Municipio de Chinú Crece a una tasa de 0.77% anual durante los años comprendidos entre 2004 y 2005 según el departamento administrativo nacional de estadística “DANE” que certifica previa comprobación metodológica la población proyectada y estimada para el 2004 con base en la población ajustada por omisión censal de 1993 (ver anexo #1) y la población para el 2005 según censo proyectado en el plan de desarrollo municipal 2002 – 2005 “un gobierno para todos”

Conocida la tasa crecimiento de la población para el Municipio de Chinú, es fácil calcular la población esperada para los años venideros, a partir de la ecuación:

$$P_n = P_o (1+r)^n$$

En la cual: P_n = Población para el año n .

P_o = Población Inicial (año base, es conocida)

r = Tasa de crecimiento de la población

n Número de años transcurridos entre el año base (0) y el que se va a calcular (n)

La proyección se hace bajo el supuesto de que la población continuará creciendo en los años siguientes a la misma tasa.

Año 2006

$P_n = ?$ Valor a calcular

$P_o = 40.603$, la población de último año se convierte ahora en la población inicial,

Para proyectar

$n = 1$, año transcurrido entre 2005 y 2006

$r = 0.0077$

Por tanto, se reemplaza en la ecuación:

$$P_n = P_o(1+r)^n$$

$$P_{2006} = 40.803 (1 + 0.0077)^1$$

$$= 40.803 \times 1.0077$$

$$= 41.117 \text{ que es la población proyectada para el 2006}$$

En la misma forma se calculan los valores para los años siguientes:

$$P_{2007} = 40.803 (1+0.0077)^2 = 40.803 \times 1.01545929 = 41.438$$

$$P_{2008} = 40.803 (1+0.0077)^3 = 40.803 \times 1.023278327 = 41.753$$

$$P_{2009} = 40.803 (1+0.0077)^4 = 40.803 \times 1.03115757 = 42.704$$

Con lo cual se puede elaborar un cuadro de proyección.

POBLACIÓN PROYECTADA - MUNICIPIO DE CHINÚ

AÑO	POBLACIÓN		
	TOTAL MUNICIPIO	POB. URBANA	POB. RURAL
2005	40.803	19.634	21.169
2006	41.117	19.909	21.208
2007	41.438	20.188	21.250
2008	41.753	20.470	21.283
2009	42.074	20.757	21.317

FUENTE DANE Y CALCULO DE AUTORES

Para calcular demanda futura se hace a través de crecimiento poblacional

- Para el 2005 la demanda se haya utilizando la población proyectada para el año así:

$$40.803 \text{ habitantes} \times 92\% = 37.539 \text{ h} \times \text{bolsas de A} = 112.617$$

$$40.803 \text{ h} \times 5\% = 2.040 \text{ h} \times \text{bolsas de A} = 4.080$$

$$40.803 \text{ h} \times 3\% = 1.224 \text{ h} \times \text{bolsas de A} = 1.225$$

$$1.17.921$$

El consumo diario es de 117.921 bolsas de agua

El consumo anual es $117.921 \times 365 \text{ días} = 43.041.165$ bolsas de agua

- Para el 2006

$41.117 \text{ h} \times 92\% =$	$37.828 \text{ h} \times 3 \text{ bolsas de A} =$	113.484
$41.117 \text{ h} \times 5\% =$	$2.056 \text{ h} \times 2 \text{ bolsas de A} =$	4.112
$41.117 \text{ h} \times 3\% =$	$1.233 \text{ h} \times 1 \text{ bolsas de A} =$	<u>1.233</u>
		118.829

El consumo diario es de 118.829 bolsas de agua

El consumo anual es $118.829 \times 365 \text{ días} = 43.372.585$ bolsas de agua

- Para el 2007

$41.438 \text{ h} \times 92\% =$	$38.123 \text{ h} \times 3 \text{ bolsas de A} =$	114.369
$41.438 \text{ h} \times 5\% =$	$2.072 \text{ h} \times 2 \text{ bolsas de A} =$	4.144
$41.438 \text{ h} \times 3\% =$	$1.243 \text{ h} \times 1 \text{ bolsas de A} =$	<u>1.243</u>
		119.756

El consumo diario es de 119.756 bolsas de agua

El consumo anual es $119.756 \times 365 \text{ días} = 43.710.940$ bolsas de agua

- Para el 2008

$41.753 \text{ h} \times 92\% =$	$38.413 \text{ h} \times 3 \text{ bolsas de A} =$	115.239
$41.753 \text{ h} \times 5\% =$	$2.088 \text{ h} \times 2 \text{ bolsas de A} =$	4.176
$41.753 \text{ h} \times 3\% =$	$1.252 \text{ h} \times 1 \text{ bolsas de A} =$	<u>1.252</u>

120.667

El consumo diario es de 120.667 bolsas de agua

El consumo anual es $120.667 \times 365 \text{ días} = 44.043.455$ bolsas de agua

- Para el 2009

42.074 h x 92% =	38.708 h x 3 bolsas de A =	116.124
41.074 h x 5% =	2.104 h x 2 bolsas de A =	4.208
41.074 h x 3% =	1.262 h x 1 bolsas de A =	1.262
		<hr/>
		121.594

El consumo diario es de 121.594 bolsas de agua

El consumo anual es $121.594 \times 365 \text{ días} = 44.381.810$ bolsas de agua

Con lo cual se puede elaborar un cuadro de proyección de demanda futura para las bolsas de agua

DEMANDA PROYECTADA PARA LAS BOLSAS DE AGUA (300C.C.)

AÑO	DEMANDA TOTAL
2005	43.041.165
2006	43.372.585
2007	43.710.940
2008	44.043.455
2009	44.381.810

2.5. COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

2.5.1. Evaluación Histórica de la oferta:

Este análisis se realiza con el propósito de allegar la información que permita realizar los pronósticos acerca de su comportamiento futuro.

La información recolectada se consiguió a través de la investigación de fuente secundaria de estudios realizados en el año inmediatamente anterior acerca de la cantidad vendida por las diferentes marcas que ofrecen el producto en el Municipio de Chinú durante el año 2003, presentado en la siguiente tabla:

<i>Marca o Empresa</i>	<i>Venta de 2003 (bolsas de A)</i>
POSTOBON - CRISTAL	204.035
EMBROROMAN – CLUBK	98.185
CERVUNIÓN - BRISA	47.085
LEGAL	21.900
SANTANA	14.600
ALFI	23.850
MONTERREY	10.950
TOTAL	429.605

2.5.2 Análisis de la Oferta Actual

Mediante este análisis se estudian las características de la competencia en la actualidad.

<i>Empresa</i>	<i>Producto</i>	<i>Precio</i>	<i>Forma de pago</i>	<i>Canal de distribución</i>	<i>Ubicación</i>
Agua ALFI Chinú	Bolsas de agua 300c.c.	\$ 100	De contado	Productor Minorista Consumidor final	Chinú – Córdoba carretera troncal de occidente B. San Simón

Con respecto a la oferta actual para el 2004, se recurrió a la fuente primaria recolectando información acerca de la venta de bolsas de agua entre los detallistas que operan en el mercado obteniendo la siguiente información:

Marca	Venta del 2004 (bolsas de agua)	Participación en el mercado (%)
CRISTAL	224.438	47.4
CLUB K	108.003	23
BRISA	51.793	11
LEGAL	24.090	5.1
SANTANA	16.060	3.4
MONTERREY	12.045	2.5
ALFI	36.135	7.6
TOTAL	472.564	100

2.5.3. Análisis de la Oferta Futura

Con el análisis de la Oferta Futura se pretende pronosticar la cantidad de bolsas de agua que serán ofrecidas al mercado por competencia durante la vida útil del proyecto.

Para proyectar la oferta se utiliza la siguiente fórmula: Oferta Futura = Oferta Actual $(1+i)^n$

En la cual: Oferta Futura = Proyección para el año n.

Oferta Actual Oferta año 2004 (año base, es conocida).

r = Tasa de crecimiento de la población

n = Número de años transcurridos entre el año base y el que se va a calcular

Año 2005:

Of: ? valor a calcular

Oa = 472.564 bolsas de agua

n = 1, año transcurrido entre 2004 y 2005

$$r = 0.0077$$

Por tanto se reemplaza en la ecuación:

$$O_f: O_a (1+r)^n$$

$$O.f\ 2005 = 472.564 (1+0.0077)^1$$

$$O.f\ 2005 = 472.564 \times 1.0077 = 476.203 \text{ bolsas de agua}$$

En la misma forma se calculan los valores para los años siguientes:

$$O_f\ 2006 = 472.564(1 +0.0077)^2 = 479.869 \text{ bolsas de agua}$$

$$O_f\ 2007 = 472.564 (1+0.0077)^3 = 483.564 \text{ bolsas de agua}$$

$$O_f\ 2008 = 472.564 (1+0.0077)^4 = 487.288 \text{ bolsas de agua}$$

$$O_f\ 2009 = 472.564 (1+0.0077)^5 = 491.040 \text{ bolsas de agua}$$

Con lo cual se puede elaborar el cuadro de proyección.

OFERTA PROYECTADA PARA BOLSAS DE AGUA

AÑO	OFERTA TOTAL
2005	476.203
2006	479.869
2007	483.564
2008	487.288
2009	491.040

2.6 DETERMINACION DEL TIPO DE DEMANDA

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LA DEMANDA Y LA OFERTA

AÑO	DEMANDA PROYECTADA	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA
2005	43.041.165	476.203	42.564.962
2006	43.372.585	479.869	42.892.716
2007	43.710.940	483.584	43.227.356
2008	44.043.455	487.288	43.554.167
2009	44.381.810	491.040	43.890.770

PROYECTADA PARA AGUA EN BOLSAS

En el análisis comparativo se establece la existencia de demanda insatisfecha para el agua en bolsas, obteniendo con una simple diferencia, año con año del balance oferta – demanda y resultando de esta manera operación la cantidad de bolsas que es probable que el municipio de chinu consuma en los años futuros.

La presencia de demanda insatisfecha confirma que el mercado ofrece expectativas favorables para un incremento en los volúmenes de producción al corto y mediano plazo

2.7. ANÁLISIS DEL PRECIO

Se refiere a precio como la cantidad monetaria a lo que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

Conocer el precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros y hay que distinguir exactamente de que tipo de precio se trata, en este

caso es local, y cómo se ve afeitado al querer cambiar las condiciones en que se encuentra.

Para determinar el precio de venta se considera que la base es el costo de producción, administración y ventas, más una ganancia. Este porcentaje de ganancia adicional determina los ingresos por medio de un margen de utilidad del 20% sobre los costos de la siguiente manera:

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{cost. Prod} + \text{gast.gop.x marg utilid}}{\text{Volumen de producción}}$$

La anterior fórmula será aplicada en el estudio financiero, después de obtener los datos necesarios para su cálculo, siendo la forma más adecuada para la determinación del precio porque tiene en cuenta todos los costos y gastos incurridos en el proceso de elaboración y producción del agua tratada en bolsas.

2.8. SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

Es la forma en que los productores hacen y/o harán llegar las bolsas de agua a los consumidores o usuarios o sea cómo se establece el contacto entre la oferta y la demanda.

2.8.1. Canales de Distribución

Es la ruta que toma la bolsa de agua al pasar de la empresa 'Agua El GLASIAR' al consumidor final] integrado por aquellos intermediarios que intervienen para que el proceso se desarrolle de manera adecuada.

Siendo el agua en bolsas un producto de consumo se llega a la conclusión de que los más adecuados a las características del mercado Chinuano y de la empresa es la utilización del canal Productor — Detallista — Consumidor final, combinado con el canal Productor — Consumidor final.



MEDIO AMBIENTE

La acción en el primer canal se concentrará a través de tiendas, kioscos, droguerías, colegios, discotecas, restaurantes, supermercados, heladerías, panaderías, bares, estaderos, etc. los cuales se localizan en el Municipio de Chinú. El margen de comercialización para estos intermediarios minoristas es el 20%. También se organizará un punto de venta directa al público, localizado en donde funcionará la empresa que moverá un porcentaje menor de ventas de la empresa.

Los canales escogidos permiten un contacto directo con los usuarios o consumidores, existiendo un gran control y una atención directa al cliente por parte de la empresa; además son los canales que existen en el momento y de esta manera se aprovecha la experiencia acumulada por otras empresas dedicadas al mismo objetivo.

2 8 2. Promoción y Publicidad

La estrategia publicitaria a emplear se basa en el empleo de volantes, pasacalles, tarjetas de presentación, y una cuña radial que será emitida por una emisora local denominada 'CARIBE STEREO" de amplia sintonía en el Municipio de Chinú; que será emitida cada hora, su frecuencia modular es 89.0 en la Banda F.M.

Además se hará publicidad del agua en bolsa "El GLASIAR" con un anuncio en el periódico del Meridiano de Córdoba, describiendo las bondades del producto y representado con un gráfico su diseño y presentación.

El presupuesto y precios actuales para publicidad es el siguiente:

-Volantes	25.000
- Pasacalles (2)	50.000
- Tarjetas de Presentación (100)	50.000

- Cuña Radial	50.000
- Anuncio en el Periódico	<u>35.000</u>
	\$210.000

Este presupuesto se establece en forma mensual para el primer año de operación.

La promoción tendrá como finalidad estimular la venta del agua en bolsas en forma rápida y fuerte, para ello se utilizará el instrumento de unidades gratis así:

La venta se realizará por pacas de 40 unidades; agregándoles 5 unidades demás como vendaje para un total de 45 unidades en cada paca.

2.8.3. Venta

Se contará con una fuerza de venta integrada por 2 vendedores que estarán atendiendo permanentemente a los distribuidores minoristas en todo el Municipio de Chinú. En materia de remuneración se fijará un sueldo básico más comisiones del 2% sobre ventas efectivas. La empresa venderá al contado y a crédito con plazo de 15 días.

2.9. Mercado de Insumos

Los materiales e insumos necesarios que requiere el proceso a que se somete el producto son:

- Un rollo de bolsas de 300cc cuyo valor es \$75.600 del cual salen 5.000 bolsas.
- Un ciento de bolsas grandes para empacar cuesta \$ 8.400
- El agua potable obtenido del sistema de Abastecimiento de la empresa de Acueducto de a población.

Los proveedores de los materias se encuentra en la ciudad de Barranquilla.

CONCLUSIONES AL ESTUDIO DE MERCADO

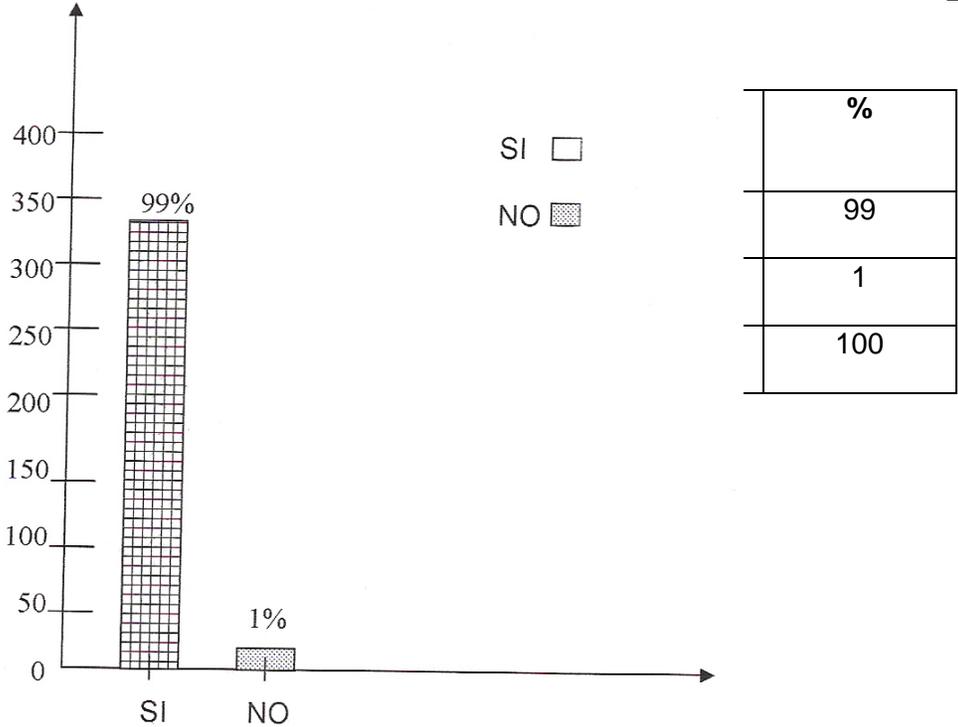
Las actividades hasta ahora permiten llegar a conclusiones positivas, dadas las excelentes perspectivas que se presentan para los años venideros. De acuerdo con la información procesada, se puede considerar a toda la población como usuaria y consumidora potencial del agua en bolsas 'EL GLASIAR", se determina la existencia de demanda insatisfecha confirmando expectativas favorables en el mercado para el establecimiento de una nueva unidad productiva.

Se puede evidenciar la existencia de la preferencia de tamaño y presentación de bolsas de 300cm³ la frecuencia de requerimiento continuo y la gran importancia de la calidad del agua tratada que determina su consumo, así como la utilización del

canal de distribución PRODUCTOR - DETALLISTA – CONSUMIDOR FINAL ya que permite un contacto directo con usuarios.

En consecuencia el mercado del producto indica la conveniencia de continuar adelante con el proyecto.

1. IMPORTANCIA DE LA MARCA AL CONSUMIR AGUA TRATADA EN BOLSAS

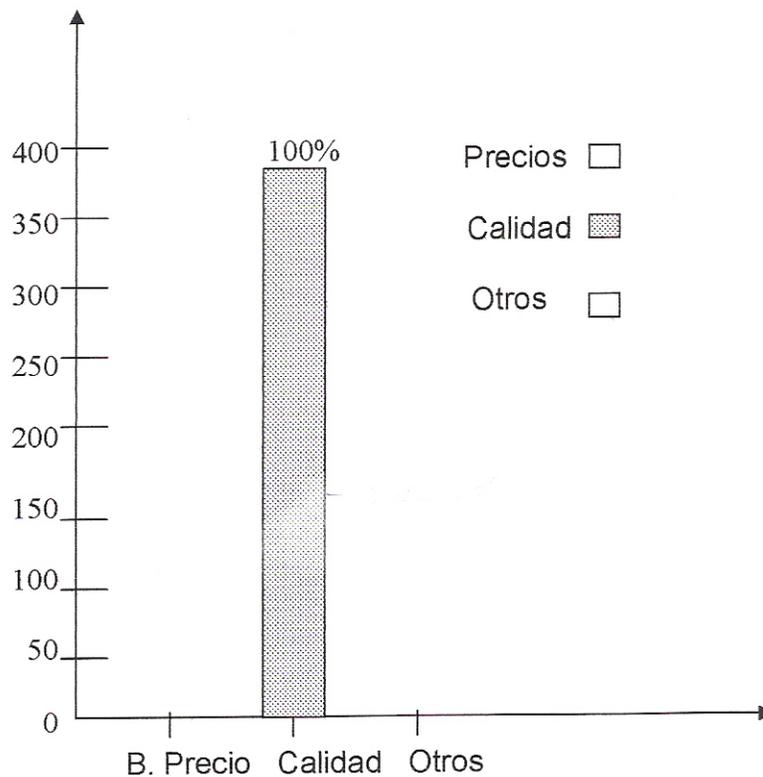


El 99% de los encuestados consumen agua tratada en bolsa de cualquier marca, denotando que no tienen preferencia ni se identifican con ningún producto, permitiendo que el nuevo producto se posicione en la preferencia del mercado al fidelizar a los consumidores a través de un mejor sabor y calidad

2. ASPECTOS DE IMPORTANCIA AL MOMENTO DE CONSUMIR

AGUA TRATADA

Aspectos	Frecuencia	%
BAJOS PRECIOS	- 0 -	- 0 -
CALIDAD	380	100
OTROS	- 0 -	- 0 -
TOTAL	380	100

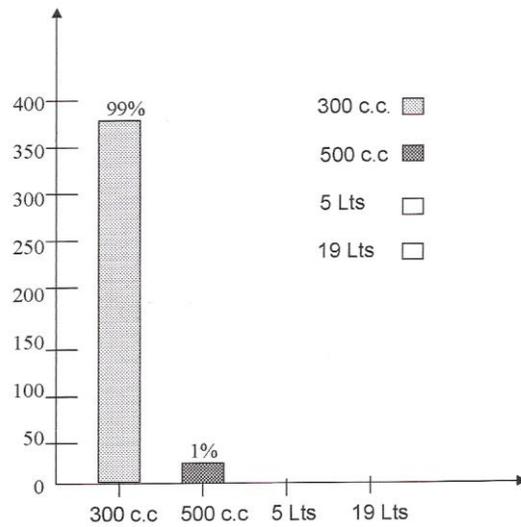


El 100% de los encuestados prefieren a la calidad como aspecto más importante al consumir agua tratada por tanto se debe dar un adecuado proceso de purificación y distribución que permitan catalogar al nuevo producto de alta calidad.

