

**ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONOMICA PARA LA CREACION DE UNA
EMPRESA PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE AGUA TRATADA
EN EL MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO CASANARE**

**OTONIEL HIGUERA TORRES
MARTHA SHIRLEY PORRAS**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
AREA DE ADMINISTRACION FINANCIERA
PAZ DE ARIPORO CASANARE**

2001

**ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONOMICA PARA LA CREACION DE UNA
EMPRESA PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE AGUA TRATADA
EN EL MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO CASANARE**

OTONIEL HIGUERA TORRES

MARTHA SHIRLEY PORRAS

**Informe final del seminario de profundización,
requisito para optar el título de Administrador Financiero**

Directores

CIRO SUAREZ

HENRY A HERRERA

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
AREA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
PAZ DE ARIPORO CASANARE**

2001

AUTORIDADES ACADEMICAS

Rectora

Islena Pérez de Parrado

Vicerrectora Académica

Beatriz Lucía Buitrago

Decana Facultad Ciencias Humanas

María Cristina Acosta Rojas

Director IDEAD

Pablo Pinzón

Directora de Programa

María Yolanda Florez Jiménez

Coordinadora CREP Paz de Ariporo

Graciela Carvajal

Villavicencio _____ de _____ del _____

DEDICATORIA

A mis padres Edelmira y Jose
Joaquin, a quienes les debo mi
existencia

A mis hijas, Wendy y Stefy, quienes
son lo mejor de mi vida

A mi querido esposo Gonzalo, quien
con abnegacion y cariño soporto el
sacrificio de mi ausencia y por todo
ese animo y apoyo brindado durante
el proceso de mi formacion
academica

Martha

DEDICATORIA

A mi querida esposa Maria Rosa Cristancho, por su apoyo invaluable durante el proceso de mi formacion academica

A mis Hijos Herling, Linda e Ingrith(Gugu) a mis padres Maria del Carmen (q e p d) y Bonifacio Higuera artífices principales de mi formacion Profesional

A mi suegra Raquel Araque, por su incondicional apoyo

Otoniel

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a

Las Directivas del CREP Paz de Ariporo, a los Doctores CIRO ANDRES SUAREZ y HENRY HERRERA, asesores del seminario de profundizacion, a las Directivas de la Universidad de los Llanos y Universidad del Tolima

A todas aquellas personas que de una forma u otra colaboraron para la realizacion de este proyecto En especial a los habitantes y empresarios del municipio de Paz de Ariporo

CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCION	17
1 TITULO DEL PROYECTO	19
1 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1 2 OBJETIVO GENERAL	19
1 3 OBJETIVOS ESPECIFICOS	20
1 4 JUSTIFICACION	20
2 MARCO TEORICO	22
2 1 EL PROYECTO Y SU DIMENSION	22
2 2 LA EMPRESA	23
2 3 NUESTRO RECURSO HIDRICO	24
2 4 LA CONTAMINACION DEL AGUA	24
2 5 DESINFECCION QUIMICA DEL AGUA	25
2 6 LA MEZCLA DE MARKETING DE UN PRODUCTO	27
3 DISEÑO METODOLOGICO	31
3 1 POBLACION MUESTRA	31
3 2 TIPO DE ESTUDIO	32
3 3 METODO DE INVESTIGACION	32
3 4 FUENTES DE INFORMACION	32

3 5	TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION	33
3 6	TRATAMIENTO DE LA INFORMACION	33
4	ESTUDIO DE MERCADO	35
4 1	EL PRODUCTO	35
4 2	IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DEL PRODUCTO	35
4 3	USOS DEL PRODUCTO	36
4 4	PRODUCTOS SUSTITUTOS Y/O COMPLEMENTARIOS	36
4 5	EL USUARIO O CONSUMIDOR	37
4 6	DELIMITACION Y DESCRIPCION DEL MERCADO	37
4 7	ANALISIS DE LA OFERTA DEL PRODUCTO	37
4 8	ANALISIS DE PRECIOS	39
4 9	POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO DE LAS EMPRESAS	40
4 10	ANALISIS DE LA DEMANDA DE AGUA TRATADA EN P Z A	40
4 11	LA COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO	42
4 12	EL MERCADO DE INSUMOS	44
5	ESTUDIO TECNICO	45
5 1	TAMAÑO	45
5 2	LOCALIZACION	46
5 3	PROCESO DE PRODUCCION	46
5 4	OBRAS FISICAS	49
5 5	MAQUINARIA Y EQUIPO	49
5 6	MANO DE OBRA EN PLANTA DE PROCESO	51
6	ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO	52

6 1 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	52
6 1 1 Tipo de empresa	52
6 1 2 Naturaleza de la empresa	52
6 1 3 Constitucion	52
6 1 4 Razon social	52
6 1 5 Domicilio	52
6 1 6 Estatutos	52
6 2 ESTUDIO ADMINISTRATIVO	53
6 2 1 Mision	53
6 2 2 Vision	53
6 2 3 Objetivos	53
6 2 4 Estructura y funcionamiento	54
7 ESTUDIO FINANCIERO	56
7 1 DESCRIPCION DE LOS COSTOS DEL PROYECTO	56
7 2 DETERMINACION DE LOS PRECIOS DE VENTA	63
7 3 PUNTO DE EQUILIBRIO PARA AGUA PURA	65
7 4 PUNTO DE EQUILIBRIO PARA AGUA SABORIZADA	66
7 5 INGRESOS	67
7 6 CALCULO DEL CAPITAL INICIAL DE TRABAJO	68
7 7 PROYECCION DEL CAPITAL DE TRABAJO	69
7 8 FLUJO NETO DE INVERSION	71
7 9 FLUJO NETO DE OPERACION	71
7 10 FLUJO FINANCIERO NETO	72

7 11	ESTADOS FINANCIEROS	73
8	EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO	75
8 1	VALOR PRESENTE NETO	75
8 2	TASA INTERNA DE RETORNO	76
8 3	INCIDENCIA DEL PROYECTO EN EL MEDIO	77
8 3 1	Efectos externos del proyecto como inversion	77
8 3 2	Efectos externos como programa de produccion	77
8 3 3	Efectos externos sobre el medio ambiente	78
8 4	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO	78
9	CONCLUSIONES	79
10	RECOMENDACIONES	80
	BIBLIOGRAFIA	81
	ANEXOS	83

LISTA DE CUADROS

	Pag
Cuadro 1 Desinfeccion de agua clara contaminada mediante la aplicacion de hipoclorito	26
Cuadro 2 Desinfeccion de agua turbia muy contaminada mediante la aplicacion de hipoclorito	26
Cuadro 3 Poblacion objetivo y tamaño de la muestra	31
Cuadro 4 Volúmenes de venta para GASEOSAS POSTOBON S A	38
Cuadro 5 Volúmenes de venta para BAVARIA S A	38
Cuadro 6 Volúmenes de venta para AGUA LUKAS	38
Cuadro 7 Volúmenes de venta para AGUA PARAISO	39
Cuadro 8 Participacion en el mercado de las empresas con agua pura	39
Cuadro 9 Participacion en el mercado de las empresas con agua saborizada	39
Cuadro 10 Unidad de presentacion de mayor venta	39
Cuadro 11 Demanda de agua tratada en Paz de Ariporo	41

Cuadro 12	Marcas de agua de mayor venta en el municipio	41
Cuadro 13	Condiciones exigidas para la adquisicion de nuevas marcas	41
Cuadro 14	Razones para que las empresas locales no posean un mayor Posicionamiento en el mercado	42
Cuadro 15	Sintesis de obras civiles	49
Cuadro 16	Maquinaria y equipo requerido	50
Cuadro 17	Equipo requerido para el area de administracion	50
Cuadro 18	Mano de obra en planta de proceso	51
Cuadro 19	Areas de responsabilidades para el manejo administrativo	55
Cuadro 20	Inversion en maquinaria y equipo	56
Cuadro 21	Inversion en equipo de oficina	57
Cuadro 22	Inversion en muebles y enseres	57
Cuadro 23	Inversion inicial en activos fijos	57
Cuadro 24	Costo anual de nomina	58
Cuadro 25	Prestaciones y aportes fiscales y parafiscales	58
Cuadro 26	Costo total nomina y prestaciones	58

Cuadro 27	Costo de las materias primas	59
Cuadro 28	Costos de operacion para el primer año	59
Cuadro 29	Total inversion primer año	59
Cuadro 30	Produccion proyectada a 5 años para agua pura(25%)	60
Cuadro 31	Produccion proyectada a 5 años para agua saborizada(25%)	60
Cuadro 32	Costos Fijos Totales para el primer año	60
Cuadro 33	Costos Fijos por producto para agua pura	61
Cuadro 34	Costos Fijos por producto para agua saborizada	61
Cuadro 35	Costos Variables totales para agua pura	61
Cuadro 36	Costos Variables totales para agua saborizada	61
Cuadro 37	Costos variables por producto para agua pura	62
Cuadro 38	Costos variables por producto para agua saborizada	62
Cuadro 39	Costos totales de produccion por unidad para agua pura	62
Cuadro 40	Costos totales de produccion por unidad para agua saborizada	62
Cuadro 41	Proyeccion de costos a 5 años para agua pura	63

Cuadro 42	Proyeccion de costos a 5 años para agua saborizada	63
Cuadro 43	Determinacion de los precios de venta para agua pura	64
Cuadro 44	Determinacion de los precios de venta para agua saborizada	64
Cuadro 45	Ingresos brutos para el primer año	67
Cuadro 46	Proyeccion de ingresos a cinco años para agua saborizada	68
Cuadro 47	Proyeccion de ingresos a cinco años para agua pura	68
Cuadro 48	Inversion en capital de trabajo	70
Cuadro 49	Flujo neto de inversion	71
Cuadro 50	Flujo neto de operacion	71
Cuadro 51	Flujo financiero neto	72
Cuadro 52	Calculo de la Tasa Interna de Retorno	76
Cuadro 53	Cronograma de implementacion del proyecto	78

LISTA DE FIGURAS

	Pag
Figura 1 Canal de distribucion para los productos a ofrecer	43
Figura 2 Diagrama de proceso para la obtencion de agua tratada	48
Figura 3 Areas de responsabilidades	54
Figura 4 Organigrama de la empresa	55
Figura 5 Representacion grafica del Flujo financiero	72

LISTA DE ANEXOS

	Pag
ANEXO A Formato de encuesta a habitantes del area urbana Del municipio de Paz de Ariporo	83
ANEXO B Formato de encuesta a empresas procesadoras y Comercializadoras de agua potable tratada en Paz de Ariporo	84
Anexo C Modelo general del empaque de los productos	85
Anexo D Mapa politico del municipio de Paz de Ariporo	86
Anexo E Plano del area urbana del municipio de Paz de Ariporo	87
Anexo F Distribucion en planta de Higuera Porras y Compañia"	88
Anexo G Diagrama de proceso de la planta	89
Anexo H Manual de Funciones para "Higuera, Porras y Compañia"	90

INTRODUCCION

El documento que a continuacion se presenta es el resultado final de un proceso investigativo para la creacion de una empresa procesadora y comercializadora de agua potable tratada y de saborizada en Paz de Ariporo Casanare. Este proceso se desarrollo teniendo en cuenta la aplicacion de teorias y conceptos basicos de investigacion de mercados, administracion, ciencias economicas y la tecnica, que se consideran suficientes para conocer la realidad de mercado, tecnica, administrativa y financiera del area de influencia para la respectiva empresa.

La poblacion objeto de estudio se constituyo por los 15 000 habitantes del area urbana del municipio de Paz de Ariporo y las 4 empresas locales procesadoras y comercializadoras de agua tratada para consumo humano.

Para el caso de los habitantes del perimetro urbano, por tratarse de un universo demasiado grande y carecer de un marco muestral, el procedimiento de muestreo se desarrollo teniendo en cuenta los siguientes aspectos. Se dividio la ciudad por sectores (sur, centro y norte) y luego por barrios, de los cuales se tomo un numero de 20 elementos por cada uno. En efecto se aplicaron 300 encuestas.

Para el caso de las empresas se trabajo con el total de ellas, es decir que se aplicaron en total 304 encuestas.

Con relacion al tipo de estudio se tomo el descriptivo, exploratorio y la investigacion cientifica, los metodos de investigacion utilizados fueron la observacion y el inductivo, las fuentes de informacion la constituyeron los habitantes del area urbana del municipio, las empresas locales procesadoras y comercializadoras de agua tratada y demas instituciones y medios del orden local y regional. Como instrumento para la recoleccion de la informacion se utilizo la guia de observacion, la encuesta y el cuaderno de campo.

Mediante el estudio de mercado se pudo determinar que la demanda de agua potable tratada en litros/Año, para las empresas existentes en el municipio es de apenas un 20,5%, con relacion una demanda potencial aproximada de 2'7000 000 litros/Año. Esto permite predecir un gran exito para la empresa que se proyecta crear.

Segun el estudio financiero, se identifico que la empresa que se proyecta crear haya su punto de equilibrio en el primer año de operaciones y a la vez se obtienen ganancias netas por un valor de \$48'626 939.

De acuerdo con el estudio organizacional y administrativo la empresa debe constituirse como Sociedad Colectiva, en razon al numero de socios y la facilidad de constitucion.

Finalmente, y con base en los estudios propuestos se pudo determinar que la empresa planteada es factible desde todo punto de vista.

1 TITULO DEL PROYECTO

Estudio de viabilidad economica para la creacion de una empresa procesadora y comercializadora de agua tratada en el Municipio de Paz de Ariporo Casanare

1 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de un sistema de tratamiento para el agua del acueducto urbano del municipio de Paz de Ariporo, al igual que los altos costos para los productos de agua en bolsa y en botella de empresas nacionales y el bajo posicionamiento en el mercado de las empresas locales que ofrecen este tipo de productos, impiden que un alto porcentaje de la poblacion de Paz de Ariporo pueda consumir agua en condiciones optimas de salubridad y pureza. Lo cual nos permite identificar la alta posibilidad de crear una empresa de tratamiento y comercializacion de agua potable y saborizada para consumo humano en esta localidad.

