



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

ANÁLISIS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN DE UNA PLANTA PURIFICADORA Y ENVASADORA DE AGUA

Autor: Campanelli, Denisse María

Director: Quinteros, Juan José

2014

Trabajo de Seminario: Licenciatura en Administración de Empresas

RESUMEN

La idea de este trabajo consiste en realizar el análisis de un proyecto de inversión de una planta purificadora y envasadora de agua. El producto final será agua purificada envasada en bidones de 10 y 20 litros. Por su parte, en la planta se van a realizar las siguientes tareas:

- Almacenamiento del agua de red.
- Purificación y almacenamiento del agua ya purificada.
- Posterior envasado.
- Y finalmente la distribución de la misma.

Los principales objetivos a alcanzar con la resolución de este trabajo son:

- La aplicación práctica de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera “Licenciatura en Administración de Empresas”.
- Describir de forma completa y detallada el proceso productivo de una planta purificadora y envasadora de agua.
- Desarrollar en forma exhaustiva los estudios: de mercado (consumidor, competidor, distribuidor y proveedor), técnico (ingeniería del proyecto), organizacional, legal, económico (inversiones, capital de trabajo,

flujo de caja y otros convencionalismos del flujo de caja), financiero y ambiental.

- Evaluar cuantitativamente la conveniencia o no de llevar a cabo la actividad.
- Definir los cursos de acción a seguir en base a las decisiones tomadas.

PRÓLOGO

Este seminario se realizó como trabajo final para la carrera Licenciatura en Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán.

El análisis de un proyecto de inversión es el punto de partida para cualquier actividad económica que se quiera emprender. En este caso se analizará un proyecto de inversión de una planta purificadora y envasadora de agua.

Con este trabajo se pretende que el lector comprenda la importancia de realizar cada estudio con el fin de evaluar la conveniencia o no de iniciar la actividad.

Hacer un proyecto de inversión es invertir conocimiento para invertir dinero y obtener beneficios.

Agradezco de manera especial a todas las personas que colaboraron con la realización de este trabajo.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

Sumario: 1. Concepto general, 2. Etapas en un proyecto de inversión, 3. Tipos de proyectos de inversión, 4. Estudios relevantes.

1. Concepto general

Proyecto de inversión:

Un proyecto es la planificación de una idea que mediante un conjunto de actividades busca cumplir con un objetivo específico ya sea, solucionar un problema o bien aprovechar una oportunidad.

Una inversión desde el punto de vista económico, es la utilización de un capital en algún tipo de actividad o negocio con la finalidad de obtener beneficios futuros a lo largo del tiempo.

Por lo tanto, se puede afirmar que un proyecto de inversión es una actividad económica que busca incrementar la riqueza de quien lo lleva a cabo.

2. Etapas en un proyecto de inversión

Básicamente las etapas en un proyecto de inversión son tres: la fase de preinversión, la de inversión y la de funcionamiento.

La fase de PREINVERSIÓN corresponde a todos los estudios que se precisa adelantar antes de tomar la decisión de canalizar recursos hacia algún objetivo particular; esta fase incluye los procesos de identificación, selección, formulación y evaluación del proyecto.⁽¹⁾

- Identificación de proyectos: Se basa en la explicación de los aspectos principales de un problema o de una necesidad, como así también del planteamiento de las posibles soluciones o de la forma en que se puede aprovechar una oportunidad.

- Selección de proyectos: Para el empresario privado el criterio se basa en seleccionar los proyectos que maximicen el beneficio, sin dejar de lado las restricciones de capital y la magnitud del riesgo. En cambio, para un contexto de economía global, la selección de proyectos se torna mucho más compleja.

- Formulación de los proyectos: Aquí se clarifican los objetivos del proyecto y se analiza también cada parte que lo compone. Éstas partes suelen ser:

- La identificación de la idea: El objetivo aquí es obtener información acerca del sector económico y geográfico donde se va insertar el proyecto, para saber qué recursos naturales, técnicos y humanos hay disponibles, y cuáles son las condiciones económicas y sociales favorables para el desarrollo del proyecto en esa región.

(1) MIRANDA MIRANDA, Juan José, Gestión de Proyectos, 4ª Edición, Ediciones Herrera Hermanos, (Bogotá, 1972), pág. 26.

- Perfil preliminar: Con base a los elementos de juicio obtenidos a través de los estudios previos, se plantean hipótesis en torno al producto o servicio frente a la población objeto; a la viabilidad técnica de la propuesta y sus posibles variantes derivadas del tamaño, la localización, o de los procesos técnicos disponibles y de modelos de organización en las etapas de instalación y operación; logrando una primera aproximación a la magnitud de las inversiones, los costos y los ingresos que permitan identificar preliminares "flujos de caja", y posibiliten la aplicación de ciertos criterios de rentabilidad y sensibilidad conducentes a calificar, en principio, las bondades o desventajas del proyecto.⁽²⁾ En ésta etapa se trabaja con información secundaria.
- Estudio de prefactibilidad: Aquí se depuran con mayor grado de detalle, para cada alternativa, los aspectos vistos en la fase anterior y se busca información primaria para las variables relevantes, con el fin de contrastar las hipótesis planteadas. Al terminar este estudio se puede pasar al estudio de factibilidad, o proceder directamente al diseño definitivo para ejecutarlo, o también abandonar el proyecto de manera temporal o definitiva en caso que convenga.
- Estudio de factibilidad: Se realiza cuando después de haber terminado con el estudio de prefactibilidad, siguen existiendo dudas acerca de los aspectos fundamentales que hacen al proyecto. Ésta decisión debe ser tomada por la altas jerarquías ya que implica elevados costos y tiempos.
- Diseño definitivo: En la mayoría de los casos, los expertos que formulan y evalúan proyectos no son los que implementan su ejecución, por esa razón deben programar y planear mediante un diseño definitivo las acciones y actividades que garanticen el funcionamiento oportuno del proyecto. El diseño consiste en identificar y diseñar al ente administrativo y

(2) Ibidem, pág. 32.

gerencial responsable; definir, organizar y contratar los servicios de ingeniería; seleccionar y contratar servicios auxiliares.

- Flujo de información en los estudios de preinversión: Los estudios de mercado, las consideraciones tecnológicas, la forma de organización tanto para la fase de ejecución como para la operación, el marco institucional y las connotaciones ambientales, proveen la información básica que permite estructurar financieramente el proyecto al identificar los flujos de caja (valores en dinero efectivo ubicados en momentos determinados del horizonte), lo que permite contar con un elenco de posibles alternativas viables. Este es el punto final de la llamada "formulación del proyecto" y antesala necesaria para el proceso de "evaluación". La evaluación permite determinar la conveniencia, pertinencia y oportunidad del proyecto como respuesta a una necesidad sentida, o un problema identificado o a una oportunidad aprovechable. De ahí la necesidad de observar el problema u oportunidad desde diferentes ámbitos: desde el punto de vista financiero, desde el punto de vista económico, desde la órbita social y teniendo en cuenta la forma en que el proyecto afecte al medio ambiente. Del análisis anterior se puede desprender la decisión de ejecutar el proyecto, o la necesidad de aplazarlo o adelantar un nuevo estudio o finalmente rechazarlo en forma definitiva.⁽³⁾

- Un proceso inteligente de aproximaciones sucesivas: Los diferentes aspectos son abordados de forma dinámica y reiterativa y ninguno es más importante que otro. En el mejor de los casos, quien se encarga de estudiarlos es un grupo de trabajo interdisciplinario. Es por esto que se recomienda abordar los aspectos de forma simultánea para que todos los integrantes del grupo estén informados, pudiendo así concretar los elementos básicos del proyecto.

- Evaluación ex - ante: Consiste en determinar la conveniencia de asignar recursos hacia un uso determinado mediante la aplicación de

(3) Ibidem, pág. 39.

técnicas cuantitativas o cualitativas. La evaluación se hace para garantizar una asignación óptima de los recursos disponibles para el logro de los objetivos propuestos.

Existen distintos indicadores de evaluación:

- Criterio de costo-beneficio: Este criterio permite determinar y comparar la rentabilidad de los proyectos, contrastando el flujo de costos y beneficios actualizados, que se desprenden de su implementación. Los costos corresponden al valor de los recursos utilizados, en tanto que los beneficios son el valor de los bienes o servicios producidos por el proyecto.⁽⁴⁾
- Análisis costo-efectividad: El criterio de Costo-Efectividad compara los costos monetarios, con la posibilidad de alcanzar eficientemente ciertos objetivos que no pueden expresarse en términos monetarios. Este criterio supone que la determinación de objetivos es un problema de política definido por las autoridades de planeación y se orienta exclusivamente a asegurar que estos sean alcanzados con el empleo mínimo de recursos disponibles, con el fin de lograr el mayor número de unidades de resultado.⁽⁵⁾
- Evaluación de impacto: Determina en qué medida el proyecto alcanza los objetivos y qué cambios se alcanzaron en la población beneficiaria.
- Evaluación de proceso: La evaluación de proceso se orienta a verificar y corregir, cuando se crea conveniente, la forma en que se asignan los recursos.⁽⁶⁾
- Negociación: El proyecto puede ser ofrecido a potenciales inversores o financistas. Es por esto que debe hacerse una buena presentación del mismo.

(4) Ibidem, pág. 45.

(5) Ibidem, pág. 47.

(6) Ibidem, pág. 49.

La fase de INVERSIÓN es la etapa que utiliza los recursos para transformarlos hasta obtener el producto final.

- Obtención de recursos financieros: Una de las primeras actividades que se realizan durante la ejecución, es la consolidación y estructuración de los recursos necesarios originados en las diferentes fuentes para financiar el proyecto, se trata de la evaluación y ponderación de cada una de las alternativas de financiación identificadas en la etapa de formulación (prefactibilidad o factibilidad), teniendo en cuenta, tasas de colocación, garantías exigidas, avales adicionales, plazos, mecanismos y condiciones de desembolso, etc. que permitan formalizar los compromisos del caso.⁽⁷⁾

- Negociación y contratación: La condición de temporalidad de la etapa de ejecución, determina la necesidad de contratar por períodos relativamente cortos la prestación de determinados servicios o el uso de ciertos equipos. En efecto, mantener equipos humanos o físicos permanentes resulta muy oneroso para la organización. La contratación es un procedimiento que se da en la etapa de preinversión, habitualmente a través de consultores; pero es mucho más frecuente en la etapa de ejecución, pues las obras de construcción de instalaciones y el suministro de una gran variedad de servicios, equipos y materiales, dan origen a un buen número de distintos contratos.⁽⁸⁾

- Montaje del sistema de información: Con el fin de establecer una acción de seguimiento que garantice la cabal realización de los compromisos adquiridos por los contratistas y su relación con la firma organizadora (implementadora), se deberá diseñar un sistema de información integral que

(7) Ibidem, pág. 51.

(8) Ibidem.

auspicio la coordinación entre las diferentes unidades participantes y permita el control y revisión de las acciones y la toma oportuna de decisiones.⁽⁹⁾

Por último, está la fase de OPERACIÓN O FUNCIONAMIENTO, que es donde se cumple el objetivo social de la empresa.

3. Tipos de proyectos de inversión

Según las características de los productos elaborados o de los servicios prestados y de los beneficios que se aportan, los proyectos de inversión se clasifican en:

- Proyectos sociales: Son aquellos destinados a satisfacer las necesidades sociales de una comunidad.
- Proyectos productivos: Tienen como finalidad instalar y operar una capacidad transformadora de insumos para producir bienes de consumo.
- Proyectos de infraestructura: Su propósito fundamental es crear condiciones que impulsen al desarrollo económico.
- Proyectos-Programas: Son los orientados a fortalecer una capacidad generadora de beneficios directos a través de otros proyectos.
- Estudios básicos: Permiten identificar nuevas opciones de inversión o de aplicación tecnológicas en beneficio de las comunidades.

Finalmente, según las personas que impulsen su realización también pueden clasificarse en proyectos privados o estatales.

(9) Ibidem, pág. 52.

4. Estudios relevantes

Para la formulación y evaluación de un proyecto de inversión es imprescindible realizar un conjunto de estudios relevantes. Los principales estudios son el de mercado, el técnico, el organizacional, el legal ambiental, el económico y el financiero.⁽¹⁰⁾

Con el estudio de mercado se pretende determinar la demanda del producto o servicio, la disponibilidad y costo de los insumos, las características del canal de distribución y obtener también información estratégica respecto de la competencia.

El estudio organizacional tiene como propósito definir las necesidades de personal y de procesos que más se adapten a los requerimientos de un proyecto eficaz y eficiente.

El estudio técnico brinda información referida a los costos de operación y al monto de las inversiones, a la necesidad de mano de obra, maquinarias y materiales, como así también la determinación del tamaño de la planta y de la localización de la misma.

El estudio económico tiene por objetivo investigar el comportamiento de algunas variables socioeconómicas que de alguna forma están ligadas al proyecto y determinan pronósticos cuantitativos en torno a la situación del mercado.

El estudio financiero ordena y sistematiza la información de carácter monetario, realizando una estimación de flujos de caja en base a los costos y beneficios y del financiamiento requerido, teniendo en cuenta un horizonte temporal.

El estudio legal ambiental define un contexto dentro del cual se permite desarrollar el proyecto según sus características particulares.

(10) NOTA: En los capítulos siguientes se realiza el análisis exhaustivo de cada estudio aplicado al proyecto de inversión de la planta purificadora y envasadora de agua.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

Sumario: 1. Tendencias del consumo de agua a nivel mundial, 2. Descripción del producto, 3. Análisis del mercado proveedor, 4. Análisis del consumidor, 5. Análisis del competidor, 6. Determinación de la demanda específica, 7. Análisis del sistema de comercialización.

1. Tendencias del consumo de agua a nivel mundial

A principios del siglo XX ya existía en nuestro país una producción de agua mineral, aunque ésta no era considerada aún como un producto de consumo masivo. Por las características particulares se la asociaba con lo medicinal y su venta se realizaba en farmacias. Estas características distintivas motivaron la aceptación por parte de la gente y propiciaron un sostenido crecimiento.

En Argentina durante la década del 90 se produjo un importante desarrollo en el consumo interno. Esto se debió a varios factores, entre los que se destacan la estabilidad económica que produjo una mejora en el

poder adquisitivo de amplios sectores de la población, ya que el agua mineral es un producto cuya demanda es de alta elasticidad ingreso.

Además favorecieron el crecimiento de la demanda los cambios en los hábitos de consumo, una tendencia hacia una vida sana, la imagen saludable del producto y en algunos casos, el sabor del agua de red.

La producción de aguas minerales durante la pasada década creció a un ritmo promedio del 13 % anual. Sin embargo a partir de 1998 se registró una desaceleración del crecimiento, debido a los efectos del proceso recesivo.

La producción actual de aguas minerales se estima en 350 millones de litros.

De acuerdo a estimaciones privadas, las aguas envasadas representan el 3,3 % de la facturación del sector de alimentos y bebidas.

Asimismo, dentro del segmento de bebidas sin alcohol, las aguas constituyen el 10 %.

El precio de las aguas envasadas sufrió un importante incremento en los primeros meses de 2002, luego de la salida de la convertibilidad. A partir de entonces se mantuvo estable.

En el mercado argentino la oferta se encuentra fuertemente concentrada. Las principales marcas de agua mineral son Villavicencio y Villa del Sur, del Grupo Danone, junto con Eco de los Andes y Nestlé Pureza Vital, de Nestlé y el Grupo Bemberg.

Las principales marcas de agua mineralizada son Glaciar, del grupo Bemberg y Kin, de Coca Cola de Argentina.

Completan la oferta un amplio número de empresas de alcance regional.

Algunas empresas procesan agua mineral para aprovechar su red de distribución y la marca e imagen del resto de sus productos.

La necesidad de consumir agua de buena calidad y a un menor costo con respecto a las aguas minerales impulsó la venta de agua envasada en botellones (en general de 20 litros). Esta presentación es destinada principalmente al canal institucional.

De acuerdo a lo establecido en el Código Alimentario Argentino, las aguas minerales deben ser envasadas en el lugar de origen y no está permitido su transporte y comercialización en todo envase que no sea el autorizado para el consumidor final. Por tal motivo, las empresas productoras se localizan en la zona de origen, principalmente en las provincias de Mendoza y Buenos Aires, desde donde se distribuye a los mayores centros de consumo.

Por su parte, las elaboradoras de agua mineralizada a partir de agua de red, ubican sus instalaciones en los principales centros de consumo. De esta manera se busca minimizar los costos de transporte y distribución.⁽¹¹⁾

2. Descripción del producto

Según el Código Alimentario Argentino se entiende por agua potabilizada envasada a un agua de origen subterráneo o proveniente de un abastecimiento público que se comercialice envasada en botellas, contenedores u otros envases adecuados, provistos de la rotulación reglamentaria y que cumpla con ciertas exigencias. La utilización del agua proveniente de un suministro público queda sujeta a la aprobación de la autoridad competente, la que se deberá ajustar a las pautas sanitarias existentes.

(11) Novedades, en Internet: www.aguasalud.com.ar, (abril de 2014).

A fin de conservar o mejorar sus características físicas, químicas, microbiológicas o sensoriales se permiten los siguientes tipos de tratamientos:

1. La decantación y/o filtración al solo efecto de eliminar sustancias naturales indeseables tales como arena, limo, arcilla u otras.

2. La separación de elementos inestables tales como compuestos de hierro y/o azufre, mediante la decantación y/o filtración eventualmente precedida de aireación y/u oxigenación.

3. La eliminación de arsénico, vanadio, flúor, manganeso, nitratos u otros elementos o compuestos que se encuentren presentes en concentraciones que excedan los límites permitidos.

4. La cloración, aireación, ozonización, radiación ultravioleta, ósmosis inversa, absorción por carbón, pasaje por resinas de intercambio y filtros de retención microbiana así como otra operación que autorice la autoridad sanitaria competente.⁽¹²⁾

Características físicas:

Turbiedad, máx.: 3 N T U

Color máx.: 5 Escala Pt-Co

Olor: Característico.

Características químicas:

pH (a excepción de las aguas carbonatadas): 6,0-9,0.

Substancias inorgánicas:

Amoníaco (NH₄⁺) máx.: 0,20 mg/l;

Antimonio máx.: 0,02 mg/l;

Aluminio residual (Al) máx.: 0,20 mg/l;

(12) Legislación alimentaria, en Internet: www.alimentosargentinos.gov.ar, (abril de 2014).

Arsénico (As) máx.: 0,01 mg/l;
Boro (B) máx.: 0,5 mg/l;
Bromato máx.: 0,01 mg/l;
Cadmio (Cd) máx. 0,01 mg/l;
Cianuro (CN-) máx.: 0,10 mg/l;
Cinc (Zn) máx.: 5,00 mg/l;
Cloro residual (Cl) máx. 0,5 mg/l;
Cloruro (Cl-) máx.: 350 mg/l;
Cobre (Cu) máx.: 2,00 mg/l;
Cromo (Cr) máx.: 0,05 mg/l;
Fluoruro (F-), máx.: 2,0 mg/l;
Hierro (Fe) máx.: 2,0 mg/l;
Manganeso (Mn) máx.: 0,10 mg/l;
Mercurio (Hg máx.: 0,001 mg/l;
Níquel (Ni) máx.: 0,02 mg/l;
Nitrato (NO₃-) máx.: 45 mg/l;
Nitrito (NO₂-) máx.: 0,10 mg/l;
Plata (Ag) máx.: 0,05 mg/l;
Plomo (Pb) máx.: 0,05 mg/l;
Selenio (Se) máx.: 0,01 mg/l;
Sólidos disueltos totales, máx. 1500 mg/l;
Sulfatos (SO₄=) máx.: 500 mg/L

Características Microbiológicas:

Bacterias coliformes: NMP a 37 °C - 48 hs (Caldo de Mc Conkey o Lauril sulfato), en 100 ml: igual o menor de 3.

Escherichia coli: ausencia en 100 ml.

Pseudomonas aeruginosa: ausencia en 100 ml.

Bacterias mesófilas (APC - 37 °C 24 hs.) máx.: 500 UFC/ml. En el

caso de que el recuento supere las 500 UFC/ml, y se cumplan con el resto de los parámetros indicados, sólo se deberá exigir la higienización de la planta y realizar un nuevo recuento.

Contaminantes orgánicos:

THM, máx.: 100 ug/l;
Aldrin + Dieldrin, máx.: 0,03 ug/l;
Clordano, máx.: 0,30 ug/l;
DDT (Total + Isómeros), máx.: 1,00 ug/l;
Detergentes, máx.: 0,50 mg/l;
Heptacloro + Heptacloroepoxido, máx.: 0,10 ug/l;
Lindano, máx.: 3,00 ug/l;
Metoxicloro, máx.: 30,0 ug/l;
2,4 D, máx.: 100 ug/l;
Benceno, máx.: 10 ug/l;
Hexacloro benceno, máx.: 0,01 ug/l;
Monocloro benceno, máx.: 3,0 ug/l;
1,2 Dicloro benceno, máx.: 0,5 ug/l;
1,4 Dicloro benceno, máx.: 0,4 ug/l;
Pentaclorofenol. máx.: 10 ug/l;
2, 4, 6 Triclorofenol, máx.: 10 ug/l;
Tetra cloruro de carbono, máx.: 3,00 ug/l;
1,1 Dicloro eteno, máx.: 0,30 ug/l;
Tricloro etileno, máx.: 30,0 ug/l;
1,2 Dicloro etano, máx.: 10 ug/l;
Cloruro de vinilo, máx.: 2,00 ug/l;
Benzopireno, máx.: 0,01 ug/l;
Tetra cloro eteno, máx.: 10 ug/l;
Metil Paratión, máx.: 7 ug/l;

Paratión, máx.: 35 ug/l;

Malatión, máx.: 35 ug/l.⁽¹³⁾

3. Análisis del mercado proveedor

Materia prima:

El agente determinante para el abastecimiento del agua de red es la Sociedad Aguas del Tucumán (SAT) que se encuentra en Calle Monteagudo 129.

Para el volumen proyectado que surge como consecuencia del plan de producción y del estudio de la demanda, se consultó a la distribuidora si sería factible proporcionar la cantidad necesaria. Este volumen es de 181.440 litros por mes (equivalente a 181,44 m³) teniendo en cuenta la demanda esperada. Se obtuvo una respuesta positiva al respecto. Pero también informó que se tendrán que hacer algunas modificaciones en la infraestructura del negocio debido al caudal de agua que se corresponderá con la provisión necesaria.

Materias auxiliares:

La materia auxiliar principal son los bidones PET, de 10 y de 20 litros; ésta no se encuentra disponible en nuestra provincia por lo que se tendrá que comprar en Córdoba, siendo éste el lugar más cercano donde se la puede conseguir. También será necesario comprar tapas, bolsas, etiquetas y precintos.

Cabe destacar que junto con la compra de los bidones PET se comprará también un cierto número de *dispensers*.

(13) Ibidem.

Existen dos tipos de *dispensers*, uno es el comúnmente usado por los domicilios, con una sola salida que provee agua a temperatura ambiente, y el otro que tiene como característica fundamental calentar y enfriar el agua que provee el bidón, éste último es usado generalmente por las empresas.