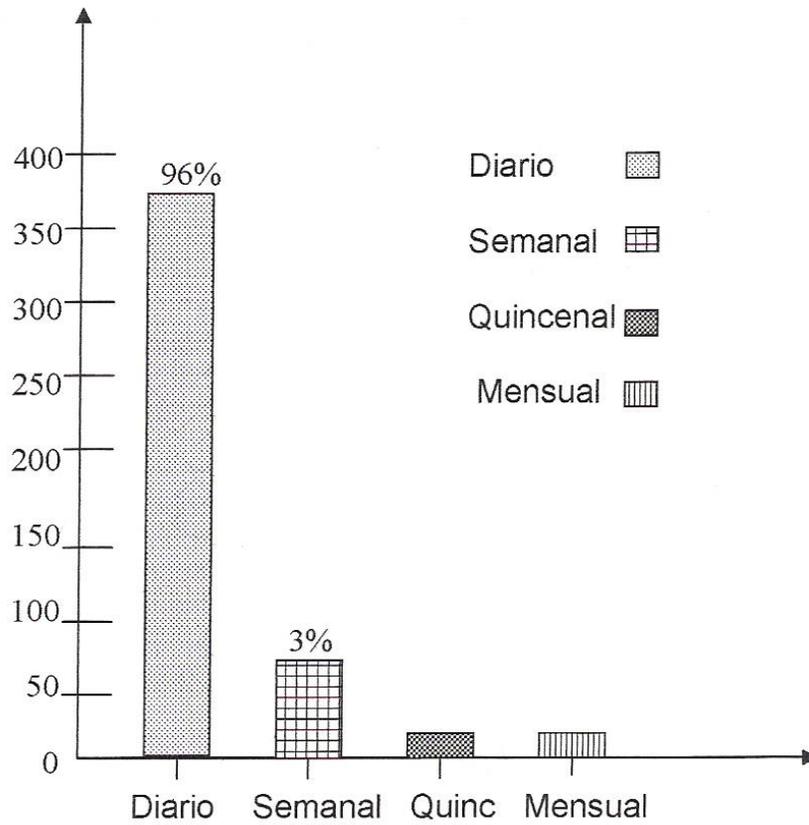
3. TAMAÑO PREFERIDOS Y TIEMPO DE REQUERIMIENTO

TAMAÑO	FRECUENCIA	%
Bolsas de 300 cm ³	375	99
Botellitas de 500 cm ³	5	1
Botellas de 5 litros	0	0
Botellón de 19 litros	0	0
TOTAL	380	100

TIEMPO	FRECUENCIA	%
Diario	366	96
Semanal	10	3
Quincenal	2	0.5
Mensual	2	0.5
TOTAL	380	100



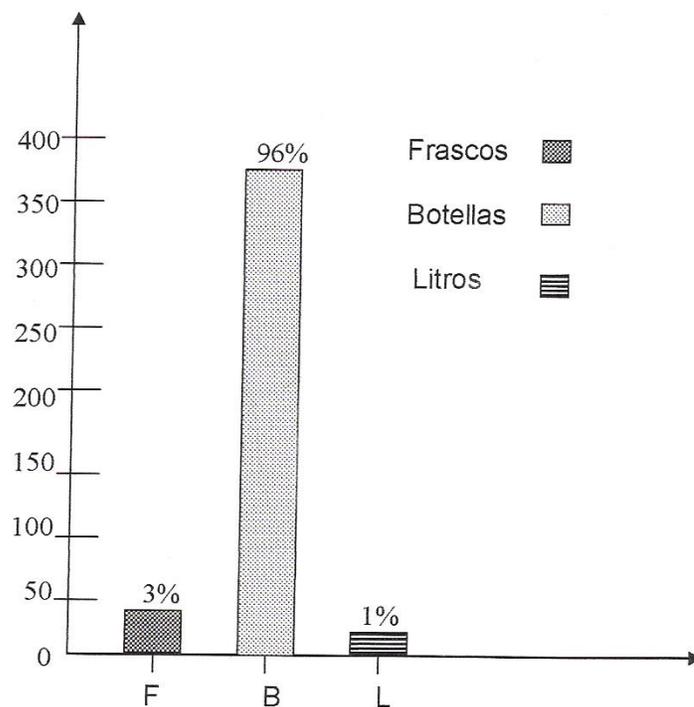
Se observa que los entrevistados prefieren en cuanto a la presentación del producto la bolsa de 300 cm³ reflejado en el 99% de los entrevistados permitiendo detectar una demanda alta y la oportunidad de venta.



Se muestra que el requerimiento del producto es continuo ya que el 96% de los encuestados compra o requiere diariamente el agua tratada.

4. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

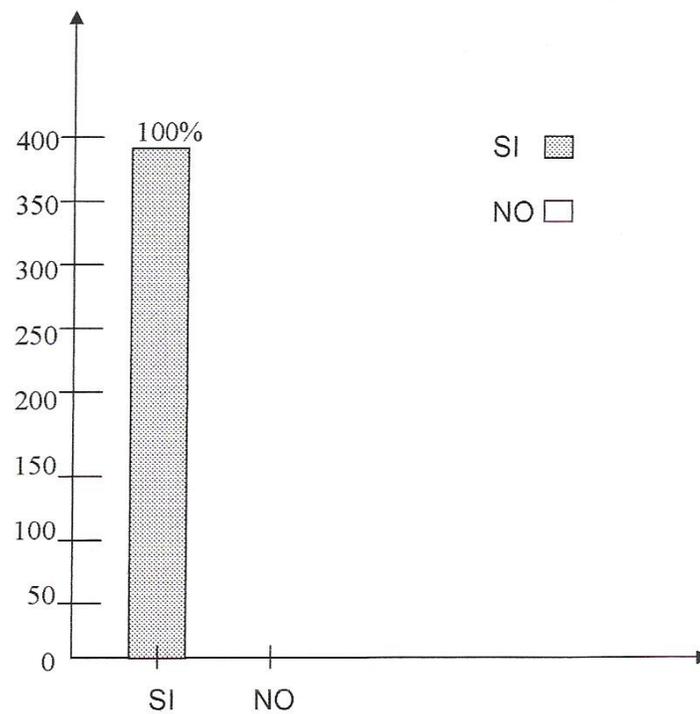
TAMAÑO	FRECUENCIA	%
Frasco plástico	10	3
Bolsa plástica	367	96
Litros de cristal	3	1
TOTAL	380	100



El 96% de las personas encuestadas prefieren para la presentación del producto la bolsa plástica, mostrando ser esta la de más fácil manejo en cualquier ocasión.

5. OPINIÓN PARA EL MONTAJE DE UNA NUEVA EMPRESA

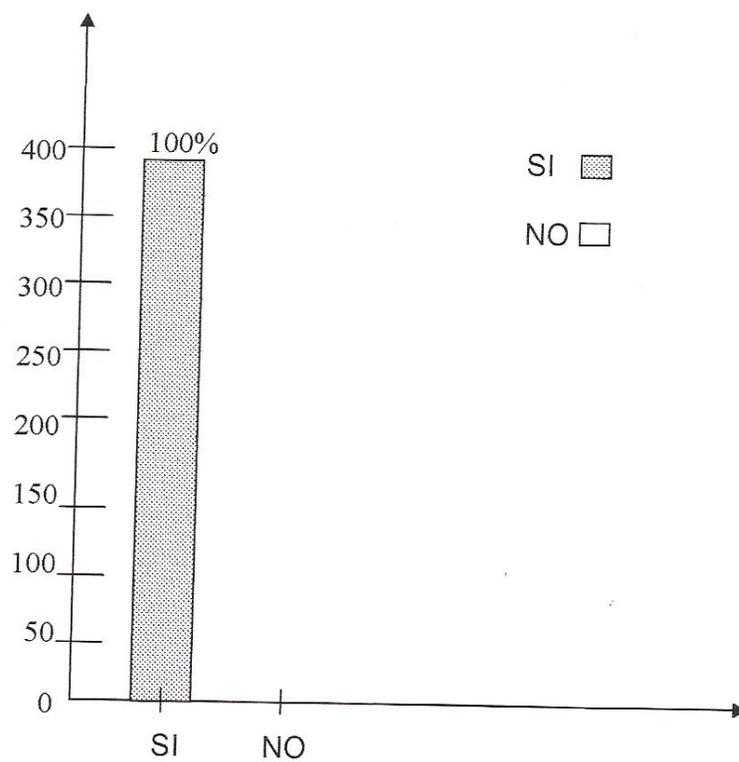
Opinión	Frecuencia	%
SI	380	100
NO	0	- o -
TOTAL	380	100



El 100% de las entrevistas aceptan el montaje de una nueva empresa, mostrando acogida por parte de la población.

6. ADQUISICIÓN DEL NUEVO PRODUCTO

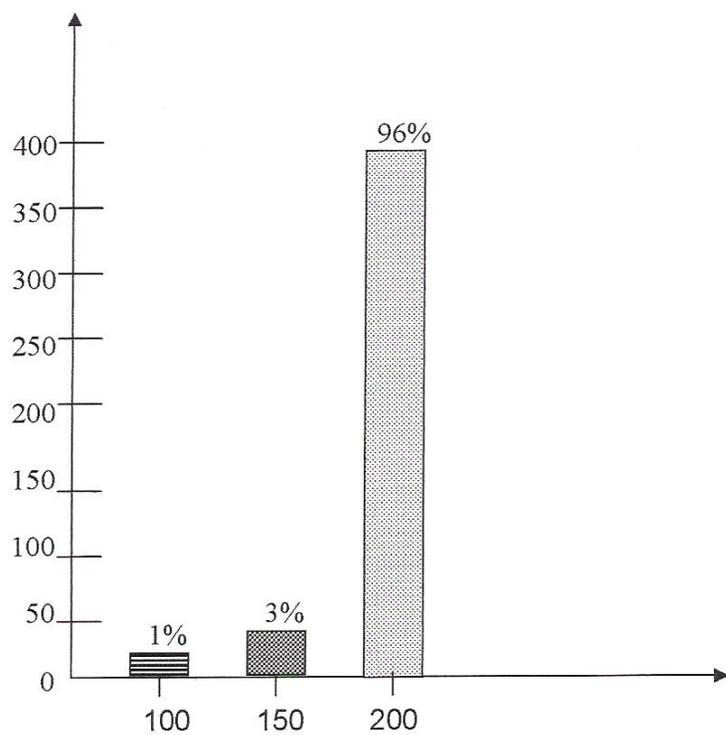
Adquisición	Frecuencia	%
SI	380	100
NO	- 0 -	- 0 -
TOTAL	380	100



Se muestra gran acogida y oportuna en el mercado ya que la totalidad de los encuestados desea adquirir el nuevo producto.

7. DISPOSICIÓN DEL PRECIO A PAGAR POR EL PRODUCTO
(Agua tratada en bolsas)

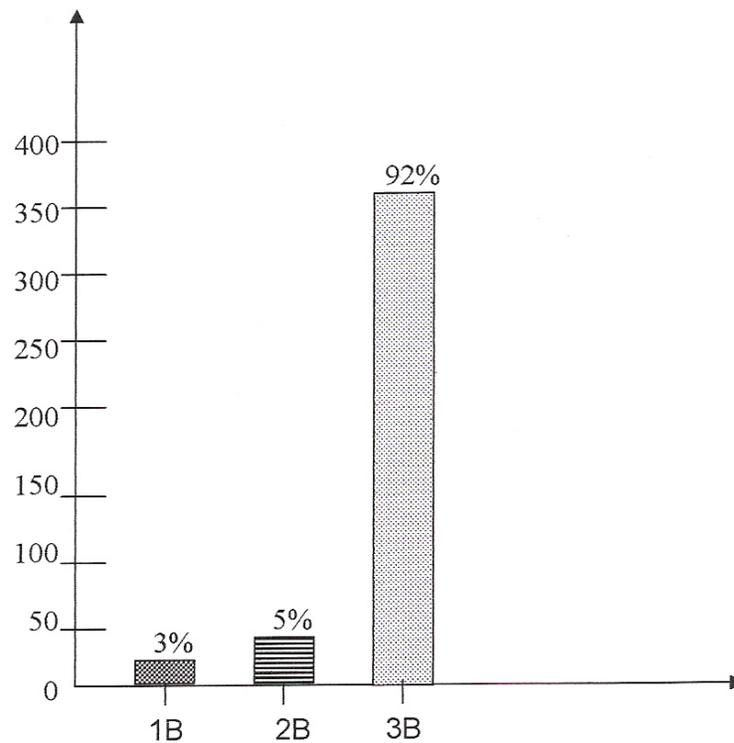
PRECIO (\$)	FRECUENCIA	%
100	6	1
150	10	3
200	364	96
TOTAL	380	100



El 96% de los encuestados considera que \$ 200 es el precio más justo para el producto.

8. CONSUMO DIARIO DE BOLSAS DE AGUA

UNIDADES CONSUMIDAS	FRECUENCIA	%
1 (una) Bolsa	11	3
2 (dos) Bolsas	18	5
3 (tres) Bolsas	351	92
TOTAL	380	100



Se evidencia que las compras y consumo de las bolsas de agua es diario, es decir, su requerimiento es continuo con un porcentaje de 92 para consumir 3 bolsas o más.

3. Cuándo usted compra agua tratada ¿cuál es el tamaño y con que frecuencia Compra?

- Bolsas de 300cc _____ Diario _____
- Botellitas de 500cc _____ Semanal _____
- Botellitas de 5 litros _____ Quincenal _____
- Botellas de 19 litros _____ Mensual _____
- Otros _____ Otros _____

4. Con que presentación le gustaría comprar el agua tratada?

Frascos plásticos

Bolsas plásticas _____

Litros cristal _____

Otros _____

5. Estaría usted de acuerdo con el montaje de una nueva planta procesadora distribuidora de agua potable en el municipio de Chinú.

SI _____

NO _____

Porqué?

6. Usted compraría la bolsa de agua pura tratada de la nueva empresa.

SI _____

NO _____

Porqué?

7. Que precio estaría dispuesto a pagar por este producto.

\$ _____

8. Cuantos bolsas de agua consume diariamente?.

4. Con que presentación le gustaría comprar el agua tratada?

Frascos plásticos

Bolsas plásticas _____

Litros cristal _____

Otros _____

5. Estaría usted de acuerdo con el montaje de una nueva planta procesadora distribuidora de agua potable en el municipio de Chinú.

SI _____

NO _____

Porqué?

6. Usted compraría la bolsa de agua pura tratada de la nueva empresa.

SI _____

NO _____

Porqué?

7. Que precio estaría dispuesto a pagar por este producto.

\$ _____

8. Cuantos bolsas de agua consume diariamente?.

Anexo #2

29300
Medellín, 18 de marzo de 2004

Doctor
JULIO ALVAREZ TURIZO
Alcalde Municipal
Chinú
Córdoba

Asunto: Población Proyectada del Municipio de Chinú años 2003 y 2004

Respetuoso saludo doctor Alvarez

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística - "DANE", en cumplimiento de su misión institucional prevista en el Decreto 1151 de 2000 y de conformidad con la Ley 617 del 6 de octubre de 2000, certifica previa comprobación metodológica la Población Proyectada para el Municipio en referencia.

Población Proyectada	Total	Cabecera	Resto
Junio 30 de 2003	40.178	19.104	21.074
Junio 30 de 2004	40.491	19.368	21.123

Fuente: "DANE" Proyecciones de población ajustada por área 1995-2005

Esta información se estimó con base en la población ajustada por omisión Censal de 1993 y su proyección definitiva al 30 de junio de 2004.

Atentamente,


ANA MARIA OROZCO PIEDRAHITA
Jefe Banco de Datos Medellín

Alcalde Municipal
Correspondencia Recibida
Abil 5/04
Córdoba

Maria O

300 cc



*EL AGUA DE CONSUMO
DIARIO EL AGUA DE
LOS CHINUANOS*

AGUA POTABLE TRATADA

CONSERVESE EN UN LUGAR FRESCO,
UNA VEZ ABIERTO CONSUMASE
EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE.