1 2 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un estudio de viabilidad economica para la creacion y operacionalizacion de una empresa procesadora y comercializadora de agua tratada en el Municipio de Paz de Ariporo Casanare

1 3 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ⦿ Realizar un estudio de mercado en cuanto a la oferta de materias primas requeridas por los productos a ofrecer y las características de la demanda de los mismos
- ⦿ Desarrollar un estudio técnico en cuanto a la ubicación geográfica, área e infraestructura física requerida, maquinaria y equipos necesarios y proceso productivo para la obtención de agua potable y saborizada
- ⦿ Desarrollar un estudio organizacional y administrativo para determinar el tipo de empresa y su estructura administrativa
- ⦿ Realizar un estudio financiero, para determinar el cálculo de las inversiones, ingresos y rentabilidad
- ⦿ Evaluar la viabilidad financiera y económica, teniendo en cuenta el mercado actual frente a la demanda y oferta del producto ofrecido

1 4 JUSTIFICACION

En la actualidad, solo el 60% de los 15 000 habitantes del área urbana del municipio de Paz de Ariporo consume agua potable tratada. Lo que permite identificar que existe una demanda potencial representada en el 40% del resto de la población, situación que demuestra la alta posibilidad de crear una empresa de tratamiento y comercialización de agua potable tratada en esta localidad. No obstante, para la creación de cualquier organización empresarial, es de gran importancia poder contar con un estudio que aporte elementos de juicio

necesarios para la toma de decisiones respecto a las inversiones que requieren esta clase de proyectos, con los que se busca, generar una oferta de productos acordes a las expectativas, exigencias y necesidades de un mercado potencial identificado

El estudio comprende cuatro aspectos basicos, que aportan la informacion necesaria para conocer la realidad de mercado, tecnica, organizacional y administrativa y financiera que sustentan o rechazan la posibilidad de crear la empresa que se plantea. Estos aspectos se fundamentan en la aplicacion de la teoria y conceptos basicos de la investigacion de mercados: la administracion, las ciencias sociales y economicas y la tecnica.

2 MARCO TEORICO

2.1 EL PROYECTO

El proyecto se define como un plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Esto implica, desde el punto de vista económico, proponer la producción y comercialización de algún bien o la prestación de algún servicio con el empleo de cierta técnica y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social. Como plan de acción, el proyecto supone también la indicación de todos los medios necesarios para la realización y adecuación de estos a los resultados que se persiguen.

El proyecto también lo podemos definir, como una propuesta ordenada de acciones que pretende la solución o reducción de la magnitud de un problema identificado y que afecta a un individuo o grupo de individuos y en la cual se plantea la magnitud, característica, tipos y periodos de los recursos requeridos para completar la solución propuesta, dentro de las limitaciones técnicas, sociales, económicas y políticas en las cuales el proyecto hará efectiva su ejecución y/o se desenvolverá¹

¹ CONTRERAS BUITRAGO Marco Elias Formulación y evaluación de proyectos UNISUR Santa Fe de Bogotá D.C. 1995 p 24 y 25

Si bien toda decision de inversion debe responder a un estudio previo de las ventajas y desventajas asociadas a su implementacion, la profundidad con que se realice dependera de lo que aconseje cada proyecto en particular. En terminos generales seis son los analisis y/o estudios que deben realizarse para determinar la prefactibilidad o factibilidad de un proyecto: Comercial, Tecnico, Legal, de gestion u organizacional, Ambiental y financiero²

2.2 LA EMPRESA

En el mundo economico y social en que nos vemos, la empresa ocupa sin lugar a dudas un lugar destacado. Cuando hablamos de empresa nos referimos a cualquier tipo de organizacion. La empresa de tipo industrial, es uno de los factores que mas contribuye al progreso socioeconomico de cualquier pais.

La empresa en si, es una organizacion economica creada por libre iniciativa, constituye una comunidad de personas e intereses que, al perseguir objetivos economicos especificos, forja ideas y actitudes, crea oportunidades de progreso, fuentes de trabajo y de seguridad social, y es, con los demas sectores sociales, solidariamente responsable del desarrollo del pais³

²NASSIR SAPAG Chain y otros. Preparacion y evaluacion de proyectos. 3 edicion. Mcgraw Hill Interamericana S.A. Santafe de Bogota D.C. 1995 p13 y 14

³CONTRERAS BUITRAGO Marco Elias y VACA PERILLA Manuel Arturo. Narciso. Fenomenologia de la Empresa. UNISUR. Santafe de Bogota D.C. 1995 p. 27 y 41

2 3 NUESTRO RECURSO HIDRICO

El agua es el compuesto mas abundante del planeta, forma las tres cuartas partes de la superficie terrestre, Constituye los mares, rios, lagos, glaciales copos de nieve y vapor de agua, Los organismos vivientes tienen entre el 65% y 90% de peso de su cuerpo en agua

Cada molecula de agua esta formada por dos partes de hidrogeno y una de oxigeno(H_2O), formula quimica del agua en estado puro, sin embargo en la naturaleza nunca se encuentra asi, puesto que observa materiales como cloruro, sulfatos y carbonatos, en su recorrido por encima y por debajo de la tierra⁴

2 4 LA CONTAMINACION DEL AGUA

Las aguas para consumo humano proceden de rios, quebradas, pozos, manantiales, etc , que pueden ser contaminadas por las descargas directas de aguas residuales domesticas industriales, basuras, heces, vomitos humanos, entre otros, contribuyendo a la proliferacion de enfermedades de trasmision hidrica como el colera y otras gastrointestinales que atacan con mayor frecuencia a la poblacion infantil y ancianos⁵

⁴MINISTERIO DE SALUD Direccion de Saneamiento Ambiental Prevencion y Control del Colera Plan de Saneamiento Ambiental para la Prevencion y Control del Colera Bogota abril de 1991 p 16

⁵Ibid p 17

2.5 DESINFECCION QUIMICA DEL AGUA

El objetivo de la desinfección del agua es disminuir el riesgo de infección mediante la destrucción o inactivación de los diversos organismos patógenos que están o pueden estar presentes en la fuente de agua que las personas utilizan para el consumo.

Existen varias sustancias químicas que se emplean para desinfectar el agua. Entre las más utilizadas son el cloro y el yodo en compuestos sólidos o líquidos. El yodo elemental, la tintura de yodo, el hipoclorito de sodio y el hipoclorito de calcio pueden obtenerse frecuentemente a nivel local en las comunidades. Cada uno de estos puede utilizarse eficazmente como desinfectante de agua si se aplica en forma adecuada.

El cloro no solo es uno de los desinfectantes más efectivos para el agua potable, sino también uno de los más baratos. En el agua clara y un pH menor de 8, es muy eficaz contra las bacterias relacionadas con enfermedades transmitidas por el agua. Sin embargo, existe la posibilidad que algunos microorganismos se adhieran a partículas protegiéndose para no ser afectados por la acción del cloro. Para evitar estos problemas, el agua puede filtrarse y, cuando esté limpia, desinfectarse. De esta forma se obtiene agua confiable para el consumo humano⁷.

⁷Fuente: Ibid. p. 18

Cuadro 1 Desinfeccion de agua clara contaminada mediante la aplicacion de hipoclorito

Dosificacion 2mg/l de cloro (para agua clara pero contaminada)

Cloro libre disponible	Volumen por recipiente en litros			
	1	10	15	20
0.5%	8 gotas	4 ml	6 ml	8 ml
1%	4 gotas	40 gotas	60 gotas	80 gotas
2%	2 gotas	20 gotas	30 gotas	40 gotas
5%	1 gota*	8 gotas	12 gotas	16 gotas
10%	1 gota*	4 gotas	6 gotas	8 gotas

*Dosis minima posible

Cuadro 2 Desinfeccion de agua turbia muy contaminada mediante la aplicacion de hipoclorito

Dosificacion 5mg/l de cloro (para agua turbia muy contaminada)

Cloro libre disponible	Volumen por recipiente en litros			
	1	10	15	20
0.5%	20 gotas	10 ml	15 ml	20 ml
1%	10 gotas	5 ml	7.5 ml	10 ml
2%	5 gotas	2.5 ml	3.75 ml	5 ml
5%	2 gotas	20 gotas	1.5 ml	2 ml
10%	1 gota	10 gotas	15 gotas	20 gotas

Fuente Ibid , p 18-19

Despues de aplicado el hipoclorito, el agua debe mezclarse y dejarse reposar durante unos 30 minutos para dar tiempo suficiente a que el cloro entre en contacto con los microorganismos⁸

⁸Ibid p 19

2.6 LA MEZCLA DE MARKETING DE UN PRODUCTO

► **Producto** Un producto es un conjunto de atributos tangibles e intangibles, que incluye entre otras cosas empaque, color, precio, calidad y marca, junto con los servicios y la reputación del vendedor. Un producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea. Así pues, en esencia, el público compra, mucho más que una serie de atributos físicos cuando adquiere un producto. Esta comprando la satisfacción de sus necesidades en forma de los beneficios que se espera recibir del producto.

La marca de un producto es un nombre o señal cuya finalidad es identificar el producto de un vendedor o grupo de vendedores, para diferenciarlo de los productos rivales. Esta conformada por palabras, letras o números que pueden ser vocalizadas⁹.

El empaque de un producto está constituido por todas las actividades de diseño y elaboración del contenedor o envoltura. Un paquete es el contenido o envoltura propiamente dichos. Así, pues, el empaque es una función comercial y el paquete es un objeto.

El empaque y el paquete resultante tienen por objeto cumplir algunas funciones de gran importancia.

⁹ESTANTON J. William y otros. Fundamentos de Marketing. 10ª edición. McGraw-HILL/INTERAMERICANA DE MEXICO S.A. de C.V. 1997. p. 268 y 330.

- ☼ Proteger el producto en su camino hacia el consumidor
- ☼ Brindar proteccion despues de comprar el producto
- ☼ Formar parte integral del programa de marketing industrial de una respectiva compañía
- ☼ Formar parte del programa de marketing dirigido a los consumidores

El diseño de un producto es una forma de satisfacer a los consumidores y obtener una ventaja diferencial es el diseño del producto, que se refiere a la disposicion de los elementos que en un conjunto constituyen un bien o servicio¹⁰

▷ **Precio** El precio es la cantidad de dinero o de otros objetos con utilidad necesaria para satisfacer una necesidad que se requiere para adquirir un producto¹¹

▷ **Distribucion** Es la transferencia de la propiedad de un producto del individuo u organizacion que lo elabora al consumidor que lo necesita y lo compra, a traves de un canal de distribucion

Un canal de distribucion esta formado por personas y compañías que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto, a medida que este pasa del fabricante al consumidor final o al usuario industrial

¹⁰Ibid p 334 y 352

¹¹Ibid p 374

La mayor parte de los canales de distribución incluye a intermediarios, en la distribución de bienes de consumo, generalmente son cinco los canales que pueden ser usados en la venta de productos tangibles al consumidor final o usuario

- ⊗ Productor ⇒ consumidor
- ⊗ Productor ⇒ detallista ⇒ consumidor
- ⊗ Productor ⇒ mayorista ⇒ detallista ⇒ consumidor
- ⊗ Productor ⇒ agente ⇒ detallista ⇒ consumidor
- ⊗ Productor ⇒ agente ⇒ mayorista ⇒ detallista ⇒ consumidor¹²

▷ **La promoción** La promoción es elemento de la mezcla de marketing que sirve para informar, persuadir y recordarle al mercado la existencia de un producto y su venta, con la esperanza de influir en los sentimientos creencias o comportamiento del receptor o destinatario. La promoción incluye cinco métodos promocionales

⊗ **Venta personal** Es la presentación directa de un producto que el representante de una compañía o empresa hace a un comprador potencial. Tiene lugar cara a cara, por teléfono o por Internet, pudiendo dirigirse a uno o varios intermediarios o en algunos casos directamente al consumidor final o usuario final.

¹²Ibid p 466 y 468

- ☼ **Publicidad** La publicidad consta de todas las actividades necesarias para presentar a una audiencia un mensaje impersonal y pagado por un patrocinador identificado que se refiere a un producto o a una organizacion
- ☼ **Promocion de ventas** Es una actividad estimuladora de la demanda, cuya finalidad es complementar la publicidad y facilitar la venta personal La paga el patrocinador y a menudo consiste en un incentivo temporal que estimula la compra muchas veces esta dirigida al consumidor
- ☼ **Relaciones publicas** Abarca una amplia gama de actividades comunicativas que contribuyen a crear actitudes y opiniones positivas respecto a una organizacion y sus productos A diferencia de la publicidad y la venta personal, no incluye un mensaje especifico de ventas
- ☼ **Publicidad no pagada** Es una forma especial de relaciones publicas que incluye noticias o reportajes sobre una organizacion o sus productos¹³

¹³Ibid p 580

3 DISEÑO METODOLOGICO

3.1 POBLACION Y MUESTRA

► **Población** La población objeto de estudio se constituyó por los 15 000 habitantes del área urbana del municipio de Paz de Ariporo y las 4 empresas locales productoras de agua tratada para consumo humano

► **Muestra** Para el caso de los habitantes del perímetro urbano, por tratarse de un universo demasiado grande y carecer de un marco muestral, el procedimiento de muestreo se desarrolló teniendo en cuenta los siguientes aspectos. Se dividió la ciudad por sectores (sur, centro y norte) y luego por barrios, de los cuales se tomó un número de 20 elementos por cada uno. En efecto se aplicaron 300 encuestas

En cuanto a las empresas, se trabajó con el total de ellas. En efecto se aplicaron 304 encuestas en total

Cuadro 3 Población objetivo y tamaño de la muestra

Población objetivo	Base poblacional	Tamaño de la muestra	%
Habitantes área urbana	15 000	300	2
Empresas que procesan y comercializan agua potable y saborizada en Paz de Ariporo	4	4	100

Fuente: Estudio de Mercado

3.2 TIPO DE ESTUDIO

Se ha tomado la forma descriptiva de las circunstancias actuales y las características de la realidad social del municipio. Tratando de acercarnos lo más posible a los hechos objeto de estudio, exploratoria por tenerse en cuenta los relatos de otras personas y los conocimientos previos del investigador.

3.3 METODO DE INVESTIGACION

☀ **Observacion** Porque permite ver aspectos importantes de comportamiento en forma espontánea para establecer la realidad en cuanto a la oportunidad de mercado para la ejecución del proyecto que se plantea. También facilita al investigador adentrarse en la investigación y en tener contacto directo con la población objeto de estudio.

☀ **Inductivo** Se inició de la observación de cada uno de los establecimientos que ofrecen agua tratada en el municipio, hasta llegar a la conclusión que en Paz de Ariporo no existe una oferta de este tipo de productos que satisfaga las expectativas y necesidades de los consumidores. Ver cuadros 4-10 pag. 38-39.