Costos indirectos de fabricación:

Abastecimientos de electricidad: La energía eléctrica será distribuida por EDET. La conexión que se necesita y que se exige para la actividad a desarrollar corresponde a 380 voltios.

Alquiler: Para montar la fábrica será necesario alquilar un galpón.

4. Análisis del consumidor

Características de los consumidores actuales o potenciales:

El cuidado de la salud y el interés de la población por mejorar su calidad de vida, puso un mayor énfasis en la importancia del agua como infusión diaria fundamental de cada persona.

El mercado de agua embotellada mantiene un ritmo de crecimiento anual del 12% a nivel mundial. Representa un volumen anual de 89.000 millones de litros con un valor estimativo de 22.000 millones de dólares. El 59% del agua que se bebe en el mundo es agua purificada y el 41% restante es agua mineral o agua de manantial.⁽¹⁴⁾

En América del Sur, Brasil tiene el mayor consumo per cápita con un valor de 26 litros por año. En Argentina este valor es de 18 litros y en Chile es apenas de 7 litros. Si bien en América Latina el consumo está muy

(14) Agua embotellada, en Internet: www.agualab21.com, (abril de 2014).

por debajo de los valores del mercado europeo, presenta interesantes perspectivas de crecimiento.⁽¹⁵⁾

La provincia de Tucumán sigue las mismas tendencias que los mercados nacionales e internacionales.

La principal empresa productora y comercializadora de agua purificada en la provincia es Ives.

El aumento del consumo del agua en bidones se debe al incremento del cuidado, la salud y la estética.

Según las estadísticas de la provincia de Tucumán del año 2004/2005, el gasto de los hogares se observa en mayor medida para alimento y bebida en un 37%. Siendo el resto: indumentaria (10,4%), propiedades y servicios (7,9%), equipos y mantenimientos del hogar (7,5%), salud (7,2%), transporte y comunicación (13,8%), esparcimiento (6,9%), enseñanza (3,3%) y bienes y servicios varios (6%).

La finalidad del gasto en alimento y bebida se entiende para alimentos para consumir en el hogar, bebidas para consumir en el hogar y alimentos y bebidas comprados y consumidos en bares, restaurantes y comedores, siendo los porcentajes 77, 13 y 10 respectivamente.

Otro aspecto a tener en cuenta es el incremento de la población que implica mayor demanda de agua purificada. Y a su vez es también un aspecto determinante del consumo de agua, el aumento de la temperatura ambiente año a año.

Identificación del área de mercado:

El sector al cual va dirigido el producto es principalmente aquel que involucra a familias de clase media y de clase media alta; pero también se intentará llegar a pequeñas y medianas empresas (PyMES).

(15) Mercado de agua mineral en Argentina, en Internet: www.manuales.com, (abril de 2014).

La cobertura geográfica se encuentra en el área de San Miguel de Tucumán, específicamente en la zona de Villa Urquiza y sus alrededores.

Se realizó un estudio en donde se tomaron en cuenta variables específicas para el estudio de mercado, entre ellas, el crecimiento poblacional, las marcas que distribuyen el producto y los consumidores.

El análisis del crecimiento demográfico es fundamental ya que el producto que se intentará insertar en los domicilios es el bidón de 10 litros por lo que es imprescindible analizar la cantidad y tipos de viviendas y hogares que hay en la zona. Con este último se podrá estimar el poder adquisitivo de cada familia.

La población de San Miguel de Tucumán es de 548.866 habitantes, el total de viviendas habitadas es de 133.408 y el total de hogares es 148.773 según los datos del Censo Nacional del año 2010.

| | Casa | Rancho | Casilla | Dpto. | Pieza con inquilinato | Pieza en hotel o pensión | Local no construido para habitación | Vivienda móvil |
|-----------|---------|--------|---------|--------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Viviendas | 100.635 | 882 | 3.743 | 27.368 | 504 | 138 | 133 | 5 |
| Hogares | 113.377 | 1.015 | 4.257 | 28.936 | 717 | 322 | 143 | 6 |
| Población | 444.845 | 4.325 | 17.069 | 74.247 | 1.523 | 577 | 316 | 35 |

Según encuestas realizadas, el precio promedio que el consumidor está dispuesto a pagar por un bidón de 10 litros es de \$25 y por uno de 20 litros, \$45.

La condición de pago para este tipo de producto es generalmente de contado y en el momento de la entrega del mismo. Pero también se pueden pactar condiciones de pago semanal o mensual dependiendo del cliente y del consumo.

La forma de distribución preferida es en camiones que utilicen como combustible GAS OIL, ya que es más económico que la nafta. No se prefiere instalar GNC a los camiones ya que disminuye su vida útil.

5. Análisis del competidor

Para este análisis se dispuso hacer un relevamiento de datos en la zona, tanto en PyMES como en domicilios ya que no se disponía de datos oficiales respecto de las marcas y de las cantidades de bidones que se comercializan.

Se realizó una encuesta con la que se investigó el uso del producto, el proveedor, el tamaño y el precio, las cantidades en litros ya sea semanal o mensual y el interés en el producto.

- **Uso del producto:**

En domicilios se usa el producto como agua de bebida para consumo personal ya que no utilizan el agua de red con esa finalidad por su olor, color y sabor.

En las PyMES se usa el producto para consumo de los empleados principalmente.

- **Proveedor:**

Las marcas que se comercializan con mayor frecuencia son IVESS, DIEZ H., BOLLEA, SIGÜENZA Y MÁS.

- **Tamaño y precio:**

En domicilios se compran los bidones de 10 litros. El precio promedio es de \$25.

En PyMES se compran bidones de 10 y 20 litros, dependiendo de la cantidad de empleados. El precio promedio es de \$25 y \$45 respectivamente.

- Cantidades de litros por mes:

En domicilios la cantidad promedio por mes es de 12 bidones de 10 litros. Lo que implica un total de 120 litros al mes.

En PyMES la cantidad promedio por mes es de 16 bidones de 20 litros. Lo que implica un total de 320 litros por mes.

- Interés en el producto:

Tanto en domicilios como en PyMES, los que compraron por primera vez el producto, hoy lo siguen haciendo.

Es importante aclarar que la mayor cantidad de empresas que distribuyen agua purificada en bidones no tienen su propia planta de purificación y envasado. Existe la purificación y envasado en un centro general de llenado que cobra por el servicio.

Los consumidores desconocen esta característica y probablemente si supieran de ella, dejarían de comprar algunas marcas ya que se supone que cuando el proceso productivo es más personalizado, se obtiene una mayor calidad.

Cabe destacar que para la utilización de los bidones se requiere de un *dispenser* en el cual puedan colocarse.

El procedimiento que generalmente se utiliza es el de entregar el *dispenser* familiar en comodato a cambio de la compra periódica del producto. Pero se sabe también que el alquiler mensual del *dispenser* empresarial es en promedio de \$100.

Bienes competitivos o sustitutos:

El principal bien sustituto del agua purificada es el agua mineralizada o mineral que se vende en botellas y que se consigue en cualquier quiosco. Otros también podrían ser las aguas saborizadas y en menor medida los jugos preparados.

6. Determinación de la demanda específica

La principal zona de influencia del producto es Villa Urquiza que cuenta con 360.000 metros cuadrados en donde se encuentran alrededor de 1.500 propiedades, siendo aproximadamente domicilios un 75% y PyMES el 25% restante.

Se espera captar a toda la zona manteniendo una estrategia de precios bajos. No obstante, se piensa en expandir el mercado hacia las zonas aledañas.

El número total de domicilios es de 1.125 aproximadamente y se estima que las ventas se harán a 700 domicilios, obteniendo un total de 86.400 litros mensuales vendidos en bidones de 10 litros cada uno.

El número total de PyMES es de 375 aproximadamente y se espera vender bidones de 20 litros a 300 negocios, obteniendo un total de 57.600 litros mensuales vendidos.

Esto se acomoda a la capacidad de producción dada por la máquina lavadora, llenadora y taponadora de bidones que se ajusta a una producción diaria de 120 bidones de 10 litros y 120 bidones de 20 litros por hora en pleno funcionamiento. Esto deja un margen para adecuar la producción a futuros clientes.

La proyección de ventas estará dada por el incremento anual en el consumo de agua purificada que es de un 12%.

7. Análisis del sistema de comercialización

Canal de distribución:

El punto de partida de la distribución es en donde se encuentra la planta y el punto final es en donde se encuentra el consumidor, en este caso, los domicilios o las PyMES.

El canal que se va a usar es el directo ya que el producto llega al consumidor directamente desde el productor, es decir, sin pasar por intermediarios.

La distribución del producto se hará en camiones optimizando las distancias entre un consumidor y otro. Se van a establecer rutas determinadas que se irán modificando a medida que aumente el número de consumidores. Cabe destacar que el camión puede trasladar 150 bidones de 10 litros (sólos), 75 bidones de 20 litros (sólos) o 50 bidones de 10 litros y 50 de 20 litros (juntos).

Sistema de publicidad:

Se publicarán anuncios en el diario "La Gaceta" y se entregarán volantes en cada domicilio y PyME de la zona.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

Sumario: 1. Necesidades de materia prima, 2. Proceso de producción, 3. Tamaño y localización de la planta, 4. Necesidades de maquinaria y equipo.

1. Necesidades de materia prima

La materia prima es el agua de red que contiene los parámetros normales establecidos y es proporcionada por la SAT (Sociedad Aguas del Tucumán), quienes especificaron que se puede tomar de la red el volumen necesario para la producción del diseño del proyecto. Después de ese tiempo la empresa aconseja realizar el suministro por medio de un pozo profundo.

Necesidad de consumo de agua en cada período de vida:

| Período | Necesidad diaria | Motivo |
|--|--|--|
| Bebés | Al nacer: 150 ml por kg de peso. Al año: 100 ml por kg de peso. | Mantener el equilibrio mineral en los alimentos. |
| Niños | De 1 a 1,5 litros. | Mantener el organismo con el nivel adecuado de hidratación. |
| Adultos | Alrededor de 2 litros. | Hidratación media de acuerdo al peso corporal. |
| Tercera edad | Alrededor de 1,5 litros. | Facilitar la reposición ante el riesgo de carencia de minerales. |
| <u>2.</u> Embarazo <u>3.</u> <u>4.</u> | De 1,5 a 2 litros. | Ante posible carencia de calcio y magnesio, reponer el faltante. |

2. Proceso de Producción:

Para un eficaz y eficiente proceso productivo, en la parte principal y más importante del inmueble, es decir en el área de producción, se incorporarán dos zonas bien marcadas:

- Zona limpia: Es el lugar en donde se va a realizar el almacenamiento del agua de red pública, su purificación a través de la ósmosis inversa y la eliminación bacteriológica mediante la luz ultravioleta y la ozonificación.
- Zona de trabajo: En ella se realizará la recepción, el lavado y llenado de los bidones.

Etapas en el proceso productivo:

1) Almacenamiento del agua de red: Se realiza en un tanque de acero inoxidable de 5.000 litros. Será captada en cuatro tanques que se lavan periódicamente. En esta etapa se almacena el agua para luego filtrarla.

2) Purificación del agua: El agua se suministra con una bomba a un tanque de pre filtrado, aquí se detienen las impurezas grandes sólidas que trae el agua de los tanques de almacenamiento. Luego llega a una cisterna de ósmosis inversa que separa los componentes orgánicos de los inorgánicos en la que la presión fuerza al agua a pasar por una membrana semipermeable. Una vez purificada, pasa por un filtro de carbón, luego por esterilizadores de luz ultravioleta que funcionan como germicida y que toman microorganismos que pudieran haber pasado a través de la membrana semipermeable; para completar el proceso se hace la ozonificación. El resultado de esta es agua cristalina y purificada que se almacena en tanques de acero inoxidable hasta su envasado y posterior distribución. Se utilizarán ocho tanques de 2.500 litros cada uno.

Análisis de los medios de purificación que se utilizan en esta etapa:

- Ósmosis inversa: Es la separación de componentes orgánicos e inorgánicos del agua por el uso de presión ejercida en una membrana semipermeable mayor que la presión osmótica de la solución. La presión fuerza al agua pura a través de la membrana semipermeable, dejando atrás los sólidos disueltos. El resultado es un flujo de agua pura, esencialmente libre de minerales, coloides, partículas de materia y bacterias.

La ósmosis normal toma lugar cuando el agua pasa de una solución menos concentrada a una solución más concentrada a través de una membrana semipermeable. Una cierta cantidad de energía potencial existe entre las dos soluciones en cada lado de la membrana semipermeable. El agua fluirá debido a esta diferencia de energía de la solución de menos concentración a la de más concentración hasta que el sistema alcanza el equilibrio. La adición de presión a una solución más concentrada detendrá el flujo del agua a través de la membrana de la solución de menos concentración cuando la presión ejercida iguale la presión osmótica aparente entre las dos soluciones. La presión osmótica aparente es la medida de la diferencia de la energía potencial entre las dos soluciones.

Mientras se aplique más presión a la solución más concentrada, el agua empezará a fluir de la solución de más concentración a la de menos concentración. La cantidad de agua filtrada depende en la presión aplicada a la solución de más concentración, la presión osmótica aparente, y el área de la membrana que está siendo presurizada. La presión requerida para sobreponerse a la presión osmótica es dependiente de la concentración molar de la solución y de la temperatura absoluta. Cien mg/l de sólidos disueltos son equivalentes a aproximadamente 1 psi de presión osmótica.

La membrana de ósmosis inversa es una película de acetato de celulosa o de capa delgada TFC, parecido al celofán usado para envolver la comida. Estas membranas pueden ser formuladas para dar grados variantes

de rechazo de sal. Algunas membranas tienen una habilidad de rechazo de 50% a 98%, esto es la repulsión de los iones por la membrana.

El material filtrante de la membrana tiene una multitud de poros submicroscópicos en su superficie con tamaño 0,0005 a 0,002 micrones.⁽¹⁶⁾

- Filtro de carbón activado: El agua pasa a columnas con carbón activado. El carbón activado es seleccionado considerando las características fisicoquímicas del agua, obteniendo eficiencia en la eliminación de cloro, sabores y olores característicos del agua de pozo, y una gran variedad de contaminantes químicos orgánicos categorizados como productos químicos dañinos de origen "moderno" tales como: pesticidas, herbicidas, metilato de mercurio e hidrocarburos clorinados.⁽¹⁷⁾

- Luz ultravioleta: Funciona como un germicida ya que anula, mediante la luz ultravioleta, la vida de las bacterias, gérmenes, virus, algas y esporas que vienen en el agua; los microorganismos no pueden proliferarse ya que mueren al contacto con la luz y el agua al salir de la tubería del rayo ultravioleta va libre de gérmenes vivos.⁽¹⁸⁾

- Ozonificación: Destruye los microorganismos en unos cuantos segundos por un proceso denominado destrucción de celda. La ruptura molecular de la membrana celular provocada por el ozono, dispersa el citoplasma celular en el agua y lo destruye, por lo que la reactivación es imposible. El ozono actúa sobre el agua potable eliminando por oxidación todos los elementos nocivos para la salud como virus, bacterias y hongos, además de eliminar metales, los cuales pueden ser filtrados y eliminados del agua.⁽¹⁹⁾

3) Recepción y lavado de los bidones: Se reciben los bidones que son restituidos por los distribuidores, se los revisa constatando que estén en

(16) Ósmosis inversa, en Internet: www.living-water.org, (abril de 2014).

(17) Purificación, en Internet: www.oocities.org, (abril de 2014).

(18) Procesos del agua purificada, en Internet: www.clubensayos.com, (abril 2014).

(19) Ibidem.

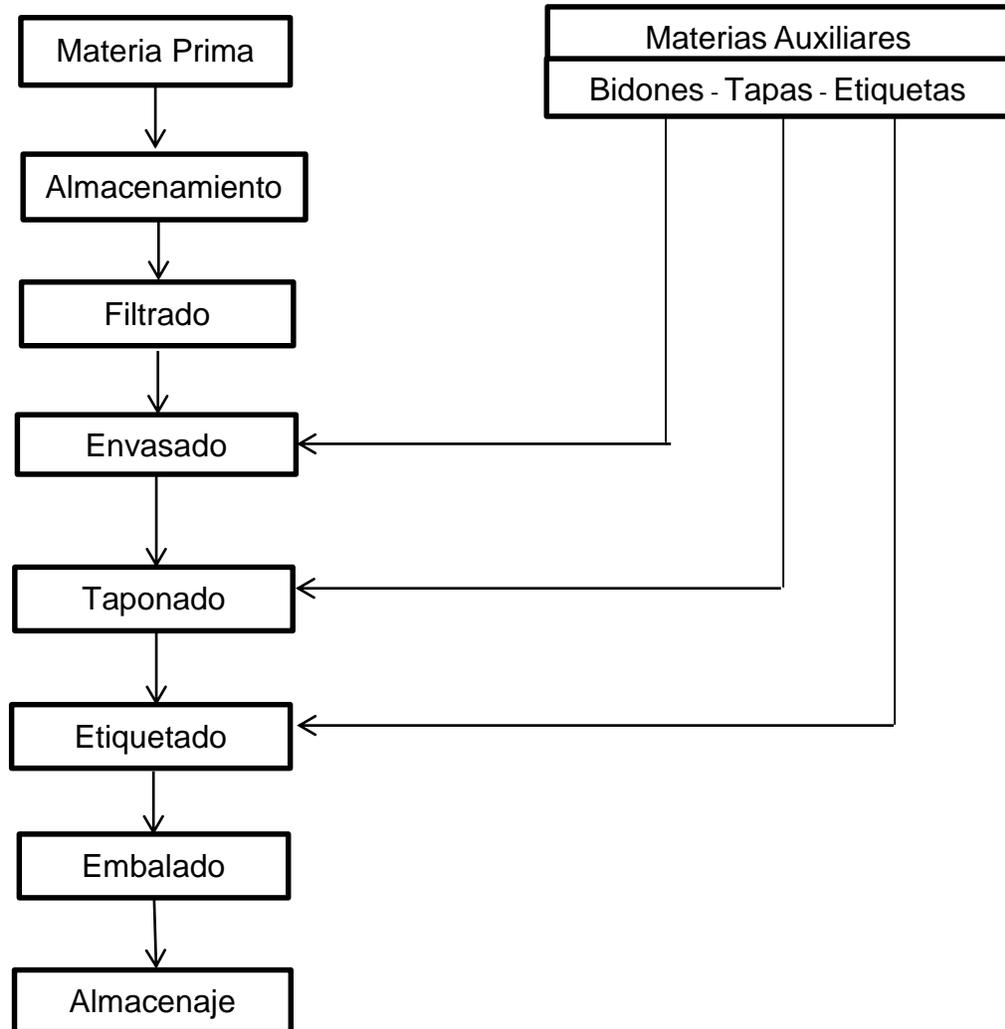
condiciones de volver a usarse, es decir, que no tenga fisuras y que no tenga suciedad difícil de sacar. Una vez realizado el paso anterior, se los enjuaga y se los pone en una máquina que por medio de equipos hidroneumáticos realiza un lavado anterior al llenado, con la particularidad de que éste último se hace con el agua ya cristalina y purificada, provocando con ello un gasto del 5% de la producción.

4) Llenado y taponado: Se realiza mediante máquinas automáticas que generalmente son de un solo cuerpo, lavan y llenan; además cuentan con un dispositivo que coloca los tapones de los bidones y un cilindro que los empuja al interior por medio de presión.

5) Almacenamiento del producto final: Los operarios retiran el producto terminado y lo almacenan.

6) Distribución: Consiste en cargar el producto en el camión y posteriormente entregarlo al cliente.

Diagrama del proceso de producción:



Capacidad de producción:

La capacidad máxima de producción dependerá de la capacidad máxima de la llenadora. En este caso se sabe que la llenadora tiene la capacidad de llenar por hora 120 bidones de 10 litros y 120 bidones de 20 litros.

Además se sabe que se necesita el 5% de la producción del agua para el lavado del bidón en la última etapa de lavado más el agua que se pierde en el proceso de llenado y otras pérdidas que se puedan considerar.

Por lo tanto se calculará la capacidad máxima de producción:

- Para bidones de 10 litros, el caudal necesario será:

120 bidones por hora x 10 litros cada bidón = 1.200 litros por hora

1.200 litros por hora + 60 litros = 1.260 litros por hora

Siendo 60 litros el 5% de 1.200 litros por hora

1.260 litros por hora x 4 horas de trabajo = 5.040 litros por media jornada de trabajo

- Para bidones de 20 litros, el caudal necesario será:

120 bidones por hora x 20 litros cada bidón = 2.400 litros por hora

2.400 litros por hora + 120 litros = 2.520 litros por hora

Siendo 120 litros el 5% de 2.400 litros por hora

2.520 litros por hora x 4 horas de trabajo = 10.080 litros por media jornada de trabajo

Entonces para un mes de trabajo se necesitarán:

- Para bidones de 10 litros:

120 bidones x 4 horas x 24 días laborables al mes = 11.520 bidones al mes

5.040 litros por media jornada de trabajo x 24 días laborables al mes = 120.960 litros de agua al mes

- Para bidones de 20 litros:

120 bidones x 4 horas x 24 días laborables al mes = 11.520 bidones al mes

10.080 litros por media jornada x 24 días laborables al mes = 241.920 litros de agua al mes

Finalmente, la producción máxima en un mes de trabajo será de 115.200 litros de agua purificada en 11.520 bidones de 10 litros cada uno y 230.400 litros de agua purificada en 11.520 bidones de 20 litros cada uno.

Turnos diarios de trabajo:

Los turnos diarios de trabajo serán de ocho horas, considerando que se trabajará de lunes a sábados en el horario que va de 8 a 12 a.m. y de 16 a 20 p.m.

3. Tamaño y localización de la planta:

Terreno: Se encuentra ubicado en Avenida República del Líbano 1820 de la ciudad de San Miguel de Tucumán.



Se encuentra alejado del microcentro de la ciudad pero se encuentra cerca del mercado meta.

La Avenida permite la maniobra de entrada y salida del transporte encargado de la distribución del producto. Y además en ella se puede circular libremente con transporte pesado, lo que es necesario para el traslado de las maquinarias y de los bidones.

Edificación: Se trata de un galpón a estrenar destinado al alquiler. Su superficie es de 1.000 m². Y se pueden destacar las siguientes características:

- Posee instalados los servicios de energía eléctrica, agua, gas, cloacas y recolección de residuos.
- Las paredes son de mampostería de ladrillo macizo. La estructura de las columnas y dinteles son de hormigón. Las terminaciones en su interior son de revoque fino.
- La fachada está pintada de color azul grisáceo. Tiene una puerta corrediza de acceso de vehículos y una puerta de acceso más chica inmersa en él.
- El techo es de chapa metálica con intercalado de chapa traslúcida verde sobre una estructura de filigrana rectangular. La chapa traslúcida sirve para la entrada de luz natural.
- La altura media entre piso y techo es de siete metros siendo las medianeras de seis metros.
- Cuenta con luminarias suspendidas con instalación aérea y embutida sobre las paredes. Se accionan con dos llaves ubicadas al costado de la puerta de acceso.
- Cuenta con dos extractores en la pared de atrás.
- Posee contrapiso de hormigón rustico.