SAN ANDRES DE SOTAVENTO

A DE GRIO

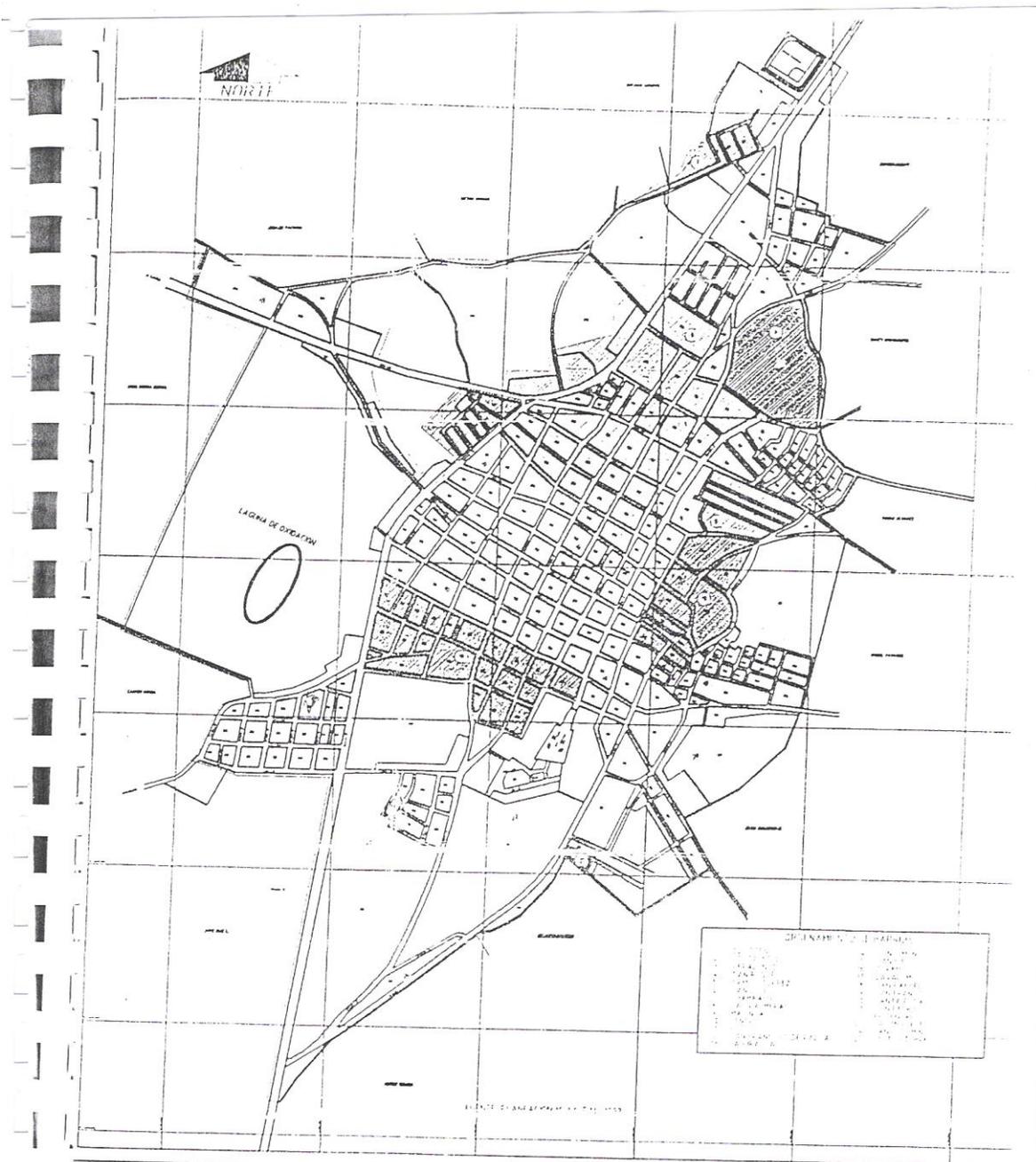
**PLANO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO
CONVENCIONES**

- Vías rurales, corralesobres, caminos
- límite del territorio
- arroyos, raras, lagos, ríos, otras
- curvas de nivel a 50, 75, 100 mts.
- casco urbano del territorio
- corregimientos, caseríos, otros
- lagos, lagunas

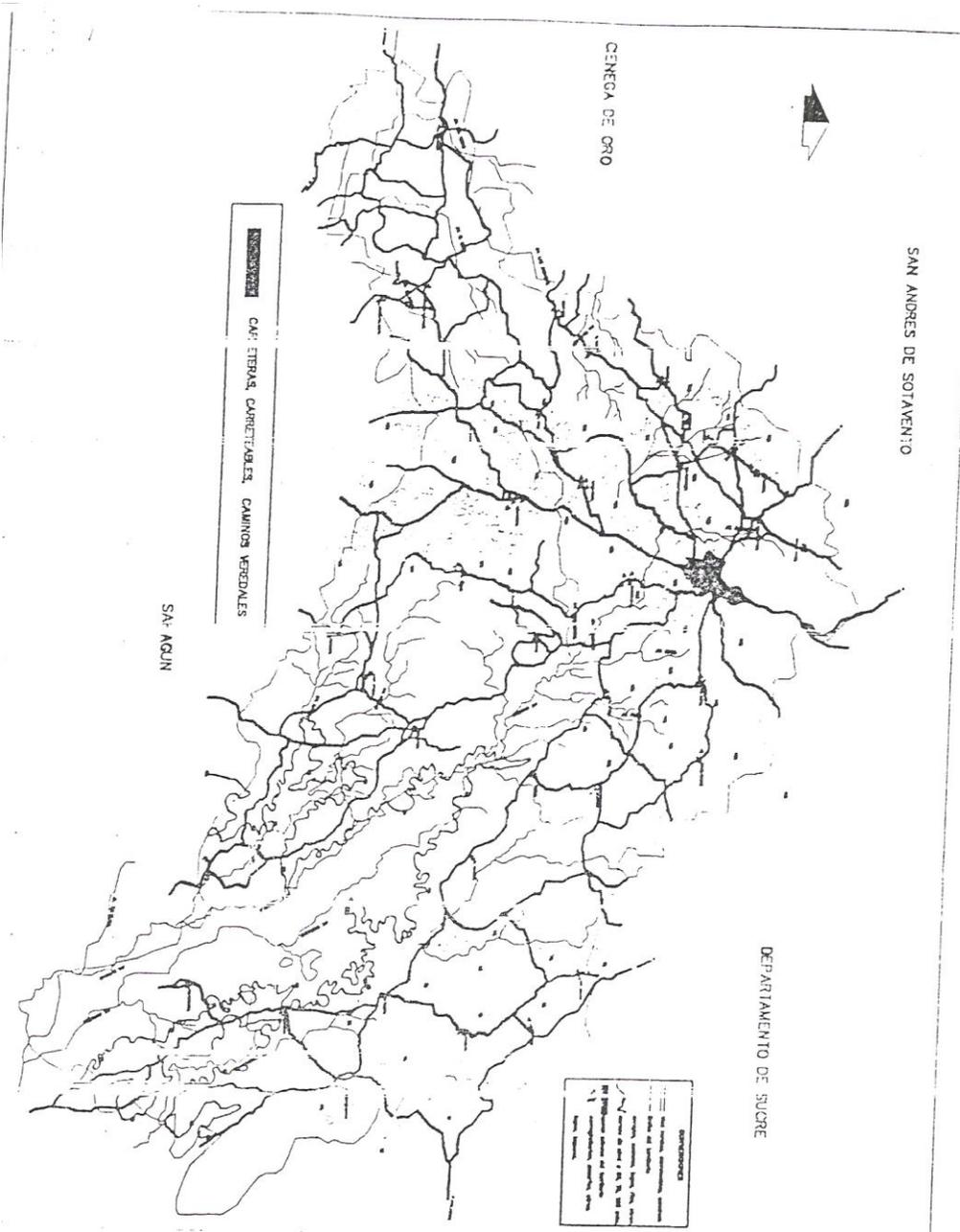
SANAGLEN

DEPARTAMENTO DE SUCRE

FUENTE: IGAC, 1983		FECHA: DICIEMBRE DE 2000		VOTO AÑO:	
CONSEJEROS: 		PROYECTO: PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CHINO		VOTO AÑO:	
ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINO		AUTOR: ALVARO REVELLO NORALES TEL: 300 72 82 BARRIO EL O		VOTO AÑO:	
DISEÑADO POR: ENRIQUE BEAÑA DE LA ESPINOLA ROBERTO VILLACERO MORALES MARIANO VARELA		CONTENIDO: PLANO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO		Escala: 1 : 75.000	
				Nº DE PLANO: PL# 12	



<p>LOGO TONDA</p> <p>SEMINARIO GRACIA DE LA ESPERANZA MOJEDIL VILLAGEGG PERIADO MARIANO VANIAGS</p>	<p>PROPIETARIO</p> <p>ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINÚ</p>	<p>PROYECTO</p> <p>PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CHINÚ</p> <p>LEONOR</p> <p>PRADO J. BARRIOS</p>	<p>FECHA</p> <p>DICIEMBRE DE 2000</p> <p>DISEÑADO</p> <p>ALVARO REVOLLO MORALES TEL. 394 33 52 584 511 510</p> <p>ESCALA</p> <p>1 7500</p>	<p>PLAN NO.</p> <p>PLAN NO.</p> <p>PLAN NO.</p> <p>PL-09</p>
---	---	---	--	--



LOGO MUNICIPIO DE CHINO	ALCALDIA MUNICIPAL DE CHINO	PROYECTO PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CHINO	FECHA DICIEMBRE DE 2000	HOJA NO.
	BO GRACIA DE LA ESPINELA O VILLADERO MONCADO	MAPA DE MAS RURALES	ELABORADO POR ALVARO REVOLLO MORALES TEL: 300 73 00 00	N.º DE PLANO PL# 21

3. ESTUDIO TECNICO

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la viabilidad técnica para el montaje de una planta procesadora y distribuidora de agua potable para consumo humano en el municipio de Chinú, departamento de Córdoba.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer el tamaño del proyecto.
- Identificar las materias y demás insumos necesarios.
- Determinar el proceso de producción utilizado en la elaboración de las bolsas de agua potable tratada apta para consumo humano.
- Definir la localización del proyecto.
- Identificar las necesidades de maquinaria, equipos y mano de obra para la producción de las bolsas de agua.
- Establecer los requerimientos de las obras físicas y distribuciones de la planta donde se pretende realizar las actividades administrativas y de producción durante el montaje y puesta en marcha del proyecto.

3.1. TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto que se estudia es definido en función de la capacidad de producción de bolsas de agua durante el tiempo que los equinos y maquinarias operan desarrollando su función específica.

La capacidad es el máximo de bolsas de agua que se obtienen a partir de la infraestructura productiva, por unidad de tiempo; que se describe de acuerdo a las especificaciones de fábrica de dicha maquinaria.

Las variables que determinan el tamaño como la capacidad de financiamiento, la tecnología utilizada, la disponibilidad de insumos, la distribución geográfica del mercado, las estacionalidades y fluctuaciones, la inflación, la devaluación, tasas de interés y la valoración del riesgo fueron analizadas, pero la de mayor influencia es la dimensión del mercado por el cual se define el tamaño del proyecto.

Pero por otro lado, la demanda también es considerada como factor importante para condicionar el tamaño del proyecto; como se muestra en el estudio de mercado esta es claramente alta y por tanto se propone un tamaño del 10% que cubra la demanda actual y proyectada.

periodo anual	1	2	3	4	5
producción (bolsas año)	4.256.496	4.289.272	4.322.736	4.355.417	4.389.077
producción (bolsas día)	14.779	14.893	15.009	15.123	15.240
producción (bolsas día)	369	372	375	378	381

Las pacas se formaran con 40 bolsas de agua, se trabajara 288 días al año operando dos (2) empleados directos dedicados a la producción y distribución del producto, empleando medio tiempo en cada actividad mencionada, así:

- 4 horas matinales
Venta y distribución. 8 horas diarias
- 4 horas vespertinas
Producción.

2 hombres x 4 horas = 8 horas / día (tarde)

8 horas / día (tarde) x 6 días = 48 horas / semana

Es entonces de anotar, que se determina el tamaño de acuerdo a la demanda y a las dimensiones del mercado ya que la demanda es superior a la mayor de las unidades productoras y cubre el 10% de la demanda del mercado.

Las demás variables que determinan el tamaño de un proyecto no influyen demasiado o limitan su tamaño de manera relevante por que según:

- **LA CAPACIDAD DE FINANCIAMIENTO:** no existen limitaciones de tipo financiero para establecer el tamaño deseado y propuesto.
- **LA TECNOLOGIA UTILIZADA:** el volumen de producción se adapta a la tecnología que se pretende utilizar
- **LA DISPONIBILIDAD DE INSUMOS:** ya que el agua potable es su inicio insumo directo este es obtenido sin limitación alguna.
- **LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL MERCADO:** se establecerá 1 sola unidad productiva.
- **LAS ESTACIONALIDADES Y FLUCTUACIONES:** el aprovisionamiento del insumo no es afectado por estaciones ni fluctuaciones en el mercado de su venta.
- **LA INFLACION, DEVALUACION Y TASAS DE INTERES:** las tasas de interés influyen en el crédito pero no condicionan en el tamaño del proyecto.

3.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La determinación de la localización del proyecto pretende contribuir en mayor medida al logro de la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital y obtener menor costo unitario y por supuesto llegar a delimitar el sitio donde se instalará a planta

Este estudio se realiza con distintos grados de profundidad, cubriendo dos etapas. Con la selección de una zona general o Macro localización y la demarcación de un sitio preciso o terreno particular dentro de la zona general o Micro localización definitiva en el cual se ubicará el proyecto.

Por la naturaleza y por razones de tipo técnico y económico el proyecto presenta una tendencia hacia el mercado ya que se da gran importancia a la proximidad de los consumidores o usuarios, al sistema de distribución y a la ubicación estratégica de puntos de venta o de atención de acuerdo con la concentración de la población consumidora.

3.2.1. Macrolocalización

Este proyecto se gesta en el Departamento de Córdoba, el cual se caracteriza por su economía agropecuaria y por ser el primer departamento ganadero de Colombia. Está dividido en 26 municipios cuya capital es Montería. Entre los municipios que conforman a Córdoba encontramos a Sahagún y Chinú que presentan condiciones propicias para la instalación o ubicación del proyecto. Dado el interés de los proyectistas que se centra en proporcionar agua pura tratada ya que esta no es apta para el consumo humano de la fuente del acueducto de las respectivas poblaciones.

Para hacer el análisis de macrolocalización se emplea el método cualitativo por puntos, que consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización, comparando cuantitativamente diferentes sitios y permitiendo ponderar los factores de preferencia para tomar una decisión.

A continuación se define la macrolocalización mediante el método cualitativo por puntos y se describen las características socioeconómicas de cada uno de los municipios.

Factores relevantes	Peso asignado	Sahagún		Chinú	
		Calificación Escala 0 - 100	Calificación Ponderada	Calificación Escala 0 - 100	Calificación Ponderada
<u>Factores Geográficos y de Infraestructura</u>					
- Ubicación de consumidores	0.07	80	5.6	90	6.3
- Medios de transporte	0.03	40	1.2	60	1.8
- Vías de comunicación	0.04	75	3	90	3.6
- Medios de transporte	0.03	65	1.95	80	2.4
<u>Factores Económicos</u>					
- Perspectiva de desarrollo	0.06	65	3.9	75	4.5
- Actividades empresariales conexas	0.03	35	1.05	60	1.8
- Costo de la mano de obra	0.10	70	7	85	8.5
<u>Servicios Públicos</u>					
- Energía	0.05	62	3.1	74	3.7
- Acueducto	0.15	85	12.75	95	14.25
- Teléfono	0.03	10	0.3	30	0.9
- Facilidades educacionales	0.02	45	0.9	55	1.1
<u>Factores Gubernamentales</u>					
- Interés del municipio	0.07	75	5.25	90	6.3
- Actitud de la comunidad	0.07	80	5.6	85	5.95
<u>Factores Específicos</u>					
- Disponibilidad de agua	0.10	85	8.5	95	9.5
- Calidad de agua	0.15	80	12	97	14.55
<u>Totales</u>	1.00		72.1		85.15

Como se puede observar, el orden en que de acuerdo a los puntajes se clasificaron las alternativas fue: Chinú, Sahagún.

Aun cuando es términos generales las dos alternativas analizadas presentaron condiciones similares, la decisión se inclina a favor de Chinú por aspectos como: mayor participación de en le mercado local por no existir mucha competencia establecida en el municipio, mayor y mejor calidad de agua, además un aceptable nivel de desarrollo que conlleva un dinamismo en la economía y específicamente en le sector industrial.

De este modo, la planta se instalará en le municipio de Chinú departamento de Córdoba, región Caribe de Colombia y subregión Sabanas y tiene los siguientes límites:

3.2.2 Microlocalización

Una vez definida la macrolocalización, los proyectistas proceden a identificar alternativas de microlocalización. Después de analizar los terrenos se Mega a la conclusión de que los sitios mas adecuados para ubicar el proyecto están en le barrio Polo y la Troncal de Occidente.

El local del barrio Polo está ubicado en ja dirección carrera 13 N°21-16 propiedad del señor Oscar Malo, el arriendo de este local es de \$200.000 mensuales.

El local de la troncal está ubicado diagonal a Brasilia de propiedad del señor José Rafael Castillo cuyo arriendo se establecen \$250.000 mensuales.

Para hacer el análisis de la microlocalización se emplea también el método cualitativo por puntos como se muestra en la siguiente tabla:

ESTUDIOS DE LOCALIZACIÓN A NIVEL MICRO

Factores relevantes	Peso asignado	Barrio Polo		Barrio La Trocal	
		Calificación Escala 0 - 100	Calificación Ponderada	Calificación Escala 0 - 100	Calificación Ponderada
- Costo de transporte de producto	0.08	65	5.2	75	6.0
- Disponibilidad de agua	0.52	80	41.6	95	49.4
- Disponibilidad de mano de obra	0.08	70	5.6	85	6.8
- Vías de acceso	0.10	75	7.5	95	9.5
- Disponibilidad de redes eléctricas	0.08	65	5.2	70	5.6
- Actitud de los vecinos	0.07	40	2.8	95	6.65
- Facilidad de comunicaciones	0.07	85	5.95	90	6.3
Totales	1.00		73.85		90.25

FUENTE: PRESENTE ESTUDIO

Después de realizar el análisis se evidencia que de acuerdo a los puntajes se inclina la decisión a favor del local del barrio la troncal ya que se da mayor peso a factores como la disponibilidad de agua, vías de acceso y facilidad de comunicación

3.3 PROCESO DE PRODUCCIÓN

13.1 Especificación y Descripción de Insumos

Aclarando que Insumo es todo es todo elemento que es sometido a un proceso de transformación o a un tratamiento especial, con la finalidad de un bien o un servicio. Se determina como insumo principal requerido para el proceso productivo a le agua tomada del acueducto que es la fuente de abastecimiento la cual va a ser objeto de purificación y desinfección.

Se presentan los diferentes tipos de insumo para la especificación y descripción, diferenciando los insumos principales y secundarios a utilizar.

INSUMOS A UTILIZAR

Insumos Principales (Materias primas)	Insumos Secundarios		
	Empaques	Materiales Consumidos	Elementos Improductivos
- Agua Potable (Obtenida del sistema de abastecimiento de la empresa de acueducto)	- Rollo de bolsa de 300 c.c Costo \$75.600 Contenido: 5000 bolsas	- Lechos filtrantes (Arena y Carbón activado) Reemplazo anual	- Útiles de aseo de la planta • Detergentes • Blanqueadores • Desinfectantes • Otros Costo anual: \$960.000
- Costo: \$25000 .mes (Cargo fijo sin medidor en m ³)	- Ciento de bolsas grandes Costo:\$8.400	- Bujía bacteriostática Reemplazo semestral - Filtro americano Reemplazo cada 3 años	

33.2 Análisis del proceso productivo

- Descripción del proceso productivo

Los métodos y procedimientos a utilizar en la operación se realizarán de la siguiente forma: Se inicia con la toma de agua directamente del sistema de abastecimiento del acueducto local, almacenándose en una alberca construida para tal propósito con dimensiones de 2x3x3 de profundidad, 18 mts³ vaciada en concreto de 3000 de resistencia de aquí se hace pasar al tanque elevado con capacidad de 1000 Lts. impulsado por una motobomba de $\frac{3}{4}$ HP, luego se abren las llaves para permitir que el agua circule por los tubos conductores al cuarto de purificación donde se encuentran instalados los filtros a los cuales se someterá el agua para su tratamiento.

Así, el agua pasa por el filtro construido en acero al carbón de 80 cm. de alto por 14" de diámetro, cargado con arena sílice, encargado de la remoción de sólidos suspendidos, luego pasa al filtro construido en acero al carbón de 80' de alto por 14" de diámetro cargado con carbón activado tipo klinex americano grano menudo, encargado de la retención del cloro y la eliminación de los malos olores y sabores desagradables, seguidamente el agua es conducida al filtro blue-bing americano con salida y entrada de 1 1/2 pulgada con filtro bujía bacteriostática que ayuda a eliminar algunas bacterias, pasando al filtro americano de 10" cargado con resinas aniónicas y catiónicas que se encarga de pulir y brillar el agua.