3.4 FUENTES DE INFORMACION

☀ **Primarias** La información oral y escrita obtenida mediante la observación y encuestas a propietarios de empresas que procesan y comercializan agua.

tratada y saborizada en el municipio y habitantes del area urbana de la misma localidad Ver Cuadros 4 al 10, paginas 38 y 39

☀ **Secundarias** La informacion se obtuvo a traves de los siguientes medios

- Plan de Desarrollo Municipal 'LA VOLUNTAD DE UN PUEBLO'
- Ley 99 de 1994 (ley ambiental)
- Constitucion Politica de Colombia
- Casas comerciales y fabricas de equipos industriales
- Revistas especializadas
- Plan de Ordenamiento Territorial del municipio

3.5 TECNICAS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

La informacion se recolecto a partir del trabajo de campo, el cual fue realizado por los investigadores en el municipio de Paz de Ariporo utilizando para ello el metodo de la observacion no estructurada y el metodo de la entrevista

Con relacion al metodo de la entrevista se utilizo el cuestionario estructurado sin conocimiento del objetivo de la investigacion Ver anexos A y B

3.6 TRATAMIENTO Y PRESENTACION DE LA INFORMACION

Una vez fue recolectada la informacion se procedio a clasificar, organizar y tabular los datos recolectados para conocer la realidad respecto a las posibilidades de

mercado para la creacion de la empresa que se plantea (necesidades y expectativas de dicho producto) En el analisis de la informacion se emplearon porcentajes para conocer los comportamientos de cada una de las variables tenidas en cuenta durante el proceso investigativo

Una vez recolectada la informacion, se procedio a realizar un estudio de mercados estudio tecnico organizacional y administrativo, de impacto ambiental y financiero En los que se refleja la situacion encontrada en el proyecto y su evaluacion para demostrar asi la prefactibilidad del mismo

4 ESTUDIO DE MERCADO

4.1 EL PRODUCTO

El producto esta constituido por el bien que se va a obtener y que sera ofrecido al mercado, cuando el proyecto entre en operacion

4.2 IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION

El proyecto esta desarrollado con base en el tratamiento de agua para consumo humano, proceso en el que se efectua la debida potabilizacion del agua para ser comercializada a traves de pequeños y grandes negocios como heladerias, fresquerias, tiendas, supermercados, entre otros. Los productos en estudio poseen las siguientes características. Artículos básicos y de consumo conocido en el mercado. Responden a lo que en esencia esta comprando el cliente y representa el beneficio o servicio que ofrece.

El producto se ofrecera en las siguientes presentaciones

- ☼ Para agua pura. Bolsa por 3 000 Cm^3 , Bolsa por 500 Cm^3 y Bolsa por 300 Cm^3
- ☼ Para agua saborizada. Bolsa por 200 Cm^3 y Bolsa por 100 Cm^3

Cada bolsa esta construida en plastico de polietileno(material que exige el Ministerio de Salud) y su forma de presentacion es de figura rectangular Cada empaque lleva impreso la informacion necesaria de presentacion Ver anexo C

En cuanto al agua pura, esta debe presentar sabor natural, sin ningun tipo de olor ni color Para el caso del agua saborizada, se ofreceran los sabores de limon, uva, mandarina y naranja

El periodo apto para consumo humano de los productos en estudio sera de seis meses a partir de su empaque Estos productos son aptos para todas las edades y clases sociales

4 3 USOS DEL PRODUCTO

En el proceso de tratamiento del agua se obtiene como producto principal agua potable, utilizada para el consumo humano directo, elaboracion de bebidas alimenticias, como bebida acompañante, etc , como segundo producto se obtiene el agua saborizada, la cual se obtiene a partir del agua tratada mas la aplicacion de los saborizantes y colorantes

4 4 PRODUCTOS SUSTITUTOS Y/O COMPLEMENTARIOS

Actualmente existe en el mercado otra gran cantidad de bebidas para consumo humano(gaseosas, jugos, maltas, etc,)las cuales pueden sustituir en un momento

determinado el agua potable, vale la pena resaltar que aunque estas bebidas son de mayor consumo, para algunos usos, el agua es insustituible

4 5 EL USUARIO O CONSUMIDOR

La poblacion consumidora esta constituida por niños, jovenes, adultos y adultos mayores de cualquier sexo y clase social

4 6 DELIMITACION Y DESCRIPCION DEL MERCADO

La zona geografica de influencia del proyecto abarca el municipio de Paz de Ariporo, el area especifica de influencia lo constituye la parte urbana de dicho municipio Ver anexos D y E

4 7 ANALISIS DE LA OFERTA DEL PRODUCTO

En el municipio de Paz de Ariporo existen cuatro empresas que producen y comercializan agua potable tratada, de las cuales dos producen y comercializan agua potable tratada y saborizada No obstante y de acuerdo con las encuestas, se pudo observar que los volumenes de venta por año para estas empresas es bastante bajo, si se considera que en el area urbana del municipio, segun Servisalud, hay aproximadamente 15 000 habitantes Total que si ellos consumiesen en promedio $\frac{1}{2}$ litro de agua diario, obtendriamos un consumo anual de 2'700 000 litros Y segun el estudio, la demanda anual conjunta de dichas empresas es de 553 896 litros por año Lo que permite determinar que este

consumo equivale al 20 5% de la demanda potencial existente En efecto, se puede precisar que existe un alto mercado potencial para los productos a ofrecer por la empresa que se proyecta crear

En los siguientes cuadros se identifican las empresas existentes en el municipio de Paz de Ariporo, sus volúmenes de venta por año, marcas y precios de venta

Cuadro 4 Volúmenes de venta para la empresa GASEOSAS POSTOBON S A

Producto	Marca	Presentacion	Precio de venta/Unidad	Venta promedio/Unidad/Año
AGUA PURA TRATADA	Agua Cristal Postobon	Bolsa 4 litros	\$ 400	3 540
		Bolsa 1 litro	\$ 220	20 160
		Bolsa ½ litro	\$ 110	67 200
		Botellon 5 galones	\$4 200	420
TOTAL DE LITROS DE AGUA VENDIDOS POR AÑO				78 420

Fuente Encuesta a empresas productoras de agua tratada en Paz de Ariporo

Cuadro 5 Volúmenes de venta para la empresa BAVARIA S A

Producto	Marca	Presentacion	Precio de venta/Unidad	Venta promedio/Unidad/Año
AGUA PURA TRATADA	Agua Club k	Bolsa 4 litros	\$400	3 600
		Bolsa ½ litro	\$200	24 000
		Botella ½ litro	\$800	2 400
		Vaso/200 Cm³	\$400	2 880
TOTAL DE LITROS DE AGUA VENDIDOS POR AÑO				28 176

Fuente Encuesta a empresas productoras de agua tratada en Paz de Ariporo

Cuadro 6 Volúmenes de venta para la empresa AGUA PURA LUKAS

Producto	Marca	Presentacion	Precio de venta/Unidad	Venta promedio/Unidad/Año
AGUA PURA TRATADA	Agua pura Lukas	Bolsa/300 Cm ³	\$61	480 000
		Bolsa/600 Cm ³	\$110	240 000
		Bolsa/3 000 Cm ³	\$300	14 400
		Galon/2 000 Cm ³	\$2 000	4 800
TOTAL DE LITROS DE AGUA PURA VENDIDOS POR AÑO				340 800
SABORIZADA	Agua pura Lukas	Bolsa/200 Cm ³	\$61	144 000
		Bolsa/300 Cm ³	\$125	24 000
TOTAL DE LITROS DE AGUA SABORIZADA VENDIDOS POR AÑO				36 000

Fuente Encuesta a empresas productoras de agua tratada en Paz de Ariporo

Cuadro 7 Volúmenes de venta para la empresa AGUA PARAISO

Producto	Marca	Presentacion	Precio de venta/Unidad	Venta promedio/Unidad/Año
AGUA PURA TRATADA	Agua Paraiso	Bolsa/500 Cm ³	110	168 000
		Bolsa/250 Cm ³	61	90 000
TOTAL DE LITROS DE AGUA PURA VENDIDOS POR AÑO				106 500
SABORIZADA	Agua Paraiso	Bolsa/100 Cm ³	75	60 000
		Bolsa/200 Cm ³	125	48 000
TOTAL DE LITROS DE AGUA SABORIZADA VENDIDOS POR AÑO				15 600

Fuente Encuesta a empresas productoras de agua tratada en Paz de Arporo

Cuadro 8 Participación de las empresas en el mercado con agua pura

Nombre de la empresa	Demanda en litros/año	% de participación
AGUA PURA LUKAS	340 800	61.52
AGUA PARAISO	106 500	19.25
GASEOSAS POSTOBON S A	78 420	14.15
BAVARIA S A	28 176	5.08
TOTAL	553 896	100

Fuente Encuesta a empresas productoras de agua tratada en Paz de Arporo

Cuadro 9 Participación de las empresas en el mercado con agua saborizada

Nombre de la empresa	Demanda en litros/año	% de participación
AGUA PURA LUKAS	36 000	69.76
AGUA PARAISO	15 600	30.24
TOTAL	51 600	100

Fuente Encuesta a empresas productoras de agua tratada en Paz de Arporo

Cuadro 10 Unidad de presentación de mayor venta

Producto	Tipo de presentación	Unidades vendidas/año
AGUA PURA	Bolsa/300 Cm ³	480 000
	Bolsa/500 Cm ³	259 200
	Bolsa/600 Cm ³	240 000
SABORIZADA	Bolsa/200 Cm ³	192 000
	Bolsa/100 Cm ³	60 000

Fuente Encuesta a empresas productoras de agua tratada en Paz de Arporo

4.8 ANALISIS DE PRECIOS

Por tratarse de un producto altamente competitivo, su precio es fijado acorde con las estrategias de cada empresa, por lo tanto su comportamiento histórico resulta que entre 2 y 3 años siempre se mantienen estables

4 9 POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO DE LAS EMPRESAS

De acuerdo con la informacion recolectada en las encuestas, la empresa de mayor posicionamiento en el mercado es AGUA PURA LUKAS con el 61,52% Seguida de AGUA PARAISO con el 19,25% Ver cuadro 8 pagina 39

El posicionamiento en el mercado para estas empresas se debe principalmente a tres aspectos fundamentales

- ☼ Sabor natural del producto
- ☼ Empresa del orden local
- ☼ Menor precio dado a los intermediarios(fresquerias Tiendas, Heladerias, entre otros)

4 10 ANALISIS DE LA DEMANDA DE AGUA TRATADA EN PAZ DE ARIPORO

El analisis de la situacion actual, con respecto a la demanda de agua tratada por parte de los habitantes del area urbana del municipio, contribuye a dar una mayor sustentacion y solidez a las predicciones de mercado que se hagan para la empresa que se plantea crear, por consiguiente este analisis se orienta hacia la consecucion de la informacion que facilite el logro de dos propositos fundamentales determinar gustos, preferencias, opiniones y expectativas de los consumidores y el volumen de la demanda potencial Esto con el fin de establecer si se justifica o no la creacion de la empresa en estudio

► **Demanda actual** Según la información obtenida de las encuestas, se pudo determinar que el 60 % de los habitantes del área urbana consumen agua tratada en una cantidad de 553 896 litros por año considerando que su consumo evita el riesgo de contraer enfermedades de transmisión hídrica, el 40 % no la consume por carecer de los recursos económicos necesarios para su adquisición

Cuadro 11 Demanda de agua tratada en Paz de Ariporo

Descripción	%	Cantidad por año	Razones de compra
SI CONSUMEN	60	553 896 litros	Evita el riesgo de contraer enfermedades
NO CONSUMEN	40	0	Bajos recursos económicos

Fuente Encuestas a habitantes del área urbana del municipio de Paz de Ariporo

► **Marcas preferidas por los consumidores** Con relación a las marcas de mayor consumo se identificaron Agua pura Lukas y Agua paraíso

Cuadro 12 Marcas de agua de mayor consumo en Paz de Ariporo

Descripción	% De posicionamiento	Empresa	Razones de compra
Agua pura Lukas	61 52	Agua Lukas	Sabor natural y empresa local
Agua paraíso	19 25	Agua paraíso	Sabor natural y empresa local

Fuente Encuestas a habitantes del área urbana del municipio de Paz de Ariporo

► **Condiciones exigidas para la adquisición de nuevas marcas de agua** Para este aspecto, el 70% de los consumidores dan como condición fundamental la garantía de la pureza del producto y menor costo el 30% dan como condición fundamental sabor natural del producto y menor costo

Cuadro 13 Condiciones exigidas para la adquisición de nuevas marcas de agua

Condiciones para la compra	%
Garantía de la pureza del producto y menor costo	70
Producto de sabor natural y de menor costo	30

Fuente Encuestas a habitantes del área urbana del municipio de Paz de Ariporo

► **Razones para que las empresas locales no posean un mayor posicionamiento en el mercado** En este caso, el 70% de la población opina que la razón fundamental está determinada por la carencia de planes de mercadeo en especial con las variables de promoción, relaciones públicas y publicidad, 30% precisan que se debe a la falta de visión empresarial de sus propietarios

Cuadro 14 Razones para que las empresas locales no posean un mayor posicionamiento en el mercado

Razones	%
Carencia de planes y estrategias de mercadeo	70
Falta de visión empresarial por parte de los Gerentes	30

Fuente Encuestas a habitantes del área urbana del municipio de Paz de Arporo

4.11 LA COMERCIALIZACION DEL PRODUCTO

Este aspecto tiene que ver con la forma en que el productor hace y/o hará llegar el producto a los consumidores o usuarios, es decir la forma como se establece el contacto entre la oferta y la demanda

Para la distribución de los productos se cuenta con carreras y calles en buenas condiciones que comunican a cada uno de los sectores de la población del área urbana. Para esta distribución, la empresa plantea el alquiler permanente de un vehículo campero, con capacidad para 800 kilos

La estrategia de distribución que se propone emplear, teniendo en cuenta las características del mercado a cubrir en este proyecto es

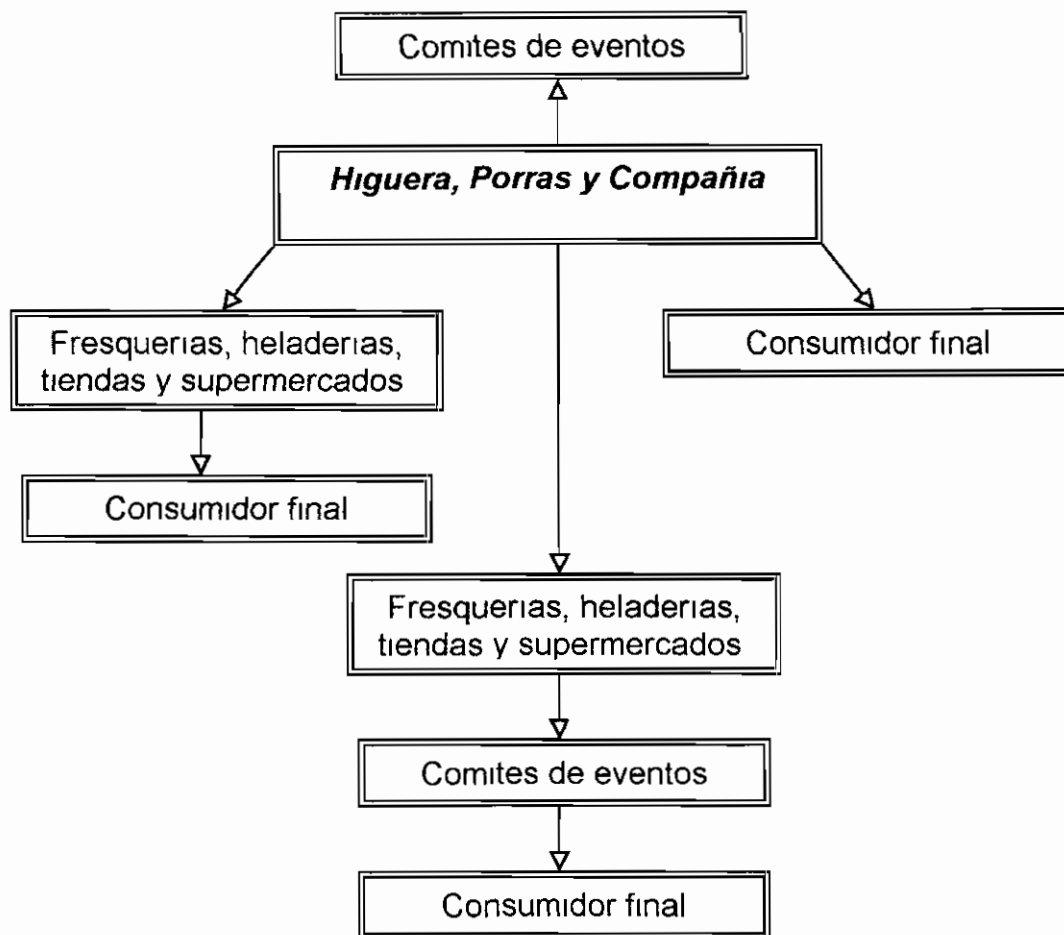


Figura 1 Canal de distribución para los productos en estudio

La opción de este canal permite que la empresa tenga mayores posibilidades de acceder al consumidor final

► **Publicidad** Con la publicidad no se busca lograr la reacción inmediata de los compradores sino que se pretende conseguir una actitud favorable a un plazo más largo, pero que finalmente conduzca a la compra. Los medios de comunicación masivos a emplear están conformados por una cuña radial emitida 2 veces al día (emisora FM Estereo de Paz de Aripuro), timbre de 2 000 calendarios y 2 pasacalles.