En cuanto a las divisiones del galpón, podemos destacar lo siguiente:

- Área de producción: Es la que ocupa mayor superficie debido a que allí se realiza casi todo el trabajo. Dicha superficie es de 500 m².
- Área de atención al cliente: Aquí se encuentra un hall de recepción donde se realiza la atención al cliente y se exhiben los productos. La superficie destinada para tal fin es de 50 m².
- Área de oficinas: Aquí se encuentra una oficina para la gerencia general y otras destinadas a las gerencias comercial, industrial, administrativa financiera y de relaciones industriales. La superficie que ocuparán las oficinas es de 100 m².
- Área de depósitos: Es un área de importancia dentro de la empresa, aquí se almacenan los bidones vacíos y el producto terminado. Esta área reúne las condiciones exigidas por el Código Alimentario Argentino y tiene una superficie de 75 m².
- Área de vestuarios: Esta área también cumple con las exigencias del Código Alimentario Argentino y con las disposiciones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587. Aquí los operarios disponen de los uniformes adecuados para realizar el trabajo, también cuentan con duchas, lockers y sanitarios y tiene una superficie de 75 m².
- Laboratorio: Aquí se realiza el muestreo rutinario del agua purificada y cuenta con los equipos esenciales para tal labor. En caso de que se necesiten realizar otro tipo de estudios más complejos se los hará mediante laboratorios externos y especializados. La superficie destinada para este pequeño laboratorio es de 50 m².

4. Necesidades de maquinarias y equipos:

- Tanque de pre filtrado: Su funcionalidad es reducir los sólidos en suspensión del agua al pasar por el tanque dejando el líquido apto para entrar en la ósmosis inversa.

Está construido en acero inoxidable 304 calibre 10 con acabado espejo. Lleva en su interior 0,5 m³ de medio filtrante.

Las características son: 45,72 cm de diámetro y 73,67 cm de alto; la presión de trabajo es de 5 kg/cm², el diámetro de la boca de entrada y salida del agua es de 2" y su peso es de 45,8 kg (considera medio filtrante).



- Filtro de carbón activado: Este proceso consiste en hacer pasar el agua a través de un tanque con diferentes grosores o calibres de arena sílica, es decir arena de mar, antracita y otros medios filtrantes. Este proceso es generalmente el primero de toda la secuencia de purificado, es un trabajo mecánico para remover todas las partículas suspendidas en el agua. Elimina cloro y materia orgánica que pueden afectar al equipo de ósmosis.

El equipo requiere hacer continuamente un retro lavado, es decir, hace pasar el agua en sentido inverso.

Los tanques tienen 30 cm de diámetro y 122 cm de alto, la válvula que usa es 2510 TC, conexión de cañería de 1,5", con un flujo de 31 lts/min y 1,5 m³ de medio filtrante. La presión de trabajo es de 2,1 kg/cm² y alcanza una temperatura máxima de 34°C. Son fabricados en acero inoxidable 304.



- Equipo de ósmosis inversa: Consta de un solo cuerpo y trae una bomba de alta presión incorporada, cajas de presión (para las membranas de ósmosis), membranas de 4" necesarias para producir el paso del agua a través del equipo y válvulas de regulación e instrumental de medición de caudal, presión, temperatura y conductividad.

El equipo trabaja un flujo de 2.100 lts/h y tiene 66 cm de ancho, 107 cm de largo y 236 cm de alto, la potencia es de 4 KW y el peso de 330 kg.



- Filtros de luz ultravioleta: Logra erradicar la contaminación microbiológica de forma simple (sin adición de químicos ni cambios en la química general del agua), se hace pasar el influente por una cámara donde se encuentran las lámparas que emiten rayos de luz ultravioleta logrando una exterminación del 99,99%.

El equipo está hecho en acero inoxidable 304, con 3 tubos de cuarzo, balastra, armazón metálico, conexión de cañería de 1" y flujo de 60 lts/min. Las medidas son de 99x54x105 cm. La temperatura alcanzada es menor a 35°C.



- Ozonificador: Esta unidad genera ozono gaseoso y lo inyecta al caudal de agua a través de un sistema venturi. El ozono se incorpora en forma de micro burbuja en la parte inferior del tanque, estas recorren un camino ascendente permitiendo la transferencia del ozono al agua, esto procura una esterilización continua del caudal de agua.

El equipo se compone de un tanque de 650 litros, es de acero inoxidable 304, posee una bomba multicelular de inyección CHN 4-40 y una bomba de envío CHN 4-50. La potencia es de 3KW/380v. Y las dimensiones son 90x110x205 cm.



- Lavadora, llenadora y taponadora de bidones: La máquina se utiliza para llenar bidones con agua purificada o mineral u otro líquido. Posee cuatro funciones, lavado del bidón, llenado, taponado y salida. Es automática pero el bidón que se carga manualmente; al último lavado lo realiza con agua de llenado; por la parte posterior de la máquina se llena el bidón y se lo tapa.

La línea de producción lava y enjuaga, llena y tapa bidones de 10 a 20 litros, todas las partes en contacto con el agua son de acero inoxidable 304, tiene lavado y enjuagado doble y un cabo de llenado. Las dimensiones son 380x77x160 cm (largo, ancho y alto), la potencia es de 2,2 KW/h, la tensión es 380v/50Hz, el peso es de 800 kg y la presión de entrada del agua es de 0,4 MPa (4,07 kg/cm²).

Finalmente cabe destacar que la dimensión máxima del bidón que la máquina acepta es de 27x49 cm.



- Bombas:

La bomba primaria a utilizar es la CPD XVM 209 cuyas dimensiones son de 60x40x77 cm, el caudal de 8,4 m³/h (máximo) y el peso de 72 kg.

La bomba secundaria a utilizar es la EN 32 250 A cuyo diámetro de aspiración y de impulsión son de 5 cm y 3,2 cm respectivamente.



- Válvulas y Accesorios: Son de acero inoxidable 304 por norma sanitaria. Sirven para poder controlar el flujo de agua con que se trabaja.

Medidor de agua o Caudalímetro:



Válvula globo:



Válvula esclusa o compuerta:



Válvula reductora:



Válvula anti inundación con filtro:



Cupla reducción:



Codo 90°:



- Tanques de almacenamiento: El almacenamiento del agua de red se hará en cuatro tanques de acero inoxidable 304 de 5.000 litros con medidas de 161x247 cm y peso de 125 kg. El caudal necesario para este tanque será de 20,8 m³/día.

El almacenamiento del agua purificada se hará en 8 tanques de acero inoxidable 304 de 2500 litros con medidas 142x167 cm y peso de 64 kg. El caudal necesario para este tanque será de 10,45 m³/día.



- Caños PVC: Como el agua de red es la materia prima y solo sirve para el almacenamiento, se eligió cañerías de PVC.



- Caños de acero inoxidable: Serán de acero inoxidable 304 con terminación 2B, pulido exterior gritt 180, largo estándar 600 cm y diámetros según cálculos. Los accesorios son del mismo material.



• Laboratorio e instrumentación: El instrumental será el mínimo necesario. El Código Alimentario Argentino en su artículo 983 (Res. 494 del 7.07.94) exige los parámetros que tiene que tener el agua para envasar, además se deben realizar pruebas entre 1 a 2 veces por mes y remitir una muestra a bromatología del municipio cada 6 meses. Algunos de los instrumentos son:

- 1) Modelo Sension 1 para medición de pH
- 2) Modelo Sension 5+ (Conductímetro)



CAPÍTULO IV

ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Sumario: 1. Función de producción, 2. Función financiera, 3. Función de recursos humanos, 4. Requerimientos y costos del personal, 5. Definición de la estructura organizacional más adecuada.

1. Función de producción

- Planificación:

Se va a producir agua purificada y se la va a envasar en bidones PET de 10 y 20 litros.

La capacidad de producción máxima diaria es de 480 bidones de 10 litros y 480 bidones de 20 litros.

La materia prima es el agua de red y se necesita por día, considerando la capacidad máxima de producción, 15.120 litros siendo 756 litros pérdidas del proceso de lavado de los bidones en su última etapa.

- Materiales y servicios

Los materiales a utilizar son los bidones que no se fabrican en la planta, se los va a comprar al momento de inicio de la actividad. Son reutilizables y sólo se los va a sustituir a medida que se vayan deteriorando.

Los servicios que se necesitan para desarrollar la actividad son, principalmente, energía eléctrica y agua. La luz funciona a 380 voltios y la cantidad necesaria de agua para la producción es provista por la Sociedad Aguas del Tucumán.

- Control de calidad

Los controles de calidad deben realizarse una o dos veces por mes, se contará para tal fin con un laboratorio propio, y debe enviarse además una muestra cada 6 meses a bromatología del municipio.

- Mantenimiento de la planta:

Para llevar a cabo en forma correcta el mantenimiento de la planta, lo primero que se debe realizar es un calendario anotando el momento preciso en el cual debe realizarse el mantenimiento de cada equipo, es decir de acuerdo a la experiencia que se vaya adquiriendo o a averiguaciones previas, se deberá decidir que equipos son los que se tienen que mantener en mejores condiciones.

Principalmente se deberá tener en cuenta la sanitización de las líneas de lavado, llenado y taponado, la limpieza de los filtros de carbón activado, la limpieza de los tanques de almacenamiento, la verificación de la bomba de lavado, llenado y taponado, el estado de las lámparas de rayos ultravioletas y finalmente el estado del generador de ozono.

Este mantenimiento se va a realizar por empleados de la planta capacitados para tal fin. Excepto en el caso de ruptura o de situaciones complejas, momento en el que contrataremos asesoramiento externo para cada trabajo en particular.

- Seguridad industrial

Según la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587:

Art. 4: La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto: proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores; prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo; estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

Art. 42: Todo establecimiento que se proyecte, instale, amplíe, acondicione o modifique sus instalaciones, tendrá un adecuado funcionalismo en la distribución y características de sus locales de trabajo y dependencias complementarias, previendo condiciones de higiene y seguridad en sus construcciones e instalaciones, en las formas, en los lugares de trabajo y en el ingreso, tránsito y egreso del personal, tanto para los momentos de desarrollo normal de tareas como para las situaciones de emergencia. Con igual criterio, deberán ser proyectadas las distribuciones, construcciones y montaje de los equipos industriales y las instalaciones de servicio. Los equipos, depósitos y procesos riesgosos deberán quedar aislados o adecuadamente protegidos.

En aquellos municipios donde no existieran códigos en la materia o éstos no fueren suficientes, se adoptará como base el de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

Art. 43: La autoridad competente intervendrá en todas las circunstancias en que no se cumpla con las prescripciones indicadas y que den lugar a falta de higiene o situaciones de riesgo en los lugares de trabajo.

Art. 44: Cuando razones de higiene y seguridad lo requieran, todo establecimiento existente deberá introducir las reformas necesarias ajustadas a esta reglamentación.

Art. 45: Los establecimientos, así como también todas las obras complementarias y para equipos industriales, deberán construirse con materiales de adecuadas características para el uso o función a cumplir.

Mantendrán invariables las mismas a través del tiempo previsto para su vida útil. Toda construcción o estructura portante de los establecimientos, obras complementarias y equipos industriales de los mismos ajustarán las formas y cálculos de su estructura resistente a la mejor técnica, de modo tal que les asegure la máxima estabilidad y seguridad, quedando sujeta la misma a los coeficientes de resistencia requeridos por las normas correspondientes.

Art. 46: Todo establecimiento dispondrá de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad proporcionada al número de personas que trabaje en él.

Art. 47: Los locales sanitarios dispondrán de:

1. Lavabos y duchas con agua caliente y fría.
2. Retretes individuales que dispondrán de una puerta que asegure el cierre del baño o en menos de los 3/4 de su altura (2,10 m).
3. Mingitorios.

Art. 48: En todo predio donde se trabaje existirá el siguiente servicio mínimo sanitario:

1. Un retrete construido en mampostería, techado, con solado impermeable, paramentos revestidos con material resistente, con superficie lisa e impermeable, dotado de inodoro tipo a la turca.
2. Un lavabo.
3. Una ducha con desagüe, dotada de sistema de agua caliente y fría.

La autoridad competente contemplará los casos de excepción en los trabajos transitorios. Art. 49: En todo establecimiento, cada unidad

funcional independiente tendrá los servicios sanitarios proporcionados al número de personas que trabajen en cada turno, según el siguiente detalle:

1. Cuando el total de trabajadores no exceda de 5, habrá 1 inodoro, 1 lavabo y 1 ducha con agua caliente y fría.

2. Cuando el total exceda de 5 y hasta 10, habrá por cada sexo: 1 inodoro, 1 lavabo y 1 ducha con agua caliente y fría;

3. De 11 hasta 20 habrá:

a) para hombres: 1 inodoro, 2 lavabos, 1 orinal y 2 duchas con agua caliente y fría;

b) para mujeres: 1 inodoro, 2 lavabos y 2 duchas con agua caliente y fría.

4. Se aumentará: 1 inodoro por cada 20 trabajadores o fracción de 20. Un lavabo y 1 orinal por cada 10 trabajadores o fracción de 10. Una ducha con agua caliente y fría por cada 20 trabajadores o fracción de 20.

Art. 50: Los establecimientos que ocupen más de 10 obreros de cada sexo dispondrán de locales destinados a vestuarios. Estos deberán ubicarse en lo posible junto a los servicios sanitarios, en forma tal que constituyan con éstos un conjunto integrado funcionalmente. Aquéllos que ocupen hasta 10 obreros de cada sexo podrán reemplazar los vestuarios por apartados para cada sexo, entendiéndose por tales a sectores separados por un tabique de material opaco de 2,50 m de altura ubicado dentro de un ambiente cubierto.

La autoridad competente contemplará los casos de excepción.

Art. 51: Todo vestuario debe hallarse equipado con armarios individuales para cada uno de los obreros del establecimiento. En aquellos lugares donde se realizan procesos o se manipulen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas, los armarios individuales serán dobles, uno destinado a la ropa de calle y el otro a la de trabajo. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la

conservación de su higiene y su fácil limpieza. No se admitirán armarios contruidos con materiales combustibles ni de estructura porosa.

Art. 103: Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos deberán ser seguras y, en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.

Art. 104: Los motores que originen riesgos serán aislados, prohibiéndose el acceso del personal ajeno a su servicio.

Cuando estén conectados mediante transmisiones mecánicas a otras máquinas y herramientas situadas en distintos locales, el arranque y la detención de los mismos se efectuarán previo aviso o señal convenida.

Asimismo, deberán estar provistos de interruptores a distancia, para que en caso de emergencia se pueda detener el motor desde un lugar seguro.

Cuando se empleen palancas para hacer girar los volantes de los motores, tal operación se efectuará desde la periferia a través de la ranura de resguardo de que obligatoriamente estarán provistos.

Los vástagos, émbolos, varillas, manivelas u otros elementos móviles que sean accesibles al trabajador por la estructura de las máquinas se protegerán o aislarán adecuadamente. En las turbinas hidráulicas, los canales de entrada y salida deberán ser resguardados convenientemente.

Art. 105: Las transmisiones comprenderán a los árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros. En ellas se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión a efectos de evitar los posibles accidentes que éstas pudieran causar al trabajador.

Art. 106: Las partes de las máquinas y herramientas en las que existan riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras, que cumplirán los siguientes requisitos:

- 1) eficaces por su diseño;
- 2) de material resistente;
- 3) desplazables para el ajuste o reparación;
- 4) permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas;
- 5) su montaje o desplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente;
- 6) no constituirán riesgos por sí mismos.

Art. 107: Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

- 1) constituirán parte integrante de las máquinas;
- 2) actuarán libres de entorpecimiento;
- 3) no interferirán, innecesariamente, el proceso productivo normal;
- 4) no limitarán la visual del área operativa;
- 5) dejarán libre de obstáculos dicha área;
- 6) no exigirán posiciones ni movimientos forzados;
- 7) protegerán eficazmente de las proyecciones;
- 8) no constituirán riesgo por sí mismos.

Art. 108: Las operaciones de mantenimiento se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas que incluirán, de ser necesario, la detención de las máquinas.

Art. 109: Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso será señalizada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

Para evitar su puesta en marcha, se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo, cuya llave estará en poder del responsable de la reparación que pudiera estarse efectuando.

En el caso de que la máquina exija el servicio simultáneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores antes mencionados deberán poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos.

Art. 189: Los equipos y elementos de protección personal serán de uso individual y serán no intercambiables cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. Queda prohibida la comercialización de equipos y elementos recuperados o usados, los que deberán ser destruidos al término de su vida útil.

Art. 190: Los equipos y elementos de protección personal deberán ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos.

Art. 191: La ropa de trabajo cumplirá lo siguiente:

1. Será de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.

2. Ajustará bien al cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.

3. Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas, ajustarán adecuadamente.

4. Se eliminarán o reducirán en lo posible elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.

5. Se prohibirá el uso de elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros.

6. En casos especiales, la ropa de trabajo será de tela impermeable, incombustible, de abrigo o resistente a sustancias agresivas y, siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles,

petos, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos que puedan ser necesarios.

Art. 192: La protección de la cabeza comprenderá cráneo, cara y cuello, incluyendo en caso necesario la específica de ojos y oídos. En los lugares de trabajo, en que los cabellos sueltos puedan originar riesgos por su proximidad a máquinas o aparatos en movimiento, o cuando se produzca acumulación de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura de los mismos con cofias, redes, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes. Siempre que el trabajo determine exposiciones constantes al sol, lluvia o nieve, deberá proveerse cubrecabezas adecuadas. Cuando existan riesgos de golpes, caídas o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, será obligatoria la utilización de cascos protectores. Estos podrán ser con ala completa a su alrededor o con visera en el frente únicamente, fabricados con material resistente a los riesgos inherentes a la tarea, incombustibles o de combustión muy lenta y deberán proteger al trabajador de las radiaciones térmicas y descargas eléctricas.

Art. 193: Las pantallas contra la proyección de objetos deberán ser de material transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones o de malla metálica fina, provistas de un visor con cristal inastillable.

Las utilizadas contra la acción del calor serán de tejido aluminizado o de materiales aislantes similares, reflectantes y resistentes a la temperatura que deban soportar. Para la protección contra las radiaciones en tareas de horno y fundición, éstos tendrán además visores oscuros para el filtrado de las radiaciones.

Art. 194: Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

1. Por proyección o exposición de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas.

2. Radiaciones nocivas. La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de anteojos pantallas transparentes y otros elementos que cumplan tal finalidad, los cuales deberán reunir las siguientes condiciones:

1. Sus armaduras serán livianas, indeformables al calor, ininflamables, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia.

2. Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos. En los casos de partículas gruesas serán como las anteriores permitiendo la ventilación indirecta; en los demás casos en que sea necesario serán con montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

3. Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, podrán utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.

4. Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual.

Las pantallas y visores estarán libres de estrías, rayaduras, ondulaciones u otros defectos y serán de tamaño adecuado al riesgo. Los anteojos y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce.

Art. 195: Las lentes para anteojos de protección deberán ser resistentes al riesgo, transparentes, óptimamente neutras, libres de burbujas, ondulaciones u otros defectos y las incoloras transmitirán no menos del 89% de las radiaciones incidentes. Si el trabajador necesitare cristales correctores, se le proporcionarán anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio interesado.

Art. 196: Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere los valores límites indicados en el Anexo V, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas de ingeniería que corresponda adoptar.

La protección de los oídos se combinará con la de la cabeza y la cara, por los medios previstos en este Capítulo.

Art. 197: Para la protección de las extremidades inferiores, se proveerá al trabajador de zapatos, botines polainas o botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir.

Cuando exista riesgo capaz de determinar traumatismos directos en los pies, los zapatos, botines o botas de seguridad, llevarán la puntera con refuerzos de acero. Si el riesgo es determinado por productos químicos o líquidos corrosivos, el calzado será confeccionado con elementos adecuados, especialmente la suela, y cuando se efectúen tareas de manipulación de metales fundidos, se proporcionará al calzado aislación con amianto.

Art. 198: La protección de los miembros superiores se efectuará por medio de mitones, guantes y mangas, adaptados a los riesgos a prevenir y que permitan adecuada movilidad de las extremidades.

Art. 199: Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán lo siguiente:

1. Serán de tipo apropiado al riesgo.
2. Ajustarán completamente para evitar filtraciones.
3. Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y como mínimo una vez al mes.
4. Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo, almacenándolos en compartimientos amplios y secos.

5. Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis.

Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por la contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, nieblas, polvos, fibras y aerosoles.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte la respiración y los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso y si no se llegan a usar a intervalos que no excedan de un año.

Se emplearán equipos respiratorios con inyección de aire a presión, para aquellas tareas en que la contaminación ambiental no pueda ser evitada por otros métodos o exista déficit de oxígeno.

El abastecimiento de aire se hará a la presión adecuada, vigilando cuidadosamente todo el circuito desde la fuente de abastecimiento de aire hasta el aparato respirador.

Los aparatos respiradores serán desinfectados después de ser usados, verificando su correcto funcionamiento y la inexistencia de grietas o escapes en los tubos y válvulas. Sólo podrá utilizar estos aparatos personal debidamente capacitado.

2. Función financiera:

- Contabilidad y análisis financiero:

Se contará con asesoría externa de un Contador Público Nacional, éste se encargará de estudiar, medir y analizar el patrimonio y la situación económica y financiera de la empresa, con el fin de facilitar informes con

información previamente registrada, de manera sistemática y útil para que la gerencia pueda tomar decisiones.

- Inversiones

Para la realización de este proyecto serán necesarias dos tipos de inversiones. Una en activo fijo y otra en activo de trabajo.

Básicamente la inversión en activo fijo se refiere a la inversión en máquinas y equipos, muebles y útiles, y otros. Y la inversión en activo de trabajo se refiere a la inversión en materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

3. Función de recursos humanos:

El reclutamiento y la selección inicial del personal de la planta se van a tercerizar.

La función de recursos humanos va a estar a cargo de la gerencia de relaciones industriales.

Una vez ingresados los empleados a la planta, se les dará una capacitación a cerca del manejo de las maquinarias y de las tareas que deban realizar.

La liquidación de sueldos de todos los empleados va a estar a cargo del contador.

4. Requerimientos y costos de personal:

Total miembros de la empresa: 21

La mayor parte de los salarios se establecieron según el Convenio Colectivo de Trabajo de la Federación Argentina de Trabajadores de Aguas Gaseosas y Afines.

- Gerencia General: Será la persona encargada de fijar las estrategias de la empresa, controlar la ejecución de las mismas en cada área y principalmente, tomar o aprobar todas las decisiones que involucren futuros resultados importantes. Será designado por el grupo inversor.

Costo mensual: \$25.000

- Gerente comercial: Tendrá a cargo 3 personas y será la encargada de tomar las decisiones de su área.

Costo mensual: \$12.500

- Gerente industrial: Tendrá a cargo 8 personas y será la encargada de tomar las decisiones de su área.

Costo mensual: \$17.500

- Gerente administrativo financiero: Tendrá a cargo 3 personas y será la encargada de tomar las decisiones de su área.

Costo mensual: \$12.500

- Gerente de relaciones industriales: Tendrá a cargo 2 personas y será la encargada de tomar las decisiones de su área.

Costo mensual: \$11.623 - Cargo: personal administrativo 1ra categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Marketing: Esta sección estará a cargo de 1 persona que se encargará de las tareas relacionadas con el producto, el precio, la plaza y la promoción.