Luego de desinfectar el agua, pasa a la planta purificadora de agua a base de ozono por Ventury, con tres (3) circuitos electrónicos y tres (3) dieléctricos, encargada de eliminar bacterias y gérmenes patógenos, garantizando un agua pura apta para el consumo humano.

Ya tratada el agua pasa a la envasadora, donde se llenan las bolsas de tamaño de 300 c.c. y son selladas por la máquina selladora de bolsas. Posteriormente, las

bolsas se colocan en las bolsas grandes transparentes para formar pacas con capacidad de 40 bolsas en cada paca.

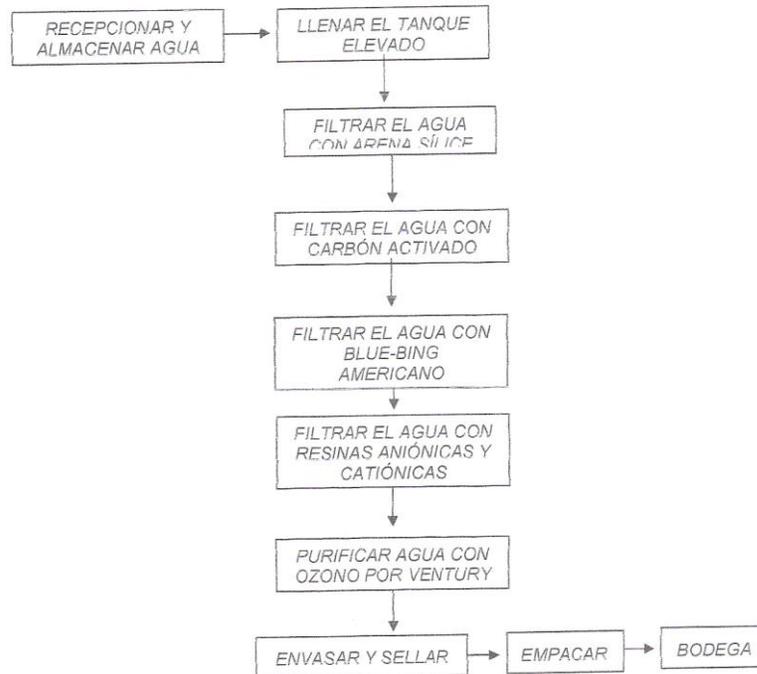
Por último, las pacas con las bolsas de agua se colocan en el almacén de producto terminado.

Para facilitar la interpretación del proceso productivo, o más práctico es representar gráficamente el proceso productivo que esquematice visualmente las operaciones necesarias para llevar a cabo la purificación del agua, para tal objeto se emplean el diagrama de bloques y el diagrama de procesos.

- Diagrama de bloques

Mediante este método cada operación realizada durante el proceso de purificación y tratamiento de agua se encierra en un rectángulo o bloque, cada rectángulo se une por medio de una flecha con el bloque anterior y con el posterior de acuerdo con la secuencia en que se realizan las operaciones, iniciando el diagrama en la parte superior izquierda y se agregan los ramales necesarios al flujo principal del proceso tal como se muestra en el siguiente esquema:

FLUJOGRAMA EN BLOQUES DEL PROCESO PARA PROCESAR EL AGUA POTABLE PARA QUE SEA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO



- Diagrama de proceso

Este diagrama permite mostrar la secuencia de las operaciones, inspecciones, transportes, esperas y almacenamientos que se deben realizar en el proceso productivo, para la obtención del agua pura tratada.

DIAGRAMA DEL PROCESAMIENTO DEL AGUA PARA QUE SEA APTA PARA CONSUMO HUMANO.



3.3.3 Productos principales, subproductos.

El producto principal es el agua pura tratada que se presentará en tamaño de bolsas de 300 c.c. con la denominación "AGUA EL GLACIAL".

Debido a la actividad productiva, la empresa no obtendrá subproductos ni residuos.



3.3.4 Programa de producción.

El programa de producción define la cantidad de bolsas de agua pura tratada que se pretende elaborar en el período de vida útil del proyecto; presentado en el siguiente cuadro:

AÑO	PRODUCCIÓN (UNIDADES)	CAPACIDAD INSTALADA APROVECHADA
2005	4'256.496	60%
2006	4'289.272	61%
2007	4'322.736	61%
2008	4'355.417	62%
2009	4'389.077	62%

3.3.5 Selección y especificación de equipos

DISTRIBUIDORA	DIRECCION	TIPO DE MAQUINARIA	CAPACIDAD	COSTO
ozono clásica de Colombia	calle 19 # 26-24 Barrio 7 de agosto	- 1 filtro de 14" cargado de arena sílice - 1 filtro de 14" cargado con carbón activado tipo climax americano, grano menudo - 1 filtro blue – Bing americano con bujia bacteriostática - 1 filtro de 10" cargado con resinas aniónicas y cationicas. - 1 planta purificadora de agua a base de ozono por ventury	2000 L/H 2000 L/H 2000 L/H 2000 L/H	3.800.000 (incluye instalación)
inversiones Raymer	centro calle principal (Chinu)	- 1 maquina selladora manual - Tanque - Válvula de pie - Flotador electrico - 3 tubos - 2 tubos - 10 codos - 1 tubo niquelado - 1 motobomba	3600 B/H 1000 Litros 1 ¼ ¾ X 6m ½ x 6m ½ x 90° ½ x 3m ¾ x HP	
ferretería Única	Barrio Chambacu (Chinu)			

3.3.6. Identificación de necesidades de mano de obra.

Se identifican las siguientes necesidades de recurso humano para poner en marcha el proceso productivo:

Mano de obra	Sueldo mensual	Requisito
Directa		
Operario A	358.000	Bachiller
Operario B	358.000	Bachiller
Indirecta		
Aseadora	179.000	Bachiller

Dos (2) operarios encargados de la manipulación de la maquinaria, dedicándose medio tiempo para el proceso productivo y medio tiempo a (a venta del producto, una (1) aseadora para la limpieza general de la planta de producción; dedicándose a este oficio medio tiempo (matinal).

3.4. OBRA FÍSICAS Y DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.

3.4.1 Obras físicas.

En la primera etapa se proyecta construir en lo correspondiente a obras civiles necesarias, una alberca con dimensiones de 2x3x3 de profundidad, de 18 mts³ vaciada en concreto de 3.000 de resistencia, destinada al almacenamiento de agua, la cual será alimentada con una motobomba de ¼ HP. Esta estará reforzada en hierro. Las especificaciones de materiales que se emplearán en su construcción se sintetizan en el siguiente cuadro:

Presupuesto de Alberca

Mano de obra	mts ² / mts ³	Total mts ² / mts ³
18 mts ³ de excavación en tierra suave	10.000	180.000
42 mts ² en concreto de 3000 de resistencia	20.000	840.000
30 mts ² de repello	5.000	150.000
36 mts ² de enchape	7.000	252.000
Total		1'422.000

Materiales	Costo unitario	Costo total
53 varillas de ½	8.000	424.000
58 varillas de 3/8	4.000	232.000
20 kilos de alambre	2.000	40.000
20 cajas de puntillas	1.800	36.000
46 bolsas de cemento	20.000	920.000
1 volco de arena de río	150.000	150.000
6 mts ³ de triturado	40.000	240.000
80 tablas para tablero de muro de 3 m de largo	6.000	480.000
46 listones de 2x3x3	4.000	184.000
100 puntales de 3 m para refuerzo	1.200	120.000
36 mts ² de enchape	15.000	540.000
10 bolsas de Pegapplus	8.000	80.000
4 galones de Sika 1	12.000	48.000
Total		3'494.000

Total general: 4'916.000

3.4.2 Distribución en planta.

El diseño de la planta se logra con el espacio disponible para la ubicación más conveniente del personal que garantice la realización de control efectivo de las actividades.

La empresa "Agua El Glacial" no proyecta realizar construcciones nuevas, sino se van a utilizar instalaciones ya existentes como oficinas que comprenden las siguientes áreas o secciones:

- Localización de almacenes: El área de almacenamiento de materia prima tiene las siguientes dimensiones: 5 m. de fondo por 5 mts de frente, de igual forma el almacén de producto terminado ubicándose al lado de área de producción.
- Área de producción: Comprende 5 mts de frente por 5 mts de fondo, separada del área de almacenamiento por un pasillo de 1.5 mts para a circulación de personas, equipos y materiales.
- Área de administración u oficinas: Estará ubicada en un área de 4 mts de fondo por 3 mts de frente donde realizará las labores el gerente y el auxiliar contable.
- Área de atención al público: Comprende 2.5 mts de fondo por 3 mts de frente donde estará la secretaria atendiendo las ventas directas y atención al público en general.
- Área de servicios: Su dimensión comprende los servicios sanitarios que tanto para hombres como para mujeres tienen el mismo espacio: 5 mts de frente por 2.5 mts de fondo, utilizada también como vertieres.

El área total de la planta es de 472 mts² construida en un lote de 29.50 mts por 16 municipio

En la junta de socios cada uno tendrá tantos votos cuantas cuotas posea en la compañía. Las decisiones de la junta de socios se tomarán por un número plural de socios que representa la mayoría absoluta de cuotas en que se halle debido al capital de la compañía.

La representación de la sociedad y la administración de los socios sociales corresponde a todos y a cada uno de los socios, salvo que se estipule una mayoría superior, las reformas estatutarias se aprobarán con el voto favorable de un número plural de asociados que represente, cuando menos, el setenta por ciento de las cuotas en que se halle dividido el capital social.

La sociedad llevará libro de registros de socios, registrado en la Cámara de Comercio, en el que anotarán el nombre, nacionalidad, domicilio, documento de identificación y número de cuotas que cada uno posea, así como los embargos, gravámenes y sesiones que se hubieren efectuado, aún por vía de remate.

Los socios tendrán derecho a ceder sus cuotas. Cualquier estipulación que impida este derecho, se tendrá por no escrita.

Los socios tendrán derecho a examinar en cualquier tiempo, por sí o por medio de un representante, la contabilidad de la sociedad, los libros de registro de socios y de actas y en general todos los documentos de la compañía.

En caso de muerte de alguno de sus socios la sociedad continuará con uno o más de los herederos del socio difunto, salvo estipulación en contrario, No obstante, en los estatutos podrá disponerse que dentro del plazo allí señalado, uno o más de los socios sobrevivientes tendrán derecho de adquirir las cuotas del fallecido, por el valor comercial a la fecha de su muerte (Código de Comercio. Artículo 353 — 372).

Lo primero que se tiene que hacer para la descripción y registró mercantil de una sociedad limitada es ir a la Cámara de Comercio del lugar de asentamiento o de funcionamiento de dicha empresa, en donde se manifestará el monto del capital, el cual determinará el valor de la inscripción.

Lo segundo es solicitar ante la misma Cámara, la certificación de que el nombre con la cual se piensa identificar la nueva empresa (AGUA EL GLACIAL) no tiene registro inscrito, y por lo tanto no exista otro tipo de empresa, ya que sea esta de otra denominación. Diligenciando el formulario de “informe sobre nombre y establecimiento comercial”.

Lo anterior, es con el fin de evitar en un futuro posibles demandas, por la existencia de otro tipo de empresa que halla sido registrada previamente con el mismo nombre, presentando este caso se procederá obligatoriamente a cambiar la razón social.

Tercero, se procederá a realizar la minuta para la constitución de la empresa, luego se lleva ante una notaría, para que esta minuta de constitución sea elevada a Escritura Pública, quedando así por lo tanto, protocolizado dicha constitución, habiendo cancelado previamente los derechos notariales.

Cuarto, solicitar ante la DIAN a inscripción para obtener el registro único tributario (RUT.) Anexándose a dicho formulario una copia de la escritura de constitución de la empresa, obteniendo de esta forma el número de identificación tributaria (N.I.T.).

Quinto, se acude a la Cámara de Comercio de la ciudad en donde tiene el domicilio principal la empresa constituida, para así diligenciar el respectivo registro o matrícula mercantil de sociedades. Este es un paso muy importante puesto que este registro permite el nacimiento de la empresa en el campo comercial.

Por último se procederá a diligenciar el formulario de Impuesto de Industria y Comercio, el cual lo entregan en la oficina de valorización municipal (este no tiene ningún costo), luego de diligenciado se hace su respectiva entrega a la Secretaría de Planeación Municipal, Alcaldía de Sahagún, donde entregarán la licencia de funcionamiento. Al año de estar funcionando la empresa “AGUA EL GLACIAL” se pagará el Impuesto de Industria y Comercio, de allí cada año.

La razón por la cual se registrará la empresa como una sociedad imitada, se debe a las características de la misma, debido a que es una sociedad de pocos socios que se conocen entre si y se tienen gran confianza reciproca, la cual facilita y estimula la colaboración directa de los socios en las actividades de la compañía De aquí que es la única sociedad que la ley limita el máximo lo socios:

Veinticinco, y es nula de pleno derecho a que se constituya con un número mayor.

Se procederá a realizar otros trámites legales como:

Solicitud de vinculación al Instituto de Seguros Sociales o a un Fondo de de Pensiones y Cesantías: Se diligencia el formulario para vinculación de la empresa al Seguro Socia o al fondo de Pensiones y Cesantías, adjuntando un registro de la Cámara de Comercio, fotocopia del NIT y de a cedula de ciudadanía del representante legal de la empresa.

Con lo anterior se obtiene el número patronal, código con el que el Seguro o el fondo de Pensiones y Cesantías identificarán a la empresa

Posteriormente se procede a registrar a todos y cada uno de los trabajadores de la empresa, en un futuro cada vez se realice una novedad en la compañía, como son los despidos o nuevos empleados se lleva el registro de novedades patronales.

Se realiza la liquidación del valor a pagar, por cada uno de los empleado. Si no se afilia la empresa o algunos de sus trabajadores al Seguro, o el fondo de Pensiones y Cesantías, esta además de recibir una multa como sanción, corre con los riesgos en caso de enfermedad, accidente de trabajo o maternidad, debiendo, la compañía, cubrir todos los gastos a que hubiese lugar.

- Afiliación a una Caja de Compensación familiar: Se llena un formato de afiliación, anexando copia de la escritura de constitución o el informe de construcción y gerencia por la Cámara de Comercio de la ciudad de domicilio de la compañía y una relación de sus empleados con sus salarios mensuales.
- Inscripción en el Instituto de Bienestar Familiar (I.C.B.F): Al diligenciar el formulario de inscripción, anexa la fotocopia del MT, del registro en la Cámara de comercio de la inscripción en el ¡SS y de la licencia de funcionamiento.
- Afiliación al Servicio Nacional de Aprendizaje — SENA: Mediante carta de solicitud es aceptada por le SENA.
- La caja de compensación, es la encargada de afiliar y distribuir los aportes que la empresa da al I.C.B.F. y al SENA; siendo su aporte total del 9 %.
- Sistema de Seguridad Nacional de Pensiones: A partir del 1° de Abril de 1.994 se crearon los fondos de pensiones y cesantías, pudiendo cada empleado decidir si se inscribe al Seguro Social o un Fondo de Pensiones y Cesantías. —reglamento interno de trabajo: La empresa lo elabora de acuerdo le Código Laboral Colombiano y lo remite al Ministerio de Trabajo en tres ejemplares, firmado por el representante legal, indicando la dirección del domicilio del establecimiento o le lugar de trabajo; anexando los certificados de Constitución y Gerencia y el registro Mercantil, expedido por la Cámara de Comercio de la ciudad, (cuando la empresa esté operando, se anexa la copia

Autenticada por el Ministerio de Trabajo de a convención, pacto o laudo existente en la empresa, carta del representante legal, solicitando el estudio y aprobación del Reglamento de Trabajo.

Reglamento de higiene y seguridad social: ante el Ministerio de Trabajo, se presenta e reglamento de higiene, deben colocarse en un lugar visible para todos los empleados y comunicarlo en forma verba' o escrita a los trabajadores, pues este debe ser forzoso acatamiento por todo el personal de fa empresa.

3.5.2 Constitución Jurídica (Constitución de una sociedad limitada)

MINUTA PARA LA CONSTITUCIÓN Y PODER ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA ANTE NOTARÍA DE LA SOCIEDAD LIMITADA DE “AGUA GLACIAL LIMITADA”

Comparecieron, FELIX JOSÉ ÁLVAREZ y MARIA EUGENIA UPARELA, todos mayores y vecinos de Chinú, identificados tal como aparece a pie de sus firmas, quienes manifestaron que por medio del presente instrumento público han decidido constituir una sociedad de responsabilidad limitada, la cual se regirá por los siguientes estatutos:

CAPÍTULO 1

LA SOCIEDAD EN GENERAL

ART. 1°. RAZÓN SOCIAL: La sociedad será de responsabilidad limitada y girará bajo la razón social de “AGUA GLACIAL LIMITADA”. ART. 2°. DOMICILIO: El domicilio de la sociedad se fija en la sociedad de Sahagún departamento de Córdoba de la República de Colombia. Pero podrá crear sucursales, agencias o dependencias en otros lugares del país o el exterior, por disposición de la Junta General de Socios y con arreglo a la ley. ART. 3°. OBJETO: La sociedad tendrá como objeto principal la siguiente actividad, procesamiento y distribución de agua en bolsa. En desarrollo del mismo podrá la sociedad ejecutar todos los actos o contratos que fueren convenientes o necesarios par el cabal cumplimiento de su objeto social y que tengan relación directa con le objeto mencionado, tales como: Formar parte de otras sociedades anónimas o de responsabilidad limitada. ART. 4°. DURACIÓN: La sociedad durará por el tiempote diez (10) años, contados desde la fecha denia escritura y se disoiverá por las siguientes causales: a) Por vencimiento del término de su duración, si antes no fuere prorrogado validamente; b) Por la imposibilidad de desarrollar la empresa el objeto social, por la extinción

de la misma o por la extinción de la cosa o cosas cuya explotación constituye su objeto; c) Por aumento del número de socios o mas de veinticinco (25); d) Por iniciación del tramite de liquidación obligatoria de la sociedad; e) Por decisión de al Junta General de Socios, adoptadas conforme a las reglas dadas por las reformas estatutarias y a las prescripciones de la ley; f) Por decisión de autoridad competente en los casos expresamente previstos en la ley; g) Por ocurrencia de perdidas que reduzcan el capital por debajo del cincuenta por ciento (50%), y h) Por demás causales señalados en la ley. PARÁGRAFO. La sociedad continuará (salvo estipulación en contrario) con los herederos del socio difunto en la forma como lo prescribe la ley.