► **La venta** Las ventas directas en la empresa estaran cargo del Gerente, las ventas externas estaran a cargo de vendedores a los cuales se les pagara una comision de \$3 por cada unidad, tanto para agua pura como para agua saborizada, en cada una de sus presentaciones Las ventas internas se haran de contado al igual que las externas

4 12 EL MERCADO DE INSUMOS

Para los insumos que intervienen en el proceso de potabilizacion y adicion de edulcorantes y saborizantes son Hipoclorito, piedralumbre, azucar y saborizantes, sus proveedores se encuentran ubicados en la ciudad de Yopal, Paz de Ariporo y Bogota, todos de facil adquisicion

5 ESTUDIO TECNICO

5.1 TAMAÑO

Para determinar el tamaño del proyecto se tuvo en cuenta las siguientes variables

► **Dimension del mercado** Según el estudio de mercado, se determinó que existe una demanda actual de agua tratada de 553 896Lts/Año y una demanda potencial de aproximadamente 2 700 000Lts/Año Ver cuadro 8 pagina 39

► **Recursos físicos, tecnológicos y financieros** Los recursos físicos, tecnológicos y financieros para el montaje de la empresa de tratamiento de agua serán aportados por los socios capitalistas

► **Tecnología a utilizarse** El proyecto se iniciará con los equipos necesarios para el área de producción teniendo en cuenta que los costos no sean tan elevados y que cubra las necesidades iniciales del mercado

► **Disponibilidad de insumos** Lo que tiene que ver con el agua, esta será captada del acueducto municipal Los demás insumos como empaque, colorantes, saborizantes y bactericidas se adquieren en Yopal y Paz de Ariporo

► **Tamaño óptimo del proyecto** El tamaño inicial del proyecto es igual al 25% de la demanda potencial detectada, es decir que la meta de venta para el primer año es de 675 000 Litros de agua tratada. De acuerdo al número de empleados y el tamaño del capital se caracteriza como una pequeña empresa, con ampliaciones posteriores en la medida en que aumente la demanda y se incrementen las ganancias.

5.2 LOCALIZACION

De acuerdo con las observaciones hechas durante la investigación, se considera que el proyecto puede estar ubicado en la Cr. 1 N° 9-03 Aeropuerto. Ver anexo E.

5.3 PROCESO DE PRODUCCION

► **Tecnología empleada en la obtención del agua tratada**

☼ **Primer proceso** Captación del agua. La cual se recoge directamente del acueducto municipal almacenándola en un tanque de cemento con capacidad para 3 500 litros de agua. Tiempo del proceso, 12 horas.

☼ **Segundo proceso** Filtrado 1. Realizado el proceso anterior se da paso a la conducción del agua por los siguientes filtros: 1 filtro de piedra, 1 de arena, 1 de carbón y uno de arena cilicia. Este proceso permite la retención de toda la materia orgánica, microorganismos patógenos, huevos, quistes, protozoos, virus, bacterias y eliminación de la turbidez. Tiempo del proceso, 10 horas.

- ☼ **Tercer proceso** Clorificacion Una vez recolectada la cantidad de agua requerida y desinfectados los tres tanques de aluminio, se procede a la aplicacion del hipoclorito, en proporcion de 15 gramos por litro de agua Esta solucion se aplica a cada tanque antes de vaciar el agua, con el fin de obtener una mezcla uniforme con el proceso de llenado Tiempo del proceso, 24 horas
- ☼ **Cuarto proceso** Filtrado 2 Realizada la mezcla anterior, se procede al segundo filtrado que involucra 1 filtro de piedra, 1 de arena, 2 de carbon y uno de arena cilicia proceso que permite la retencion final de particulas y microorganismos patogenos restantes, eliminacion de la turbidez final y del olor y sabor a hipoclorito Tiempo del proceso, 10 horas
- ☼ **Quinto proceso** Ozonificacion Realizado los procesos anteriores y con el fin de darle una mayor pureza al agua, esta es sometida a rayos ultravioletas antes de su almacenamiento final para el empaque Tiempo del proceso, 10 horas
- ☼ **Sexto proceso** Empaque de agua pura Como su nombre lo indica consisten en el envasado en las diferentes presentaciones del producto agua pura Tiempo del proceso, 5 horas
- ☼ **Septimo proceso** Aplicacion de edulcorantes, saborizantes y Empaque Como su nombre lo indica consisten en la aplicacion de edulcorantes, saborizantes y empaque del producto agua saborizada en las diferentes presentaciones Tiempo del proceso 5 horas
- ☼ **Octavo proceso** Control de Calidad De las presentaciones ya empacadas se procede a tomar al azar cualesquiera de ellas para llevarla al laboratorio y realizarle las pruebas Fisicoquimicas y Bacteriologicas Igualmente se efectuan las pruebas de empaque y llenado Tiempo del proceso 6 horas

- ☼ **Noveno proceso** Almacenamiento de productos terminados Proceso que consiste en el bodegaje de los productos obtenidos

► **Diagramas de proceso** Permiten mostrar la secuencia de las operaciones, inspecciones, esperas y almacenamiento en el proceso de tratamiento del agua

SIMBOLOS



ELEMENTOS

Operacion

Espera

Almacenamiento

► **Diagrama de proceso para la obtencion de agua pura tratada y saborizada**

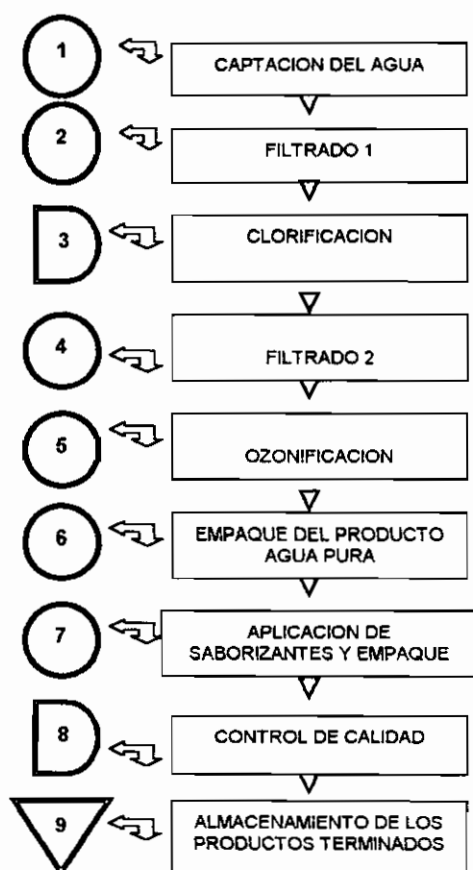


Figura 2 Diagrama de procesos para obtener agua pura tratada y saborizada

5.4 OBRAS FÍSICAS

► **Vías urbanas** El municipio cuenta con calles y carreteras en buen estado que comunican a cada uno de los barrios

► **Obras civiles** No se requiere de construcción de infraestructura física, debido a que las instalaciones serán arrendadas para la operacionalización del proyecto. En efecto, se requiere únicamente la adecuación de un tanque en cemento con capacidad para 3 500 litros

► **Distribución en planta** Teniendo en cuenta las especificaciones anteriores, la distribución en planta se especifica en el siguiente cuadro Ver anexo F

Cuadro 15 Síntesis de obras civiles

Sección	Área (m ²)
Área de captación y prealmacenamiento de agua	49
Área del proceso de depuración	36
Área de empaque y control de calidad	36
Área de almacenamiento	64
Área de administración y ventas	100
Cafetería	16
Lavaderos	9
Servicios sanitarios	4
ÁREA TOTAL	314

Fuente: Autores

5.5 MAQUINARIA Y EQUIPO

De acuerdo con el estudio de mercado, la maquinaria y equipo requerido para realizar las actividades de la empresa se presentan en el siguientes cuadro

Cuadro 16 Maquinaria y equipo requerido para el area de produccion

Descripcion	Cantidad
Tanque de almacenamiento con capacidad para 1000 litros acero inoxidable 304 construccion vertical solda Clam 1 5	3
Planta tratamiento de agua Filtro de arena filtro anionico filtro cationico carbon activado tanque de almacenamiento 1 000 litros hidroneumatico de 30 PSI 2 HP sistema de clorinacion en automatico	1
Maquina selladora semiautomatica motor de 2 HP	1
Tableros electronicos de mando	1
Laboratorio	1
Total	7

Fuente Autores

► Equipo, muebles y enseres para el area de administracion

Cuadro 17 Equipo requerido para el area de administracion

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Computadora con todo su hardware y software	1
Escritorios	3
Sillas	15
Telefax	1
Calculadoras	3
Ventiladores	2
Total	25

Fuente Autores

► **Equipo de proteccion de personal** Para evitar lesiones y la contaminacion misma de los productos, los empleados encargados del proceso de produccion, deben utilizar uniforme y equipo protector como Tapa boca, batas, botas, gorros y guantes La Gerencia a diario supervisara el cumplimiento de cada uno de estos aspectos

Para evitar accidentes se daran instrucciones a los empleados antes de ingresar a la empresa, describiendo la mayoria de las fases de su trabajo, los metodos de trabajo deben de ser observados a diario y corregirse aquellos inapropiados

5 6 MANO DE OBRA EN LA PLANTA DE PROCESO

Cuadro 18 Identificación de la mano de obra en la planta de proceso

Proceso	Empleados
Captación y prealmacenamiento del agua	1
Clorificación	
Tratamiento final de potabilización	
Empaque	1
Control de calidad	1
Supervisión de actividades	
Almacenamiento y entrega de productos terminados	
Total	3

Fuente Autores

6 ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO

6 1 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

6 1 1 Tipo de empresa Se sugiere una Empresa de tipo Sociedad Colectiva
Segun su actividad es industrial y segun el tamaño es una pequeña empresa

6 1 2 Naturaleza de la Empresa La empresa debe surgir como una Sociedad Colectiva, dotada de personeria juridica, autonomia administrativa y capital propio

6 1 3 Constitucion La Empresa se constituira mediante Escritura Publica, en el cual se estipula el tiempo de duracion de esta Este documento debera registrarse en una Camara de Comercio para la obtencion del certificado de existencia y su personalidad juridica

6 1 4 Razon social Esta sera identificada como "Higuera, Porras y Compañia'

6 1 5 Domicilio El domicilio sera la ciudad de Paz de Ariporo en el Departamento de Casanare

6 1 6 Estatutos Los estatutos debe contemplar los siguientes aspectos Razon Social, Domicilio, Objeto, Duracion, Capital, Responsabilidad, Administracion,

Facultades del Gerente, Rendicion de cuentas, Designacion, Reserva legal, Causales de disolucion, Liquidacion

Aquellos aspectos no contemplados en este documento y que son requisito para la constitucion de la empresa, seran tomados acorde con la normatividad legal vigente para tal fin

6 2 ESTUDIO ADMINISTRATIVO

La Empresa debe contar con una mision, una vision y unos objetivos dentro de los cuales se deben desarrollar las actividades productivas y de mercado

6 2 1 Misión La empresa tendra como mision satisfacer las necesidades de consumo de agua potable a los habitantes del area urbana del Municipio de Paz de Ariporo

6 2 2 Visión La vision de "Higuera, Porras y Compañia" es convertirse en el futuro inmediato y a largo plazo, en una empresa lider capaz de competir en el mercado, en calidad y bajos precios para absorber la demanda local y de otras regiones

6 2 3 Objetivos Los objetivos de "Higuera Porras y Compañia" son

- ☼ Cumplir con el objeto con que fue creada generando ingresos y desarrollo socioeconomico para la poblacion del municipio y de la region

- ☼ Convertirse en una alternativa para el consumo de agua potable a mucho habitantes del area urbana, especialmente para las familias de menores ingresos economicos
- ☼ Satisfacer en un 75% la demanda total de agua potable en el municipio de Paz de Ariporo, en los tres primeros años de vida de la empresa

6 2 4 Estructura y funcionamiento Para hacer de "Higuera, Porras y Compañía una empresa eficiente en todos sus aspectos, con un adecuado desarrollo economico y productivo, se debe adoptar una estructura administrativa por areas de responsabilidad, a fin de que las actividades sean realizadas por grupos de empleados bajo su responsabilidad y donde se puedan establecer metas y objetivos concretos, para el cumplimiento del proposito con que se crea

▷ **Areas de responsabilidad**



Figura 3 Principales areas de responsabilidades en que debe estar dividida la empresa para el cumplimiento de su objeto social

Cada una de las areas de responsabilidad debe cumplir actividades especificas dentro del proceso productivo de la empresa En el cuadro 19 se definen y se presentan las principales actividades de cada una de las areas de responsabilidad

Cuadro 19 Áreas de responsabilidad para el manejo administrativo

Área	Descripción	Actividad
PRODUCCION	Transformación de agua cruda en agua potable	- Compra de materias primas - Registro de inventarios de materias primas - Proceso de depuración del agua - Registro de productos terminados
FINANZAS Y CONTROL	Tiene como objetivo administrar y controlar los recursos económicos y financieros que soportan la actividad productiva de la empresa	- Administración de efectivo - Análisis financiero y presupuestal - Fijación de políticas de precios - Control presupuestal - Relaciones financieras - Fijación de políticas contables
MERCADO Y CONTROL DE CALIDAD	Tienen como objetivo fijar políticas para el mercadeo que incluye producto precio punto de venta promoción publicidad y servicio pos venta Y todo lo relacionado con canales de comercialización y el control de calidad	- Registrar inventarios de productos terminados y de ventas de productos - Trazar estrategias de ventas - Determinar canales adecuados para la distribución de los productos - Determinar necesidades de productos - Desarrollo y mejoramiento de productos - Selección de empaques - Investigar necesidades del mercado