Costo mensual: \$9.835 - Cargo: personal administrativo 3ra categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Administración de ventas: Esta sección estará a cargo de 1 persona que se encargará de todo lo relacionado a las ventas del producto.

Costo mensual: \$8.941 - Cargo: personal administrativo 4ta categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Almacén de producto terminado: Esta sección estará a cargo de 1 persona que se encargará de realizar las tareas de recepción y salida del producto terminado, entre otras.

Costo mensual: \$8.941 - Cargo: personal administrativo 4ta categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Compras: Estará a cargo de 1 persona que se encargará del stock y de las compras.

Costo mensual: \$9.835 - Cargo: personal administrativo 3ra categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Control de calidad: Estará a cargo de 1 persona que se encargará del laboratorio con ayuda de asesoría externa por parte de un ingeniero químico.

Costo mensual: \$9.000 - Cargo: licenciado en química.

- Fábrica: Estará a cargo de 3 personas que se encargarán de las tareas de producción, entre éstas, del manejo de las maquinarias y contará también con 2 personas que se encargarán de la distribución del producto.

Costo mensual por cada uno: \$7.488 - Cargo: operario de producción interno según Art.65, inc. 1 y 2 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

Costo mensual por cada uno: \$13.858 - Cargo: chofer repartidor según Art.75 y sgtes. del CCT N°152/91 (FATAGA)

Costo mensual por cada uno: \$12.964 - Cargo: ayudante chofer repartidor según Art.75 y sgtes. del CCT N°152/91 (FATAGA)

- Almacén de materia prima: Estará a cargo de 1 persona que se encargará de la recepción y salida de la materia prima, entre otras.

Costo mensual: \$8.941 - Cargo: personal administrativo 4ta categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Relaciones con proveedores: Esta sección estará a cargo de 1 persona que se encargará del presupuesto, los costos y demás tareas relacionadas con la relación de la empresa con proveedores.

Costo mensual: \$9.835 - Cargo: personal administrativo 3ra categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Relaciones con clientes: Esta sección estará a cargo de 1 persona que se encargará de administrar la información de cada cliente y la búsqueda de otros posibles clientes.

Costo mensual: \$9.835 - Cargo: personal administrativo 3ra categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Planeamiento: Esta sección estará a cargo de 1 persona que se encargará de realizar el planeamiento diario de la empresa controlando que cada área cumpla con los objetivos, también innovará con proyecciones a corto y largo plazo.

Costo mensual: \$10.729 - Cargo: personal administrativo 2da categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Administración de personal: Estará a cargo de 1 persona que se encargará de las relaciones con el personal, archivos, etc.

Costo mensual: \$9.835 - Cargo: personal administrativo 3ra categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

- Capacitación del personal: Estará a cargo de 1 persona que buscará el perfeccionamiento diario de todos los empleados.

Costo mensual: \$9.835 - Cargo: personal administrativo 3ra categoría según Art. 66 del CCT N° 152/91 (FATAGA)

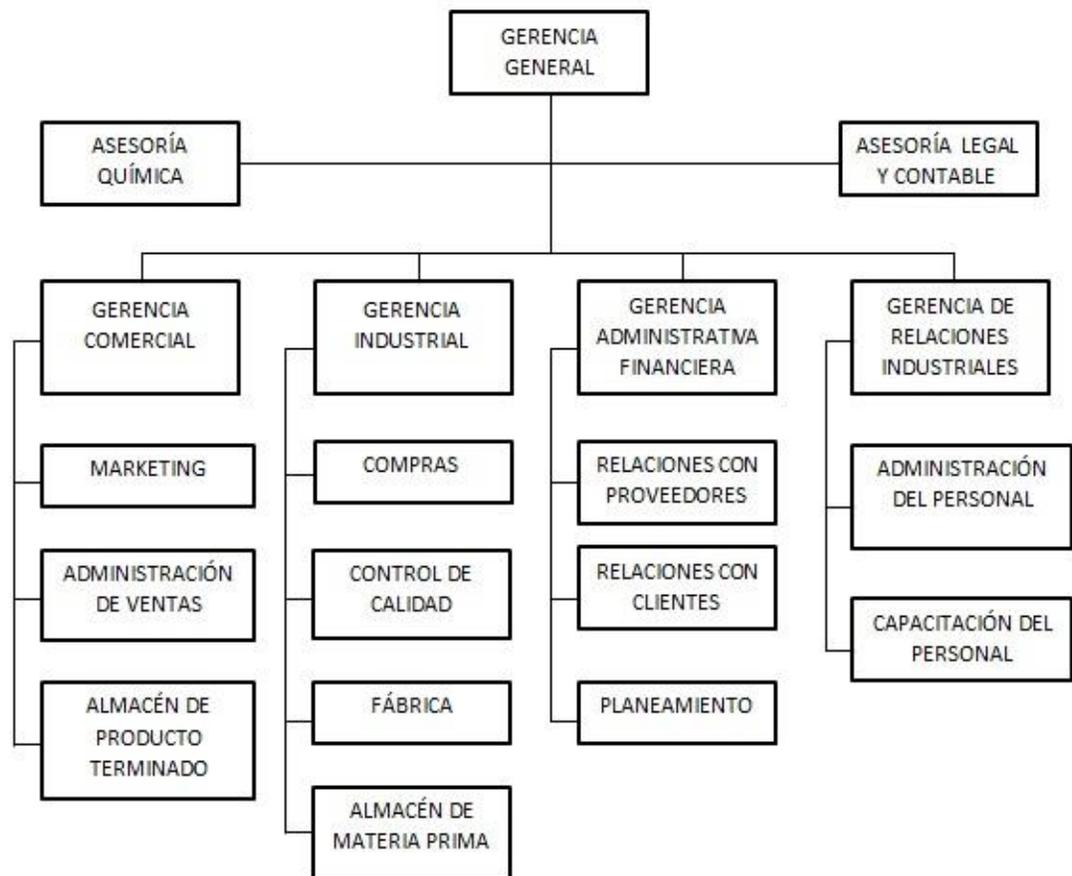
También se dispondrá de asesoría externa de:

- Un ingeniero químico para la sección de control de calidad. El costo mensual del mismo será de \$3.500 en concepto de honorarios.
- Un abogado cuyo costo mensual será de \$3.500 en concepto de honorarios.
- Un contador cuyo costo mensual será de \$10.500 en concepto de honorarios.

5. Definición de la estructura organizacional más adecuada:

Debido a que la empresa se enmarca dentro de lo que se denomina pequeña y mediana empresa (PyMES), dada la cantidad de empleados, su organización no es muy compleja y no requiere de muchas áreas para su desarrollo.

Organigrama de la empresa:



CAPÍTULO V

ESTUDIO LEGAL AMBIENTAL

Sumario: 1. Tipo de sociedad a emplear en el proyecto, disposiciones generales y particulares, 2. Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos, 3. Condiciones generales acerca de la higiene del establecimiento y del personal, 4. Condiciones particulares del producto, del envase, de la rotulación y del establecimiento, 5. Obligaciones municipales y provinciales.

1. Tipo de sociedad a emplear en el proyecto, disposiciones generales y particulares

Toda organización social se encuentra inmersa en un marco jurídico que regula los derechos y las obligaciones de sus miembros.

En éste caso, la sociedad a emplear, para la planta purificadora y envasadora de agua, es una Sociedad de Responsabilidad Limitada (S. R. L.) cuya regulación se describe en los párrafos siguientes.

Según la Ley de Sociedades Comerciales N° 19.550 en su Capítulo I de las disposiciones generales:

ARTICULO 1° — Habrá sociedad comercial cuando dos o más personas en forma organizada, conforme a uno de los tipos previstos en esta Ley, se obliguen a realizar aportes para aplicarlos a la producción o intercambio de bienes o servicios participando de los beneficios y soportando las pérdidas.

ARTICULO 4° — El contrato por el cual se constituya o modifique una sociedad, se otorgará por instrumento público o privado.

ARTICULO 5° — El contrato constitutivo o modificatorio se inscribirá en el Registro Público de Comercio del domicilio social, en el término y condiciones de los artículos 36 y 39 del Código de Comercio. La inscripción se hará previa ratificación de los otorgantes ante el Juez que la disponga, excepto cuando se extienda por instrumento público, o las firmas sean autenticadas por escribano público u otro funcionario competente.

ARTICULO 7° — La sociedad solo se considera regularmente constituida con su inscripción en el Registro Público de Comercio.

ARTICULO 10. — Las sociedades de responsabilidad limitada y las sociedades por acciones deben publicar por un día en el diario de publicaciones legales correspondiente, un aviso que deberá contener:

a) En oportunidad de su constitución:

1. Nombre, edad, estado civil, nacionalidad, profesión, domicilio, número de documento de identidad de los socios;
2. Fecha del instrumento de constitución;
3. La razón social o denominación de la sociedad;
4. Domicilio de la sociedad;
5. Objeto social;
6. Plazo de duración;
7. Capital social;

8. Composición de los órganos de administración y fiscalización, nombres de sus miembros y, en su caso, duración en los cargos;

9. Organización de la representación legal;

10. Fecha de cierre del ejercicio;

b) En oportunidad de la modificación del contrato o disolución:

1. Fecha de la resolución de la sociedad que aprobó la modificación del contrato o su disolución;

2. Cuando la modificación afecte los puntos enumerados de los incisos 3 a 10 del apartado a), la publicación deberá determinarlo en la forma allí establecida.

ARTICULO 11. — El instrumento de constitución debe contener, sin perjuicio de lo establecido para ciertos tipos de sociedad:

1) El nombre, edad, estado civil, nacionalidad, profesión, domicilio y número de documento de identidad de los socios;

2) La razón social o la denominación, y el domicilio de la sociedad.

Si en el contrato constare solamente el domicilio, la dirección de su sede deberá inscribirse mediante petición por separado suscripta por el órgano de administración. Se tendrán por válidas y vinculantes para la sociedad todas las notificaciones efectuadas en la sede inscripta;

3) La designación de su objeto, que debe ser preciso y determinado;

4) El capital social, que deberá ser expresado en moneda argentina, y la mención del aporte de cada socio;

5) El plazo de duración, que debe ser determinado;

6) La organización de la administración de su fiscalización y de las reuniones de socios;

7) Las reglas para distribuir las utilidades y soportar las pérdidas. En caso de silencio, será en proporción de los aportes. Si se prevé sólo la

forma de distribución de utilidades, se aplicará para soportar las pérdidas y viceversa;

8) Las cláusulas necesarias para que puedan establecerse con precisión los derechos y obligaciones de los socios entre sí y respecto de terceros;

9) Las cláusulas atinentes al funcionamiento, disolución y liquidación de la sociedad.

Según la Ley de Sociedades Comerciales en su Capítulo II de las sociedades en particular; Sección IV "De la Sociedad de Responsabilidad Limitada":

1º. De la naturaleza y constitución

Caracterización

ARTICULO 146. — El capital se divide en cuotas; los socios limitan su responsabilidad de la integración de las que suscriban, adquieran, sin perjuicio de la garantía a que se refiere el artículo 150.

Número máximo de socios

El número de socios no excederá de cincuenta.

Denominación

ARTICULO 147. — La denominación social puede incluir el nombre de uno o más socios y debe contener la indicación "sociedad de responsabilidad limitada", su abreviatura o la sigla S.R.L..

Omisión: sanción

Su omisión hará responsable ilimitada y solidariamente al gerente por los actos que celebre en esas condiciones.

2º. Del capital y de las cuotas sociales

División en cuotas. Valor

ARTICULO 148. — Las cuotas sociales tendrán igual valor, el que será de pesos diez (\$ 10) o sus múltiplos.

Suscripción íntegra

ARTICULO 149. — El capital debe suscribirse íntegramente en el acto de constitución de la sociedad.

Aportes en dinero

Los aportes en dinero deben integrarse en un veinticinco por ciento (25 %), como mínimo y completarse en un plazo de dos (2) años. Su cumplimiento se acreditará al tiempo de ordenarse la inscripción en el Registro Público de Comercio, con el comprobante de su depósito en un banco oficial.

Aportes en especie

Los aportes en especie deben integrarse totalmente y su valor se justificará conforme al artículo 51. Si los socios optan por realizar valuación por pericia judicial, cesa la responsabilidad por la valuación que les impone el artículo 150.

Garantía por los aportes

ARTICULO 150. — Los socios garantizan solidaria e ilimitadamente a los terceros la integración de los aportes.

Sobrevaluación de aportes en especie

La sobrevaluación de los aportes en especie, al tiempo de la constitución o del aumento de capital, hará solidaria e ilimitadamente responsables a los socios frente a los terceros por el plazo del artículo 51, último párrafo.

Transferencia de cuotas

La garantía del cedente subsiste por las obligaciones sociales contraídas hasta el momento de la inscripción. El adquirente garantiza los

aportes en los términos de los párrafos primero y segundo, sin distinciones entre obligaciones anteriores o posteriores a la fecha de la inscripción.

El cedente que no haya completado la integración de las cuotas, está obligado solidariamente con el cesionario por las integraciones todavía debidas. La sociedad no puede demandarle el pago sin previa interpelación al socio moroso.

Pacto en contrario

Cualquier pacto en contrario es ineficaz respecto de terceros.

Cuotas suplementarias

ARTICULO 151. — El contrato constitutivo puede autorizar cuotas suplementarias de capital, exigibles solamente por la sociedad, total o parcialmente, mediante acuerdo de socios que representen más de la mitad del capital social.

Integración

Los socios estarán obligados a integrarlas una vez que la decisión social haya sido publicada e inscripta.

Proporcionalidad

Deben ser proporcionadas al número de cuotas de que cada socio sea titular en el momento en que se acuerde hacerlas efectivas. Figurarán en el balance a partir de la inscripción.

Cesión de cuotas

ARTICULO 152. — Las cuotas son libremente transmisibles, salvo disposición contraria del contrato.

La transmisión de la cuota tiene efecto frente a la sociedad desde que el cedente o el adquirente entreguen a la gerencia un ejemplar o copia del título de la cesión o transferencia, con autenticación de las firmas si obra en instrumento privado.

La sociedad o el socio solo podrán excluir por justa causa al socio así incorporado, procediendo con arreglo a lo dispuesto por el artículo 91, sin

que en este caso sea de aplicación la salvedad que establece su párrafo segundo.

La transmisión de las cuotas es oponible a los terceros desde su inscripción en el Registro Público de Comercio, la que puede ser requerida por la sociedad; también podrán peticionarla el cedente o el adquirente exhibiendo el título de la transferencia y constancia fehaciente de su comunicación a la gerencia.

Limitaciones a la transmisibilidad de las cuotas

ARTICULO 153. — El contrato de sociedad puede limitar la transmisibilidad de las cuotas, pero no prohibirla.

Son lícitas las cláusulas que requieran la conformidad mayoritaria o unánime de los socios o que confieran un derecho de preferencia a los socios o a la sociedad si ésta adquiere las cuotas con utilidades o reservas disponibles o reduce su capital.

Para la validez de estas cláusulas el contrato debe establecer los procedimientos a que se sujetará el otorgamiento de la conformidad o el ejercicio de la opción de compra, pero el plazo para notificar la decisión al socio que se propone ceder no podrá exceder de treinta (30) días desde que éste comunicó a gerencia el nombre del interesado y el precio. A su vencimiento se tendrá por acordada la conformidad y por no ejercitada la preferencia.

Ejecución forzada

En la ejecución forzada de cuotas limitadas en su transmisibilidad, la resolución que disponga la subasta será notificada a la sociedad con no menos de quince (15) días de anticipación a la fecha del remate. Si en dicho lapso el acreedor, el deudor y la sociedad no llegan a un acuerdo sobre la venta de la cuota, se realizará su subasta. Pero el juez no la adjudicará si dentro de los diez (10) días la sociedad presenta un adquirente o ella o los

socios ejercitan la opción de compra por el mismo precio, depositando su importe.

Acciones judiciales

ARTICULO 154. — Cuando al tiempo de ejercitar el derecho de preferencia los socios o la sociedad impugnen el precio de las cuotas, deberán expresar el que consideren ajustado a la realidad. En este caso, salvo que el contrato prevea otras reglas para la solución del diferendo, la determinación del precio resultará de una pericia judicial; pero los impugnantes no estarán obligados a pagar uno mayor que el de la cesión propuesta, ni el cedente a cobrar uno menor que el ofrecido por los que ejercitaron la opción. Las costas del procedimiento estarán a cargo de la parte que pretendió el precio más distante del fijado por la tasación judicial.

Denegada la conformidad para la cesión de cuotas que tienen limitada su transmisibilidad, el que se propone ceder podrá ocurrir ante el juez quien, con audiencia de la sociedad, autorizará la cesión si no existe justa causa de oposición. Esta declaración judicial importará también la caducidad del derecho de preferencia de la sociedad y de los socios que se opusieron respecto de la cuota de este cedente.

Incorporación de los herederos

ARTICULO 155. — Si el contrato previera la incorporación de los herederos del socio, el pacto será obligatorio para éstos y para los socios. Su incorporación se hará efectiva cuando acrediten su calidad; en el ínterin actuará en su representación el administrador de la sucesión.

Las limitaciones a la transmisibilidad de las cuotas serán, en estos casos inoponibles a las cesiones que los herederos realicen dentro de los tres (3) meses de su incorporación. Pero la sociedad o los socios podrán ejercer opción de compra por el mismo precio, dentro de los quince (15) días de haberse comunicado a la gerencia el propósito de ceder la que deberá

ponerla en conocimiento de los socios en forma inmediata y por medio fehaciente.

Copropiedad

ARTICULO 156. — Cuando exista copropiedad de cuota social se aplicará el artículo 209.

Derechos reales y medidas precautorias

La constitución y cancelación de usufructo, prenda, embargo u otras medidas precautorias sobre cuotas, se inscribirán en el Registro Público de Comercio. Se aplicará lo dispuesto en los artículos 218 y 219.

3º. De los órganos sociales

Gerencia. Designación

ARTICULO 157. — La administración y representación de la sociedad corresponde a uno o más gerentes, socios o no, designados por tiempo determinado o indeterminado en el contrato constitutivo o posteriormente. Podrá elegirse suplentes para casos de vacancia.

Gerencia plural

Si la gerencia es plural, el contrato podrá establecer las funciones que a cada gerente compete en la administración o imponer la administración conjunta o colegiada. En caso de silencio se entiende que puede realizar indistintamente cualquier acto de administración.

Derechos y obligaciones

Los gerentes tienen los mismos derechos, obligaciones, prohibiciones e incompatibilidades que los directores de la sociedad anónima. No pueden participar por cuenta propia o ajena, en actos que importen competir con la sociedad, salvo autorización expresa y unánime de los socios.

Responsabilidad

Los gerentes serán responsables individual o solidariamente, según la organización de la gerencia y la reglamentación de su funcionamiento,

establecidas en el contrato. Si una pluralidad de gerentes participó en los mismos hechos generadores de responsabilidad, el Juez puede fijar la parte que a cada uno corresponde en la reparación de los perjuicios, atendiendo a su actuación personal. Son de aplicación las disposiciones relativas a la responsabilidad de los directores cuando la gerencia fuere colegiada.

Revocabilidad

No puede limitarse la revocabilidad, excepto cuando la designación fuere condición expresa de la constitución de la sociedad. En este caso se aplicará el artículo 129, segunda parte, y los socios disconformes tendrán derecho de receso.

Fiscalización optativa

ARTICULO 158. — Puede establecerse un órgano de fiscalización, sindicatura o consejo de vigilancia, que se regirá por las disposiciones del contrato.

Fiscalización obligatoria

La sindicatura o el consejo de vigilancia son obligatorios en la sociedad cuyo capital alcance el importe fijado por el artículo 299, inciso 2).

Normas supletorias

Tanto a la fiscalización optativa como a la obligatoria se aplican supletoriamente las reglas de la sociedad anónima. Las atribuciones y deberes de éstos órganos no podrán ser menores que los establecidos para tal sociedad, cuando es obligatoria.

Resoluciones sociales

ARTICULO 159. — El contrato dispondrá sobre la forma de deliberar y tomar acuerdos sociales. En su defecto son válidas las resoluciones sociales que se adopten por el voto de los socios, comunicando a la gerencia a través de cualquier procedimiento que garantice su autenticidad, dentro de los Diez (10) días de haberseles cursado consulta

simultánea a través de un medio fehaciente; o las que resultan de declaración escrita en la que todos los socios expresan el sentido de su voto.

Asambleas

En las sociedades cuyo capital alcance el importe fijado por el artículo 299, inciso 2) los socios reunidos en asamblea resolverán sobre los estados contables de ejercicio, para cuya consideración serán convocados dentro de los Cuatro (4) meses de su cierre.

Esta asamblea se sujetará a las normas previstas para la sociedad anónima, reemplazándose el medio de convocarlas por la citación notificada personalmente o por otro medio fehaciente.

Domicilio de los socios

Toda comunicación o citación a los socios debe dirigirse al domicilio expresado en el instrumento de constitución, salvo que se haya notificado su cambio a la gerencia.

Mayorías

ARTICULO 160. — El contrato establecerá las reglas aplicables a las resoluciones que tengan por objeto su modificación. La mayoría debe representar como mínimo más de la mitad del capital social.

En defecto de regulación contractual se requiere el voto de las Tres Cuartas (3/4) partes del capital social.

Si un solo socio representare el voto mayoritario, se necesitará además, el voto del otro.

La transformación, la fusión, la escisión, la prórroga, la reconducción, la transferencia de domicilio al extranjero, el cambio fundamental del objeto y todo acuerdo que incremente las obligaciones sociales o la responsabilidad de los socios que votaron en contra, otorga a éstos derecho de receso conforme a lo dispuesto por el artículo 245.

Los socios ausentes o los que votaron contra el aumento de capital tienen derecho a suscribir cuotas proporcionalmente a su participación social.

Si no lo asumen, podrán acrecerlos otros socios y, en su defecto, incorporarse nuevos socios.

Las resoluciones sociales que no conciernan a la modificación del contrato, la designación y la revocación de gerentes o síndicos, se adoptarán por mayoría del capital presente en la asamblea o participe en el acuerdo, salvo que el contrato exija una mayoría superior.

Voto: cómputo, limitaciones

ARTICULO 161. — Cada cuota solo da derecho a un voto y rigen las limitaciones de orden personal previstas para los accionistas de la sociedad anónima en el artículo 248.

Actas

ARTICULO 162. — Las resoluciones sociales que no se adopten en asamblea constarán también en el libro exigido por el artículo 73, mediante actas que serán confeccionadas y firmadas por los gerentes dentro del quinto día de concluido el acuerdo.

En el acta deberán constar las respuestas dadas por los socios y su sentido a los efectos del cómputo de los votos. Los documentos en que consten las respuestas deberán conservarse por Tres (3) años.

2. Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos

Todo aquél que realice la manipulación de alimentos, bebidas y otros, debe cumplir con las disposiciones del CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO (LEY 18284/69).