CAPÍTULO II

CAPITAL SOCIAL

ART. 5°. CAPITAL: El capital de la empresa es la suma de TRES MILLONES DE PESOS ML. (\$3'000.000,00). ART. 6°. CUOTAS: El capital social se divide en treinta mil (30.000), cuotas de valor nominal de cien pesos (\$100,00) cada una; capital y cuotas que se encuentran pagados en su totalidad, de la siguiente forma: el socio FELIX JOSÉ ÁLVAREZ suscribe quince mil pesos (\$15.000) cuotas y paga en dinero efectivo el valor de UN MILLÓN QUINIENTOS MIL PESOS M.L. (\$1'500.000,00), el socio MARIA EUGENIA UPARELA suscribe QUINCE MIL PESOS (\$15.000) cuotas y paga en dinero efectivo el valor de UN MILLÓN QUINIENTOS MIL PESOS M.L. (\$1'500.000,00) para un total de TREINTA MIL (30.000) cuotas, por valor de TRES MILLONES DE PESOS ML. (\$3'000.000,00). Así pues los aportes han sido pagados íntegramente a la sociedad. ART. 7°. RESPONSABILIDAD: La responsabilidad de cada uno de socios se limita al monto de sus aportes. La sociedad llevará un libro de registro de socios, registrado en la Cámara de Comercio en le que se anotaran el nombre, nacionalidad, domicilio, número de identificación y número de cuotas que cada uno posea, así como los

embargos, gravámenes y cesiones que se hubieren efectuado, aún por vía de remate. ART. 8°. AUMENTO DE CAPITAL:

El capital de sociedad puede ser aumentado por nuevos aportes de los socios, por la admisión de nuevos socios o por la acumulación que se hiciere de partidas

No inferiores de UN MILLÓN DE PESOS M.L. (\$1'000.000, 00), todas tomadas de utilidades por decisión de común acuerdo de los socios. E) aumento se hará mediante la correspondiente reforma estatutaria. ART. 9°. CESIÓN DE CUOTAS:

Los socios tendrán derecho a ceder sus cuotas, lo que implicará una reforma estatutaria y por consiguiente se hará por escritura pública, previa aprobación de la Junta de Socios (y autorización de la Superintendencia de Sociedades, si la sociedad va a estar o está sometida a su vigilancia). La escritura será otorgada por el representante legal de la compañía, el cedente y el cesionario. ART. 10°. El socio que pretenda ceder sus cuotas las ofrecerá a los demás socios por conducto del representante legal de la compañía, quien les dará traslado inmediatamente y por escrito con el fin de que dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al traslado manifiesten si tiene interés en adquirirlas. Transcurrido este lapso los socios que acepten la oferta tendrán derecho a tomarlas a prorrata de las cuotas que posean. En caso de que alguno o algunos no las tomen, su derecho acrecerá a los demás, también a proyecto a prorrata. El precio, el plazo y las demás condiciones de la cesión se expresarán en la oferta. ART. 11°. Si los socios interesados en adquirir las cuotas discreparen respecto del precio o del plazo, se designarán peritos, conforme al procedimiento que indique la ley para que fijen uno u otro. El justiprecio y el plazo determinados serán obligatorios para las partes. Sin embargo, estas podrán convenir en que las condiciones de la oferta sean definitivas si fueren más favorables a los a los presuntos cesionarios que las fijadas por los peritos. ART. 12°. Si ningún socio manifiesta interés en adquirir las cuotas dentro del plazo señalado en el artículo 9°, ni se obtiene el voto de la mayoría del sesenta por ciento (60%) de las cuotas en que se divide el capital

social para el ingreso de un extraño, la sociedad presentará por conducto de su representante legal, dentro de los sesenta (60) días hábiles siguientes a la petición del cedente, una o más personas que las adquieran, aplicando para el caso las normas que antes se han expresado. Si dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes no se perfecciona la cesión, los socios optarán por decretar la disolución de la sociedad o la exclusión del socio

Interesado en ceder sus cuotas, las que se liquidarán en la forma indicada en los artículos anteriores.

CAPITULO III

JUNTA GENERAL DE SOCIOS.

ART. 13°. ADMINISTRACION: La dirección y administración de la sociedad, estarán a cargo de los siguientes órganos: a) La Junta General de Socios, y b) El Gerente. La sociedad también podrá tener un Revisor Fiscal, cuando así lo dispusiere cualquier número de socios excluidos de la administración que representen no menos del veinte por ciento (20%) del capital. ART. 14°. La Junta General de Socios la integran los socios reunidos con el quórum y en las demás condiciones establecidas en los estatutos. Sus reuniones serán ordinarias y extraordinarias. Las ordinarias se celebrarán dentro de los tres primeros meses siguientes al vencimiento del ejercicio social, por convocatoria del Gerente, hecha mediante comunicación por escrita dirigida a cada uno de los socios con quince (15) días hábiles de anticipación, por lo menos, si convocada la Junta, ésta no se reuniere, o si la convocatoria no se hiciera con la anticipación indicada, entonces se reunirá por derecho propio el primer día hábil del mes de junio a las 3:00 PM en la oficinas de la administración del domicilio principal. ART. 15°. Las reuniones ordinarias tendrán por objeto examinar la situación de la sociedad, designar los Administradores y demás funcionarios de su elección, determinar las directrices

económicas de la compañía, considerar las cuentas y balances del último ejercicio, resolver sobre la distribución de utilidades y acordar todas las providencias necesarias para asegurar el cumplimiento del objeto social. Las reuniones extraordinarias se efectuarán cuando las necesidades imprevistas o urgentes de la compañía así lo exijan, por convocatoria del Gerente o a solicitud de un número de socios representantes de la cuarta parte por lo menos del capital social. La convocatoria para las reuniones extraordinarias se hará en la misma forma que las ordinarias, pero con una anticipación de cinco (5) días comunes a menos que en ellas hayan de aprobarse cuentas y balances

generales de fin de ejercicio, pues entonces la convocatoria se hará con la misma anticipación prevista para las ordinarias. ART. 16°. Las reuniones de la Junta General de Socios se efectuarán en el domicilio social. Sin embargo, podrá reunirse válidamente cualquier día y en cualquier lugar sin previa convocatoria, cuando se hallare representada la totalidad de las cuotas que integran el capital social. ART. 17°. Con el aviso de convocatoria para las reuniones extraordinarias se especificarán los asuntos sobre los que se deliberará y decidirá sin que puedan tratarse temas distintos, a menos que así lo disponga el setenta por ciento (70%) de las cuotas representadas, una vez agotado el orden del día. En todo caso, podrá remover a los Administradores y demás funcionarios cuya designación le corresponda. ART. 18°. Si se convoca la Junta General de Socios y la reunión no se efectúa por falta de quórum, se citará a una nueva reunión que sesionará y decidirá válidamente con un número plural de socios, cualquiera sea la cantidad de cuotas que esté representada. La nueva reunión deberá efectuarse no antes de los diez (10) días hábiles, ni después de los treinta (30) días, también hábiles, contados desde la fecha fijada para la primera reunión. Cuando la Junta se reúna en sesión ordinaria por derecho el primer día hábil del mes de junio también podrá deliberar y decidir válidamente en los términos anteriores. En todo caso, las reformas estatutarias se adoptarán con la mayoría requerida por la ley o por estos estatutos, cuando así la misma ley lo dispusiere. ART. 19°. Habrá quórum para

deliberar tanto las sesiones ordinarias como en las extraordinarias con un número plural de socios que representen el sesenta por ciento (60%) de las cuotas en que se encuentra dividido el capital social, salvo que la ley o los estatutos establezcan otra cosa. Con la misma salvedad, las reformas estatutarias se adoptarán con el voto favorable de un número plural de socios que representen sesenta por ciento (60%) las cuotas correspondientes al capital social. Para estos efectos, cada cuota dará derecho a un voto, sin restricción alguna. En las votaciones para integrar una misma junta o cuerpo colegiado, se dará aplicación al cociente electoral. ART. 20°. Todo socio podrá hacerse representar en las reuniones de la Junta General de Socios

Mediante poder otorgado por escrito, en el que se indique el nombre del apoderado, la persona en quien éste puede sustituirlo y la fecha de la reunión para la cual se confiere, así como los demás requisitos señalados en los estatutos. El poder otorgado podrá comprender dos o más reuniones de la Junta General de Socios. ART. 21°. Las decisiones de la Junta General de Socios se harán constar en actas aprobadas por la misma, o por las personas que se designen en la reunión para tal efecto, y firmadas por el Presidente y el Secretario de la misma, en las cuales deberán indicarse su número, el lugar, la fecha y hora de reunión; el número de cuotas en que se divide el capital, la forma y la antelación de la convocatoria; la lista de los asistentes, con indicación del número de cuotas propias o ajenas que representen; los asuntos tratados, las decisiones adoptadas y el número de votos emitidos a favor, en contra o en blanco, las constancias escritas presentadas por los asistentes durante la reunión, las designaciones efectuadas y la fecha y hora de su clausura. ART. 22°. Son funciones de la Junta General de Socios: a) Estudiar y aprobar las reformas de estatutos; b) Examinar, aprobar o improbar los balances de fin de ejercicio y las cuentas que deben rendiros administradores; c) Disponer de las utilidades sociales conforme a lo previsto en estos estatutos y en la ley; d) Elegir y remover libremente al Gerente y

a su suplente, así como fijar la remuneración del primeo; e) Elegir, remover libremente y fijar remuneración que corresponda a los demás funcionarios de su elección; f) Considerar los informes que debe presentar el Gerente en las reuniones ordinarias y cuando la misma unta se lo solicite; g) Constituir las reservas que deba hacer la sociedad e indicar su inversión provisional; h) Resolver sobre todo lo relativo a la cesión de cuotas, así como a la admisión de nuevos socios; i) Decidir sobre el registro y exclusión de socios; j) Ordenar las acciones que correspondan contra los administradores de los bienes sociales, el Representante Legal, el Revisor Fiscal (si lo hubiere), o contra cualquier otra persona que hubiere incumplido sus obligaciones u ocasionado daños o perjuicios a la sociedad; k) Autorizar la solicitud de celebración del concordato preventivo potestativo; l) Constituir apoderados

extrajudiciales, precisándoles sus facultades; y m) Las demás que le asignen las leyes y estos estatutos.

CAPITULO IV

GERENTE

ART. 23°. GERENCIA. La sociedad tendrá un Gerente de libre nombramiento y remoción de a Junta General de Socios, el cual tendrá un suplente, que lo reemplazará en sus faltas absolutas, temporales o accidentales y cuya designación y remoción corresponderá también a la Junta. El Gerente tendrá un período de dos (2) años, sin perjuicio de que pueda ser reelegido indefinidamente o removido en cualquier tiempo ART. 24°. El Gerente es el Representante Legal de a sociedad, con facultades, por lo tanto para ejecutar todos los actos y contratos acordes con la naturaleza de su encargo y que se relacionen directamente con el giro ordinario de los negocios sociales. En especial, el Gerente tendrá las siguientes funciones: a) Usar la firma o razón social; b) designar al secretario de la compañía, que lo será también de la Junta de Socios; c) Designar los empleados que requiera el normal funcionamiento de la compañía

y señalarles su remuneración, excepto cuando se trate de aquellos que por ley o por estatutos deban ser designados por la Junta General de Socios; d) Presentar un informe de su gestión a la Junta General de Socios en sus reuniones ordinarias y el balance general de fin de ejercicio con un proyecto de distribución de utilidades; e) Convocar a la Junta General de Socios a reuniones ordinarias y extraordinarias; f) Nombrar los árbitros que correspondan a la sociedad en virtud de los compromisos, cuando así lo autorice la Junta General de Socios, y de la cláusula compromisoria que en estos estatutos se pacte; y g) Constituir los apoderados judiciales necesarios para la defensa de los intereses sociales. PARAGRAFO. El Gerente requerirá autorización previa de la Junta General de Socios para la ejecución de todo acto o contrato que exceda de DOS MILLONES DE PESOS M.L. (\$ 2000.000,00).

CAPITULO V SECRETARIO

ART. 25°. La sociedad tendrá un Secretario de libre nombramiento y remoción del Gerente. Corresponderá al Secretario llevar los libros de registro de socios y de actas de la Junta General de Socios y de actas de la Junta General de Socios y tendrá además, las funciones adicionales que le encomienden la misma Junta y el Gerente.

CAPITULO VI INVENTARIO, BALANCE Y RESERVA LEGAL.

ART. 26°. Anualmente, el 31 de diciembre, se cortarán las cuentas y se harán el inventario y el balance generales de fin de ejercicio que, junto con el respectivo estado de pérdidas y ganancias, el informe del Gerente y un proyecto de distribución de utilidades, se presentará por éste a consideración de la Junta General de Socios. Para determinar los resultados definitivos de las operaciones realizadas en el correspondiente ejercicio será necesario que se hayan apropiado

previamente, de acuerdo con las leyes y con las normas de contabilidad, las partidas necesarias para atender del deprecio, desvalorización y garantía del patrimonio social. ART. 27°. RESERVA LEGAL. La sociedad formará una reserva legal con el diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas de cada ejercicio, hasta completar el cincuenta por ciento (50%) del capital social. En caso de que este último porcentaje disminuyere por cualquier causa, la sociedad deberá seguir apropiando el mismo diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas de los ejercicios siguientes hasta cuando la reserva legal alcance nuevamente el límite fijado. ART. 28. La Junta General de Socios podrá constituir reservas ocasionales, siempre que tengan una destinación específica y estén debidamente justificadas. Antes de formar cualquier reserva, se harán las apropiaciones necesarias para atender el pago de impuestos. Hechas las deducciones por este concepto y las reservas que acuerde la Junta General de Socios, incluida la reserva legal, el remanente de as utilidades líquidas se

repartirá entre los socios en proporción a as cuotas que poseen. ART. 29°. En caso de perdidas, éstas se enjugarán con las reservas que se hayan constituido para ese fin, en su defecto, con la reserva legal. Las reservas cuya finalidad fuere la de absorber determinadas pérdidas no se podrán emplear para cubrir otras distintas, salvo que así lo decida la Junta General de Socios. Si la reserva legal fuere insuficiente para enjugar el déficit de capital, se aplicarán a este fin los beneficios sociales de los ejercicios siguientes.

CAPITULO VII

DISOLUCION Y LIQUIDACION

ART. 30°. En los casos previstos en el Código de Comercio, podrá evitarse la disolución de la sociedad adoptando las modificaciones que sean del caso, según la causal ocurrida, con observancia de las reglas establecidas para las reformas de estatutos, a condición de que el acuerdo se formalice dentro de los seis (6) meses siguientes a la ocurrencia de la causal. ART. 31°. Disuelta la sociedad, se

procederá de inmediato a su liquidación, en la forma indicada en la ley. En consecuencia, no podrá iniciar nuevas operaciones en desarrollo de su objeto y conservará su capacidad jurídica únicamente para los actos necesarios a la inmediata liquidación. El nombre de la sociedad (o su razón social, según el caso), una vez disuelta, se adicionará con la expresión “en liquidación”. Su omisión hará incurrir a los encargados de adelantar el proceso liquidatorio en las responsabilidades establecidas en la ley. ART. 32°. La liquidación del patrimonio social se hará por un liquidador o por varios liquidadores nombrados por la Junta General de Socios. Por cada liquidador se nombrará un suplente. El nombramiento se inscribirá en el Registro Público de Comercio. Si la junta no nombra liquidador o liquidadores, la liquidación la hará la persona que figure inscrita como representante legal de la sociedad en el registro de comercio y será su suplente quien figure como tal en el mismo registro. No obstante lo anterior, podrá hacerse la liquidación por los mismos socios, si así lo acuerdan unánimemente. Quienes administren bienes de la sociedad y sea designado

Liquidador no podrá ejercer el cargo sin que previamente se aprueben las cuentas de su gestión por la Junta General de Socios. Por tanto, si transcurridos treinta (30) días hábiles desde la fecha en que se designó liquidador, no se hubieren aprobado las mencionadas cuentas, se procederá a nombrar nuevo liquidador. ART. 330 Los liquidadores deberán informar a los acreedores sociales del estado de liquidación en que se encuentre a sociedad, una vez disuelta, mediante aviso que se publicará en un periódico que circule regularmente en el lugar del domicilio social y que se fijará en lugar visible de las oficinas y establecimientos de comercio de la sociedad. Además, tendrán los deberes y funciones adicionales que determine la ley. ART. 34°. Durante el período de liquidación de la Junta General de Socios se reunirá en las fechas indicadas en los estatutos para las sesiones ordinarias y, asimismo, cuando sea convocada por los liquidadores. ART.

35°. Mientras no se haya cancelado el pasivo externo de la sociedad, no podrá distribuirse suma alguna a los socios, pero podrá distribuirse entre ellos la parte de los activos que exceda el doble del pasivo inventariado y no cancelado al momento de hacerse la distribución. ART.36°. El pago de las obligaciones sociales se hará observando las disposiciones legales sobre prelación de créditos. Cuando hay obligaciones condicionales se hará una reserva adecuada en poder de los liquidadores para atender dichas obligaciones si llegaren a hacerse exigibles, la que se distribuirá entre los socios en caso contrario. ART. 37°. Pagado el pasivo externo de la sociedad se distribuirá el remanente de los activos sociales entre los socios a prorrata de sus aportes. La distribución se hará constar en acta en que se exprese el nombre de los socios, el valor de sus correspondientes cuotas y la suma de dinero o los bienes que reciba cada uno a título de liquidación La Junta General de Socios podrá aprobar la adjudicación de bienes en especie a los socios con el voto de un número plural de socios que represente el sesenta por ciento (60%) de las cuotas en que se divide el capital social. El acta se protocolizará en una Notaría del domicilio principal. ART. 38°. Hecha la liquidación de lo que a cada uno de los socios corresponda, los liquidadores convocarán a la Junta General de Socios,

para que apruebe las cuentas y el acta a que se refiere el acta anterior. Estas decisiones podrán adoptarse con el voto favorable de la mayoría de los socios que concurren, cualquiera que sea el valor de las cuotas que representen en la sociedad. Si hecha debidamente la convocatoria no concurre ningún socio, los liquidadores convocarán en la misma forma a una segunda función, para dentro de los diez (10) días hábiles siguientes: si a dicha reunión tampoco concurre ninguno, se tendrán por aprobadas las cuentas de los liquidadores, las cuales no podrán ser posteriormente impugnadas. ART. 39°. Aprobada la cuenta final de la liquidación, se entregará a los socios o que es correspondiente: y si hay ausentes o son numerosos, los liquidadores los citarán por medio de avisos que se publicarán

por (o menos tres (3) veces, con intervalo de ocho (8) a diez (10) días hábiles, en un periódico que circule en el lugar del domicilio social. Hecha la citación anterior y transcurridos diez (10) días hábiles después de la última publicación, los liquidadores entregarán a la Junta Departamental de Beneficencia del lugar del domicilio social y, a falta de ésta en dicho lugar, a la que funcione en el lugar más cercano, los bienes que correspondan a los socios que no se hayan presentado a recibirlos, quienes sólo podrán reclamar su entrega dentro del año siguiente, transcurrido el cual los bienes pasarán a ser de propiedad de la entidad de beneficencia, para lo cual el liquidador entregará los documentos de traspaso a que haya lugar. ART. 40°. DISOLUCION: La sociedad se disolverá por: 1. La expiración del plazo señalado para su duración; 2. La pérdida de un cincuenta y cinco por ciento (55%) por cuenta del capital aportado; 3. Por acuerdo unánime de los socios; 4. Cuando el número de socios supere los veinticinco (25); 5. Por las demás causales señaladas por la ley. ART. 41. LIQUIDACION: Disuelta la sociedad se procederá a su liquidación por el Gerente, salvo que la Junta General de Socios resuelva designar uno o más liquidadores con sus respectivos suplentes, cuyos nombramientos deberá registrarse en la Cámara de Comercio del domicilio social. PARAGRAFO 1° La existencia de la sociedad se entenderá prolongada para los fines de la liquidación por el tiempo que este dure. PARAGRAFO 20. El liquidador podrá distribuir en

especie los bienes que sean susceptibles de ello, de acuerdo con el avalúo actualizado a la fecha de la liquidación, a menos que de común acuerdo los socios soliciten, para la liquidación, se realicen todos los activos.