Fuente Autor

► Organigrama de la empresa

De acuerdo al tamaño y tipo de administración, el siguientes es el organigrama que debe implementar “Higuera, Porras y Compañía

ORGANIGRAMA PARA Higuera Porras y Compañía

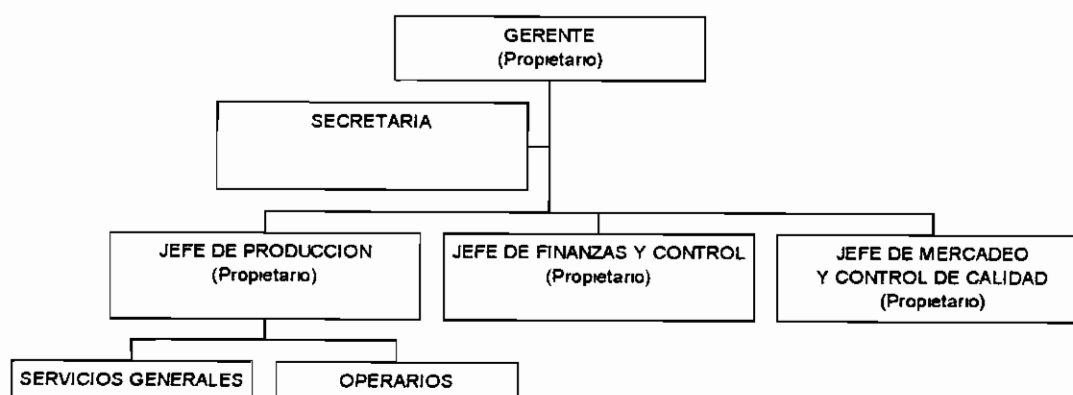


Figura 4 Organigrama para “Higuera, Porras y Compañía”

► Manual de funciones Ver Anexo H

7 ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero constituye un paso importantísimo para la creación de una empresa. Está basado en la determinación de las inversiones iniciales (activos fijos), planta de personal, materias primas, costos operacionales, costos totales, proyección de costos, punto de equilibrio, ingresos y rentabilidad.

7.1 DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

Cuadro 20 Inversión en maquinaria y equipo

Detalle de inversiones	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Tanque de almacenamiento con capacidad para 1000 litros, acero inoxidable, 304, construcción vertical, solda Clam 1 5'	3	4 350 000	13 050 000
Planta tratamiento de agua: Filtro de arena, filtro aniónico, filtro catiónico, carbón activado, tanque de almacenamiento 1 000 litros, hidroneumático de 30 PSI 2 HP, sistema de clorinación en automático	1	9'300 000	9 300 000
Maquina selladora semiautomática motor de 2 HP	1	9 000 000	9'000 000
Tableros electrónicos de mando	1	1 500 000	1'500 000
Laboratorio	1	2 000 000	2 000 000
Totales	7		34'850 000

Fuente: Autor

Cuadro 21 Inversion en equipo de oficina

Detalle de inversiones	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Computadora con todo su hardware y software	1	3'120 000	3'120 000
Calculadoras	3	80 000	240 000
Telefax	1	400 000	400 000
Ventilador	2	70 000	140 000
Totales	7		3'900 000

Fuente Estudio financiero

Cuadro 22 Inversion en muebles y enseres

Detalle de inversiones	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Escritorio ejecutivo en madera	2	400 000	800 000
Escritorio tipo secretaria en madera	1	253 000	253 000
Silla ejecutiva	2	376 000	752 000
Silla tipo secretaria	1	150 000	150 000
Silla rimax	12	14 000	168 000
Archivador vertical en madera	1	500 000	500 000
Totales	19		2'623 000

Fuente Estudio financiero

Cuadro 23 Inversion inicial en activos fijos

Ítem	Valor
Adecuacion planta fisica	3'000 000
Equipo de oficina	3'900 000
Maquinaria y equipo	34'850 000
Muebles y enseres	2'623 000
Costos legales	2'000 000
Licencias	3'600 000
Registro de marca	500 000
Imprevistos	1'000 000
Total	51'473 000

Fuente Estudio financiero

Cuadro 24 Costos anuales de nomina

Cargo	Numero de cargos	Asignacion mensual	Valor anual
Gerente	1	700 000	8'400 000
Secretaria	1	400 000	4'800 000
Operarios	3	300 000	10'800 000
Celador	1	350 000	4'200 000
Auxiliar se servicios generales	1	300 000	3'600 000
Total	7	2 050 000	31'800 000

Fuente Estudio financiero

Cuadro 25 Pension, salud, prestaciones y aportes parafiscales

Item	Valor mensual	Valor anual
Pension(10,125%)	207 562	2'490 750
Aportes parafiscales(9%)	184 500	2'214 000
Salud(8%)	164 000	1'968 000
Primas(19,15%)	392 575	4'710 900
Cesantias(8,33%)	170 765	2'049 180
Totales	1'119 402	13'432 830

Fuente Estudio financiero

Cuadro 26 Total costo nomina y prestaciones

Item	Valor mensual	Valor anual
Nomina	2'050 000	31'800 000
Prestaciones y aportes	1'119 402	13'432 830
Total	3'169 402	45'232 830

Fuente Estudio financiero

Cuadro 27 Costo de materias primas

Ítem	Cantidad anual	Valor unitario	Valor total
Agua	675 000 litros	0,076	51 300
Empaque	3 180 kilos	4 600	14'628 000
Reempaque	1 144 kilos	4 600	5'262 400
Hipoclorito	11 kilos	3 000	33 000
Piedralumbre	11 kilos	1 500	15 000
Colorantes y saborizantes	Global		11'151 000
Total			31'140 700

Fuente Estudio financiero

Cuadro 28 Costos operacionales primer año

Ítem	Valor anual
Transporte	18'000 000
Servicios	1'440 000
Mantenimiento maquinaria y equipo	960 000
Seguros	3 485 000
Arrendamiento	2'400 000
Publicidad	1'800 000
Útiles de oficina	960 000
Industria y comercio	250 000
Comisiones	18'158 000
Amortizaciones	1'420 000
Total	48'873 000

Fuente Estudio financiero

Cuadro 29 Total inversion primer año

Ítem	Valor
Activos fijos	51 743 000
Personal nomina	45'232 830
Materias primas	31'140 700
Costos operacionales	48'873 000
Total	176'989 530

Fuente Estudio financiero

Cuadro 30 Produccion proyectada para agua pura a 5 años(25%/Año)

Año	Producción de agua pura tratada/Año		
	Bolsa/3 000Cm ³	Bolsa/500Cm ³	Bolsa/300Cm ³
1	31 667	400 000	666 667
2	39 584	500 000	833 334
3	49 480	625 000	1'041 667
4	61 850	781 250	1'302 084
5	77 312	976 562	1'627 605

Fuente Estudio financiero

Cuadro 31 Produccion proyectada para agua saborizada a 5 años(25%/Año)

Año	Producción de agua saborizada/Año	
	Bolsa/200Cm ³	Bolsa/100Cm ³
1	500 000	800 000
2	625 000	1 000 000
3	781 250	1'250 000
4	976 562	1'562 500
5	1 220 703	1 953 125

Fuente Estudio financiero

Cuadro 32 Costos fijos totales primer año

Ítem	Valor
Depreciacion maquinaria y equipo(10% a 10 años)	3 485 000
Depreciacion equipo de oficina y muebles(10% a 10 años)	652 300
Personal nomina	45'232 830
Seguros	3 485 000
Arrendamientos	2 400 000
Publicidad	1 800 000
Útiles de oficina	960 000
Industria y comercio	250 000
Servicio	1'080 000
Amortizaciones	1'420 000
Total	60'750 130

Fuente Estudio financiero

Cuadro 33 Costos fijos por producto para agua pura

Presentación	Cantidad anual	%	CFT	CF/u
Bolsa/3 000Cm ³	31 666	14 07	8'549 654	\$270
Bolsa/500Cm ³	400 000	29 62	17 998 631	45
Bolsa/300Cm ³	666 667	29 61	17'992 555	27
Total	1'098 333	73,30%	44'540 840	

Fuente Estudio financiero

Cuadro 34 Costos fijos por producto para agua saborizada

Presentacion	Cantidad anual	%	CFT	CF/u
Bolsa/200Cm ³	500 000	14,82	9 005 392	\$18
Bolsa/100Cm ³	800 000	11,88	7 218 897	9
Total	1'300 000	26,70%	16'224 289	

Fuente Estudio financiero

Cuadro 35 Costos variables totales para agua pura

Ítem	CVT
Materia prima	19'989 700
Transporte	18 000 000
Servicios	360 000
Mantenimiento maquinaria y equipo	960 000
Comisiones	18'158 000
Total	57'467 700

Fuente Estudio financiero

Cuadro 36 Costos variables totales para agua saborizada

Ítem	CVT
Materia prima	31'140 700
Transporte	18'000 000
Servicios	360 000
Mantenimiento maquinaria y equipo	960 000
Comisiones	18'158 000
Total	68'618 700

Fuente Estudio financiero

Cuadro 37 Costos variables por producto para agua pura

Producto	Cantidad(T)	%	CVT	CV/u
Bolsa/3 000Cm ³	31 666	14,07	8'085 705	\$255
Bolsa/500Cm ³	400 000	29,62	17'021 933	42
Bolsa/300Cm ³	666 667	29,61	17'016 186	25
Total	1'098 333	73,30%	42'123 824	

Fuente Estudio financiero

Cuadro 38 Costos variables por producto para agua saborizada

Presentación	Cantidad anual	%	CVT	CV/u
Bolsa/200Cm ³	500 000	14,82	10'169 291	\$20
Bolsa/100Cm ³	800 000	11,88	8'151 901	10
Total	1'300 000	26,70%	18'321 192	

Fuente Estudio financiero

Cuadro 39 Costos totales de producción por unidad de agua pura

Presentación	CV/u	CF/u	CT/u
Bolsa/3 000Cm ³	255	\$270	\$525
Bolsa/500Cm ³	42	45	\$ 87
Bolsa/300Cm ³	25	27	\$ 52

Fuente Estudio financiero

Cuadro 40 Costos totales de producción por unidad de agua saborizada

Presentación	CV/u	CF/u	CT/u
Bolsa/200Cm ³	\$20	\$18	\$38
Bolsa/100Cm ³	10	9	\$19

Fuente Estudio financiero

Cuadro 41 Proyeccion de costos a 5 años para agua pura

Año	Bolsa/3 000Cm ³			Bolsa/500Cm ³			Bolsa/300Cm ³		
	Q	CT/u	CT	Q	CT/u	CT	Q	CT/u	CT
1	31 667	525	16'625 175	400 000	87	34'800 000	666 667	52	34'666 684
2	39 584	567	22'444 128	500 000	93	46'500 000	833 334	56	46'666 704
3	49 480	612	30'281 760	625 000	100	62'500 000	1'041 667	60	62'500 020
4	61 850	660	40'821 000	781 250	108	84'375 000	1'302 084	65	84'635 460
5	77 312	712	55'046 144	976 562	117	114'257 754	1'627 605	70	113'932 350

Fuente Estudio financiero

Cuadro 42 Proyeccion de costos a 5 años para agua saborizada

Año	Bolsa/200Cm ³			Bolsa/100Cm ³		
	Q	CT/u	CT	Q	CT/u	CT
1	500 000	38	19'000 000	800 000	19	15'200 000
2	625 000	41	25'625 000	1'000 000	20	20'000 000
3	781 250	44	34'375 000	1'250 000	22	27'500 000
4	976 562	47	45'898 414	1'562 500	23	35'937 500
5	1'220 703	51	62'255 853	1'953 125	25	48'828 125

Fuente Estudio financiero

La proyeccion de costos se efectuo teniendo en cuenta el indice de inflación proyectada para el año 2001 (8%)

7 2 DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS DE VENTA

La fijacion del precio de venta para cada producto se llevo a cabo teniendo en cuenta los identificados a la competencia para productos de la misma presentacion, como aparece a continuacion

Cuadro 43 Determinacion de los precios de venta para agua pura

Precios de la competencia		Precios para la empresa que se plantea	
Presentacion	\$ de venta a intermediarios	Presentacion	\$ de venta a intermediarios
Bolsa/3 000Cm ³	300	Bolsa/3 000Cm ³	535
Bolsa/500Cm ³	110	Bolsa/500Cm ³	100
Bolsa/300Cm ³	61	Bolsa/300Cm ³	55

Fuente Estudio financiero

Cuadro 44 Determinacion de los precios de venta para agua saborizada

Precios de la competencia		Precios para la empresa que se plantea	
Presentacion	\$ de venta a intermediarios	Presentacion	\$ de venta a intermediarios
Bolsa/200Cm ³	125	Bolsa/200Cm ³	100
Bolsa/100Cm ³	75	Bolsa/100Cm ³	55

Fuente Estudio financiero

Fijado los precios de venta, a continuacion se procede a la determinacion del punto de equilibrio para cada producto, el cual se halla aplicando la siguiente formula

$$Pe = \frac{CF}{Pv/u - Cv/u}$$

Donde

Pe = Punto de equilibrio

CF = Costo fijo

Pv/u = Precio de venta por unidad

Cv/u = Costo variable por unidad

7.3 PUNTO DE EQUILIBRIO PARA AGUA PURA

Bolsa/3 000Cm³

$$Pe = \frac{8'549\,654}{535-255} = \frac{8'549\,654}{280} = 30\,534 \text{ Unidades}$$

Bolsa/500Cm³

$$Pe = \frac{17'998\,631}{100-42} = \frac{17'998\,631}{58} = 310\,321 \text{ Unidades}$$

Bolsa/300Cm³

$$Pe = \frac{17'992\,555}{55-25} = \frac{17'992\,555}{30} = 599\,752 \text{ Unidades}$$

Esto quiere decir que la empresa planteada hallara su punto de equilibrio en el primer año vendiendo las siguientes cantidades de agua pura tratada

Bolsa/3 000Cm³ 30 534 Unidades

Bolsa/500Cm³ 310 321 Unidades

Bolsa/300Cm³ 599 752 Unidades

Para un total de 426 688 Litros de agua

7.4 PUNTO DE EQUILIBRIO PARA AGUA SABORIZADA

Bolsa/200Cm³

$$Pe = \frac{9'005\ 392}{100-20} = \frac{9'005\ 392}{80} = 112\ 567 \text{ Unidades}$$

Bolsa/100Cm³

$$Pe = \frac{7'218\ 897}{55-10} = \frac{7'218\ 897}{45} = 160\ 418 \text{ Unidades}$$

Esto quiere decir que la empresa planteada hallara su punto de equilibrio en el primer año vendiendo las siguientes cantidades de agua saborizada