Según el Código Alimentario Argentino, en su Capítulo II de condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos:

Artículo 13: Instalación y funcionamiento de las Fábricas y Comercios de Alimentación serán autorizados por la autoridad sanitaria correspondiente al lugar donde se produzcan, elaboren, fraccionen, depositen, conserven o expendan. Cuando se trate de operaciones de importación y/o exportación de productos elaborados, las Fábricas o Comercios de Alimentos deberán registrarse ante la autoridad sanitaria nacional, con la documentación exigida para su habilitación a esos fines.

Artículo 15: Queda prohibido elaborar, fraccionar, manipular, tener en depósito o expender productos alimenticios fuera de los establecimientos habilitados a tales fines por la autoridad sanitaria correspondiente.

Artículo 16: El titular de la autorización debe proveer a:

1. Mantener el establecimiento en las condiciones determinadas en la autorización y en buenas condiciones de higiene.

2. Que los productos elaborados o puestos en circulación se ajusten a lo autorizado.

3. Que tenga documentado el origen y procedencia de los productos y materias primas utilizadas en la elaboración, el tipo de unidad de envase y marca, así como el fraccionamiento a que hubiesen sido sometidos para su expendio.

4. Que no se realicen procesos de elaboración sin la presencia del director técnico, cuando correspondiere.

5. Que el establecimiento cuente en forma permanente con los elementos destinados a la elaboración de los productos, contralor y conservación de los mismos.

El titular del establecimiento es responsable también por el incumplimiento de toda otra obligación prevista en el presente Código.

De los establecimientos en particular, normas de carácter general:

Artículo 18: Los Locales de las Fábricas y Comercios de alimentos instalados en el territorio de la República Argentina deben cumplir las siguientes normas de carácter general:

Deberán mantenerse en todo momento, bien aseados, no siendo permitido utilizarlos con ningún otro destino.

En las fábricas y locales donde se manipulen productos alimenticios no será permitido escupir, fumar, mascar tabaco o chicle o comer.

Durante las horas de trabajo el aire deberá renovarse por lo menos tres veces por hora y su composición deberá responder a las exigencias del Artículo 23.

La capacidad de dichos locales no será inferior a 15 m cúbicos por persona.

La superficie total de las aberturas en los espacios donde se trabaje no será, en general inferior a la sexta parte de la superficie del suelo en locales de hasta 100 m² y a la décima parte en locales de superficie mayor.

Se admitirá menor superficie de aberturas siempre que se aumente proporcionalmente la capacidad por persona que trabaje en el local o el índice de renovación del aire.

La iluminación se hará por luz solar, siempre que sea posible y cuando se necesite emplear luz artificial, ésta deberá ser lo más semejante a la natural.

En los locales donde se manipulen o almacenen productos alimenticios envasados o no y que comuniquen o no con el exterior, las aberturas deberán estar provistas de dispositivos adecuados para evitar la entrada de roedores, insectos, pájaros, etc.

Los productos elaborados, como las primeras materias y los envases, deberán tenerse en soportes o estantes adecuados y en caso de

estibas, éstas serán hechas sobre tarimas o encatrados convenientemente separados del piso a una altura no menor de 0,14 metros.

En los locales de elaboración sólo se deberán tener las primeras materias necesarias con exclusión de todo otro producto, artículo, implemento o material.

La existencia en las usinas y fábricas de productos devueltos por presentar defectos de elaboración o conservación supone la intención de utilizarlos (reelaboración, corrección, reesterilización, etc.), y no podrá justificarse con ningún argumento, por lo que sin perjuicio del decomiso e inutilización correspondiente, se penará en todos los casos esa tenencia.

Se admite un plazo de 48 horas hábiles para la tenencia en ambientes separados, de las devoluciones para control de las mismas, pudiendo los inspectores exigir las constancias respectivas.

Las firmas comerciales propietarias de establecimientos, usinas y fábricas son responsables de todo producto que envíen a la venta con defectos de elaboración o deficiencias en el envase, no admitiéndose, en el caso de comprobación, excusa alguna que pretenda atenuar o desviar esta responsabilidad.

Antes de ser introducidas en el proceso o en un punto conveniente del mismo, las materias primas deben someterse a inspección, clasificación o selección según sea necesario para eliminar las materias inadecuadas.

Estas operaciones se realizarán en condiciones sanitarias y de limpieza.

Para continuar las operaciones de tratamiento sólo deberán emplearse materias limpias y sanas.

Las materias primas deberán lavarse según sea preciso para separar la tierra o cualquier otra contaminación. El agua que se emplee para estos fines no deberá recircularse a menos que se la trate y mantenga en condiciones que no constituya un peligro para la salud pública. El agua

empleada para lavado, enjuagado y conducción del producto final deberá ser de calidad potable.

Las operaciones preparatorias que conducen al producto terminado y las de empaquetado deberán sincronizarse para permitir la manipulación expeditiva de unidades consecutivas en la producción en condiciones que eviten la contaminación como la alteración, la putrefacción o el desarrollo de microorganismos infecciosos o toxicogénicos.

Los materiales para empaquetar o envasar alimentos deberán almacenarse y emplearse en condiciones higiénicas. No transmitirán al producto sustancias o elementos perjudiciales, proporcionándole una protección adecuada contra la contaminación.

Toda partida de producto alimenticio que hubiere sido elaborada o se elabore en condiciones higiénico-sanitarias defectuosas o en infracción a las disposiciones vigentes será decomisada en el acto, sin perjuicio de las sanciones que pudieren corresponder.

Los establecimientos, usinas, fábricas, depósitos, almacenes por mayor y menor y despachos de productos alimenticios no podrán tener comunicación directa con caballerizas, criaderos de animales y otros lugares similares, considerados como inconvenientes.

Los sótanos tendrán suficiente aireación e iluminación y serán de fácil y seguro acceso. Sus paredes, piso y techo poseerán aislación hidráulica.

Las sustancias alimenticias no podrán almacenarse en locales que no reúnan las condiciones exigidas para ese destino.

Las firmas comerciales propietarias de establecimientos, usinas, fábricas, depósitos, almacenes por mayor y menor y despachos de productos alimenticios, están obligados a combatir la presencia de roedores e insectos por procedimientos autorizados, debiendo excluirse de los mismos los perros, gatos u otros animales domésticos.

Todos los raticidas, fumigantes, insecticidas u otras sustancias tóxicas deberán almacenarse en recintos separados cerrados o cámaras y manejarse solamente por personal convenientemente capacitado, con pleno conocimiento de los peligros que implican.

Los locales ocupados por establecimientos, usinas, fábricas, depósitos, almacenes por mayor y menor y despachos de productos alimenticios, dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y las piletas necesarias para el lavado de los recipientes, etc., dotadas de desagües conectados a la red cloacal o pozos sumideros reglamentarios.

Deben mantenerse en todo momento en buen estado de conservación, presentación y aseo, y poseerán pisos construidos con materiales impermeables.

La autoridad sanitaria podrá ordenar el aseo, limpieza, blanqueo y pintura de los mismos, cuando así lo considere conveniente, como también la colocación de friso impermeable de 1,80 m. de altura, donde corresponda. Del mismo modo, las máquinas, útiles y demás materiales existentes deberán conservarse en satisfactorias condiciones de higiene.

Todos los comercios que expendan productos de fácil alteración por el calor, deberán poseer un sistema de refrigeración adecuado para conservarlos.

El fraccionamiento permitido de alimentos deberá realizarse en el acto de su expendio directamente de su envase original y a la vista del comprador.

Para realizar el fraccionamiento permitido de alimentos fuera de la vista del público, el establecimiento deberá estar autorizado por la autoridad sanitaria competente y cumplir con todos los recaudos de los Artículos 18, 19, 20, 21 y 22 del presente Código en todo lo referente a locales, almacenamiento, personal, higiene y demás precauciones descriptas y que sean de aplicación para el fraccionamiento de alimentos permitidos

exceptuando aquellos productos cuyo fraccionamiento está expresamente prohibido por el mismo.

El material de envasado que se use para los alimentos fraccionados debe estar aprobado y en cada envase deberá figurar el número de registro de producto alimenticio, el número del establecimiento fraccionador, su nombre y dirección, pudiendo figurar la marca del producto, previa autorización del propietario de la misma. Debe figurar además del nombre del producto, la fecha de fraccionamiento, día, mes y año, el peso neto y la leyenda: Conservar refrigerado cuando corresponda), con caracteres de buen realce y visibilidad.

Para cada grupo de alimentos (cárneos, chacinados, embutidos, productos de la pesca, productos lácteos, productos farináceos, azucarados, café, etc.) se deberá cumplir con lo establecido respectivamente para cada caso en particular, en las Normas de Carácter Especial.

Los alimentos fraccionados de esta manera, solamente podrán ser vendidos en las bocas de expendio del mismo establecimiento fraccionador.

El kerosene, jabón, fluidos desinfectantes y similares fraccionables deben mantenerse en lugares adecuados y separados de los productos alimenticios, aun cuando se expendan en envases originales.

Artículo 20: Los obreros y empleados de las fábricas y comercios de alimentos deberán cuidar en todo momento su higiene personal, a cuyo efecto los propietarios de los establecimientos deben proveer las instalaciones y elementos necesarios, tales como:

1. Guardarropas y lavabos separados para cada sexo. Para el lavado de manos se suministrarán algunos de los siguientes agentes de limpieza:

- a) Jabón líquido, en polvo, en escamas, en dispensadores de fácil limpieza y desinfección.

b) Jabón sólido en soportes y/o jaboneras que permitan un adecuado drenaje.

c) Jabones de uso individual sólidos, en crema, en pasta u otras formas individuales de presentación.

d) Productos sustitutivos alternativos presentados en las formas indicadas en a), b) y c) que sean adecuados para el lavado de manos en conformidad con la autoridad sanitaria nacional.

Los jabones deberán cumplir los siguientes requisitos:

I) Tener aprobación de la autoridad sanitaria.

II) Responder a las siguientes exigencias microbiológicas:

i) Ausencia de *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* en:

- 12 cm² de la superficie del jabón sólido investigado por el método de impresión en medio sólido.

- 1g de jabón líquido, en polvo, en escamas, en crema, otra forma de presentación similar investigado por enriquecimiento en medio selectivo.

ii) Los jabones sólidos deberán cumplir además con el ensayo oficial de retención de gérmenes del 80%.

Para el secado de manos se proveerá de algunos de los siguientes elementos:

a) Toallas de papel de color claro individuales en dispensadores adecuados de fácil limpieza y desinfección.

b) Toallas de tela de color claro de uso individual o suministradas por aparatos dispensadores adecuados que deberán poseer una separación funcional entre las porciones usadas de toallas y las porciones limpias disponibles, y que serán de fácil limpieza y desinfección, quedando expresamente prohibidas las toallas sinfín que permitan su disponibilidad continua.

c) Secadores de aire caliente.

Las toallas de papel y las de tela deberán responder a la siguiente exigencia microbiológica: *Staphylococcus aureus*: ausencia en una superficie de 12cm² por el método de impresión en medio sólido.

Las toallas de tela provistas de acuerdo con las disposiciones del Inc. b) deberán llevar en la parte final disponible la inscripción "NO USAR ESTA PORCION" o similar, en caracteres bien visibles de color rojo.

2. Surtidores (grifo, tanque, barril, etc.) de agua potable en proporción y capacidad adecuada al número de personas.

3. Retretes aislados de los locales de trabajo con piso y paredes impermeables hasta 1,80 metros de altura, uno por cada 20 obreros y para cada sexo. Los orinales se instalarán en la proporción de uno por cada 40 obreros. Es obligación el lavado de las manos con agua y jabón cada vez que se haga uso del retrete, lo que se hará conocer al personal con carteles permanentes.

4. El lavado de las manos del personal se hará todas las veces que sea necesario para cumplir con prácticas operatorias higiénicas. Las rozaduras y cortaduras de pequeña importancia en las manos deberán curarse y vendarse convenientemente con vendaje impermeable adecuado. Deberá disponerse de un botiquín de urgencia para atender los casos de esta índole.

5. Los guantes que se empleen en el manejo de los alimentos se mantendrán en perfectas condiciones de higiene y ofrecerán la debida resistencia. Estarán fabricados con material impermeable, excepto en aquellos casos que su empleo sea inapropiado o incompatible con las tareas a realizar.

3. Condiciones generales acerca de la higiene del establecimiento y del personal

De las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos elaboradores/industrializadores de alimentos:

De las instalaciones

- Emplazamiento

Los establecimientos deberán estar situados preferiblemente en zonas exentas de olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes y no expuestas a inundaciones.

- Vías de tránsito interno

Las vías y zonas utilizadas por el establecimiento, que se encuentran dentro de su cerco perimetral, deberán tener una superficie dura y/o pavimentada, apta para el tráfico rodado. Debe disponerse de un desagüe adecuado, así como de medios de limpieza.

- Aprobación de planos de edificios e instalaciones

Los edificios e instalaciones deberán ser de construcción sólida y sanitariamente adecuada. Todos los materiales usados en la construcción y el mantenimiento deberán ser de tal naturaleza que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento.

Para la aprobación de los planos deberá tenerse en cuenta, que se disponga de espacios suficientes para cumplir de manera satisfactoria todas las operaciones.

El diseño deberá ser tal que permita una limpieza fácil y adecuada y facilite la debida inspección de la higiene del alimento.

Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que impidan que entren o aniden insectos, roedores y/o plagas y que entren contaminantes del medio, como humo, polvo, vapor u otros.

Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que permitan separar, por partición, ubicación y otros medios eficaces, las operaciones susceptibles de causar contaminación cruzada.

Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas desde la llegada de materia prima, hasta la obtención del producto terminado, garantizando además condiciones apropiadas para el proceso de elaboración y para el producto terminado.

En las zonas de manipulación de alimento los pisos, deberán ser de materiales resistentes al tránsito, impermeables, inabsorbentes, lavables y antideslizantes; no tendrán grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar. Los líquidos deberán escurrir hacia las bocas de los sumideros (tipo sifoide o similar) impidiendo la acumulación en los pisos. Las paredes, se construirán o revestirán con materiales no absorbentes y lavables, y serán de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, deberán ser lisas y sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar. Los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los pisos, y entre las paredes y los techos o cielorrasos deberán ser de fácil limpieza. En los planos deberá indicarse la altura del friso que será impermeable.

Los techos o cielorrasos, deberán estar contruidos y/o acabados de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar.

Las ventanas y otras aberturas, deberán estar contruidas de manera que se evite la acumulación de suciedad y las que se comuniquen al exterior deberán estar provistas de protección antiplagas. Las protecciones deberán ser de fácil limpieza y buena conservación.

Las puertas, deberán ser de material no absorbente y de fácil limpieza.

Las escaleras montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y construidas de manera que no sean causa de contaminación.

En las zonas de manipulación de los alimentos, todas las estructuras y accesorios elevados deberán estar instalados de manera que se evite la contaminación directa o indirecta de los alimentos, de la materia prima y material de envase por condensación y goteo y no se entorpezcan las operaciones de limpieza.

Los alojamientos, lavabos, vestuarios y cuartos de aseo del personal auxiliar del establecimiento deberán estar completamente separados de las zonas de manipulación de alimentos y no tendrán acceso directo a éstas, ni comunicación alguna.

Los insumos, materias primas y productos terminados deberán ubicarse sobre tarimas o encatrados separados de las paredes para permitir la correcta higienización de la zona.

Deberá evitarse el uso de materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, por ejemplo, la madera, a menos que la tecnología utilizada haga imprescindible su empleo y no constituya una fuente de contaminación.

Abastecimiento de agua

Deberá disponerse de un abundante abastecimiento de agua potable, a presión adecuada y a temperatura conveniente, con un adecuado sistema de distribución y con protección adecuada contra la contaminación.

En caso necesario de almacenamiento, se deberá disponer de instalaciones apropiadas y en las condiciones indicadas anteriormente. En este caso es imprescindible un control frecuente de la potabilidad de dicha agua.

El Organismo Competente podrá admitir variaciones de las especificaciones químicas y físico/químicas diferentes a las aceptadas

cuando la composición del agua de la zona lo hiciera necesario y siempre que no se comprometa la inocuidad del producto y la salud pública.

El vapor y el hielo utilizados en contacto directo con alimentos o superficies que entren en contacto con los mismos no deberán contener ninguna sustancia que pueda ser peligrosa para la salud o contaminar el alimento.

El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, lucha contra incendios y otros propósitos similares no relacionados con alimentos, deberá transportarse por tuberías completamente separadas, de preferencia identificadas por colores, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonada de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

Evacuación de efluentes y aguas residuales

Los establecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual deberá mantenerse en todo momento, en buen estado de funcionamiento. Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) deberán ser suficientemente grandes para soportar cargas máximas y deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable.

Vestuarios y cuartos de aseo

Todos los establecimientos deberán disponer de vestuarios, sanitarios y cuartos de aseo adecuados, convenientemente situados garantizando la eliminación higiénica de las aguas residuales. Estos lugares deberán estar bien iluminados y ventilados y no tendrán comunicación directa con la zona donde se manipulen los alimentos. Junto a los retretes y situados de tal manera que el personal tenga que pasar junto a ellos al volver a la zona de manipulación, deberá haber lavabos con agua fría o fría y caliente, provistos de elementos adecuados para lavarse las manos y medios

higiénicos convenientes para secarse las manos. No se permitirá el uso de toallas de tela. En caso de usar toallas de papel, deberá haber un número suficiente de dispositivos de distribución receptáculos para dichas toallas.

Deberán ponerse avisos en los que se indique al personal que debe lavarse las manos después de usar los servicios.

Instalaciones para lavarse las manos en las zonas de elaboración

Deberán proveerse instalaciones adecuadas y convenientemente situadas para lavarse y secarse las manos siempre que así lo exija la naturaleza de las operaciones. En los casos en que se manipulen sustancias contaminantes o cuando la índole de las tareas requiera una desinfección adicional al lavado deberán disponerse también de instalaciones para la desinfección de las manos. Se deberá disponer de agua fría o fría y caliente y de elementos adecuados para la limpieza de las manos. Deberá haber un medio higiénico apropiado para el secado de las manos. No se permitirá el uso de toallas de tela. En caso de usar toallas de papel deberá haber un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculos para dichas toallas. Las instalaciones deberán estar provistas de tuberías debidamente sifonadas que lleven las aguas residuales a los desagües.

Instalaciones de limpieza y desinfección

Cuando así proceda, deberá haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los útiles y equipo de trabajo. Esas instalaciones se construirán con materiales resistentes a la corrosión, que puedan limpiarse fácilmente y estarán provistas de medios convenientes para suministrar agua fría o fría y caliente en cantidades suficientes.

Iluminación e instalaciones eléctricas

Los locales de los establecimientos deberán tener iluminación natural y/o artificial que posibiliten la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos. Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas o aplicadas y que se encuentren sobre la zona de

manipulación de alimentos en cualquiera de las fases de producción deben ser de tipo inocuo y estar protegidas contra roturas. La iluminación no deberá alterar los colores. Las instalaciones eléctricas deberán ser empotradas o exteriores y en este caso estar perfectamente recubiertas por caños aislantes y adosadas a paredes y techos, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de manipulación de alimentos. El Organismo Competente podrá autorizar otra forma de instalación o modificación de las instalaciones aquí descritas cuando así se justifique.

Ventilación

Deberá proveerse una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación de vapor, la acumulación de polvo para eliminar el aire contaminado. La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona sucia a una zona limpia. Deberá haber aberturas de ventilación provistas de las protecciones y sistemas que correspondan para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

Almacenamiento de deshechos y materias no comestibles

Deberá disponerse de medios para el almacenamiento de los deshechos y materias no comestibles antes de su eliminación del establecimiento, de manera que se impida el ingreso de plagas a los deshechos de materias no comestibles y se evite la contaminación de las materias primas, del alimento, del agua potable, del equipo y de los edificios o vías de acceso en los locales.

Devolución de productos

En caso de devolución de productos, los mismos podrán ubicarse en sectores separados y destinados a tal fin por un periodo en el que se determinara su destino.

Equipos y utensilios

Materiales

Todo el equipo y los utensilios empleados en las zonas de manipulación de alimentos y que puedan entrar en contacto con los alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores y sea no absorbente y resistente a la corrosión y capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza y desinfección. Las superficies habrán de ser lisas y estar exentas de hoyos y grietas y otras imperfecciones que puedan comprometer la higiene de los alimentos o sean fuentes de contaminación. Deberá evitarse el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, a menos que se tenga la certeza de que su empleo no será una fuente de contaminación. Se deberá evitar el uso de diferentes materiales de tal manera que pueda producirse corrosión por contacto.

Diseño y construcción

Todos los equipos y los utensilios deberán estar diseñados y contruidos de modo de asegurar la higiene y permitir una fácil y completa limpieza y desinfección y, cuando sea factible deberán ser visibles para facilitar la inspección. Los equipos fijos deberán instalarse de tal modo que permitan un acceso fácil y una limpieza a fondo, además deberán ser usados exclusivamente para los fines que fueron diseñados.

Los recipientes para materias no comestibles y deshechos deberán estar contruidos de metal o cualquier otro material no absorbente e inatacable, que sean de fácil limpieza y eliminación del contenido y que sus estructuras y tapas garanticen que no se produzcan pérdidas ni emanaciones. Los equipos y los utensilios empleados para materias no comestibles o deshechos deberán marcarse indicándose su uso y no deberán emplearse para productos comestibles. 4.1.4.2.3. Todos los locales refrigerados deberán estar provistos de un termómetro de máxima y de

mínima o de dispositivos de registro de la temperatura, para asegurar la uniformidad de la temperatura para la conservación de materias primas, productos y procesos. Sobre las buenas prácticas de manufactura en establecimientos elaboradores / industrializadores.

De la higiene personal y los requisitos sanitarios

Enseñanza de higiene

La Dirección del establecimiento deberá tomar disposiciones para que todas las personas que manipulen alimentos reciban una instrucción adecuada y continua en materia de manipulación higiénica de los alimentos e higiene personal, a fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos. Tal instrucción deberá comprender las partes pertinentes del presente.

Estado de salud

Las personas que se sepa o se sospeche que padecen alguna enfermedad o mal que probablemente pueda transmitirse por medio de los alimentos o sean sus portadores, no podrán entrar en ninguna zona de manipulación u operación de alimentos si existiera la probabilidad de contaminación de éstos. Cualquier persona que esté afectada deberá comunicar inmediatamente a la Dirección del establecimiento que está enferma. Las personas que deban de mantener contacto con los alimentos durante su trabajo deberán someterse a los exámenes médicos que fijen los Organismos Competentes de Salud de los Estados Parte ya sea previo a su ingreso y periódicamente. También deberá efectuarse un examen médico de los trabajadores en otras ocasiones en que esté indicado por razones clínicas o epidemiológicas.

Enfermedades contagiosas

La Dirección tomará las medidas necesarias para que no se permita a ninguna persona que se sepa sospeche que padece o es vector

de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos o esté aquejada de heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarreas, trabajar bajo ningún concepto en ninguna zona de manipulación de alimentos en la que haya probabilidad de que dicha persona pueda contaminar directa o indirectamente los alimentos con microorganismos patógenos hasta tanto se le dé el alta médico. Toda persona que se encuentre en esas condiciones debe comunicar inmediatamente a la Dirección del establecimiento su estado físico.

Heridas

Ninguna persona que sufra de heridas podrá seguir manipulando alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta que se determine su reincorporación por determinación profesional.