CAPITULO VIII

DISPOSICIONES FINALES

ART. 42°. 1. Las reformas estatutarias serán elevadas a escritura pública por el Gerente y se registrarán en la Cámara de Comercio correspondiente; 2. En caso de muerte de los socios, la sociedad continuará con uno o más de los herederos

del socio difunto, quienes nombrarán una sola persona que los represente. ART. 43°. NOMBRAMIENTOS: Acuerdan los socios nombrar como Gerente a MARIA EUGENIA UPARELA, persona mayor y vecino de Chinú, identificada con la cédula de ciudadanía número 35.144.965 expedida en Chinú. ART. 44. Toda diferencia o controversia relativa a este contrato y a su ejecución y liquidación se resolverá por un Tribunal de Arbitramento designado por la Cámara de Comercio de Montería, mediante sorteo entre los árbitros inscritos en las listas que lleva dicha Cámara... El Tribunal así constituido se sujetará a lo dispuesto por el Decreto 2279 de 1989 y a las demás disposiciones legales que lo modifiquen o adiciones, de acuerdo con las siguientes reglas: a) El Tribunal estará integrado por tres (3) árbitros; b) La organización interna del Tribunal se sujetará a las reglas previstas para el efecto por el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Montería; c) El Tribunal decidirá en derecho, y d) El Tribunal funcionará en la ciudad de Montería, en el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de esta ciudad.

Los Comparecientes,

FELIX JOSE ALVAREZ
C.C. 15.775.937 de Chinú

MARIA EUGENIA UPARELA
C.C. 35.144.965 de Chinú

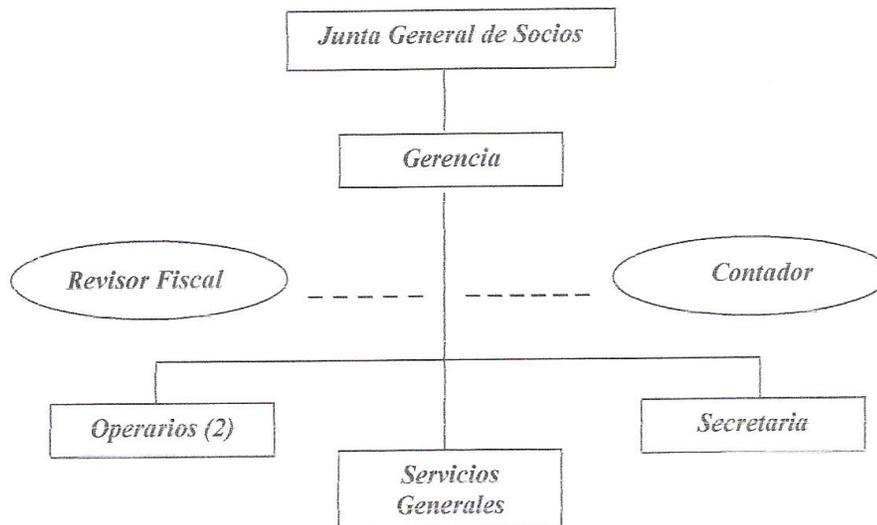
3.53 Estructura Organizacional

El diseño de la estructura organizativa encargado de asumir las actividades necesarias para la ejecución y operación del proyecto son programadas, coordinadas, realizadas y controladas.

La planta estará conformada por 5 trabajadores para iniciar sus respectivas labores, discriminados así: un gerente general, una secretaria o auxiliar contable, dos operarios y uno para servicios generales, a los cuales se les capacitará para adecuar el desempeño para adecuar su labor y los requerimientos de la empresa.

La estructura se describe a través de la presentación del organigrama en el que se especifican las líneas de autoridad y las de comunicación como se muestra en el siguiente esquema:

AGUA GLACIAL – DIAGRAMA PROPUESTO



3.54 Funcionamiento de la Organización

- La Junta General de Socios: Es la máxima autoridad en la empresa Establece políticas, metas y objetivos, nombra al gerente y aprueba los programas de mayor trascendencia.
- El Gerente General: Planea, organiza, dirige y controla todas las actividades de la empresa. Será el representante legal y tendrá la autoridad para contratar y remover a los empleados. Responderá por el cumplimiento de las metas ante la junta de socios.
- El Contador: Prepara los libros contables y realiza los informes mensuales.
- El Revisor Fiscal: Realiza la auditoría interna
- Los Operarios: Tendrán encomendada la labor de producción y ventas de los productos a los cuales se les capacitará y no requieren de experiencia en las actividades que pretenden que realicen.
- La Secretaria: ó Auxiliar Contable será la encargada de la recepción, atención al público, venta directa. Teneduría de libro de ventas diarias y demás funciones requeridas para colaborar con las funciones del gerente general. Además para atender las necesidades de mecanografía, atención telefónica y apoyos a las demás dependencias.
- El Servicio General: es el encargado de la limpieza de la planta productiva y el área de administración y organización general.

3.5.4.1 Manuales e Instructivo de Operación.

- Manual de Funciones.
- Nombre del Cargo: Gerente

Funciones

- Definir objetivos empresariales.
- Establecer políticas y estrategias organizacionales.
- Dirección y administración de la empresa. Información y comunicación.
- Reclutamiento y selección del personal.
- Toma de decisiones.
- Promover la comunicación dentro de la empresa.
- Llevar la contabilidad.

Sueldo mensual \$600.000

Requisitos Mínimos

- Nivel ejecutivo — Título Administrador de Empresa. Experiencia: 1 año.
- Nombre del cargo: Secretaria

Funciones

- Archivar la información.
- Labores de redacción de informes, cartas y demás documentos.
- Manejo de comunicación.
- Demás actividades de recepción y apoyo a las actividades gerenciales

Sueldo Mensual: \$358.000

Requisitos Mínimos

Secretaria ejecutivo Experiencia: 1 año.

• Nombre del cargo: Operarios Funciones

Producción de las bolsas de agua.

- Mantenimiento de filtros.
- Manejo de materias primas e insumos.
- Almacenamiento de producto terminado.
- Venta y distribución del producto.

Sueldo Mensual: \$358.000

Requisitos Mínimos

Ser bachiller.

• Nombre del cargo: Servicios Generales

Funciones

- Limpieza del área de producción y área administrativa.
- Organización general de la empresa.
- Atender la cafetería.

Requisitos Mínimos

Ser bachiller.

Sueldo Mensual: \$179.000

3.5.4.2 Reglamentos

- REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO CAPÍTULO 1

-

Por el cual se dictan normas que determinan las condiciones a que deben sujetarse el gerente general y sus trabajadores.

Artículo 1°. Los requisitos para pertenecer al proceso de reclutamiento y selección del personal se deberán presentar los siguientes documentos:

- Hoja de Vida.
- Fotocopia de cédula.
- Certificados que acreditan los datos presentados.
- Certificado laboral.

Artículo 2°. Toda persona vinculada a la empresa deberá cumplir un periodo de prueba de dos (2) meses.

Artículo 3°. El contrato puede darse por terminado unilateralmente en el periodo de prueba.

CAPÍTULO II

Artículo 4°. El horario estipulado por la empresa es el siguiente:

- Hora de entrada: 8:00 am.
- Hora de salida: 6:00 pm.

Artículo 5°. El día de descanso es el domingo.

CAPÍTULO III

REMUNERACIONES.

Artículo 6°. El salario mínimo legal mensual vigente corresponde a \$358.000 mensuales; actualizando su valor cada año.

Artículo 7°. El trabajador que devengue hasta dos salarios mínimos tiene derecho al auxilio de transporte por valor de \$41.600.

Artículo 8°. El pago mensual (por concepto de sueldo) será cancelado los 30 de cada mes en las horas de la tarde.

CAPÍTULO 1V

DEBERES DE TRABAJADORES:

Artículo 9°. Son deberes para los trabajadores:

- Recibir y aceptar órdenes y correcciones relacionadas con su trabajo.
- Realizar su trabajo con voluntad y bajo principios de honradez, eficiencia y eficacia.
- Tener buena conducta, ser leales, disciplinados y colaboradores.
- Respetar a sus jefes y compañeros.

CAPÍTULO V

OBLIGACIONES DE LA EMPRESA Y DE LOS TRABAJADORES.

Artículo 10°. Son obligaciones de la empresa:

- Capacitar al personal.
- Pagar la nómina en forma mensual con sus respectivas prestaciones sociales.
- Brindar la dotación necesaria para el desarrollo de objeto social.
- Respetar las creencias religiosas y la inclinación política de (los trabajadores).
- Certificar a los trabajadores para su interés particular sobre su desempeño laboral.
- Brindar seguridad laboral a los trabajadores.

Artículo 10°. Son obligaciones de los trabajadores:

- Respetar a todas las personas que hacen parte de la empresa.
- Cumplir el horario de trabajo.
- Permanecer en el cargo y realizar sus funciones.
- Respetar y no violar el secreto comercial.

CAPÍTULO VI

PROHIBICIONES DE LA EMPRESA Y DE LOS TRABAJADORES.

Artículo 12°, Se prohíbe a la empresa:

- Obligar a realizar funciones afecten la integración física-ética-religiosa y política de los trabajadores.
- Incumplir el pago de sueldos y pagos de (os trabajadores.
- Discriminar por raza, partido político o inclinación sexual a los trabajadores.

Artículo 120 Se prohíbe a los trabajadores:

- Presentarse al trabajo en estado de embriaguez, o bajo el efecto de sustancias psicoactivas.
- Presentarse a lugares distintos con los distintivos empresariales.
- Dar a conocer a terceros los secretos industriales.

CAPÍTULO VII

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

Artículo 14°. La planeación, organización, dirección y control son funciones específicas del gerente general.

Artículo 15°. La línea de mando es de doble vía.

CAPÍTULO VIII

Artículo 16°. Este reglamento rige a partir de la fecha de iniciación de la s actividades empresariales.

Publíquese y Cúmplase.

REGLAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL

Artículo 1°. Los trabajadores deben realizar sus funciones de producción con gorro plástico, tapabocas, protector para zapatos, bata blanca y guantes quirúrgicos con su uniforme.

Artículo 2°. Los trabajadores de servicios generales utilizarán guantes, uniforme, delantal y zapatos planos de tela.

Artículo 3°. El lugar de trabajo se debe conservar limpio, desinfectado y las normas adecuadas de higiene.

3.5.5 Cálculo de Recursos

De acuerdo a lo anteriormente expuesto las necesidades de recursos humanos, recursos físicos y recursos financieros que se determino en la estructura organizativa para desarrollar las funciones administrativas se han previsto como recursos indispensables para lograr la ejecución de programas y procedimientos como sigue:

- Recurso Humano

Nº de personas	Cargo	Salario
1	Gerente General	600.000
1	Secretaria	358.000
2	Operarios	358.000
1	Servicios Generales	179.000
1	Revisor Fiscal	400.000
1	Contador Público	400.000

- Recuso Físico

Total Equipos =

- Recursos Financieros = 1'495.000

• Nombre del cargo: Revisor Fiscal

Funciones

- Revisar los libros contables.
- Realizar auditoria de cuentas.
- Vigilar la teneduría de libros.
- Colaborara con las funciones administrativas de toma de decisiones.
- Trabajar de la mano con el contador.

Requisitos Mínimos

Título de Contador Público.

Experiencia: 1 año

Sueldo Mensual: \$400.000

• Nombre del cargo: Contador

Funciones

- Preparar los registros contables.
- Dar las notas a los estados financieros.
- Informar sobre cambios en a situación empresarial.
- Evaluar el manejo financiero.

Requisitos Mínimos

Título de Contador Público.

Experiencia: 1 año

Sueldo Mensual: \$400.000

3.6 CONCLUSIONES

El estudio técnico comprendió la determinación, del tamaño, el análisis de localización, descripción del proceso de producción, la definición de obras físicas y la distribución de la planta y la realización del estudio administrativo.

La determinación de 1 proyecto se tuvo en cuenta la forma como condiciona la defensa insatisfecha tomándose solo el 10% para cubrir la necesidad presente en el mercado, determinándose producir para el primer año de operación 4,256.496 unidades de bolsas de agua.

La localización del proyecto se definió a partir del análisis de las fuerzas locacionales que ejercieron influencia sobre éste. El estudio fue realizado y a través de dos niveles: macro y micro. A través de a macrolocalización se compararon dos zonas Chinú y Sahagún que presentaban condiciones propicias para la instalación del proyecto con lo cual se selecciono a Chinú ya que ofrecía las mejores condiciones, a nivel micro se seleccionó de igual modo para la ubicación del proyecto al el barrio la Troncal.

El proceso productivo se presenta bajo el diagrama de bloques y de proceso, se presenta el programa de producción cuya capacidad instalada aumentada con le transcurrir de los años.

No se pretende construir el área administrativa solo adecuaciones para almacenamiento de agua, utilizándose entonces un local para oficinas cuya estructura se visualiza a través de un plano que permite las condiciones adecuadas para la operación eficiente del proyecto.

El estudio administrativo plante alas condiciones adecuadas para coordinar los esfuerzos, organizar los recursos y verificar le logro de los objetivos empresariales. Se establece que a empresa será de responsabilidad imitada y girará bajo a razón social AGUA GLACIAL LTDA donde sus socios responderán imitada mente hasta el monto de sus aportes.

ANEXOS

ESTUDIO FINANCIERO

Objetivo General

Determinar el monto de los recursos financieros requeridos para la implantación, realización y operación del montaje de una empresa procesadora y distribuidora de agua potable para consumo humano en bolsas de 300 c.c en el municipio de Chinú, departamento de Córdoba, y proyectados para el periodo de evaluación

Objetivos Específicos

- calcular el valor de las inversiones, costos y gastos requeridos por el proyecto.
- Determinar el valor del capital de trabajo.
- Estimar los ingresos del período de evaluación
- Elaborar los flujos de fondos
- Elaborar los estados financieros

4.1

Determinación de inversiones y costos a partir de las variables técnicas

4.1.1 Inversiones

4.1.1.1 INVERSIONES EN OBRAS FISICAS

Detalle De Inversión	Cantidad	Costo Unitario	Costo total	Vida útil (años)
Alberca con dimensiones 2*3*3 n concreto			4.916.000	20
Total			4.916.000	

4.1.1.1.2 INVERSIONES EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Detalle de inversiones	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Vida útil
- Filtro de 14 cargado con arena sílice	1	_____	↓ 3.800.000*	10
- Filtro de 14 cargado con carbón activado tipo clinex americano grano menudo	1	_____		10
- Filtro blue – ping americano con bujía bacteriostática	1	_____		10
- Filtro de 10 cargado con resinas aniónicas y cationicas	1	_____		10
- Planta purificadora de agua a base de ozono por ventury	1	_____		10
	1			10
- Maquina selladora manual	1	700.000	700.000	10
- Tanque 1.000 litros	1	195.000	195.000	10
- Válvula de pie	1	14.500	14.500	10
- Flotador electrico	3	29.000	29.000	10
- Tubos ¾ *6 mts	2	7.000	7.000	10
- Tubos de ½ *6mts	10	3.000	3.000	10
- Codos ½ *90º	3	300	300	10
- Tubo niquelado ½ *3mts	1	4.800	4.800	10
- Motobomba ¾ HP	1	105.000	105.000	10
TOTAL			4.887.900	

- COSTO TOTAL DEL EQUIPO INSTALADO Y GARANTIZADO

4.1.1.3 INVERSIONE EN MUEBLES

Detalle de inversiones	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Vida útil (años)
- Escritorio tipo secretaria	2	120.000	240.000	10
- Archivador	1	70.000	70.000	10
- Sillas rimax	4	16.000	64.000	10
- Calculadora cassio	1	20.000	20.000	10
- Mesa rimax	1	50.000	50.000	10
- Computador	1	1.300.000	1.300.000	
- Ventilador	1	100.000	100.000	
TOTAL			1.840.000	

4.1.1.4 Calendario de inversiones

Detalle	Años				
	1	2	3	4	5
Filtro americano con resinas aniónicas y cationicas			760.000		
TOTAL			760.000		

4.1.1.5 INVERSIONES EN EQUIPO DE TRANSPORTE

Detalle de inversiones	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Vida útil (años)
Bicicleta Transportadora	1	300.000	300.000	10
Total			300.000	

4.1.1.6 Inversión de activos Intangibles

ITEM DE INVERSION	COSTOS
-Estudio de prefactibilidad	400.000
- estudio de factibilidad.	400.000
- Gastos de organización	500.000
- Licencia de funcionamiento	11.000
- Montaje y prueba puesta en Marcha	80.000
- Entrenamiento del personal	50.000
- Imprevistos (10%)	144.100
Total de gastos preoperativos	1.585.100

- Gastos Legales
- Análisis Microbiológico y análisis Físicoquímico

4.1.2 Costos Operacionales

4.1.2.1 Costo de Producción

4.1.2.1.1 Costo de Mano de Obra (primer año de Operación)

Cargo	Remuneración mes	Remuneración anual	Prestaciones sociales	Costo anual
a) Mano de Obra directa				
- Operario A	190.750	2.289.000	1.120.351	3.409.351
- Operario B	190.750	<u>2.289.000</u>	<u>1.120.351</u>	<u>3.409.351</u>
Subtotal		4.578.000	2.240.702	6.818.702
b) Mano de Obra indirecta				
- Obrero de servicios generales	190.750	<u>2.289.000</u>	<u>1.120.351</u>	<u>3.410.000</u>
Subtotal		2.289.000	1.120.351	3.410.000
TOTAL		6.867.000	3.361.053	10.228.702

- **48.945%**

Material	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
a) materiales directos			
servicio de agua			25.000
envase	4.256.496	\$4	17.025.984
empaque	106.411	\$15	<u>1.594.080</u>
subtotal			18.645.064
b) Materiales indirectos			
elementos de aseo			<u>1.800.000</u>
subtotal			1.800.000
TOTAL			20.445.064

4.1.2.1.3 Costo de servicio (primer año de operación)

Servicio	Costo mensual	Costo anual
- Energía eléctrica	35.000	420.000
- Teléfono	22.000	264.000
- Gas natural	20.000	240.000
Total		924.000

4.1.2.1.4 Mantenimiento y Reparación

Concepto	Costo anual
Filtros equipos de transporte	450.000
Equipos de transporte	360.000
TOTAL	810.000

4.1.2.3 Gastos de Ventas

Detalle	Valor Anual
- Sueldos y Prestaciones	6.818.702
- Gastos de promoción y distribución	2.520.000
TOTAL	9.338.702

4.1.3 Punto de Equilibrio

4.1.3.1 Distribución de costos (1^{er} de operación)

Costos y gastos presupuestados	Costos fijos	Costos Variables	Totales
<u>Costo de promoción</u>			
- Mano de Obra directa		6.818.702	
- Mano de obra indirecta	3.410.000		
- Materiales directos		18.645.064	
- Materiales indirectos		1.800.000	
- Depreciación	734.590		
Mantenimiento	450.000		
Subtotal	4.594.590	27.263.766	31.858.356
<u>Gastos de Administración</u>			
- Sueldos	31.841.462		
- Papelería	1.440.000		
- Cafetería	960.000		
- Preoperativos	1.585.100		
- Depreciación	182.000		
- Servicios públicos	924.000		
- Subtotal	37.012.562		37.012.562
<u>Costos de venta</u>			
- Sueldos	6.818.702		
- Promoción y distrib.	2.520.000		
- Depreciación	62.000		
- Mantenimiento	360.000		
Subtotal	7.492.702		7.492.702
TOTAL	49.019.854	27.263.766	76.283.624

4.1.3.2

INGRESOS

Ingresos Por Ventas Primer Año de Operación

Año	Pronostico de ventas	Precio de venta (\$/bolsa)	Ingresos por ventas (pesos)
1	4'256.496	22	93'642.912