Bolsa/200Cm³ 112 567 Unidades

Bolsa/100Cm³ 160 418 Unidades

Para un total de 38 555 Litros de agua

7 5 INGRESOS

Cuadro 45 Ingresos brutos estimados para el primer año de operaciones

Producto	Q	Precio de venta	Ingresos totales
Bolsa/3 000Cm ³	31 666	535	16'941 130
Bolsa/500Cm ³	400 000	100	40'000 000
Bolsa/300Cm ³	666 667	55	36'666 685
Bolsa/200Cm ³	500 000	100	50'000 000
Bolsa/100Cm ³	800 000	55	44'000 000
Total			187'607 995

Fuente Estudio financiero

Cuadro 46 Proyeccion de ingresos a cinco años para agua saborizada

Bolsa/200Cm ³				Bolsa/100Cm ³			
Año	Q	Precio	Total ¹	Q	Precio	Total ²	Total ¹⁺²
1	500 000	100	50 000 000	800 000	55	44 000 000	94 000 000
2	625 000	108	67 500 000	1 000 000	59	59 000 000	126 500 000
3	781 000	116	90 596 000	1 250 000	63	78 750 000	169 346 000
4	976 562	125	122 070 250	1 562 000	68	106 216 000	228 286 250
5	1 220 703	135	164 794 905	1 953 000	73	142 569 000	307 363 905

Fuente Estudio financiero

Cuadro 47 Proyeccion de ingresos a cinco años para agua pura

Bolsa/3 000Cm ³				Bolsa/500Cm ³			Bolsa/300Cm ³			
Año	Q	Precio	Total ¹	Q	Precio	Total ²	Q	Precio	Total ³	Total ¹⁺²⁺³
1	31 666	535	16 941 310	400 000	100	40 000 000	666 667	55	36 666 685	93 607 995
2	39 582	577	22 838 814	500 000	108	54 000 000	833 334	59	47 166 706	126 005 520
3	49 477	623	30 824 171	625 000	116	72 500 000	1 041 667	63	65 625 021	168 949 192
4	61 846	672	41 560 512	781 250	125	97 656 250	1 302 084	68	88 541 712	227 758 474
5	77 307	725	56 047 575	976 562	135	131 835 870	1 627 605	73	118 815 665	306 699 110

Fuente Estudio financiero

La proyeccion de ingresos se efectuo teniendo en cuenta el incremento de unidades a vender por año (25%)

7 6 CALCULO DEL CAPITAL INICIAL DE TRABAJO

ICT = CO(COPD)

Donde

ICT = Inversion en Capital de Trabajo

CO = Ciclo Operativo(dias)

COPD = Costo Operativo Promedio en Dias(diario)

Para el proyecto sera

Mano de obra	45'232 830
Materia prima	31'140 700
Costos operacionales	<u>48'873 000</u>
Total costo operacional anual	125'246 230

$$\text{Ahora } \frac{125'246\,230}{365} = 343\,140$$

Entonces COPD = 343 140

Como Inversion en Capital de Trabajo(ICT) = CO(COPD)

$$\text{Tenemos } \text{ICT} = 343\,140 \times 30 = \$10\,294\,200$$

El ciclo operativo fue calculado en 30 dias, que son necesarios para la puesta en marcha de la empresa, promocion y venta de los productos

7 7 PROYECCION DE CAPITAL DE TRABAJO A 5 AÑOS

$$\text{Mediante la relacion } P = \frac{f}{(1+i)^n}$$

Donde

P = Valor del poder adquisitivo del dinero a una tasa de inflacion del 8%

f = \$10'294 200

i = 8%

n = 5 años

Desarrollando la formula tenemos

$$P = \frac{10'294\ 200}{(1+0,08)^1} = \$9'531\ 666$$

Como la operacion normal del proyecto requiere de \$10'294 200, se debe completar el faltante que es de \$762 534 con el cual se mantiene el poder adquisitivo del capital de trabajo

Cuadro 48 Inversion en capital de trabajo

Detalle	Años				
	0	1	2	3	4
Capital de trabajo	10'294 200	762 500	1'468 500	2'122 300	2'727 600

Fuente Estudio financiero

Los valores que aparecen aumentados para los años 2 al 4, se han establecido teniendo en cuenta el porcentaje de aumento en los costos de produccion(8%) para cada año Esto con el fin de mantener el poder adquisitivo del capital de trabajo

7 8 FLUJO NETO DE INVERSIONES

Cuadro 49 Flujo neto de inversion sin financiamiento

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Inversion fija inicial	51'473 000					
Capital de trabajo	10'294200	762 500	1'468 500	2'122 300	2'727 600	
Valor residual						36'686 500
Total flujo neto de inversión	61'767 200	762 500	1'468 500	2'122 300	2'727 600	36'686 500

Fuente Estudio financiero

7 9 FLUJO NETO DE OPERACION

Cuadro 50 Flujo neto de operacion sin financiamiento

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5
Total ingresos	187'607 995	252'505 520	338'295 192	456'044 724	614'063 015
- Costos operacionales	120'291 859	161'235 833	217'156 780	291'667 374	394'320 226
Utilidad operacional	67'316 136	91'269 688	121'138 410	164'377 350	219'742 789
- Impuestos	23'560 647	31'944 390	42'398 443	57'532 072	76'909 976
Utilidad neta	43'755 488	59'325 297	78'739 966	106'845 277	142'832 812
+ Depreciacion	4'137 300	4'137 300	4'137 300	4'137 300	4'137 300
+ Amortizaciones	1'420 000	1'420 000	1'420 000	1'420 000	1'420 000
Total flujo neto de operaciones	49'312 788	64'882 597	84'297 260	112'402 577	148'390 112

Fuente Estudio financiero

7 10 FLUJO FINANCIERO NETO

Cuadro 51 Flujo financiero neto

Concepto	Años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo neto de inversion	61 767 200	762 500	1'468 500	2 122 300	2'727 600	36 686 500
Flujo neto de operacion		49 312 788	64'882 597	84 297 260	112'402 577	148 390 112
Total flujo financiero del proyecto	61'767 200	48'559 288	63'414 097	82'194 966	109'674 977	185'076 612

Fuente Estudio financiero

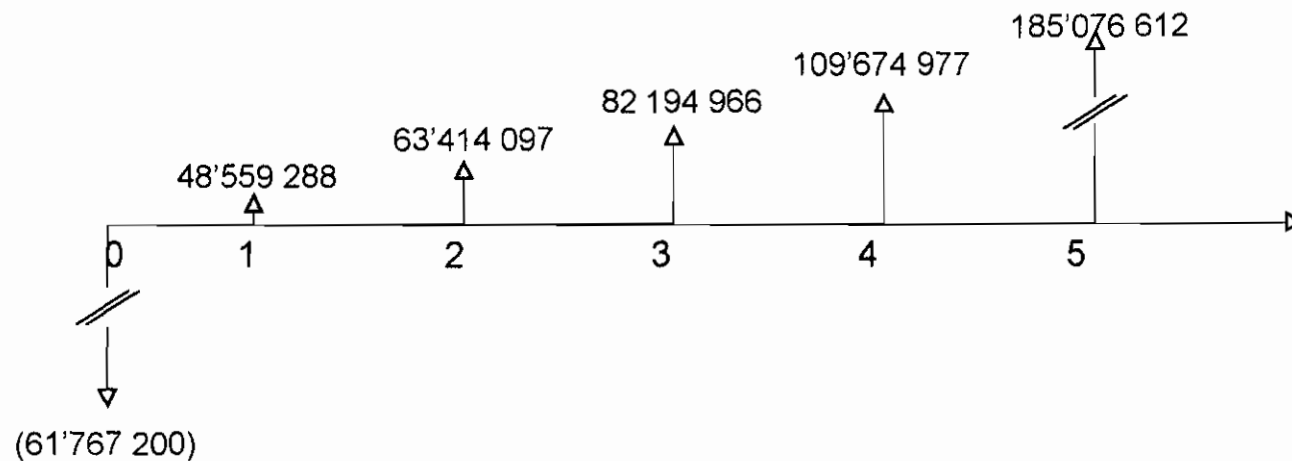


Figura 5 Representacion grafica del Flujo financiero

7 11 ESTADOS FINANCIEROS

"Higuera, Porras y Compañía"
EMPRESA PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE AGUA TRATADA
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS ROYECTADO
A 5 AÑOS

	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
INGRESOS OPERACIONALES					
Ventas brutas(contado)	187 607 995	252 505 520	338 295 192	456 944 724	614 063 015
Descuentos y dev En ventas	<u>0</u>				
	187 607 995				
MENOS COSTO DE VENTA					
Inventario inicial de mercancías	0	2 559 509	2 764 270	2 958 412	3 324 245
+ Compras	<u>31 140 700</u>	<u>33 631 956</u>	<u>36 303 072</u>	<u>39 207 317</u>	<u>42 343 902</u>
Inventario final de mercancías	2 559 509	2 764 270	2 764 270	3 324 245	3 482 123
total compra de mercancías	<u>28 581 191</u>	<u>33 427 195</u>	<u>36 018 930</u>	<u>38 868 484</u>	<u>42 186 024</u>
= UTILIDAD BRUTA	159 026 824	219 078 325	302 213 262	417 176 240	571 876 991
GASTOS OPERACIONALES					
De administracion y ventas					
Servicios	1 440 000	1 555 200	1 679 616	1 813 985	1 959 103
Transporte	18 000 000	19 440 000	20 945 200	22 620 816	24 430 481
Mant Maqu y Equ	960 000	1 036 800	1 119 744	1 209 323	1 306 068
Depreciacion	4 137 300	4 137 300	4 137 300	4 137 300	4 137 300
Nomina	45 232 830	48 851 456	52 759 572	56 980 337	61 538 764
Seguros	3 485 000	3 763 800	4 064 904	4 390 096	4 741 303
Arrendamientos	2 400 000	2 592 000	2 79 936	321 770	347 511
Materiales de oficina	960 000	1 036 800	1 119 744	1 209 323	1 306 068
Publicidad	1 800 000	1 944 000	2 099 520	2 267 481	2 448 879
Industria y comercio	250 000	270 000	291 600	314 928	340 122
Comisiones	18 158 000	25 250 552	33 829 519	45 604 472	61 406 301
Amortizaciones	1 420 000	1 420 000	1 420 000	1 420 200	1 420 000
	<u>98 243 130</u>	<u>111 297 908</u>	<u>143 484 782</u>	<u>162 697 161</u>	<u>177 136 520</u>
= UTILIDAD OPERACIONAL	60 783 674	107 780 417	158 728 480	254 479 079	394 740 471
IMPUESTO DE RENTA(20%)	<u>\$ 12 156 735</u>	<u>21 556 083</u>	<u>31 745 696</u>	<u>50 895 816</u>	<u>78 948 094</u>
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	<u>\$ 48 626 939</u>	<u>86 224 334</u>	<u>126 982 784</u>	<u>203 583 263</u>	<u>315 792 376</u>

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA CONTADOR PUBLICO

'Higuera, Porras y Compañía'
BALANCE GENERAL PROYECTADO A 5 AÑOS

ACTIVO					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO CORRIENTE					
Caja	500 000	625 000	781 250	976 563	1 220 703
Bancos	6 245 991	6 342 204	6 211 188	6 423 726	4 915 930
Inventario de productos terminados	988 700	1 325 226	1 784 850	2 397 266	3 364 728
Inventario de materias primas	2 559 509	2 764 270	2 985 412	3 224 245	3 482 183
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	10 294 200	11 056 700	11 762 711	12 021 800	12 983 544
ACTIVOS FIJOS					
Maquinaria y equipo	34 850 000	34 850 000	34 850 000	34 850 000	34 850 000
Muebles y enseres	2 623 000	2 623 000	2 623 000	2 623 000	2 623 000
Equipo de oficina	3 900 000	3 900 000	3 900 000	3 900 000	3 900 000
Depreciacion Acumulada	(4 137 300)	(8 260 600)	(12 411 900)	(16 548 000)	(20 686 500)
+ Valor de salvamento	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS FIJOS	37 235 700	33 112 400	28 961 100	24 825 000	41 373 000
ACTIVOS DIFERIDOS					
Gastos preoperativos	7 100 000	7 100 000	7 100 000	7 200 000	7 200 000
Amortizacion	(1 420 000)	(2 840 000)	(4 260 000)	(5 680 000)	7 200 000
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	5 680 000	4 260 000	2 840 000	1 420 000	0
TOTAL ACTIVO	53 209 900	48 429 100	43 563 811	38 266 800	54 356 544
PASIVO					
PASIVO CORRIENTE					
Proveedores	1 300 000	1 400 000	1 512 000	1 632 960	1 741 091
TOTAL PASIVO CORRIENTE	1 300 000	1 400 000	1 512 000	1 632 960	1 741 091
TOTAL PASIVO	1 300 000	1 400 000	1 512 000	1 632 960	1 741 091
PATRIMONIO					
CAPITAL	51 909 900	47 029 1000	42 051 811	37 633 840	52 615 453
TOTAL PATRIMONIO	51 909 900	47 029 1000	42 051 811	37 633 840	52 615 453
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	53 209 900	48 429 100	43 563 811	38 266 800	54 356 544

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA CONTADOR PUBLICO

8 EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

8.1 EL VALOR PRESENTE NETO(V P N)

El V P N de un proyecto es el valor monetario que resulta de la diferencia entre 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 interes de oportunidad

Para el caso en estudio, y como el proyecto se esta implementando a mediano plazo, se ha tomado una tasa de oportunidad del 30%, si tenemos en cuenta que las oportunidades ofrecidas por las instituciones financieras estan relativamente bajas, respecto a las demas fuentes de inversion

A partir de la formula

$$P = \frac{f}{(1+i)^n}$$

Entonces

$$V P N = \frac{-61'767\ 200}{(1+0.3)^1} + \frac{48\ 559\ 288}{(1+0.3)^2} + \frac{63\ 414\ 097}{(1+0.3)^3} + \frac{82\ 194\ 996}{(1+0.3)^4} + \frac{109\ 674\ 977}{(1+0.3)^5} + \frac{185\ 076\ 612}{(1+0.3)^5}$$

V P N (A un interes del 30%) = 138 768 367 este resultado nos indica que el proyecto es rentable

8.2 TASA INTERNA DE RETORNO TIR

El valor total del VPN a una tasa interna de oportunidad (TIO) del 30% es igual a \$138'768 367, lo que nos indica que debemos tomar una tasa superior la cual nos de cero(0). Para este caso, se han tomado dos tasas que nos aproximan este valor (101% y 102%)

TIO 30%
VPN 138'768 367

VPN 102% = - 124 448

VPN 101% = + 570 088

Estos últimos cálculos nos indican que la TIR tiene un valor entre el 101 y el 102%. Utilizando el método de interpolación obtenemos los siguientes datos:

Cuadro 52 Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

Diferencia entre tasas utilizadas	Suma del VPN	% del total	Ajuste al 1% de diferencias de tasas	Tasas utilizadas ajustadas
102%	- 124 448	18%	- 0.18	101.82
101%	570 000	82%	0.82	101.82
1%	694 536	100%	1	

Fuente: Estudio financiero

Como se observa en la tabla anterior, la tasa interna de retorno es igual al 101.82%, lo cual nos indica que el proyecto es factible financieramente.