Lavado de las manos

Toda persona que trabaje en una zona de manipulación de alimentos deberá, mientras esté de servicio, lavarse las manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado con agua fría o fría y caliente potable. Dicha persona deberá lavarse las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario. Deberá lavarse y desinfectarse las manos inmediatamente después de haber manipulado cualquier material contaminante que pueda transmitir enfermedades. Se colocarán avisos que indiquen la obligación de lavarse las manos. Deberá realizarse un control adecuado para garantizar el cumplimiento de este requisito.

Higiene personal

Toda persona que esté de servicio en una zona de manipulación de alimentos deberá mantener una esmerada higiene personal y en todo momento durante el trabajo deberá llevar ropa protectora, calzado adecuado y cubrecabezas. Todos estos elementos deberán ser lavables, a menos que

sean desechables y mantenerse limpios de acuerdo a la naturaleza del trabajo que se desempeñe.

Durante la manipulación de materias primas y alimentos, deberán retirarse todos y cualquier objeto de adorno.

Conducta personal

En las zonas en donde se manipulen alimentos deberá prohibirse todo acto que pueda dar lugar a una contaminación de los alimentos, como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas.

Guantes

Si para manipular los alimentos se emplean guantes éstos se mantendrán en perfectas condiciones de limpieza e higiene. El uso de guantes no eximirá al operario de la obligación de lavarse las manos cuidadosamente.

Supervisión

La responsabilidad del cumplimiento por parte de todo el personal respecto de los requisitos señalados deberá asignarse específicamente a personal supervisor competente.

Artículo 21 (Res. Conj. SPyRS 29/2000 y SAGPyA 171/2000): El Personal de fábricas y comercios de alimentación, cualquiera fuese su índole o categoría, a los efectos de su admisión y permanencia en los mismos, debe estar provisto de Libreta Sanitaria Nacional Única expedida por la Autoridad Sanitaria Competente y con validez en todo el territorio nacional. Las Autoridades Bromatológicas Provinciales implementarán dentro de su jurisdicción el sistema de otorgamiento de las Libretas Sanitarias en un todo de acuerdo al modelo que establece la Autoridad Sanitaria Nacional. La libreta sanitaria tendrá vigencia por un plazo de un (1) año.

4. Condiciones particulares del producto, del envase, de la rotulación y del establecimiento

Según el Código Alimentario Argentino en su Capítulo XII de bebidas analcohólicas (bebidas hídricas, agua y agua gasificada):

Respecto del producto:

Artículo 983 (Res. Conj. SPRyRS 68/2007 y SAGPyA 196/2013, 22/05/2007): Se entiende por agua de bebida envasada o agua potabilizada envasada a un agua de origen subterráneo o proveniente de un abastecimiento público, al agua que se comercialice envasada en botellas, contenedores u otros envases adecuados, provistos de la rotulación reglamentaria y que cumpla con las exigencias del presente artículo.

La utilización de un agua proveniente de un suministro público queda condicionada a la aprobación de la autoridad competente, la que se deberá ajustar a las pautas sanitarias existentes.

Tratamientos permitidos:

A fin de conservar o mejorar sus características físicas, químicas, microbiológicas o sensoriales se permiten los siguientes tipos de tratamientos:

1. La decantación y/o filtración al solo efecto de eliminar sustancias naturales indeseables tales como arena, limo, arcilla u otras.
2. La separación de elementos inestables tales como compuestos de hierro y/o azufre, mediante la decantación y/o filtración eventualmente precedida de aireación y/u oxigenación.
3. La eliminación de arsénico, vanadio, flúor, manganeso, nitratos u otros elementos o compuestos que se encuentren presentes en concentraciones que excedan los límites permitidos.
4. La cloración, aireación, ozonización, radiación ultravioleta, ósmosis inversa, absorción por

carbón, pasaje por resinas de intercambio y filtros de retención microbiana así como otra operación que autorice la autoridad sanitaria competente.

Características físicas:

Turbiedad, máx.: 3 N T U

Color máx.: 5 Escala Pt-Co

Olor: característico.

Características químicas:

pH (a excepción de las aguas carbonatadas): 6,0-9,0.

Substancias inorgánicas:

Amoníaco (NH₄⁺) máx.: 0,20 mg/l;

Antimonio máx.: 0,02 mg/l;

Aluminio residual (Al) máx.: 0,20 mg/l;

Arsénico (As) máx.: 0,01 mg/l;

Boro (B) máx.: 0,5 mg/l;

Bromato máx.: 0,01 mg/l;

Cadmio (Cd) máx. 0,01 mg/l;

Cianuro (CN⁻) máx.: 0,10 mg/l;

Cinc (Zn) máx.: 5,00 mg/l;

Cloro residual (Cl) máx. 0,5 mg/l;

Cloruro (Cl⁻) máx.: 350 mg/l;

Cobre (Cu) máx.: 2,00 mg/l;

Cromo (Cr) máx.: 0,05 mg/l;

Fluoruro (F⁻), máx.: 2,0 mg/l;

Hierro (Fe) máx.: 2,0 mg/l;

Manganeso (Mn) máx.: 0,10 mg/l;

Mercurio (Hg) máx.: 0,001 mg/l;

Níquel (Ni) máx.: 0,02 mg/l;
Nitrato (NO₃-) máx.: 45 mg/l;
Nitrito (NO₂-) máx.: 0,10 mg/l;
Plata (Ag) máx.: 0,05 mg/l;
Plomo (Pb) máx.: 0,05 mg/l;
Selenio (Se) máx.: 0,01 mg/l;
Sólidos disueltos totales, máx. 1500 mg/l;
Sulfatos (SO₄=) máx.: 500 mg/L

La autoridad sanitaria competente podrá admitir valores distintos si la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario.

El agua envasada en esas condiciones deberá consignar en el rotulado la localidad de elaboración y no podrá expendirse fuera de ella.

Para aquellas regiones del país con suelos de alto contenido de arsénico, se establece un plazo de hasta 5 años para adecuarse al valor de 0,01 mg/l.

(Res. Conj. SPReI N° 34/2012 y SAGyP N° 50/2012): Prorrogase el plazo de cinco (5) años previsto para alcanzar el valor de 0,01 mg/l de arsénico hasta contar con los resultados del estudio “Hidroarsenicismo y Saneamiento Básico en la República Argentina – Estudios básicos para el establecimiento de criterios y prioridades sanitarias en cobertura y calidad de aguas” cuyos términos fueron elaborados por la Subsecretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Planificación Federal.

La autoridad sanitaria competente deberá informar la nómina de los productos así autorizados a las restantes jurisdicciones y a la Autoridad Sanitaria Nacional.

Características Microbiológicas:

Bacterias coliformes: NMP a 37 °C - 48 hs (Caldo de Mc Conkey o Lauril sulfato), en 100 ml: igual o menor de 3.

Escherichia coli: ausencia en 100 ml.

Pseudomonas aeruginosa: ausencia en 100 ml.

Bacterias mesófilas (APC - 37 °C 24 hs.) máx.: 500 UFC/ml. En el caso de que el recuento supere las 500 UFC/ml, y se cumplan con el resto de los parámetros indicados, sólo se deberá exigir la higienización de la planta y realizar un nuevo recuento.

Contaminantes orgánicos:

THM, máx.: 100 ug/l;

Aldrin + Dieldrin, máx.: 0,03 ug/l;

Clordano, máx.: 0,30 ug/l;

DDT (Total + Isómeros), máx.: 1,00 ug/l;

Detergentes, máx.: 0,50 mg/l;

Heptacloro + Heptacloroepoxido, máx.: 0,10 ug/l;

Lindano, máx.: 3,00 ug/l;

Metoxicloro, máx.: 30,0 ug/l;

2,4 D, máx.: 100 ug/l;

Benceno, máx.: 10 ug/l;

Hexacloro benceno, máx.: 0,01 ug/l;

Monocloro benceno, máx.: 3,0 ug/l;

1,2 Dicloro benceno, máx.: 0,5 ug/l;

1,4 Dicloro benceno, máx.: 0,4 ug/l;

Pentaclorofenol, máx.: 10 ug/l;

2, 4, 6 Triclorofenol, máx.: 10 ug/l;

Tetra cloruro de carbono, máx.: 3,00 ug/l;

1,1 Dicloro eteno, máx.: 0,30 ug/l;

Tricloro etileno, máx.: 30,0 ug/l;
1,2 Dicloro etano, máx.: 10 ug/l;
Cloruro de vinilo, máx.: 2,00 ug/l;
Benzopireno, máx.: 0,01 ug/l;
Tetra cloro eteno, máx.: 10 ug/l;
Metil Paratión, máx.: 7 ug/l;
Paratión, máx.: 35 ug/l;
Malatión, máx.: 35 ug/l.

Respecto del envase:

Las aguas de bebida envasadas deben suministrarse en recipientes destinados directamente al consumidor, y elaborados sólo con los materiales aprobados por el presente Código.

Deberán ser obturados en alguna de las siguientes formas:

1) Con tapones de tierra cocida esmaltada o de porcelana, provistos de anillos de caucho o de corcho de buena calidad, o de cualquier otro material debidamente autorizado, libre de impurezas tóxicas.

2) Con tapas de metal del tipo de las denominadas corona, las cuales deberán ser hechas con niquelados, o con hojalata nueva barnizada y llevar una lámina de estaño técnicamente puro, corcho de buena calidad o plástico adecuado.

3) Con tapas - roscas de aluminio y plástico adecuado, o provistas de discos de cierre de corcho de buena calidad o de plástico adecuado o de metal técnicamente puro autorizado.

En todos los casos deberán estar provistos de un sistema de cierre o dispositivo que resulte inviolable y evite toda posibilidad de falsificación y/ o contaminación.

Aquellas empresas que utilicen envases de retorno para envasar agua de bebida deben cumplir las exigencias del Anexo I del presente artículo.

Respecto de la rotulación:

En la rotulación de este producto se consignarán los siguientes datos:

a) La denominación de producto mediante las expresiones "Agua de bebida embotellada (o Envasada)", "Agua potable embotellada (o envasada)", "Agua tratada embotellada (o envasada)", "Agua potable embotellada (o envasada)", "Agua tratada embotellada (o envasada)", "Agua de Mesa embotellada (o envasada)", "Soda en botellas".

b) Marca registrada.

c) Nombre o razón social y domicilio de la planta embotelladora.

d) Tratamiento eventual al que pudo haber sido sometida de acuerdo a lo consignado en el Inciso 3, mediante expresiones como "desazufrada", "defluorurada", o similares.

e) Optativamente datos referidos a la composición química o el resultado de análisis efectuado por la autoridad sanitaria competente en el momento de autorizar el producto y/o los resultados del análisis microbiológico o mencionar que la calidad microbiológica cumple con las normas oficiales.

f) Número de registro del producto y del establecimiento, otorgados por autoridad sanitaria competente.

g) Fecha de duración máxima que se deberá indicar mediante la expresión "Consumir preferentemente antes de...", llenando el espacio en blanco con la fecha correspondiente. Este valor deberá ser establecido por el fabricante.

h) Identificación de la partida o día, mes y año de elaboración lo que podrá efectuarse mediante una clave que se pondrá en conocimiento de la autoridad sanitaria competente.

Los nombres de fantasía o marcas no serán de fuentes o localidades donde se obtenga o hubiera obtenido agua mineral natural.

No están autorizados en los rótulos o cualquier forma de publicidad imágenes de fuentes, cascadas u otra forma de representación que puedan sugerir agua mineral.

En los envases con el rótulo vitrificado, las exigencias de rotulación del presente artículo sólo serán exigidas en aquellos fabricados a partir de la fecha de vigencia del presente.

Respecto del establecimiento:

Conjuntamente con la solicitud de aprobación del producto se deberá presentar ante la autoridad sanitaria competente las siguientes informaciones:

- 1) Lugar y/o situación de la captación del agua.
- 2) Descripción de los proyectos referidos a las obras de captación, tanque de almacenamiento, canalizaciones, maquinarias, equipos y materiales empleados.
- 3) Sistemas y equipos para procesos de decantación, filtración, ozonización, gasificación y toda otra operación facultativa autorizada que se lleve a cabo.

Cuando por razones accidentales resultara indispensable proceder a practicar el saneamiento total o parcial de la planta deberán utilizarse hipocloritos alcalinos u otros desinfectantes autorizados.

En todos los casos las tareas de limpieza y desinfección deberán realizarse manteniendo en receso el proceso de producción.

Todas las plantas deberán ajustarse a las exigencias particulares impuestas por el Anexo 1, por el artículo 119 y a las generales de higiene para los establecimientos que elaboran alimentos.

Todo establecimiento embotellador de los productos consignado en el presente artículo deben contar con un Asesor Técnico que por la naturaleza de sus estudios, a juicio de la autoridad sanitaria competente esté capacitado para supervisar las operaciones de producción y verificar la calidad de los productos elaborados, tarea que podrá ser realizada sin desempeñarse en relación de dependencia ni con dedicación exclusiva.

Según el Anexo I del Artículo 983 (res. msyas nº 494 del 07/07/1994):

Requisitos para los Establecimientos:

El establecimiento deberá estar ubicado en zonas libres de olores desagradables, humos, polvos, o cualquier otro tipo de contaminantes.

La construcción de los edificios debe ser sólida, de mampostería u otros materiales que permitan su limpieza.

El establecimiento deberá contar como mínimo con un sector para el lavado mecánico de los envases, sala de llenado y tapado y sector de rotulado y encajonado.

Las captaciones y canalizaciones deben ser de materiales inatacables, que no cedan sustancias objetables al agua en cantidades superiores a las permitidas.

Los reservorios deben ser cerrados, con materiales resistentes al agua, de fácil limpieza y con filtros en los sistemas de ventilación.

Todas las máquinas deben estar ubicadas dejando un espacio con la pared para permitir la limpieza.

Los suministros se deben almacenar a una distancia de las paredes que permitan la limpieza.

La sala de envasado debe estar cerrada en todo su contorno (paredes, cielo raso y puertas), contar con cierra - puertas automático y preferiblemente ser presurizada.

Las aberturas para las cintas transportadoras que ingresan los envases vacíos y limpios y las de las cintas transportadoras que retiran los envases llenos, no deben exceder el tamaño requerido para el paso de los envases.

La planta debe ser adecuadamente ventilada para minimizar olores y prevenir la condensación de agua en las áreas de lavado y envasado.

Los artefactos de iluminación deben ser de seguridad para prevenir rotura y posibilidad de caída de vidrios.

Todos los equipos, conductos, cañerías y partes salientes deben estar ubicados de tal forma que eviten el goteo por condensación o pérdidas de las cañerías que pudieran caer en el producto envasado.

Las cocinas, baños y otros locales no afectados al proceso de producción deben estar ubicados sin acceso directo a las áreas de procesamiento.

Las puertas de los baños deben tener cierrapuertas.

El aire comprimido debe estar libre de aceite, polvo, agua y otros contaminantes.

Toda la basura y desechos deben ser guardados fuera de los locales de elaboración, limpieza y envasado.

Todos los recipientes para este fin deben tener tapa.

Las superficies de los equipos que deban estar en contacto con el agua que se va envasar deben ser de materiales inalterables, resistentes al agua, no absorbentes, que no cedan sustancias objetables en cantidades superiores a las permitidas y que puedan resistir repetidas operaciones de limpieza.

El agua a envasar y la de limpieza de planta no deben mezclarse.

Las máquinas llenadoras y tapadoras deben tener un sistema de seguridad que evite contaminaciones si se rompe algún envase de vidrio.

Las tolvas donde se colocan las tapas a usar deben permanecer cubiertas.

Requisitos de Higiene:

Todos los locales y anexos, vinculados con la toma de agua, su tratamiento, almacenamiento, envasado y cualquier etapa de la industrialización deben mantenerse en óptimo estado de pulcritud y lavado.

Los reservorios del agua, las tuberías, equipos de tratamiento y de llenado deben ser sometidos a limpieza periódica y en el momento que se detecte alguna anomalía.

El lavado y sanitización de los envases vacíos se debe realizar en un recinto adecuado para prevenir contaminaciones.

Los envases retornables deben ser lavados, sanitizados e inspeccionados antes de ser llenados. Debe realizarse en equipos adecuados para asegurar su eficaz limpieza.

Preferentemente se emplearán soluciones de hidróxido de sodio a temperaturas no menores de 60 °C o procedimientos previamente aprobados por la autoridad sanitaria competente. Deben ser enjuagados con agua potable y verificar la ausencia de trazas de hidróxido de sodio mediante un indicador ácido - base como la fenolftaleína.

Los envases llenos deben ser inspeccionados.

El personal debe estar vestido con prendas limpias y con gorros para retener el pelo. No se debe permitir trabajar en el proceso total de la planta a personas con enfermedades y/o heridas expuestas que puedan contaminar al agua.

Controles:

Las plantas deben llevar un registro de los controles analíticos (físicos, químicos y microbiológicos) que realicen en su laboratorio o en laboratorio de terceros autorizados por la autoridad sanitaria competente, con la indicación de la fecha de toma de muestra y el código del lote".

Artículo 119 (Res 1976, 7.11.85): Las Fábricas de Aguas Gasificadas, Bebidas Sin Alcohol y productos afines deberán responder a las normas de carácter general impuestas por el presente, y además, a las siguientes:

1. Contar como mínimo, con una sala de elaboración, un local de encajonamiento o empaque y depósito para almacenamiento de productos terminados y materias primas. En caso que la industria requiera generadores de fuerza motriz, vapor y/u otras maquinarias, deberán instalarse en otros locales.

2. En los establecimientos las entradas y salidas para vehículos así como las zonas de tránsito en el interior no podrán ser de tierra, debiendo estar pavimentadas o adoquinadas con cubierta asfáltica u otro acondicionamiento similar.

3. Las salas de elaboración y envasamiento no podrán incluir en su interior altillos o instalaciones similares, que no estén ligadas directamente a la elaboración del producto. Las paredes serán de superficie lisa y tendrán en todo su perímetro un friso de 1,80 m de altura como mínimo, de color claro azulejado o revestido de material impermeable.

Todo el ambiente estará correctamente pintado en color claro.

Los pisos serán impermeables al igual que los zócalos, con declives a canaletas cubiertas, rejillas o tubo recolector.

4. Los tanques de acumulación y cualquier tanque reservorio para líquidos y sustancias afines a la elaboración, como así también los materiales utilizados en las partes de las instalaciones y equipos que estén

en contacto con los alimentos y materias primas, deberán ser de construcción y tipos sanitarios de fácil higienización y contar con la aprobación de la autoridad sanitaria competente.

5. El envasamiento deberá efectuarse por medios mecánicos (o semimecánicos), debiéndose contar en el caso de las botellas con taponadoras automáticas.

Los envases, previo al llenado, deberán ser perfectamente higienizados mediante sistemas aprobados por la autoridad sanitaria competente, que para las botellas retornables deberá ser automático.

Los sifones deberán ser privados al máximo del líquido interior residual.

6. Donde se carezca de agua corriente o en los casos en que el suministro resulte insuficiente para las necesidades del establecimiento, podrá recurrirse a pozos, fuentes surgentes o semisurgentes, los cuales deberán ser autorizados por la autoridad sanitaria competente.

Deberán estar por lo menos a 15 m del pozo negro, siendo obligatorio ligar éste con una cámara séptica.

7. (Res 1871, 20.09.88) En caso de utilizar total o parcialmente agua no suministrada por servicios oficiales o proveniente de fuentes o pozos fiscalizados el establecimiento deberá contar con sistemas adecuados de potabilización aprobados por autoridad sanitaria competente.

Queda autorizado como un procedimiento adecuado para el tratamiento de agua para bebida, el uso de ozono e iones de plata (Oligodinamia).

5. Obligaciones municipales y provinciales

Primero, para poder comenzar la actividad es necesario realizar la inscripción de la sociedad en la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP). A esta inscripción la deben realizar como mínimo dos socios.

La solicitud de inscripción se hará mediante la transmisión electrónica de la declaración jurada generada con el aplicativo "Módulo de Inscripción de Personas Jurídicas". El aplicativo solicita información acerca de la denominación social, domicilio legal, autoridades, participaciones o socios, datos de interés fiscal, actividades y domicilio fiscal. El archivo generado por el aplicativo deberá ser transferido a la AFIP por el solicitante.

La documentación a presentar es la inscripción de la Clave Única de Información Tributaria (CUIT), el contrato de la sociedad y el formulario 420/J, con firma certificada de escribano público, banco o comisario de la policía, en caso de no hacer el trámite en forma personal. Este formulario puede descargarse gratuitamente desde la página oficial del organismo.⁽²⁰⁾

Para la solicitud del CUIT es importante adjuntar fotocopia de la primera y segunda hoja del DNI y dos pruebas existentes diferentes de la existencia del domicilio fiscal. Estas pueden ser: boletas de servicio, resumen bancario o de tarjeta de crédito, contrato de locación, escritura, contrato de uso o habitación, contratación de domicilio realizada por escribano público, etc. Si los socios son profesionales se deberá adjuntar también el título y la constancia de afiliación a la caja previsional.

Cabe aclarar que para cualquier trámite o consulta *on line* deberá solicitarse la clave fiscal. La misma debe iniciarse en la página oficial del organismo y luego deberá ser presentada ante el agente interviniente en la AFIP.

(20) NOTA: Ver anexo, pág. 127.

Una vez realizado este trámite, la sociedad deberá solicitar la adhesión al régimen general para quedar inscripta en la AFIP y posteriormente se deberán registrar aportes de los socios, bienes personales, ganancias, valor agregado, contribuciones, empleados, etc.

Segundo, en la Dirección General de Rentas de la Provincia de Tucumán (DGR) se debe realizar la inscripción de los ingresos brutos mediante el formulario F900 que es de carácter gratuito.⁽²¹⁾

Tercero, para inscribir la sociedad como tal, es necesario dirigirse al Registro Público de Comercio.

La documentación a presentar para dicho trámite es la siguiente:

- Formulario N° 24 de inicio de trámite (costo: \$250). Junto con éste es necesario presentar la inscripción de la AFIP y de la DGR.
- Formulario N° 30 de solicitud de Veedor para verificación de domicilio de sede social por la Dirección de Personas Jurídicas (costo: \$100).
- Formulario N° 20 de reserva de nombre (costo: \$60). Deberá completarse con el tipo de sociedad a constituirse, datos personales de los socios, datos de quien presenta la solicitud y la lista de nombres propuestos por orden de prioridad considerando hasta cinco opciones.
- Instrumento constitutivo por instrumento público o privado con firmas certificadas por escribano público.
- Título de propiedad del inmueble que se constituye en sede de la persona jurídica en formación; o contrato que habilite a la sociedad para el uso y goce del mismo, o en su caso autorización expresa del titular de dicho derecho para que la sociedad constituya su sede social en dicho domicilio debiendo este último acreditar también la calidad.
- Carpeta tamaño oficio para tomar el correspondiente legajo.

(21) NOTA: Ver anexo, pág. 129.

- Se tendrá una tasa general de actuación de \$1 por cada hoja (Art. 13 de la ley 5.636.

Más adelante, se deberán presentar los libros de la sociedad para rubricarlos.