4.1.3.3

Cálculo de Precio de Venta

$$P.V = \frac{\text{costo de producción} + \text{gastos operación} \times \text{margen de utilidad}}{\text{Volumen de producción}}$$

$$P.V = \frac{31'858.354 + 44'505.264 \times 20\%}{4'256.496}$$

$$P.V = \frac{76'363.618 \times 0.20}{4'256.496}$$

$$P.V = \frac{76'363.618 + 15'272.723}{4'256.496}$$

$$P.V = \frac{91'636.342}{4'256.496}$$

$$P.V = 21.53 \cong 22$$

Punto de equilibrio en cantidades

$$X_e = \frac{c.f.}{P - c.v.u}$$

En donde:

Xe: Número de Unidades en punto de equilibrio

CF= Costos Fijos

P= Precio Unitario

$$CVU = \text{Costo variable Unitario} \left(\frac{\text{costo de producción}}{\text{Pronóstico de producción}} = \frac{3'858.356}{4'256.496} = 7.5 \right)$$

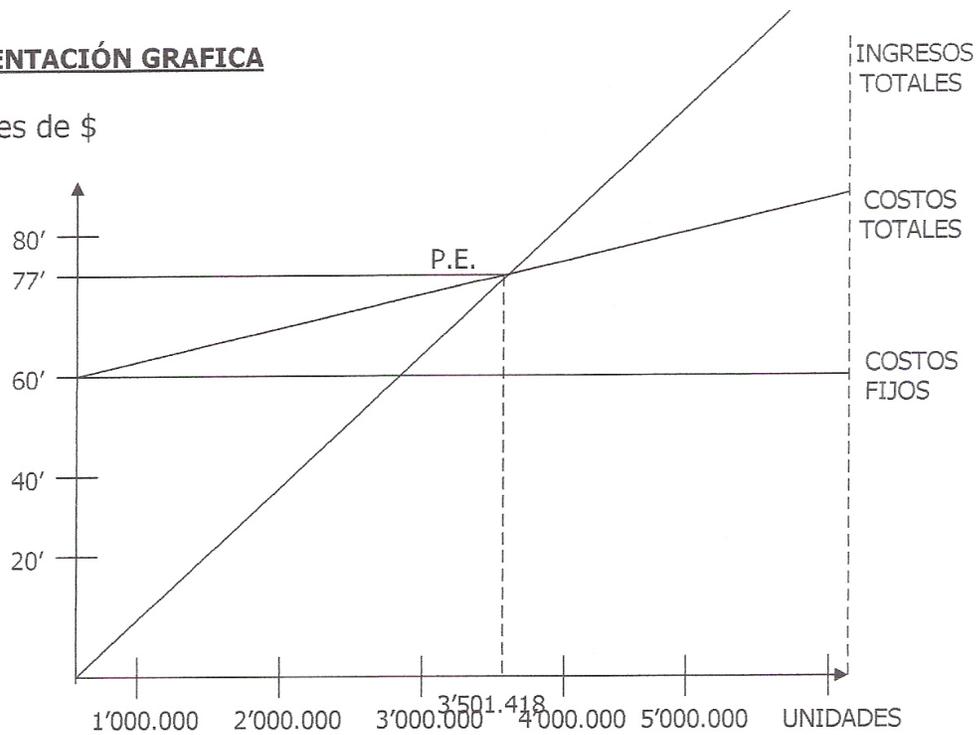
$$X_e = \frac{49'019.854}{22 - 8}$$

$$X_e = 3'501.418$$

La cual significa que al producir y vender 3501.418 unidades no se obtendrán utilidades no perdidas. Para que el proyecto genere utilidades deberá producir y vender por encima de esta cantidad.

PRESENTACIÓN GRAFICA

Millones de \$



NOTA: el proyecto empieza a operar produciendo y vendiendo mas unidades de las establecidas en el punto de equilibrio

4.2 Proyecciones Financieras

4.2.1.1 Presupuesto de Inversión en Activos Fijos

Programación de Inversión Fija del Proyecto (Términos Constantes)

Concepto	0	Años				
		1	2	3	4	5
<u>Activos Fijos tangibles</u>						
- Obras Físicas	4.916.000					
- Maquinaria y equipo.	6.287.9000			760.000		
- Muebles	440.000					
- Transporte	300.000					
Subtotal	11.943.900			760.000		
<u>Activos Diferidos</u>						
- Gastos preoperativos	1.585.100					
Subtotal	1.585.100					
Total Inversión Fija	13.529.000			760.000		

4.2.1.2 Capital de Trabajo

Inversión inicial en capital de trabajo se calcula mediante la siguiente expresión:

$$ICT = CO (COPP)$$

Donde:

ICT = Inversiones en capital de trabajo

CO= Ciclo Operativo (en Días)

COPD=costo de operación Promedio Diario

Costo de operación Anual	
Mano de obra	10.228.702
Costo de materiales	20.445.064
Gastos de administración	34.241.462
Gastos de Ventas	<u>9.338.702</u>
Costo de Operación Anual	74.253.930

$$\text{C.O.P.D} = \frac{\text{costo de Operación Anual}}{365} = \frac{74.253.930}{365} = 203.435$$

Como: I.C.T = CO (COPD)
I.C.T = 15 (203.435)
I.C.T = 3.051.525

- Suponemos una tasa de inflación de 10%, para calcular el nuevo valor de capital de trabajo en términos constantes tenemos que deflactar, mediante la relación:

$$P = \frac{F}{(1+i)^n} = \frac{3.051.525}{(1+0.10)^1} = 2.774.114$$

Como la operación normal del proyecto requiere de \$3.051.525 se debe completar la faltante que es de \$277.411, con lo cual se mantiene el poder adquisitivo del capital de trabajo.

INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO (Termino Constante)

Detalle	Años					
	0	1	2	3	4	5
Capital de trabajo	3.061.525	277.114	277.114	277.114	277.114	

- **PROYECCIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO**

Se calcula los incrementos que se deben hacer para los siguientes años tales como se muestra a continuación:

Con una tasa de inflación anual del 10%

$3.051.525 \times 0.10 = 305.152$ incremento por el segundo año

$(3.051.525 + 305.152) \times 0.10 = 335.673$ incremento para el tercer año

$(3.356.678 + 335.668) \times 0.10 = 369.234$ incremento para el cuarto año

$(3692.345 + 369.234) \times 0.10 = 406.158$ incremento para el quinto año

De esta manera las necesidades de inversión en capital de trabajo son:

INVERSION EN CAPITAL DE TRABAJO (Términos corrientes)

Detalle	Años					
	0	1	2	3	4	5
Capital de trabajo	3.051.525	305.152	335.678	369.234	406.158	

PROGRAMA DE INVERSIONES

PROGRAMA DE INVERSIONES (Términos Constantes)

Detalle	Años					
	0	1	2	3	4	5
Inversión	-13'529.000	- 277.114	- 277.114	- 760.000	- 277.114	
Fija Capital de trabajo	- 3'051.525			- 277.114		
Total de inversiones	- 16'580.525	- 277.114	- 277.114	- 1'037.114	- 277.114	

Como todas cifras corresponden a erogaciones o aplicaciones se anotan con signo negativo o entre paréntesis.

4.1.1.3 VALOR RESIDUAL

Detalle	Años					
	0	1	2	3	4	5
- Activos de producción.						6'130.950
- Activos administrativos.						910.000
- Activos ventas subtotal.						<u>10.000</u>
						7'050.950
- Capital de trabajo						3'051.525
TOTAL VALOR RESIDUAL						10'102.475

4.1.2.4 FLUJO NETO DE INVERSIONES

FLUJO NETO DE OPERACIÓN-SIN FINANCIAMIENTO (Términos Constantes)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Total Ingresos	93'642.912	94'363.984	95'100.192	95'819.174	96'559.694
Total costo	<u>76'861.540</u>	<u>77'010.604</u>	<u>77'162.420</u>	<u>77'311.104</u>	<u>77'463.704</u>
Utilidad operacional	16'791.372	17'353.380	17'937.772	18'508.070	19'095.990
Menos impuesto	5'873.480	6'073.683	6'278.220	6'477.824	6'683.596
Utilidad neta	10'907.892	11'279.679	11'659.352	12'030.245	12'412.393
Más: depreciación	978.590	978.590	978.590	978.590	978.590
Más: amortización	317.020	317.020	317.020	317.020	317.020
Flujo neto operación	12'203.502	12'575.307	12'955.162	13'325.855	13.708.003

4.2.4.2 FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO

FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
-Flujo neto de inversión	-16'580.525	- 277.114	- 277.114	- 1'037.114	- 277.114	10'102.475
-Flujo neto de operación		12'203.502	15'575.307	12'955.162	13'325.835	13'708.003
Flujo financiamiento del proyecto	-16'580.525	11'926.388	12'298.193	11'918.048	13'048.741	23'810.478

La representación gráfica del flujo es la siguiente:

FLUJO NETO DE INVERSIONES SIN FINANCIAMIENTO A TRAVES DE CREDITOS

CONCEPTO	A Ñ O S					
	0	1	2	3	4	5
Inversión fija Capital de trabajo Valor residual	- 13'524.000 3'051.525	277.114	277.114	- 760.000 <u>- 277.14</u>	277.114	10'102.475
Flujo neto de inversión	16.580.525	277114	277.114	1'037.114	277.114	10'102.475

4.2.2 Presupuesto de Ingresos Programa de Ingresos (términos constantes)

Año	Pronostico de ventas	Precio de venta	Ingresos por ventas
1	4.256.496	22	93.642.912
2	4.289.272	22	94.363.984
3	4.322.736	22	95.100.192
4	4.355.417	22	95.819.174
5	4.389.077	22	96.559.694

4.2.3 Presupuesto De Costos Operacionales

4.2.3.1 Presupuesto de Costos de Producción

PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCION (Términos Constantes)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
1. Costos Directos	18.645.064	18.794.128	18.945.944	19.094.628	19.247.228
Materiales directos	6.818.702	6.818.702	6.818.702	6.818.702	6.818.702
mano de obra	734.590	734.590	734.590	734.590	734.590
depreciación directa					
2. gastos generales de producción.	26.198.356	26.341.420	26.499.236	26.647.920	26.800.520
Materiales indirectos	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Mano de obra	3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000	3.410.000
Mantenimiento	450.000	450.000	450.000	450.000	450.000
subtotal	5.660.000	5.660.000	5.660.000	5.660.000	5.660.000
Total costo de pro.	31.858.356	32.007.420	32.159.236	32.307.920	32.460.520

4.2.3.2 PRESUPUESTO DE GASTO DE ADMINISTRACION

Presupuestos de gastos de administración (Términos constantes)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
-sueldos y prestación	31.841.462	31.841.462	31.841.462	31.841.462	31.841.462
- servicios públicos	924.000	924.000	924.000	924.000	924.000
-depreciación	182.000	182.000	182.000	182.000	182.000
- amortización	317.020	317.020	317.020	317.020	317.020
- papelería	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000
- cafetería	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
Total gastos administración	35.664.482	35.664.482	35.664.482	35.664.482	35.664.482

FLUJO NETO DE OPEACION-SIN FINANCIAMIENTO (Términos Constantes)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Total Ingresos	93.642.912	94.363.984	95.100.192	95.819.174	96.559.694
Total costo	76.861.540	77.010.604	77.162.420	77.311.104	77.463.704
Utilidad operacional	16.781.372	17.353.380	17.937.772	18.508.070	19.095.990
Menos impuesto	5.873.480	6.073.683	6.278.220	6.477.824	6.683.596
Utilidad neta	10.907.892	11.279.697	11.659.552	12.030.245	12.412.393
Mas: depreciación	978.590	978.590	978.590	978.590	978.590
Mas: amortización	317.020	317.020	317.020	317.020	317.020
Flujo neto operación	12.203.502	12.575.307	12.955.162	13.325.855	13.708.003

4.2.4.2 FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO

FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
-Flujo neto de inversión	-16.580.525	-277.114	-277.114	-1.037.114	-277.114	9.892.475
- flujo neto de operación		12.203.502	15.575.307	12.955.162	13.325.835	13.708.003
Flujo financiero neto del proyecto	16.580.525	11.926.388	12.298.193	11.918.048	13.048.741	23.600.478

La representación grafica del flujo es la siguiente:

Vamos a suponer que este proyecto va ser financiero en un 40% con recursos propios (Pr) y en un 60% con recursos de Crédito (Cr) obtenidos a través de BBV

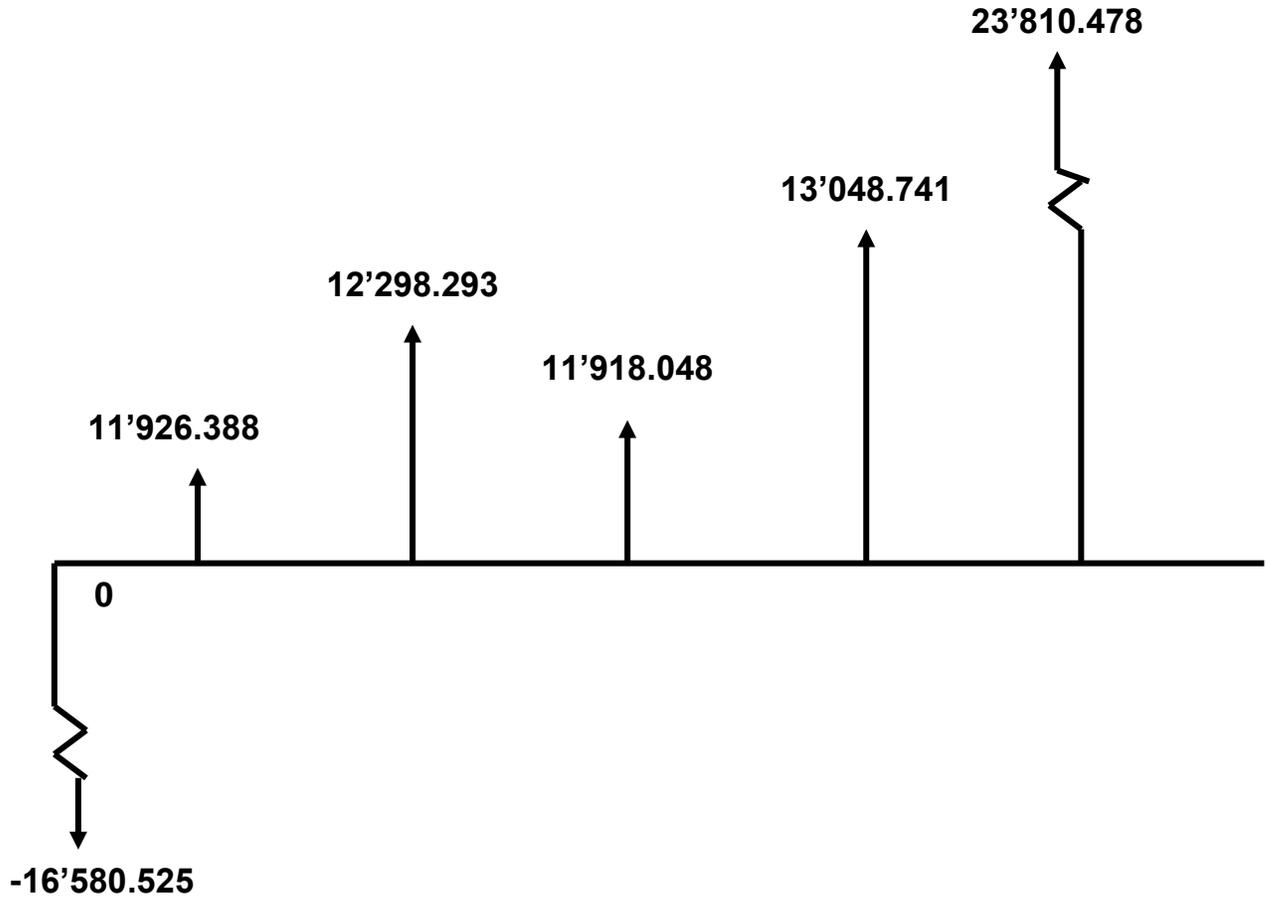
- Condiciones de Crédito
 - Monto del crédito: 9.950.000
 - Tiempo: 5 años
 - Tasa de interés: D.T.F.+1% (7.18%*+1%) = 8.18%
 - Amortización: cuotas fijas anuales

- Corresponde a la D.T.F de la semana del 26 de junio al 2 de julio 2005

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{i(1+i)^n - 1} \right]$$
$$A = -9.950.000 \left[\frac{0.0818(1+0.0818)^5}{(1+0.0818)^5 - 1} \right]$$
$$A = -9.950.000 \left[\frac{0.121195972}{0.48161336} \right]$$

A=2.503.876 (El signo negativo indica que corresponde a un pago o egreso)

FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO



4.2.5. Flujos Financieros con Financiamiento

21

**PROGRAMA DE AMORTIZACION DEL CREDITO (TERMINOS
CONSTANTES)**

PERIODO	PAGO ANUAL	INTERESES SOBRE SALDOS	VALOR DISPONIBLE PARA AMORTIZAR	SALDOS A FINAL DE AÑO
INICIAL				9'950.000
1	2'503.876	813.910	1'689.966	8'260.034
2	2'503.876	675.671	1'828.205	6'431.829
3	2'503.876	526.124	1'977.752	4'454.077
4	2'503.876	364.344	2'139.532	2'314.545
5	2'503.876	184.330	2'314.545	0

Como se trabaja en términos constantes se deben deflactar los valores correspondientes a los intereses y a la amortización a capital una vez deflactados, los valores resultantes se podrán llevar a flujos respectivos.

Para deflactar se utiliza la fórmula:

$$P = \frac{F}{(1+I)^n}$$

Donde: F = Valor a deflactar

i = Tasa de inflación 10%

n = Número de años transcurridos con respecto a cero.