8 3 INCIDENCIAS DEL PROYECTO EN EL MEDIO

La implementacion y operacion de un proyecto genera algunos efectos sobre la comunidad en que se localiza, ya sea de tipo economico, social, ecologico o tecnologico, por esta razon se debe determinar tanto los beneficios como los perjuicios en que puede ocasionar este proyecto en el medio ambiente general que constituye el area de influencia

8 3 1 Efectos externos del proyecto como inversion El monto total de la inversion que requiere este proyecto es de \$176'989 530, los cuales en su totalidad son aportados por los socios capitalistas y distribuidos de la siguiente forma el 60% en el momento de constitucion de la empresa y el 40% restante en el segundo semestre de operaciones La maquinaria sera adquirida en la ciudad de Bogota sus precios expuestos en el proyecto son a todo costo(colocada en el sitio de operacion), incluyendo una induccion por parte de la distribuidora

La adquisicion de los demas bienes necesarios para la operacion de la empresa seran adquiridos en Yopal y Paz de Ariporo, su pago sera de contado Este proyecto contribuye a generar aproximadamente 9 nuevos empleos que seran demandados del area de influencia del proyecto, la mano de obra a utilizar en un 90% es no calificada

8 3 2 Efectos externos del proyecto como programa de produccion Para la debida ejecucion del proceso de tratamiento de agua, se brindara una

capacitacion al personal a intervenir en el programa de produccion (manejo de los productos y maquinaria), la capacitacion se realiza tanto inicial como semestralmente, incluyendo charlas de seguridad industrial

8 3 3 Efectos externos sobre el medio ambiente Durante el proceso de tratamiento y comercializacion de agua se generan algunos desechos contaminantes al medio ambiente, especialmente lo que tiene que ver con el empaque, ante esta situacion el programa de mercadeo incluye medidas y tecnicas de mitigacion de posibles efectos ambientales tales como Sugerencias de depositos del empaque en el producto y en los mensajes publicitarios se hara enfasis en el deposito de adecuado de los mismos

Es importante aclarar que la maquinaria a utilizar en el proceso de tratamiento de agua, no genera molestias por posibles ruidos y la utilizacion del recurso hidrico se hara de forma racional

8 4 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

Cuadro 53 Cronograma de implementacion del proyecto

Etapas	Semanas						
Constitucion legal							
Registro mercantil							
Disposicion de recursos							
Adquisicion de las instalaciones							
Adquisicion de equipos							
Seleccion y contratacion de personal							
Capacitacion del personal operario							
Adquisicion de insumos							
Puesta en marcha y operacion							
Cantidad requerida	1	2	3	4	5	5	7

Fuente Autores

9 CONCLUSIONES

La oferta por parte de las empresas que procesan y comercializan agua potable tratada y saborizada en el municipio de Paz de Ariporo es demasiada baja frente a la demanda potencial identificada, lo cual garantiza un éxito total para la empresa en estudio

El bajo costo de la materia principal garantiza una alta economía dentro los costos de operación de la empresa, lo que muy poco sucede en esta clase proyectos

El estudio técnico permitió establecer que la tecnología a utilizar durante el proceso de tratamiento permiten la obtención de productos de excelente calidad

Los resultados del estudio financiero determinan que el proyecto es rentable ya que la tasa de recuperación de capital es mayor que la tasa de oportunidad lo que genera una utilidad representativa para el primer año de operación del proyecto, suma superior a la tasa de interés generada por la banca comercial

10 RECOMENDACIONES

Para asegurar un crecimiento efectivo de la empresa, se debe hacer énfasis en la Mezcla de Marketing propuesta por William Stanton en su libro Fundamentos de Marketing. Especialmente en lo que respecta a promoción y venta.

En cuanto a la estructura administrativa de la empresa por lo menos para los dos primeros años de operaciones, se sugiere que el Gerente realice cada una de las funciones de producción, Mercadeo y Finanzas. Esto debido a que inicialmente, la empresa no requiere con urgencia de estos Jefes de Departamento.

Para asegurar la calidad total de los productos a ofrecer, el Gerente de la empresa debe tener en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos:

- ❖ Dar a conocer a todos los empleados las metas y objetivos de la empresa
- ❖ Generar confianza, lógicamente sin perder el respeto de sus empleados
- ❖ Instituir la capacitación de sus empleados como una política de la empresa
- ❖ Fijarse como meta primordial, la satisfacción de una necesidad y no la venta de un producto como tal. Esto hará que el producto salga tal como lo quiere el consumidor y su venta sea inmediata.

BIBLIOGRAFIA

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elias Formulacion y evaluacion de proyectos
UNISUR Santafe de Bogota D C 1995

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elias y VACA PERILLA, Manuel Arturo
Fenomenologia de la Empresa UNISUR Santafe de Bogota D C 1995

DUARTE GRANADOS, Luz Dary y REYNA CIPRIAN, Linda Cristina Proyecto
para implementar una industria curtidora de pieles en Tauramena Casanare
Yopal, 2000 Trabajo de grado (Tecnologo en Administracion de Empresas)
UNAD

ESTANTON J Willian y otros Fundamentos de Marketing 10ª edicion, McGraw-
HILL/INTERAMERICANA DE MEXICO, S A de C V, 1997

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION Tesis
y otros Trabajos de Grado Bogota ICONTEC 2 001 NTC 1486

LERNA, Hector Daniel Metodologia de la investigacion Propuesta Anteproyecto
y proyecto Primera edicion Pereira Universidad Tecnologica de Pereira, 1 999

MENDEZ A Carlos E Metodologia Guia para elaborar diseños de investigacion
en ciencias economicas, contables y administrativas Santafe de Bogota McGraw-
Hill, 1 995

MINISTERIO DE SALUD, Direccion de Saneamiento Ambiental Prevencion y
Control del Colera Plan de Saneamiento Ambiental para la Prevencion y Control
del Colera Bogota, abril de 1991

NASSIR SAPAG Chain y otros Preparacion y evaluacion de proyectos 3 edicion
Santafe de Bogota McGraw-Hill Interamericana S A , 1 995

TAMAYO Y TAMAYO, Mario El proyecto de investigacion modulo N°5, serie aprender a investigar Bogota ICFES, 1995

TAPIAS, Jairo La investigacion de mercados a su alcance Editorial Norma, Bogota 1 980

TINEDO ANGEL, Enoc Estudio de prefactibilidad para el montaje de una agroindustria de alimentos concentrados para ganado en paz de Ariporo Casanare Tunja, 2001 Trabajo de grado (Mercadotecnista Agroindustrial) UPTC

ZAPATA GUERRERO, Edgar Enrique Investigacion de mercados Tunja IDEAD UPTC 1 997

ANEXO A Formato de encuesta a empresas productoras de agua tratada

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS LLANOS (UNILLANOS)
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ENCUESTA A PROPIETARIOS DE EMPRESAS DE TRATAMIENTO
DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DEL MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORE

Somos estudiante de la UNILLANOS estamos interesados en conocer aspectos sobre la producción y comercialización del agua que usted ofrece para consumo humano. Agradezco la colaboración que usted me pueda brindar al contestar lo más sincero posible las siguientes preguntas

- 1 De los siguientes productos, ¿Cuáles son los tipos de presentación que usted ofrece, cual es su precio de venta al consumidor y cual es su volumen de venta mensual?

AGUA PURA TRATADA		
Tipos de presentación	Precio de venta	Volumen de venta mensual

AGUA TRATADA Y SABORIZADA		
Tipos de presentación	Precio de venta	Volumen de venta mensual

- 2 ¿Cual es el tipo o tipos de métodos o de tratamientos que usted o su empresa desarrolla para la obtención del agua tratada?

1 _____ 2 _____

3 _____ 4 _____

- 3 ¿Considera que existe alguna razón que impida un mayor posicionamiento de sus productos en el mercado?

SI _____ NO _____

¿Cual? _____

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO _____ ENCUESTADOR _____

Nº DE ORDEN _____ FECHA _____

**ANEXO B Formato de encuesta a habitantes del area urbana
de paz de Ariporo sobre el consumo de agua tratada**

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE LOS LLANOS (UNILLANOS)
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ENCUESTA A HABITANTES DEL AREA URBANA DE PAZ DE ARIPORO
SOBRE EL CONSUMO DE AGUA TRATADA**

Somos estudiante de la UNILLANOS, estamos interesados en conocer aspectos sobre el consumo de agua tratada en este municipio. Agradezco la colaboracion que usted me pueda brindar al contestar lo mas sincero posible las siguientes preguntas

1 ¿Consume usted agua potable tratada?

Si _____ No _____

¿Porque? _____

2 ¿Cual es su marca preferida?

_____ ¿Porque? _____

3 ¿Que condicion fundamental exigiria para la compra de otra marca?

1 _____ 2 _____

4 ¿Que razon fundamental identifica para que a las empresas locales que procesan y comercializan agua potable tratada no tengan el posicionamiento en el mercado que deberian tener?

Razon _____

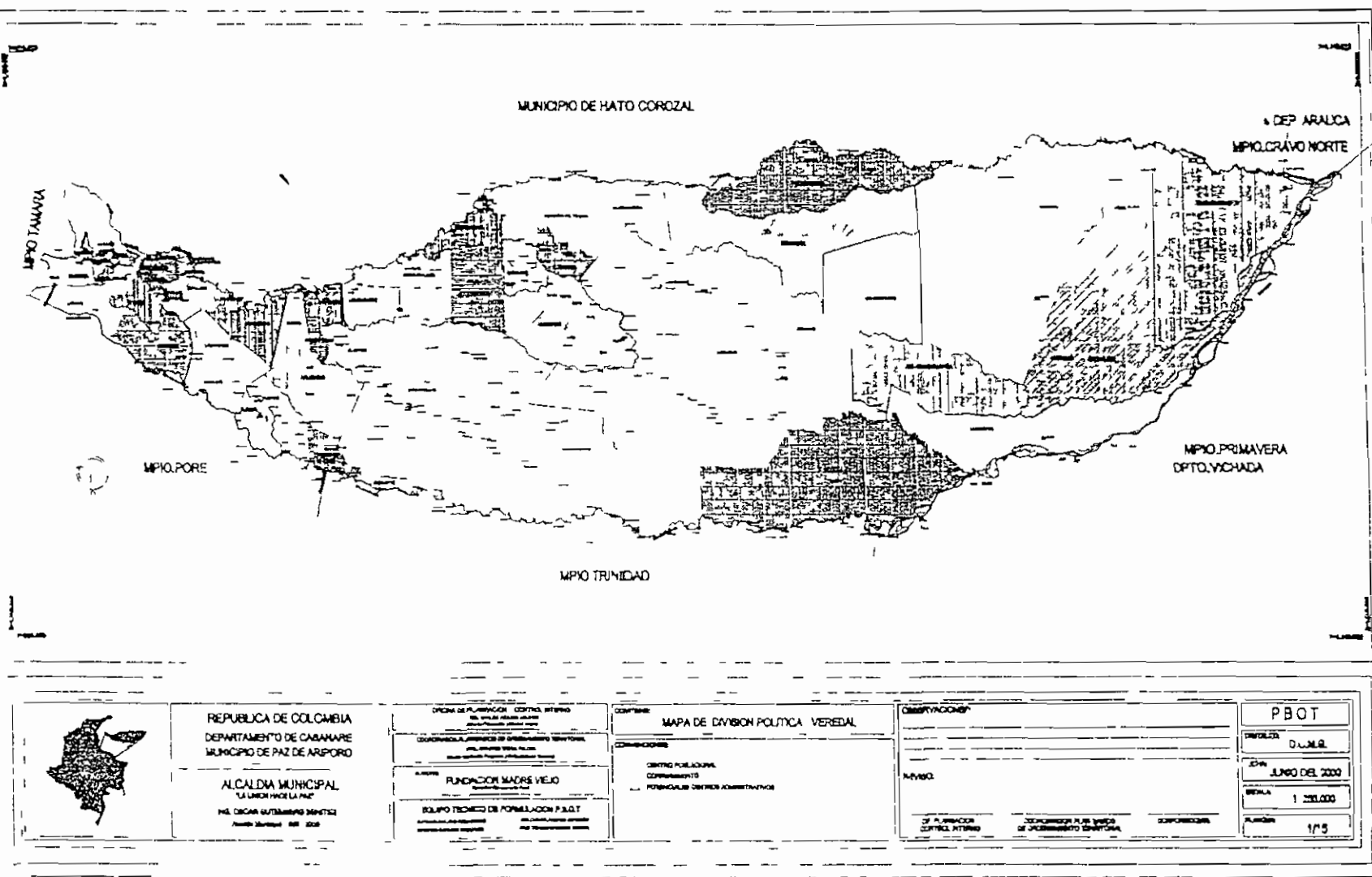
BARRIO _____ ENCUESTADOR _____ N° DE ORDEN _____

FECHA _____

ANEXO C Modelo General del empaque de los productos



Anexo D Mapa político del municipio de Paz de Ariporo



Anexo H Manual de funciones para “higuera, porras y compañía”

‡ CARGOS

Denominacion Gerente

Departamento Administrativo

Naturaleza del cargo Cargo de nivel directivo, encargado de coordinar, planear, organizar y dirigir todas las actividades en la empresa

⊗ Funciones

- Representar legalmente a la empresa en todos los asuntos que le competen con el derecho publico o privado, o ante los particulares
- Celebrar los contratos y realizar las operaciones necesarias para el buen funcionamiento de la empresa
- Examinar, aprobar o desaprobare los balances de fin de ejercicio y las cuentas que debe rendir el jefe financiero, a si como los proyectos de organizacion planes y programas generales para el desarrollo de la empresa
- Velar por la correcta utilizacion de los recursos y el debido mantenimiento y uso de los bienes de la empresa
- Proyectar la buena imagen de la empresa
- Detectar debilidades y amenazas convirtiendolas en oportunidades y fortalezas

☼ Requisitos

Educacion Profesional y/o Tecnólogo en Administración de Empresas, o cualquier persona Técnico profesional, Tecnólogo o Profesional afín al perfil que se requiere para esta tarea

Denominacion Jefe de producción

Departamento Producción Jefe inmediato Gerente

Naturaleza del cargo Cargo directivo administrativo, encargado de coordinar, planear, organizar y dirigir todas las actividades del área de producción y control de calidad en la empresa

☼ Funciones

- Vigilar que las actividades inherentes a la producción se realicen en forma eficiente y eficaz
- Realizar las diferentes pruebas de calidad que se requieren para la obtención de los productos terminados
- Coordinar con el área de mercadeo los volúmenes de producción acorde con la demanda exigida
- Ordenar la cantidad de unidades a producir y estar pendientes del control de calidad
- Atender todas las eventualidades surgidas en el proceso productivo