Cuarto, inscribir la actividad en el Tributo Económico Municipal (TEM) que se encuentra en la Dirección de Ingresos Municipales (DIM). El trámite es personal pero en caso contrario se requerirá la firma del titular certificada por escribano o entidad bancaria. Si al trámite lo realiza el apoderado se debe adjuntar fotocopia del poder otorgado y fotocopia del DNI del titular. Además se deberá presentar original y copia del DNI de quien realice el trámite, original y copia de la inscripción en la AFIP, original y copia de la inscripción en la DGR, sistema registral de la AFIP, original y fotocopia del contrato de locación (en caso de alquiler de local comercial) o de la escritura o boleta de compra (en caso de ser propietario) o fotocopia de nota de cesión sellado por rentas de la provincia (en caso de sesión gratuita del local comercial), original y copia del contrato social, formulario FAE 13, FAE 14 y FAE 30 (gratuitos) por duplicado.⁽²²⁾

Se deberá pagar el primer tributo cuando se haga la habilitación de Dirección de Producción y Saneamiento Ambiental (DIPSA).

Quinto, para la habilitación de la planta se deberá cumplir con los requisitos mínimos de las instalaciones eléctricas exigidos por la Dirección General de CATASTRO. Es excluyente la conexión trifásica. Deberá disponerse de un tablero general con llave termomagnética de corte general (tetrapolar), interruptor diferencial tetrapolar (disyuntor), llaves termomagnéticas bipolares o tripolares en circuitos según sea el caso, tapa y contratapa en buenas condiciones y símbolo eléctrico reglamentario en la

(22) NOTA: Ver anexo, pág. 131.

tapa. En la parte de la instalación se deberá tener en cuenta la jabalina de puesta a tierra (todos los toma corrientes deberán tener conexión a tierra en particular y la instalación en general), toda instalación deberá estar embutida y en caso de no ser embutida deberá estar conducida mediante cable canal (no colgando, ni en caño corrugado) y cables de tipo reglamentario (unifilares, tipo taller, etc.). No se admiten cables tipo paralelo (en vaina).

Sexto, para la habilitación de la planta también se deberán tener en cuenta los requisitos exigidos por la Dirección de Producción y Saneamiento Ambiental (DIPSA). Se deberá presentar un certificado de uso conforme e inspección de las instalaciones eléctricas provisto por CATASTRO, formulario para la habilitación por cuadruplicado, DNI del titular y/o apoderado, inscripción en la AFIP, contrato de locación con firma certificada por escribano del locador y del locatario, contrato social, boleta de CISI, originales y fotocopias en todos los casos.

Por último, se requerirá también para poder habilitar la planta, la autorización de Defensa Civil de San Miguel de Tucumán (organismo encargado de aminorar los efectos de cualquier siniestro exigiendo ciertas medidas de prevención y controlando que se cumplan) y la autorización de bromatología de la ciudad quien tomará una muestra del agua purificada obtenida en la planta después del proceso.

CAPÍTULO VI

ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

Sumario: 1. Inversión en activos fijos, 2. Inversión en activos de trabajo, 3. Costos fijos, 4. Costos variables, 5. Ingresos, 6. Flujo de fondos del proyecto, 7. Análisis.

1. Inversión en activos fijos

(Se adjunta otro archivo en donde se encuentra este cuadro. En el trabajo impreso se lo adhirió a la hoja debido a que su tamaño no permitía cumplir con las formalidades establecidas).

2. Inversión en activos de trabajo

| Activos de trabajo | |
|--|---------------------|
| Costos de Materia Prima al mes: | \$ 797,47 |
| 181.440 litros (181,44 m3) de agua de red | \$ 797,47 |
| Costos de MOD (considera a 3 empleados) al mes: | \$ 22.464,00 |
| Por operario interno | \$ 7.488,00 |
| Total | \$ 22.464,00 |
| Costos indirectos de fabricación al mes: | \$ 7.000,00 |
| Luz | \$ 500,00 |
| Alquiler de la fábrica | \$ 6.500,00 |
| Total inversión en activos de trabajo | \$ 30.261,47 |

3. Costos fijos

(Se adjunta otro archivo en donde se encuentra este cuadro. En el trabajo impreso se lo adhirió a la hoja debido a que su tamaño no permitía cumplir con las formalidades establecidas).

4. Costos variables

| Costos variables | |
|-------------------------|---------------|
| Materias Primas | |
| Total mensual | \$ 797,47 |
| Total anual | \$ 9.569,64 |
| MOD | |
| Total mensual | \$ 22.464,00 |
| Total anual | \$ 269.568,00 |
| CIF | |
| Total mensual | \$ 7.000,00 |
| Total anual | \$ 84.000,00 |

| Previsión | 12% incremento anual |
|------------------|-----------------------------|
| Año | Total |
| 1 | \$ 363.137,64 |
| 2 | \$ 406.714,16 |
| 3 | \$ 455.519,86 |
| 4 | \$ 510.182,24 |
| 5 | \$ 571.404,11 |

| | |
|---------------|---------------|
| Total mensual | \$ 30.261,47 |
| Total anual | \$ 363.137,64 |
| Total diario | \$ 994,90 |
| CV Promedio | \$ 2,63 |

5. Ingresos

(Se adjunta otro archivo en donde se encuentra este cuadro. En el trabajo impreso se lo adhirió a la hoja debido a que su tamaño no permitía cumplir con las formalidades establecidas).

6. Flujos de fondo del proyecto

(Se adjunta otro archivo en donde se encuentra este cuadro. En el trabajo impreso se lo adhirió a la hoja debido a que su tamaño no permitía cumplir con las formalidades establecidas).

7. Análisis

| | |
|-------------------|-----------------|
| Tasa de Descuento | 12,00% |
| VAN | \$ 2.068.122,87 |
| TIR | 39,29% |
| PRI | 3 |
| PRID | 4 |
| IR O I VAN | 2,163380445 |

Criterio del VAN:

El criterio de valuación más confiable es el del valor actual neto (VAN). Según este criterio se deben elegir aquellos proyectos cuyo VAN sea mayor que cero.

En el caso particular del proyecto de inversión de la planta purificadora y envasadora de agua, el VAN es de \$ 2.068.122,87. Con esto se puede concluir que es viable realizarlo.

Criterio de la TIR:

El criterio de la tasa interna de retorno (TIR) nos proporciona una idea de la rentabilidad del proyecto que en este caso es del 39,29%. Este valor es muy alto y deja evidencia del defecto del criterio ya que supone que todos los ingresos se van a reinvertir a esta tasa, lo cual no podrá suceder dado que el costo de oportunidad de capital es del 12%.

Criterio del PRI y del PRID:

El criterio del período de recupero de la inversión (PRI) nos indica en qué período se recupera la inversión inicial al ir acumulando los beneficios netos correspondientes a cada período hasta que superan la inversión. En este proyecto la inversión inicial se recuperará en 3 años. Dado que este

método no considera el valor del dinero en el tiempo, se utiliza también el criterio del período de recupero de la inversión descontado (PRID), el cual descuenta los flujos de fondo a la fecha actual; éste es igual a 4 años.

En base a estos indicadores se puede concluir que el proyecto debería realizarse ya que el mismo es rentable con un beneficio cuya magnitud es considerable y donde la inversión podrá recuperarse en poco tiempo.

Análisis de sensibilidad univariable:

A través del Análisis Univariable se puede determinar que la variable que más afecta al VAN es el precio de venta del producto ya que si el mismo disminuye un 35% el VAN se hace negativo.

Las variables de cantidad y de costo variable no son relevantes porque el cambio en el VAN ante un cambio en ellas es casi insignificante.

Para este análisis se utilizaron precios de venta, costos variables y cantidades, promedios, ya que se trata de dos productos.

| CAMBIOS EN EL PRECIO DEL PRODUCTO | VAN |
|--|----------------|
| | |
| 38,5 | 6.079.551,44 |
| 33,5 | 4.073.837,154 |
| 28,5 | 2.068.122,869 |
| 23,5 | 62.408,58297 |
| 18,5 | -1.943.305,703 |

| CAMBIOS EN EL COSTO VARIABLE DEL PRODUCTO | VAN |
|--|---------------|
| | |
| 0,63 | 2.869.150,485 |
| 1,63 | 2.468.007,628 |
| 2,63 | 2.066.864,77 |
| 3,63 | 1.665.721,913 |
| 4,63 | 1.264.579,056 |

| CAMBIOS EN LA CANTIDAD DEL PRODUCTO | VAN |
|--|---------------|
| | |
| 11320 | 1.869.640,726 |
| 11420 | 1.968.881,797 |
| 11520 | 2.068.122,869 |
| 11620 | 2.167.363,94 |
| 11720 | 2.266.605,012 |

Análisis de sensibilidad multivariable:

Cuando el costo variable aumenta un 38% y el precio de venta disminuye un 18% respecto de los promedios, el VAN se hace negativo. Sin embargo, para cantidades menores a la promedio, cuando el precio de venta disminuye un 18%, el VAN también es negativo.

Para cualquier valor de la cantidad cuando el precio de venta disminuye un 35%, el VAN se hace negativo. Lo mismo sucede con los costos variables.

La relación que causa menos variaciones respecto del VAN es la del costo variable y la cantidad, con la que no se obtienen valores de VAN negativos.

Para este análisis se utilizaron precios de venta, costos variables y cantidades, promedios, ya que se trata de dos productos.

CAMBIOS EN EL PRECIO Y EN EL COSTO VARIABLE

| | 0,63 | 1,63 | 2,63 | 3,63 | 4,63 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 38,5 | 6.880.579 | 6.479.436 | 6.078.293 | 5.677.150 | 5.276.008 |
| 33,5 | 4.874.865 | 4.473.722 | 4.072.579 | 3.671.436 | 3.270.293 |
| 28,5 | 2.869.150 | 2.468.008 | 2.066.865 | 1.665.722 | 1.264.579 |
| 23,5 | 863.436,2 | 462.293,3 | 61.150,48 | -339.992 | -741.135 |
| 18,5 | -1.142.278 | -1.543.421 | -1.944.564 | -2.345.707 | -2.746.850 |

CAMBIOS EN EL PRECIO Y EN LA CANTIDAD

| | 11.320 | 11.420 | 11.520 | 11.620 | 11.720 |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 38,5 | 5.811.426 | 5.945.489 | 6.079.551 | 6.213.614 | 6.347.676 |
| 33,5 | 3.840.534 | 3.957.185 | 4.073.837 | 4.190.489 | 4.307.141 |
| 28,5 | 1.869.641 | 1.968.882 | 2.068.123 | 2.167.364 | 2.266.605 |
| 23,5 | -101.252 | -19.421,8 | 62.408,58 | 144.238,9 | 226.069,3 |
| 18,5 | -2.072.145 | -2.007.725 | -1.943.306 | -1.878.886 | -1.814.466 |

CAMBIOS EN EL COSTO Y EN LA CANTIDAD

| | 11.320 | 11.420 | 11.520 | 11.620 | 11.720 |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 0,63 | 2.670.668 | 2.769.909 | 2.869.150 | 2.968.392 | 3.067.633 |
| 1,63 | 2.269.525 | 2.368.767 | 2.468.008 | 2.567.249 | 2.666.490 |
| 2,63 | 1.868.383 | 1.967.624 | 2.066.865 | 2.166.106 | 2.265.347 |
| 3,63 | 1.467.240 | 1.566.481 | 1.665.722 | 1.764.963 | 1.864.204 |
| 4,63 | 1.066.097 | 1.165.338 | 1.264.579 | 1.363.820 | 1.463.061 |

Análisis de Escenario:

Se puede concluir que es indispensable prestar atención a los cambios que pudieran producirse en las variables analizadas para no llegar al caso de tener un escenario pesimista. En éste el VAN es de \$-445.516,32.

Lógicamente, sería ideal llegar a un escenario optimista, el VAN que arroja este escenario es de \$4.807.897,28.

Las variables que se analizaron son: precio de venta, costo variable, cantidad, inversión en activos fijos, inversión en activos de trabajo y valor residual de los activos fijos.

| Resumen de escenario | | | |
|-----------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| | NORMAL | PESIMISTA | OPTIMISTA |
| C. cambiantes: | | | |
| INV AF | \$ 1.747.422,59 | \$ 1.922.164,85 | \$ 1.572.680,33 |
| INV AT | \$ 30.261,47 | \$ 33.287,62 | \$ 27.235,32 |
| VR AF | \$ 1.054.657,19 | \$ 949.191,47 | \$ 1.160.122,91 |
| PCIO | \$ 28,50 | \$ 25,65 | \$ 31,35 |
| CV | \$ 2,63 | \$ 2,89 | \$ 2,37 |
| CANT | 11.520 | 10.368 | 12.672 |
| C. de resultado: | | | |
| VAN | \$ 2.068.122,87 | -\$ 445.516,32 | \$ 4.807.897,28 |

Gráfico de tornado:

Los resultados del gráfico de tornado coinciden en parte con los del análisis de sensibilidad univariable ya que muestra que la variable más importante para el proyecto es la del precio de venta. Sin embargo, se observa otra variable con relevante importancia, la cantidad.

Para este análisis se utilizaron precios de venta, costos variables y cantidades, promedios, ya que se trata de dos productos.

En el gráfico de tornado se tomaron en cuenta otras variables además del precio de venta, costo variable y cantidad con la finalidad de completar los diferentes escenarios: normal, pesimista y optimista; con una variación de +/- 10% según las variables en cada uno.

Resultan del análisis del gráfico de tornado las siguientes variaciones en el VAN:

Precio de venta = de \$1.163.231,90 (pesimista) a \$3.509.079,74 (optimista)

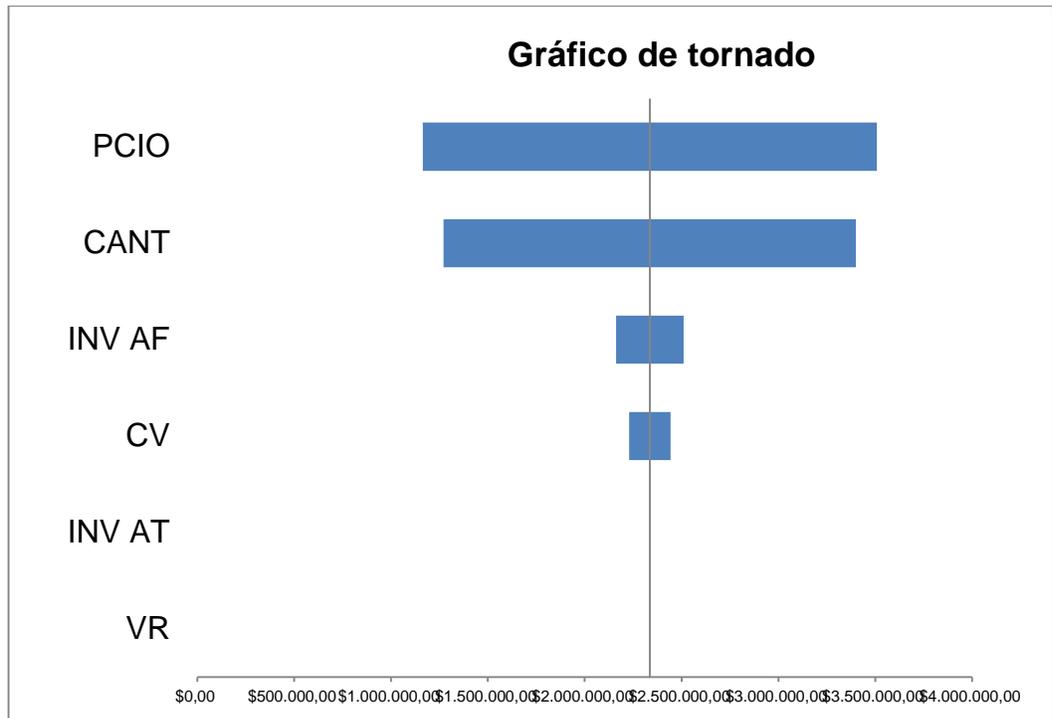
Cantidad = de \$1.271.494,39 (pesimista) a \$3.400.817,25 (optimista)

Inversión AF = de \$2.161.413,56 (pesimista) a \$2.510.898,08 (optimista)

Costo variable = de \$2.229.152,24 (pesimista) a \$2.443.159,41 (optimista)

Inversión AT = de \$2.336.155,82 (pesimista) a \$2.336.155,82 (optimista)

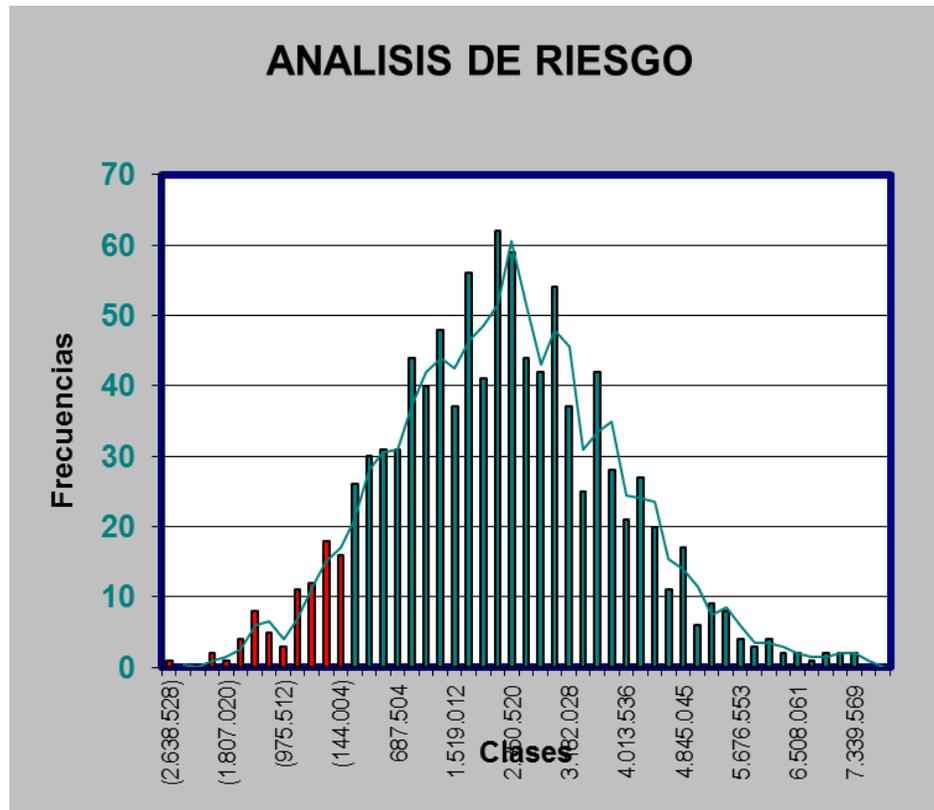
Valor Residual AF = de \$2.336.155,82 (pesimista) a \$2.336.155,82 (optimista)



Análisis de Riesgo:

Para poder realizar este análisis se utilizaron los flujos de fondos promedio contemplando las mismas variables que las utilizadas en los anteriores estudios.

El resultado obtenido luego de 1.000 iteraciones es de 81 frecuencias negativas, lo que implica que el proyecto presenta un riesgo del 8,10% en relación al 100% de riesgo que puede llegar a tener como máximo.



CONCLUSIÓN

Se realizaron estudios económicos financieros que catalogan al proyecto de inversión de la planta purificadora y envasadora de agua como rentable. Y se realizaron además otros estudios que informan los pasos a seguir para el adecuado desarrollo de la actividad. Entre ellos se destacan el estudio de mercado, el técnico, el organizacional y el legal ambiental.

La conclusión de este trabajo de seminario indica que invertir en dicho proyecto es conveniente.

ANEXO

Formulario 420/J

| | | | | | | |
|---|-----------------------------|----------|--|---------------------|--------------------|--|
|  RÉGIMEN DE INSCRIPCIÓN DE SOCIEDADES F. 420/J | Sello fechador de recepción | Firma | Clave Única de Identificación Tributaria | | | |
| | | | Número Verificador | | | |
| | | Carácter | Secuencia | Fecha Instr. Const. | Fecha Presentación | |
| | | | | | | |

Datos de la Entidad

| Denominación Social y Otros | |
|---|--|
| Denominación Social | |
| Tipo Societario Sigla Tipo Societario Jurisdicción Jurisdicción Localidad Fecha de Instrumento Constitutivo Duración de la Sociedad (Años) Desde Fecha Reg. / Desde Fecha Ins. Constitutivo Motivo del Trámite Artículo 118 / Artículo 123 Con Sindicatura / Sin Sindicatura Soc. Art. 299 LSC Incisos Jurisdicción País de Origen Jurisdicción Provincia de Origen Número de Trámite IGJ/RPC Desistimiento del Trámite | |

Domicilio Legal

| | |
|-------------|------------------|
| Calle | Número |
| Sector | Torre |
| Piso | Dpto / Of / Loc. |
| Manzana | Barrio |
| Tipo Barrio | Municipio |
| Localidad | Partido / Dpto. |
| Provincia | Código Postal |
| E-mail | E-mail Tipo |

Domicilio Fiscal

| | |
|-------------|------------------|
| Calle | Número |
| Sector | Torre |
| Piso | Dpto / Of / Loc. |
| Manzana | Barrio |
| Tipo Barrio | Municipio |
| Localidad | Partido / Dpto. |
| Provincia | Código Postal |
| E-mail | E-mail Tipo |

Datos de Interés Fiscal

| | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Mes de Cierre del Ejercicio | Capital Social |
| Aportes Dinerarios | Aportes No Dinerarios |
| Cantidad de Partes Acciones o Cuotas | Valor de Acciones o Cuotas |

Declaro que los datos consignados en este formulario son correctos y completos y que he confeccionado la presente utilizando el programa aplicativo (software) entregado y aprobado por la AFIP, sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.

| | | | | | | |
|---|-----------------------------|----------|--|---------------------|--------------------|--|
|  RÉGIMEN DE INSCRIPCIÓN DE SOCIEDADES F. 420/J | Sello fechador de recepción | Firma | Clave Única de Identificación Tributaria | | | |
| | | | Número Verificador | | | |
| | | Carácter | Secuencia | Fecha Instr. Const. | Fecha Presentación | |
| | | | | | | |
| Integrantes, Autoridades y otros Cargos | | | | | | |

Declaro que los datos consignados en este formulario son correctos y completos y que he confeccionado la presente utilizando el programa aplicativo (software) entregado y aprobado por la AFIP, sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.