**FLUJO NETO DE OPERACIONES CON FINANCIAMIENTO
(TÉRMINOS CONSTANTES)**

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
TOTAL INGRESOS MENOS COSTOS OPER	93'642.912 76'861.540	93'363.984 77'010.604	95'100.192 77'162.420	95'814.174 77'311.104	96'559.696 77'463.704
UTILIDAD OPERACIONAL MENOS GASTOS FINANCIEROS	16'781.372 739.918	17'353.380 558.406	17'937.772 395.285	18'508.070 248.852	19'095.990 11.756
UTILIDAD GRAVABLE MENOS GASTOS FINANCIEROS	16'041.454 5'614.506	16'794.940 5'878.241	17'542.487 6'139.870	18'259.218 6'139.870	19'084.234 6'679.7482
UTILIDAD NETA MÁS DEPRECIACIÓN MÁS AMORTIZACIÓN	10'426.945 978.590 317.020	10'916.733 978.590 317.020	11'402.616 978.590 317.020	11'868.492 978.590 317.020	12'404.752 978.590 317.020
FLUJO NETO DE OPERACIÓN	11'722.555	12'212.343	12'698.226	13'164.102	13'700.362

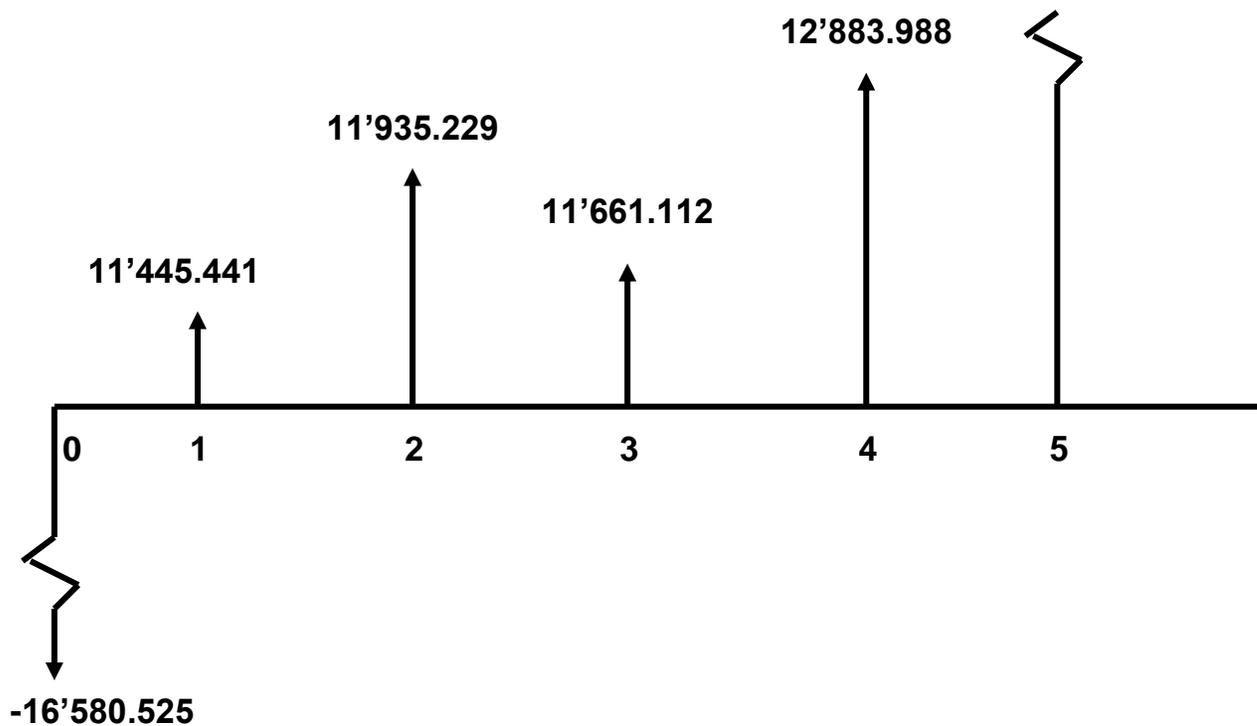
**FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO CON
FINANCIAMIENTO (TÉRMINOS CONSTANTES)**

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
- FLUJO NETO INVERSIONES	-16'580.525	- 277.114 11'722.555	- 277.114 12'212.343	- 1'037.114 12'698.226	- 277.114 13'164.102	10'102.475 13'700.362
- FLUJO NETO DE OPERACIONES						
FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO	-16'580.525	11'445.441	11'935.229	11'661.112	12'886.988	23'802.837

**LA REPRESENTACION GRÁFICA DE ESTE FLUJO ES:
FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO CON FINANCIAMIENTO
(TÉRMINOS CONSTANTES)**

23'802.837





NOTA: en el tercer año se disminuyeron los ingresos a causa de la reinmersión en maquinaria para la producción

4.2.6. ESTADOS FINANCIEROS

4.26.1. BALANCE GENERAL AGUA EL GLACIAL

31 DE DIC. DE 2005

ACTIVOS**ACTIVOS CORRIENTES**

CAJA	<u>3'051.525</u>	\$3'051.525
------	------------------	-------------

TOTAL ACTIVOS CORRIENTES		
--------------------------	--	--

ACTIVOS FIJOS

CONSTRUCCIONES	4'916.000	
----------------	-----------	--

MAQUINARIA Y EQUIPO	4.887.900	
---------------------	-----------	--

MUEBLES	1.840.000	
---------	-----------	--

EQUIPO DE TRANSPORTE	<u>300.000</u>	
----------------------	----------------	--

TOTÁL ACTIVOS FIJOS	978.590	10.965.310
---------------------	---------	------------

ACTIVÓS DIFERIDOS

GASTOS PREOPERATIVOS	<u>1'585.100</u>	
----------------------	------------------	--

TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS		1'585.100
-------------------------	--	-----------

TOTAL ACTIVOS		12.550.410
---------------	--	------------

PASIVOS**PASIVO A LARGO PLAZO**

PRESTAMOS POR PAGAR	<u>9'950.000</u>	
---------------------	------------------	--

TOTAL PASIVO A LARGO PLAZO		9'950.000
----------------------------	--	-----------

PATRIMONIO

CAPITAL	2.600.410	
---------	-----------	--

TOTAL PATRIMONIO		2.600.410
------------------	--	-----------

TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO		12.550.410
-----------------------------	--	------------

4.2.6.2.**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS****AGUA EL GLACIAL****10 DE ENERO A 31 DE DIC. DE 2006**

VENTAS

COSTO DE VENTAS		93'642.912
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS		<u>31 '858.356</u>
COSTOS DE ADMINISTRACION		61.784.556
GASTOS DE ADMINISTRACION	35'664.482	
GASTOS DE VENTAS	<u>9 '338.702</u>	
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		45'003. 184
UTILIDAD OPERACIONAL		16'781.372
GASTOS FINANCIEROS		<u>739.918</u>
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		16'041.454
PROVISION PARA IMPUESTOS		<u>5 '614.509</u>
UTILIDAD NETA		10'426.945

5. EVALUACION ECONOMICA.**5.1 VALOR PRESENTE NETO. "V.P.N"**

El v.p.n del proyecto es el valor presente de todos los ingresos y el valor presente de todos los egresos calculados en el flujo financiero neto, teniendo en cuenta la tasa de interés de oportunidad.

V.p.n en la evaluación sin financiamiento.

Datos: Son tomados del flujo financiero neto.

*Ingresos: Año1 → 11`926. 388

Año 2 → 12`298. 293

Año 3 → 11` 918. 048

Año4 → 13`048. 741

Año5 → 23`600.478

* Egresos: Año 1 → 16`580. 522

*Formula:
$$vpn = \frac{f}{(1 + i)^n}$$

Donde: F: es el valor futuro que aparece en el flujo

N: es el número de periodos transcurrido a partir de cero

I: tasa de interés de oportunidad (DTF)

La DTF para la semana del 26 de junio al 2 de julio de 2005 es de 7.18%

*V PN DE INGRESOS

$$\frac{11.926.388}{(1+0.0718)^1} + \frac{12.298.293}{(1+0.0718)^2} + \frac{11.918.048}{(1+0.0718)^3} + \frac{13.048.741}{(1+0.0718)^4} + \frac{23.600.478}{(1+0.0718)^5}$$

$$\frac{11.926.388}{1.0718} + \frac{12.298.293}{1.14875524} + \frac{11918.048}{1.231235866} + \frac{13.048.741}{1.319638601} + \frac{23.600.478}{1.414388653}$$

$$11.127.438 + 10.105.756 + 9.679.744 + 9.888.117 + 16.685.992$$

$$58.087.047$$

*VPN DE EGRESOS:

$$\frac{16.580.525}{(1+0.0718)^0} = \frac{16.580.525}{1} = 16.580.525$$

Entonces:

$$\begin{aligned} \text{VPN} (i = 0.0718) &= 58.87.047 - 16.580.525 \\ &= 41.506.522 \end{aligned}$$

Este resultado indica que se puede aceptar el proyecto, el dinero invertido en el proyecto ofrece un rendimiento superior al 7.18%, el proyecto genera una riqueza adicional de \$ 41.506.525 en relación con la que se obtendría al invertir en la alternativa que produce el 7.18%

5.2 TASA INTERNA DE RETORNO "TIR"

Es la tasa que hace que el VPN sea igual a "0" cero con una tasa de 7.18% el VPN es igual a \$ 41.506.522

Si $i=72\%$

*VPN DE INGRES

$$\frac{11.926.388+12.298.293+11.918.048+13.048.741+23.600.478}{1.72 \quad 2.9584 \quad 5.088448 \quad 8.75213056 \quad 15.05366456}$$

$$6.933.946+4.157.076+2.342.177+1.490.922+1.567.756$$

$$16.491.877$$

*VPN DE EGRESOS

$$1.580525$$

Entonces:

$$\text{VPN (I=72\%)} = 16.491.877 - 16.580.525$$

$$= -88.648$$

Interpolación:

$$\begin{array}{l} \left[\begin{array}{l} \text{72} \\ X_1 \\ x \\ \text{7.18} \end{array} \right] \quad \left[\begin{array}{l} -88,648 \\ 0 \\ 41.506522 \end{array} \right] \quad \left[\begin{array}{l} 88,648 \\ 41.595.170 \end{array} \right] \end{array}$$

RAZONES Y PROPOCIONES:

$$\frac{X_1}{64.82} = \frac{88.648}{41.595.170}$$

$$64.82 \quad 41.595.170$$

$$X_1 = \frac{88.648 \times 64.82}{41.595.170}$$

$$X_1 = 72 - 0.138 = 71.862$$

$$T1R = 71.862 \quad 71.9\%$$

Esto significa que los dineros que se mantienen invertidos en el proyecto, sin importar de donde provengan tienen una rentabilidad del 71.9%. Por otra parte como la T1R es mayor que la tasa de oportunidad se puede afirmar que el proyecto es factible financieramente. Recuerde que la tasa de interes de oportunidad con la cual se hallo el VPN fue del 7.18%.

5.3 ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

Consiste en establecer los efectos producidos en el valor presente neto y en la tasa interna de retomo, al introducir modificaciones en las variaciones en las variables que tienen mayor influencia en los resultados del proyecto.

Presupuestos de ingresos por venta ante una disminución del 20% en el precio de venta (Términos constantes)

	Bolsas	INGRESOS ORIGINALES		NUEVOS INGRESOS		DIFERENCIA EN INGRESOS
		PRECIO UNITARIO	VALOR	PRECIO UNITARIO	VALOR	
1	4.256.496	22	93.642.912	18	76.616.928	17.025.984
2	4.289.272	22	94.363.984	18	77.206.896	17.157.088
3	4.322.736	22	95.100.192	18	77.809.248	17.209.944
4	4.355.417	22	95.819.174	18	78.397.306	17.421.668
5	4.389.077	22	96.559.694	18	79.003.386	17.556.308

Es in dudable que al variar los ingresos se modifica tanto el flujo neto de operación como el flujo financiero neto, por tanto debemos hallar los nuevos valores:

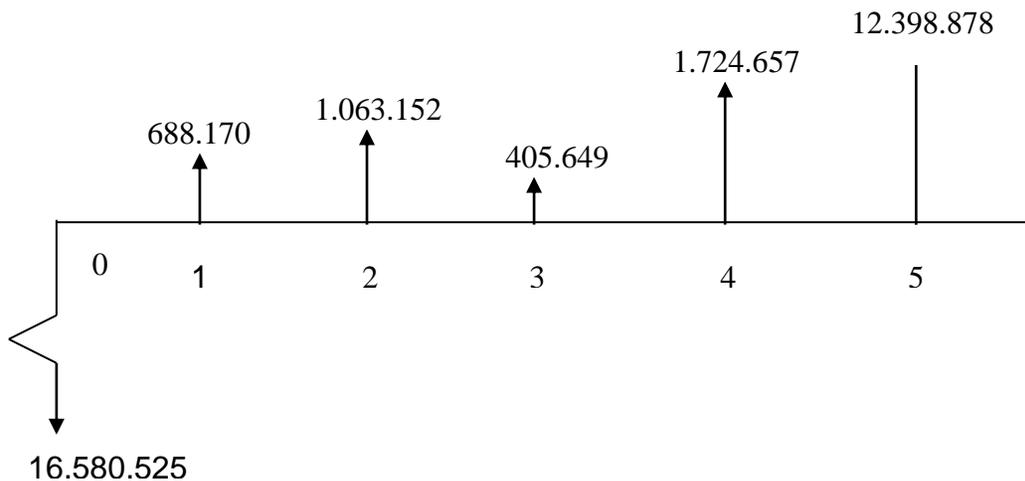
FLUJO NETO DE OPERACIÓN –SIN FINANCIAMIENTO - CON DISMINUCIÓN DEL 20% EN PRECIO DE VENTA (TÉRMINOS CONSTANTES)

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
TOTAL INGRESOS	76,61,928	77,206,869	77,809,248	38,397,506	79,003,386
TOTALCOSTO	76,861,540	77,010,604	77,162,420	77,311,104	77,463,704
UTILIDAD OPERACIONAL	24,612 85,614	196,292 68,702	646,828 226,390	1,086,402 380,241	1,539,683 538,889
UTILIDAD NETA MAS:DEPRECIACION MAS:AMORTIZACION	330,226 978,590 317,020	44,656 978,590 317,020	147,153 978,590 317,020	706,161 978,590 317,020	1,000,793 978,590 317,020
FLUJO NETO DE OPERACION	965,384	1,442,763	1,442,763	2,001,771	2,296,403

FLUJO FINANCIERO NETO DE PROYECTO –SIN FINANCIAMIENTO – CON DISMINUCIÓN DEL 20% EN PRECIOS DE VENTA (TÉRMINOS CONSTANTES)

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Flujo neto del inversor	16.580.525	-277.114	-277.114	-1.037.114	-277.114	10.102.475
Flujo neto del operador		965.384	1.340.152	1.442.763	2.001.771	2.296.403
Flujo financiero neto	16.580.525	688.270	1.063.152	405.649	1.724.57	12.398.878

LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL NUEVO FLUJO DEL FONDO ES:



Con estos datos podemos proceder a hallar los nuevos valores para el V.P.N. y la TIR

V.P.N.= valor presente de ingresos – valor presente de egresos

*VPN DE INGRESO: ($i = 7.78\%$)

$$\underline{688.270} + \underline{1.63.152} + \underline{405.649} + \underline{1.724.657} + \underline{12.188.878}$$

1.0718 1.14875524 1.231235866 1.319638601 1.414388653

642.163 + 925.482 + 329.465 + 1.306.916 + 8.617.771

11.821.797

*VPN DE EGRESOS

$\frac{16.580.525}{(1+0.0718)^0} = \frac{16.580.525}{1} = 16.580.525$

Entonces:

VPN (I = 0.0718) = 11.821.797 - 16.580.525

= - 4.758.728

Este resultado nos indica que le proyecto no resiste una baja de 20% en el precio mantenido constante las demás variables.

TIR

VPN (I = 0.0718) = -4.758.728 (si R = 0.0001%)

$\frac{688.270}{1.000.0001} + \frac{1.063.152}{1.000.0002} + \frac{405.649}{1.000.0003} + \frac{1.724.657}{1.000.0004} + \frac{12.188.878}{1.000.0005}$

688.270 + 1.063.152 + 405.649 + 1.724.657 + 12.188.878

16.070.599

Al efectuar el calculo por tanteos del VPN para buscar un polo positivo, encontramos que en tasas muy bajas como el 0.0001% el VPN sigue siendo negativo esto indica que se encuentra muy cerca pero se denota que es una tasa por debajo de la tasa de oportunidad demostrando que este proyecto no resiste la disminución del 20% en el precio.

5.4 CONCLUSIONES

Del anterior trabajo se puede concluir que:

El proyecto es recomendable financiera y económicamente y se puede aceptar el proyecto ya que este genera una riqueza adicional.

INCIDENCIA DEL PROYECTO EN SU ENTORNO

1) Efectos externos del proyecto como inversión con respecto a la inversión requerida para el proyecto esta será adquirida nueva para la producción la capacidad instalada se iría incrementando , no se esta reponiendo. El proceso de producción contempla la utilización de agua potable obtenida a través del acueducto municipal, no trae ninguna consecuencia al medio natural.

La mano de obra que va a se utilizada no es calificada pero el proyecto si generará empleo directos como indirectos que serán a personas que se encuentran actualmente vacantes , estos se generaran por el tiempo de visa útil del proyecto si no se tiene éxito con la producción proyectados de bolsas de agua instalaciones y demás recurso empleados se podrán emplear en otros procesos por ejemplo; juegos y refrescos y se pueden utilizar los mismo equipos y mismo personal.

La nueva unidad productiva contribuirá con el desarrollo económico del municipio así como generará nuevamente pública con respecto al pago de nuevos impuestos y estos a su vez redunden en beneficio para la comunidad cuando son reinvertidos en obras públicas.

2. Efectos externos del proyecto como programa de producción

El acueducto municipal es el principal proveedor de la materia prima del proyecto a los cuales se le generan ingresos adicionales. Se beneficiaran, también las tiendas comunitarias o de barrios que serán nuestros intermediarios para hacer llegar el producto a los consumidores finales ya que tendrán un nuevo producto para ofrecer y obtendrán un nuevo porcentaje de ingreso de acuerdo a su venta.

Por otro lado, se mejorará la productividad del recurso humano a causa de programas de capacitación que se impartirán con el fin de ejecutar procesos u operar los equipos.

EFFECTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO

Este proyecto no eliminará residuos o desechos líquidos por que no los hay, tampoco se contaminará el medio ambiente por aires, humo, vapores, polvo, cenizas, etc., ni se utilizarán materiales tóxicos, ni las máquinas serán ruidosas.

Los operarios tendrán su instrumento de protección para brindar una adecuada seguridad industrial y proteger su salud.

6. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

Con el plan de implementación se pretende determinar detallada y cronológicamente la forma en que se van a desarrollar las actividades correspondientes a este periodo y específicamente a la etapa de trámites legales y administrativos, consecución del financiamiento y ejecución del proyecto.

- El Periodo de implementación: o realización se inicia cuando, basado en los resultados de la evaluación se toma la decisión de ejecutar el proyecto y terminar cuando éste queda listo para iniciar operaciones.
- El periodo de operaciones: comienza en el momento en que se pone en marcha el proyecto y se inicia la producción y comercialización de bienes o servicios y finaliza cuando se da término definitivo al mismo.

6.1. TRÁMITES LEGALES

Es necesario antes de iniciar las actividades de ejecución del proyecto obtener la licencia de funcionamiento otorgado por la alcaldía municipal, la cual debe ser pagada totalmente en el momento de su tramitación.

Como es una empresa que se está creando se tendrá que efectuar los trámites legales correspondientes a la escritura de constitución de la sociedad limitada ante la notaria, obtener la matricula en el registro mercantil ante la cámara de comercio seccional Montería, así como el registro de libros de comercio. Los valores para cada trámite se expresan en el estudio financiero en los cuales deben ser pagados totalmente en el momento de su solicitud.

6.2. IMPACTO EN EL AMBIENTE

El montaje de una planta procesadora y distribuidora de agua en bolsas de 300cc. Apta para consumo humano no producen consecuencias negativas por desechos contaminantes, olores, ruidos, humo, gases nocivos de tal manera que la operación de la empresa no es peligrosa para la población y para el medio natural en general.

El proyecto no contempla la manipulación de materiales y productos peligrosos, ya que el procesamiento se hará a base de ozono y esto afecta al medio ambiente ni es nocivo para la salud. Las medidas de protección de salud y seguridad industriales se adoptaran para proteger a los operarios y demás personal de servicios de la empresa que entran en contacto directo con productos de limpieza y desinfección.

BIBLIOGRAFÍA

- PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL. “Un Gobierno para Todos” Chinú 200 – 2005. secretaría e Planeacion Municipal.
- Baca Urbana, Gabriel. Evaluación de proyectos. Ed. Mc Graw Hill. 3^{ra} Edición. México. 1999.
- Contreras Buitrago, Marco Elías. Formulación y evaluación de proyectos. Universidad abierta y a distancia. Santa Fe de Bogotá. 1995.
- Régimen Legal de Sociedades.
- Código de Comercio. Legis S
- Diccionario de la Lengua Española. Larrousse