- Velar porque las normas de seguridad industrial sean cumplidas de conformidad con las políticas propuestas
- Supervisar la maquinaria, equipo y material de producción
- Las demás que le sean asignadas por el jefe inmediato de acuerdo con la naturaleza del cargo

⚙ **Requisitos**

- **Educación** Tecnólogo y/o Técnico profesional en producción de alimentos y/o en saneamiento ambiental con experiencia mínima de 2 años

Denominación Jefe de mercadeo

Departamento Mercadeo Jefe inmediato Gerente

Naturaleza del cargo Cargo directivo administrativo, encargado de coordinar, planear, organizar y dirigir todas las actividades del área de mercadeo

⚙ **Funciones**

- Vigilar que las actividades inherentes al área de mercadeo se realicen en forma eficiente y eficaz
- Elaborar y registrar inventarios de productos terminados
- Planear y desarrollar las actividades de la mezcla de mercadeo Producto, precio, distribución, publicidad, promoción de ventas y relaciones públicas

- Proponer y desarrollar, como mínimo cada 2 años, estudios de mercados para los productos que se ofrecen
- Las demás que le sean asignadas por el jefe inmediato de acuerdo con la naturaleza del cargo

⚙ **Requisitos**

Educación Profesional y/o Tecnólogo en mercadeo y ventas, Mercadotecnista Agroindustrial, o cualquier persona Tecnóloga o Técnico profesional a fin al perfil que se requiere para esta tarea

Denominación Jefe financiero

Departamento Financiero y de control Jefe inmediato Gerente

Naturaleza del cargo Cargo directivo administrativo, encargado de coordinar, planear, organizar y dirigir todas las actividades del área de finanzas y control en la empresa

⚙ **Funciones**

- Vigilar que las actividades inherentes al área de finanzas y control se realicen en forma eficiente y eficaz
- Diseñar planes financieros para la empresa basados en la misión, políticas y objetivos que lo rijan

- Elaborar el presupuesto y controlar que este se utilice en lo establecido
- Diseñar las políticas de cartera acorde con las obligaciones
- Elaborar y analizar los estados financieros de la empresa para tomar decisiones
- Presentar informes y sugerencias a su jefe inmediato
- Llevar la contabilidad de acuerdo con las normas legales
- Las demás que le sean asignadas por el gerente de acuerdo con la naturaleza del cargo

☼ **Requisitos**

Educación Contador y/o Tecnólogo o Técnico profesional en el área Financiera

Denominación Secretaria(o) Jefe inmediato Gerente

Departamento Gerencia

Naturaleza del cargo Técnico administrativo Encargado de realizar las labores de secretariado en los Departamentos o áreas de la empresa

☼ **Funciones**

- Recibir y repartir la correspondencia interna de la empresa
- Llevar los libros de actas de reuniones
- Digitar los documentos que ordene el Gerente y los jefes de área

- Atender al público en forma cortés y oportuna
- Mantener actualizada una agenda de asuntos pendientes
- Las demás que le sean asignadas por el jefe inmediato de acuerdo con la naturaleza del cargo

☼ **Requisitos**

Educación Bachiller con cursos de secretariado

Denominación Operarios(2)

Departamento Producción Jefe inmediato Jefe de Producción

Naturaleza del cargo Operativo

☼ **Funciones**

- Realizar los procesos de producción
- Realizar las actividades de cargue, descargue, empaque y almacenamiento
- Entregar los pedidos
- Llevar registro de entrada y salida de productos
- Realizar las labores de manejo y mantenimiento de la maquinaria y equipos del área de producción
- Las demás que le sean asignadas por el jefe inmediato de acuerdo con la naturaleza del cargo

⚙ **Requisitos**

Educacion Bachiller con cursos afines al proceso productivo de la empresa

Denominacion Servicios Generales

Departamento Gerencia Jefe inmediato Gerente

Naturaleza del cargo Operativo

⚙ **Funciones**

- Realizar las actividades de aseo y cafetería en la empresa
- Repartir la correspondencia de la empresa
- Las demás que le sean asignadas por el jefe inmediato de acuerdo con la naturaleza del cargo

⚙ **Requisitos**

Educacion Bachiller

DA UNIC
D
E 2000
ON - C A
J MBER 30 1999

PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

COMPROBACION

CONTINUED COMES		INT	EXT	STAGE
[]	WARRIOR II PROGRAM	[]	WARRIOR II ALIAS	
[]	WARRIOR II TROUBLE	[]	WARRIOR III DET	[]
[]	WARRIOR III DET ALIAS		WARRIOR IV DET	
[]	WARRIOR IV DET ALIAS		WARRIOR V DET	
[]	WARRIOR V DET ALIAS		WARRIOR VI DET	
[]	WARRIOR VI DET ALIAS		WARRIOR VII DET	
[]	WARRIOR VII DET ALIAS		WARRIOR VIII DET	
[]	WARRIOR VIII DET ALIAS		WARRIOR IX DET	
[]	WARRIOR IX DET ALIAS		WARRIOR X DET	
[]	WARRIOR X DET ALIAS		WARRIOR XI DET	
[]	WARRIOR XI DET ALIAS		WARRIOR XII DET	
[]	WARRIOR XII DET ALIAS		WARRIOR XIII DET	
[]	WARRIOR XIII DET ALIAS		WARRIOR XIV DET	
[]	WARRIOR XIV DET ALIAS		WARRIOR XV DET	
[]	WARRIOR XV DET ALIAS		WARRIOR XVI DET	
[]	WARRIOR XVI DET ALIAS		WARRIOR XVII DET	
[]	WARRIOR XVII DET ALIAS		WARRIOR XVIII DET	
[]	WARRIOR XVIII DET ALIAS		WARRIOR XIX DET	
[]	WARRIOR XIX DET ALIAS		WARRIOR XX DET	
[]	WARRIOR XX DET ALIAS		WARRIOR XXI DET	
[]	WARRIOR XXI DET ALIAS		WARRIOR XXII DET	
[]	WARRIOR XXII DET ALIAS		WARRIOR XXIII DET	
[]	WARRIOR XXIII DET ALIAS		WARRIOR XXIV DET	
[]	WARRIOR XXIV DET ALIAS		WARRIOR XXV DET	
[]	WARRIOR XXV DET ALIAS		WARRIOR XXVI DET	
[]	WARRIOR XXVI DET ALIAS		WARRIOR XXVII DET	
[]	WARRIOR XXVII DET ALIAS		WARRIOR XXVIII DET	
[]	WARRIOR XXVIII DET ALIAS		WARRIOR XXIX DET	
[]	WARRIOR XXIX DET ALIAS		WARRIOR XXX DET	
[]	WARRIOR XXX DET ALIAS		WARRIOR XXXI DET	
[]	WARRIOR XXXI DET ALIAS		WARRIOR XXXII DET	
[]	WARRIOR XXXII DET ALIAS		WARRIOR XXXIII DET	
[]	WARRIOR XXXIII DET ALIAS		WARRIOR XXXIV DET	
[]	WARRIOR XXXIV DET ALIAS		WARRIOR XXXV DET	
[]	WARRIOR XXXV DET ALIAS		WARRIOR XXXVI DET	
[]	WARRIOR XXXVI DET ALIAS		WARRIOR XXXVII DET	
[]	WARRIOR XXXVII DET ALIAS		WARRIOR XXXVIII DET	
[]	WARRIOR XXXVIII DET ALIAS		WARRIOR XXXIX DET	
[]	WARRIOR XXXIX DET ALIAS		WARRIOR XL DET	
[]	WARRIOR XL DET ALIAS		WARRIOR XLI DET	
[]	WARRIOR XLI DET ALIAS		WARRIOR XLII DET	
[]	WARRIOR XLII DET ALIAS		WARRIOR XLIII DET	
[]	WARRIOR XLIII DET ALIAS		WARRIOR XLIV DET	
[]	WARRIOR XLIV DET ALIAS		WARRIOR XLV DET	
[]	WARRIOR XLV DET ALIAS		WARRIOR XLVI DET	
[]	WARRIOR XLVI DET ALIAS		WARRIOR XLVII DET	
[]	WARRIOR XLVII DET ALIAS		WARRIOR XLVIII DET	
[]	WARRIOR XLVIII DET ALIAS		WARRIOR XLIX DET	
[]	WARRIOR XLIX DET ALIAS		WARRIOR L DET	
[]	WARRIOR L DET ALIAS		WARRIOR LI DET	
[]	WARRIOR LI DET ALIAS		WARRIOR LII DET	
[]	WARRIOR LII DET ALIAS		WARRIOR LIII DET	
[]	WARRIOR LIII DET ALIAS		WARRIOR LIV DET	
[]	WARRIOR LIV DET ALIAS		WARRIOR LV DET	
[]	WARRIOR LV DET ALIAS		WARRIOR LVI DET	
[]	WARRIOR LVI DET ALIAS		WARRIOR LVII DET	
[]	WARRIOR LVII DET ALIAS		WARRIOR LVIII DET	
[]	WARRIOR LVIII DET ALIAS		WARRIOR LIX DET	
[]	WARRIOR LIX DET ALIAS		WARRIOR LX DET	
[]	WARRIOR LX DET ALIAS		WARRIOR LXI DET	
[]	WARRIOR LXI DET ALIAS		WARRIOR LXII DET	
[]	WARRIOR LXII DET ALIAS		WARRIOR LXIII DET	
[]	WARRIOR LXIII DET ALIAS		WARRIOR LXIV DET	
[]	WARRIOR LXIV DET ALIAS		WARRIOR LXV DET	
[]	WARRIOR LXV DET ALIAS		WARRIOR LXVI DET	
[]	WARRIOR LXVI DET ALIAS		WARRIOR LXVII DET	
[]	WARRIOR LXVII DET ALIAS		WARRIOR LXVIII DET	
[]	WARRIOR LXVIII DET ALIAS		WARRIOR LXIX DET	
[]	WARRIOR LXIX DET ALIAS		WARRIOR LXX DET	
[]	WARRIOR LXX DET ALIAS		WARRIOR LXXI DET	
[]	WARRIOR LXXI DET ALIAS		WARRIOR LXXII DET	
[]	WARRIOR LXXII DET ALIAS		WARRIOR LXXIII DET	
[]	WARRIOR LXXIII DET ALIAS		WARRIOR LXXIV DET	
[]	WARRIOR LXXIV DET ALIAS		WARRIOR LXXV DET	
[]	WARRIOR LXXV DET ALIAS		WARRIOR LXXVI DET	
[]	WARRIOR LXXVI DET ALIAS		WARRIOR LXXVII DET	
[]	WARRIOR LXXVII DET ALIAS		WARRIOR LXXVIII DET	
[]	WARRIOR LXXVIII DET ALIAS		WARRIOR LXXIX DET	
[]	WARRIOR LXXIX DET ALIAS		WARRIOR LXXX DET	
[]	WARRIOR LXXX DET ALIAS		WARRIOR LXXXI DET	
[]	WARRIOR LXXXI DET ALIAS		WARRIOR LXXXII DET	
[]	WARRIOR L			

2. JAVNOG POSREDOVANJA μ_{JPP} μ_{JPP} 2. JAVNOG POSREDOVANJA

PLAN BARRIO DE CRONICA 2700 THIRTEEN

1988 PIOT 2000	1988 R & M
--------------------------	--------------------------

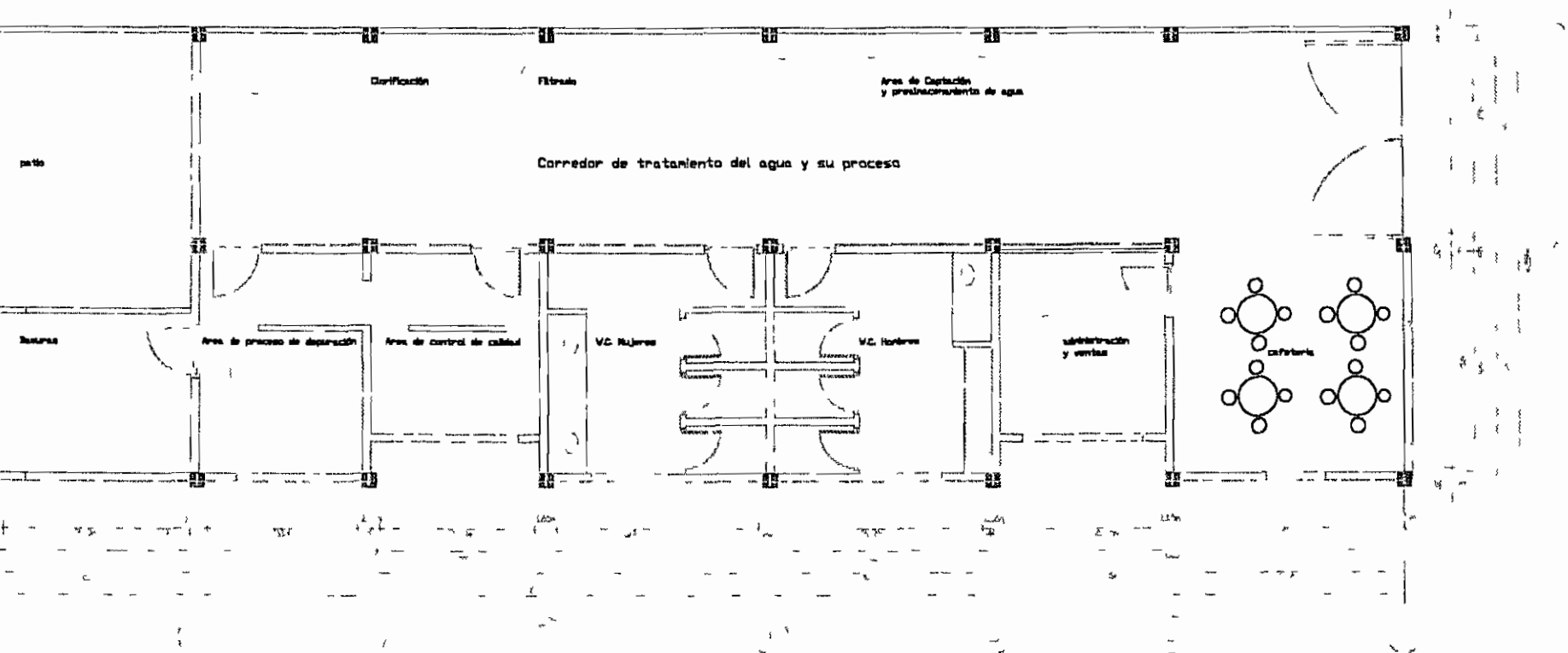
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524
--

ALCALDIA MUNICIPAL TEO-SOLO

CORPORATION

Anexo F Distribucion en planta de "Higuera, Porras y Compañia"

DISTRIBUCION EN PLANTA



Anexo G Diagrama de procesos de la planta

DIAGRAMA DE PROCESO DE LA PLANTA