Formulario F900

| | | | |
|--|-----------------------------|--|--|
|  DIRECCIÓN GENERAL DE RENTAS TUCUMÁN F.900 DECLARACIÓN JURADA | SELLO FECHADOR DE RECEPCIÓN | SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN | |
| | | Reinscripción Alta y Modificación | |
| | | Inscripción (1) <input type="checkbox"/> Reinscripción <input type="checkbox"/> Alta de Impuestos <input type="checkbox"/> Modificación de Datos <input type="checkbox"/> | 1 Persona Física <input type="checkbox"/> 2 Personas Jurídicas incluso Sociedades de Hecho y otras <input type="checkbox"/> |
| Nº C.U.I.T. | | DOCUMENTO | |
| | | Tipo | Número |
| | | | |
| RUBRO I - OBLIGACIONES TRIBUTARIAS | | Inscripción Anterior | |
| | | Número | Fecha |
| a) Impuestos | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| b) Regímenes | | RG Nº | Uso DGR |
| | | / | |
| | | / | |
| | | / | |
| | | / | |
| | | / | |
| | | / | |
| RUBRO II - APELLIDO Y NOMBRES O RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN DE LA ENTIDAD | | | |
| Apellido | | Sexo (1) Masculino <input type="checkbox"/> | |
| Nombres | | Femenino <input type="checkbox"/> | |
| Fecha de nacimiento | Día | Mes | Año |
| | | | |
| Nacionalidad (1) | | Estado civil (1) | |
| Argentina <input type="checkbox"/> Extranjera <input type="checkbox"/> | | Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> | |
| Razón Social o Denominación | | | |
| RUBRO III - DOMICILIO FISCAL | | | |
| Calle | | | Número |
| Piso | Dpto. | Medidor | Manzana |
| Casa | | | |
| Barrio o estafeta o paraje u otros | | | |
| Localidad | | | Código postal |
| Departamento | | Provincia | |
| RUBRO IV - DATOS EMPLEADOR | | | |
| Cantidad de personal | | Fecha de inicio como empleador | Mes |
| | | | Año |

ORIGINAL D.G.R.

| RUBRO V - DETALLE DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR SEGÚN NOMENCLADOR VIGENTE | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---|-------------|-------------------------|------------------|------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------|
| Actividad Principal | | | | | | Código Actividad | | | | Inicio Actividad | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad /es Secundaria/s | | | | | | Código Actividad | | | | Inicio Actividad | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| RUBRO VI - SUCESIONES INDIVISAS | | | | | | | | | | | | | |
| Lugar y fecha del fallecimiento del titular | | | | | | | | | | | | | |
| Último domicilio del causante | | | | | | | | | | | | | |
| Caratulación de los autos | | | | | | | | | | | | | |
| Juzgado donde se tramita | | | | | | | | | | | | | |
| RUBRO VII - FORMA JURÍDICA (1) | | | | | | | | | | | | | |
| SOCIEDAD ANÓNIMA | COMANDITA POR ACCIONES | RESPONSABILIDAD LIMITADA | COLECTIVA | CAPITAL E INDUSTRIA | COMANDITA SIMPLE | DE HECHO | ASOCIACIÓN | FUNDACIÓN | COOPERATIVA | ECONOMÍA MIXTA | EMPRESA DEL ESTADO | CON PARTICIPACIÓN ESTATAL MAYORITARIA | ORGANISMO PÚBLICO |
| SUCURSAL EMPRESA EXTRANJERA | UNIÓN TRANSITORIA DE EMPRESAS | CONSORCIO DE PROPIETARIOS | DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA ESTATAL | GARANTÍAS RECÍPROCAS | SOCIEDAD EN FORMACIÓN | MUTUAL | COOPERADORA | OTRAS ENTIDADES CIVILES | OTRAS SOCIEDADES | FONDO COMÚN DE INVERSIÓN | FIDEICOMISO | FIDEICOMISO FINANCIERO | |
| Organismo de Contralor | | | | | | | | Expediente N° | | | | | |
| Mes de cierre del ejercicio | | | Fecha Contrato Social | | | Jurisdicción | | | | | | | |
| RUBRO VIII - COMPONENTES DE LA SOCIEDAD O AUTORIDADES EN EJERCICIO | | | | | | | | | | | | | |
| Apellidos y Nombres | | | | Carácter | | Residente en el país (1) | | CUIT/CUIL/CDI | | | | | |
| | | | | | | Si | No | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| El que suscribe en su carácter de (2) ha confeccionado la presente declaración jurada sin omitir o falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad. | | | | | | | | | | Lugar y Fecha | | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | | | | | Firma | | | |
| Firma y sello funcionario recepción y carga del trámite | | | | | | | | | | Reservado para Certificación Firma | | | |
| USO DGR | | | | Firma y sello Jefe Vº Bº ALTA | | | | USO DGR | | | | | |
| (1) Marca con "X" donde corresponda. | | | | | | (2) Titular, Representante Legal, Apoderado, Autorizado, etc. | | | | | | | |

Formularios FAE 13, FAE 14 y FAE 30

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
| F.A.E. 13 |  Dirección de Ingresos Municipales Municipalidad de San Miguel de Tucumán | Sello Fechador de Recepción |
| Declaración Jurada Formulario de Empadronamiento en: T.A.C.I.S. <input type="checkbox"/> Tributo de Emergencia Municipal <input type="checkbox"/> Tributo Económico Municipal <input type="checkbox"/> Publicidad y Propaganda <input type="checkbox"/> | | |
| Personas Físicas <input type="checkbox"/> Sucesiones Indivisas <input type="checkbox"/> Personas Jurídicas <input type="checkbox"/> | Nº Padrón CISI (Loc. Com.) _____ C.U.I.T. Nº _____ - _____ - _____ Padrón D.G.R. Nº _____ Convenio Multilateral Nº _____ | |
| Datos de Identificación | | |
| I. Personas Físicas y Sucesiones Indivisas | | |
| Datos Personales | | |
| Apellido y Nombre: _____ | | |
| Fecha de Nacimiento: _____ | | |
| Domicilio Particular: _____ | | |
| Nº Padrón CISI (*) _____ | | |
| Localidad: _____ Provincia: _____ C.P. _____ | | |
| Documento de Identidad Tipo: D.N.I. - LC. - L.E. Nº _____ | | |
| Datos Comerciales | | |
| Actividad Principal: _____ | | |
| Fecha de Inicio: ____ / ____ / ____ | | |
| Actividades Secundarias: _____ | | |
| Fecha de Inicio: ____ / ____ / ____ | | |
| Domicilio Comercial/Fiscal: _____ | | |
| Localidad: _____ Provincia: _____ C.P. _____ | | |
| Teléfono: _____ Fax: _____ Dirección e-mail: _____ | | |
| Sucursales: SI ___ NO ___ Cantidad _____ | | |
| Domicilio Sucursales: _____ | | |
| Sucursales en otra jurisdicción: _____ | | |
| Local Establecido: SI ___ NO ___ | | |

II. Personas Jurídicas – C.U.I.T. N° _____ - _____ - _____

Razón Social: _____
Domicilio Comercial/Fiscal: _____
Localidad: _____ Provincia: _____ C.P. _____
Teléfono N° _____ Fax _____ Dirección de e-mail _____

Actividad Principal: _____ Fecha de Inicio: ____/____/____

Actividades Secundarias: _____ Fecha de Inicio: ____/____/____

Sucursales: SI _____ NO _____ Cantidad: _____

Domicilio de Sucursales: _____

Sucursales en otra jurisdicción: _____

Forma Jurídica: _____

Organismo de Contralor: _____

Fecha de Contrato Social: ____/____/____ Cierre de Ejercicio : _____

Integrantes de la Sociedad

APPELLIDO Y NOMBRE CARÁCTER DOMICILIO PARTICULAR D.N.I. – L.C. – L.E. N°

| APPELLIDO Y NOMBRE | CARÁCTER | DOMICILIO PARTICULAR | D.N.I. – L.C. – L.E. N° |
|--------------------|----------|----------------------|-------------------------|
| | | | |
| | | | |

III. Publicidad y Propaganda: Alícuota _____ %

El que suscribe, _____, en carácter de _____ afirma que los datos consignados en este formulario son correctos y completos y que ha confeccionado esta Declaración Jurada sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.

(*) Indicar Padrón/es de inmueble/s de su titularidad.

Reservado para la Certificación de Firma

Firma y Aclaración

| | | |
|---|---|--|
|  Municipalidad de San Miguel de Tucumán Dirección de Ingresos Municipales | F.A.E. 14 | Original <input type="checkbox"/> Rectificativa <input type="checkbox"/> |
| | DECLARACIÓN JURADA ANUAL DE CATEGORIZACIÓN AÑO: 20..... | |
| T.A.C.I.S. <input type="checkbox"/> TRIB. EMERGENCIA MPAL. <input type="checkbox"/> TRIB. ECONÓMICO MUNICIPAL <input type="checkbox"/> | | |

R.1 DATOS DEL CONTRIBUYENTE (llenar con letra legible)

Razón social: _____

Domicilio comercial/Fiscal: _____ ZONA (*) _____ M2(**) _____

Domicilio sucursal : _____ ZONA (*) _____ M2(**) _____

Domicilio sucursal : _____ ZONA (*) _____ M2(**) _____

Domicilio sucursal : _____ ZONA (*) _____ M2(**) _____

Ingresos Brutos N°: _____ Convenio Multilateral _____

C.U.I.T. N° _____ Condición ante el I.V.A. _____

N° Padrón CISI (Loc. Com.) _____ N° Padrón CISI (***) _____

(**) Se colocaran los metros cuadrados cuando el local comercial en su totalidad, no supere los 20m2 y cuando sea local interno y su actividad no posea vidriera a la calle o sea visible desde ella y no supere los 10m2 en su totalidad.

(***) Indicara padrón/es de inmueble/s de su titularidad.-

R.2 OTROS DATOS

A) Actividad Principal: _____ Código de Actividad AFIP _____

Actividad Accesoría 1: _____ Código de Actividad AFIP _____

Actividad Accesoría 2: _____ Código de Actividad AFIP _____

B) Monto Imponible Anual: 1) \$ _____ Alic. _____ % - 2) \$ _____ Alic. _____ %

3) \$ _____ Alic. _____ % - 4) \$ _____ Alic. _____ %

C) **MÍNIMOS ESPECIALES** (Marcar con una cruz la actividad, indicar cantidad en los ítems que corresponda)

- Por cada sucursal o agencia de bancos y otras ent. Financieras:
Ubicadas fuera del casco histórico (1.000 U.)
Ubicadas dentro del casco histórico (1.200 U.)
- Por cada cajero automático que se encuentre instalado fuera de la sede de casa central o sucursal (200 U.)
- Playas de estacionamiento de vehículos automotores, ubicadas dentro de la zona comprendida por calles Santiago, Salta-Jujuy, Gral Paz, Entre Ríos y Monteagudo, ambas aceras, cantidad de espacios (35 U.)
Fuera de la zona mencionada . cantidad de espacios (20 U.)
- Billares o Pool. Cantidad de mesas (20 U.)
- Juegos electrónicos, Electromecánicos y mecánicos, máquina donde la destreza del jugador es factor determinante del juego. Cantidad de máquinas (50 U.)
- Miniservice, Supermercados, Hipermercados y similares. Cant. de máq. registradoras (200 U.)
- Locales con servicios de acceso a computadoras con o sin conexión a Internet y/o juegos en red.
Cantidad de computadoras por cada una (20 U.)
- Salas Velatorias por establecimiento:
Ubicadas fuera del casco histórico (1.000 U.)
Ubicadas dentro del casco histórico (1.500 U.)
- Explotación de albergues transitorios, alojamiento por hora o similares. Cantidad de habitaciones: (100 U.)
- Por casa de Préstamos que se encuentran fuera del sistema bancario:
Ubicadas fuera del casco histórico (1.000 U.)
Ubicadas dentro del casco histórico (1.500 U.)
- Casas, agencias y oficinas de cambios de divisas y/o valores:
Ubicadas fuera del casco histórico (1.000 U.)
Ubicadas dentro del casco histórico (1.500 U.)
- Empresas de aeronavegación de pasajeros y/o cargas, por casa central y sucursales:
Ubicadas fuera del casco histórico (1.000 U.)
Ubicadas dentro del casco histórico (2.000 U.)

| |
|---|
| <input type="checkbox"/> Salones, pistas, coniferías bailables, peñas folklóricas, discotecas, tanguerías y establecimientos similares, excepto el alquiler de salones de fiestas para la realización de eventos particulares. Ubicadas fuera del casco histórico <input type="checkbox"/> (500 U.) Ubicadas dentro del casco histórico <input type="checkbox"/> (1.000 U.) |
| <input type="checkbox"/> Explotación y/o administración de tarjetas de créditos, tarjetas de compras, bonos para compras y/o similares: Ubicadas fuera del casco histórico <input type="checkbox"/> (1.000 U.) Ubicadas dentro del casco histórico <input type="checkbox"/> (1.500 U.) |
| <input type="checkbox"/> Compañías de Seguros, reaseguros y aseguradoras de riesgo de trabajo: Ubicadas fuera del casco histórico <input type="checkbox"/> (1.000 U.) Ubicadas dentro del casco histórico <input type="checkbox"/> (1.500 U.) |
| D) Personal afectado a la explotación comercial, incluido el titular: <input type="checkbox"/> () |
| E) Alquiler: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Monto Alquiler a Diciembre o valor presunto: \$ _____ |
| F) Sucursales: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Cantidad <input type="checkbox"/> |
| G) Observaciones generales: _____ |

| | |
|--|--|
| R.3 La presente DD.JJ tendrá vigencia por el actual ejercicio Calendario, quedando en todas sus partes sujeto a verificación, por parte de esta Dirección. En caso de falsedad u omisión que implique una categoría distinta, la D.I.M. efectuará dicho cambio que regirá a partir del 1º de Enero del corriente año, quedando tal situación sujeta a las disposiciones de la Ordenanza N° 229/77 y sus modificatorias. | San Miguel de Tucumán, _____ Afirmo que los datos consignados en esta Declaración Jurada son fiel expresión de la verdad. _____ Nombre y Apellido _____ D.N.I./L.C./L.E. _____ Firma del Titular/ Apoderado |
| RECIBIDO POR _____ | |

| | | |
|---|--------------------|--------------------|
| R.4 RESERVADO PARA EL USO DEL DPTO. ACTIVIDAD ECONÓMICA | | |
| CATEGORÍA _____ | FECHA _____ | FIRMA _____ |
| (* DOMICILIO COMERCIAL (debe identificarse por zona.) | | |
| Zona 1: Cuadrante comprendido por Avenida Leandro N. Alem - Avenida B. Mitre; Avenida Sarmiento; Avenida Nicolás Avellaneda - Avenida Sáenz Peña; y Avenida Roca; (Todas en ambas aceras) Avenidas: Mate de Luna; Belgrano y América, ambas aceras y en toda su extensión- Avenida Roca desde el 0 al 1399, ambas aceras.- Avenida Kirchner desde el N° 1400 al 2199, ambas aceras. Avenidas: Ejército del Norte, Colón, Brigido Terán, Soldatti, Gobernador del Campo, y Benjamín Araoz; todas desde el 0 al 899 ambas aceras. Avenida Siria, República del Líbano y Juan B. Justo, todas desde el 900 al 1899, ambas aceras.- | | |
| Zona 2: Cuadrante comprendido entre Calles: Lavalle; Heras; Virgen de la Merced; Avenida Sarmiento; Avenida Salta - Jujuy; todas en ambas aceras; 24 de Septiembre desde el 0 al 799, ambas aceras; Calle Monteagudo desde el 0 al 899, ambas aceras. | | |
| Zona 3: Cuadrante comprendido entre Calles: Crisóstomo Alvares, San Martín; Mendoza, Córdoba, San Juan y Santiago del Estero, todas desde el 300 al 799, ambas aceras. Calle 25 de Mayo desde el 0 al 899 ambas aceras. Calle 24 de Septiembre desde el 0 hasta el 799, ambas aceras. Calle Junín, Maipú, Muñecas y Laprida desde el 0 hasta el N° 499, ambas aceras. Calle Ayacucho y Congreso desde el 0 hasta el N° 99, ambas aceras. Calle Chacabuco, Buenos Aires y 9 de Julio desde el 0 hasta el N° 99, ambas aceras. | | |
| Zona 4: Calles San Martín y Mendoza desde el N° 500 hasta el N° 699, ambas aceras.- Calle Maipú y Muñecas desde el 0 al N° 399, ambas aceras. Calle 25 de Mayo desde el 0 al 899, ambas aceras. Calles Chacabuco, Buenos Aires y 9 de Julio desde el 0 hasta el N° 99 ambas aceras. | | |
| Casco histórico: La zona limitada por: - Al Norte: Calle Santiago del Estero, ambas aceras. - Al Este: Avda. Nicolás Avellaneda - Avda. Pte. Roque Sáenz Peña, ambas aceras. - Al Sur: Calle general José de María Paz, ambas aceras. - Al Oeste: Calle Salta - Calle Jujuy, ambas aceras. | | |

V - MAQUINAS AUTOMATICAS EXPENDEADORAS DE BEBIDAS GASEOSAS, COMIDA, JUGUETES Y OTROS:

Ocupa la Via Pública (3)..... Cantidad Posee Publ. y Prop. (3)..... Cantidad
Cantidad Total..... Fecha de Alta...../...../..... Fecha de Baja...../...../.....
Observaciones (4).....

VI - HELADERAS FIJAS O MOVILES:

Ocupa la Via Pública (3)..... Cantidad Posee Publ. y Prop. (3)..... Cantidad
Cantidad Total..... Fecha de Alta...../...../..... Fecha de Baja...../...../.....
Observaciones (4).....

VII - PUBLICIDAD Y/O PROPAGANDA EFECTUADA EN MEDIOS DE TRANSPORTE:

- Moto de reparto, carga o similares: Cantidad..... Fecha de Baja...../...../.....
- Automóviles de reparto, carga o similares: Cantidad..... Fecha de Baja...../...../.....
- Furgón o camión de reparto, carga o similares: Cantidad... Fecha de Baja...../...../.....
- Semis remolques de reparto, carga o similares: Cantidad... Fecha de Baja...../...../.....
- Transportes Públicos: Cantidad..... Fecha de Baja...../...../.....
- Observaciones (4)..... Fecha de Alta...../...../.....

VIII - MESAS, SILLAS, BANCOS Y/O CUALQUIER OTRO ELEMENTO QUE SIRVA PARA EL ASIENTO DE LAS PERSONAS:

- Mesas de hasta 1 m²: Cantidad Total..... Domicilio.....
Ocupa la Via Pública (3) Cantidad Posee Publ. y Prop. (3)..... Cantidad
- Mesas de más de 1 m²: Cantidad Total..... Domicilio.....
Ocupa la Via Pública (3) Cantidad Posee Publ. y Prop. (3)..... Cantidad
- Cantidad Total de m² ocupados por sillas, bancos y/o cualquier otro elemento que sirva para el asiento de las personas..... Domicilio.....
Ocupa la Via Pública (3) Cantidad Posee Publ. y Prop. (3)..... Cantidad
Fecha de Baja/...../..... Observaciones (4).....

IX - PUBLICIDAD Y/O PROPAGANDA NO INCLUIDA EN LOS PUNTOS ANTERIORES:

.....
.....

El que suscribe..... en su carácter de....., ha confeccionado la presente declaración jurada sin omitir o falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.
Observaciones:.....
.....
Lugar y fecha Firma y sello

- (1) Consignar en Zona: **FCH** (Fuera del Casco Histórico) o **DCH** (Dentro del Casco Histórico). A tales efectos se identifica como Casco Histórico a la zona delimitada por el siguiente cuadrante:
 - Al Norte: Calle Provincia de Santiago del Estero, ambas aceras
 - Al Este: Av. Presidente Nicolás Avellaneda - Av. Presidente Roque Sáenz Peña, ambas aceras
 - Al Sur: Calle General José María Paz, ambas aceras
 - Al Oeste: Calle Provincia de Salta - Provincia de Jujuy, ambas aceras
- (2) Consignar en Tipo: Aplicado - Transversal - S/Columnas - S/ Balcones - S/ Aleros - S/ Techos - Sobre otro soporte - En salas de espectáculos - Toldo - Techo - Marquesina
- (3) Indicar SI o NO
- (4) Indicar en Observaciones si la Publicidad y/o Propaganda realizada encuadra en alguno de los tipos descriptos en el Art. N° 16 de la Ordenanza Tarifaria N° 4537/13, de corresponder.
- En caso de requerir más espacio anexar planillas con idénticos datos a los requeridos en el presente formulario

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

a) General:

MIRANDA MIRANDA, Juan José, Gestión de Proyectos, 4ª Edición, Ediciones Herrera Hermanos, (Bogotá, 1972).-

b) Especial:

Código Alimentario Argentino, Capítulo II: Disposiciones Generales; Capítulo XII: Bebidas Analcohólicas.-

c) Otras Publicaciones:

Ley de Sociedades Comerciales N°19.550.-

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587.-

Consultas en Internet: www.aguasalud.com.ar, Novedades, (abril de 2014).-

Consultas en Internet: www.alimentosargentinos.gov.ar, Legislación alimentaria, (abril de 2014).-

Consultas en Internet: www.agualab21.com, Agua embotellada,
(abril de 2014).-

Consultas en Internet: www.manuales.com, Mercado de agua mineral en Argentina, (abril de 2014).-

Consultas en Internet: www.living-water.org, Ósmosis inversa, (abril de 2014).-

Consultas en Internet: www.oocities.org, Purificación, (abril de 2014).-

Consultas en Internet: www.clubensayos.com, Procesos del agua purificada, (abril 2014).-

ÍNDICE ANALÍTICO

| | <u>Pág.</u> |
|---|-------------|
| PRÓLOGO | 1 |
| <u>CAPÍTULO I</u> <u>Introducción a los Proyectos de Inversión</u> | |
| Concepto general..... | 2 |
| Etapas en un proyecto de inversión..... | 3 |
| Tipos de proyectos de inversión..... | 8 |
| Estudios relevantes..... | 9 |
| <u>CAPÍTULO II</u> <u>Estudio de mercado</u> | |
| Tendencias del consumo de agua a nivel mundial..... | 10 |
| Descripción del producto..... | 12 |
| Análisis del mercado proveedor..... | 16 |
| Análisis del consumidor..... | 17 |
| Análisis del competidor..... | 20 |
| Determinación de la demanda específica..... | 22 |
| Análisis del sistema de comercialización..... | 23 |
| <u>CAPÍTULO III</u> <u>Estudio técnico</u> | |
| Necesidades de materia prima..... | 24 |

| | |
|---|----|
| Proceso de producción..... | 26 |
| Tamaño y localización de la planta..... | 32 |
| Necesidades de maquinarias y equipos..... | 35 |

CAPÍTULO IV

Estudio organizacional

| | |
|--|----|
| Función de producción..... | 45 |
| Función financiera..... | 56 |
| Función de recursos humanos..... | 57 |
| Requerimientos y costos de personal..... | 58 |
| Definición de la estructura organizacional más adecuada..... | 62 |

CAPÍTULO V

Estudio legal ambiental

| | |
|--|-----|
| Tipo de sociedad a emplear en el proyecto, disposiciones generales y particulares..... | 63 |
| Condiciones generales de las fábricas y comercios de alimentos..... | 74 |
| Condiciones generales acerca de la higiene del establecimiento y del personal..... | 83 |
| Condiciones particulares del producto, del envase, de la rotulación y del establecimiento..... | 93 |
| Obligaciones municipales y provinciales..... | 105 |

CAPÍTULO VI

Estudio económico financiero

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Inversión en activos fijos..... | 110 |
| Inversión en activos de trabajo..... | 111 |
| Costos fijos..... | 112 |
| Costos variables..... | 113 |

| | |
|-----------------------------------|------------|
| Ingresos..... | 114 |
| Flujos de fondo del proyecto..... | 115 |
| Análisis..... | 116 |
| CONCLUSIÓN..... | 125 |
| ANEXO..... | 126 |
| ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO..... | 137 |
| ÍNDICE ANALÍTICO..... | 139 |