
Universidad de la República
Facultad de Ciencias Económicas y Administración

Trabajo de Investigación Monográfico para la Obtención del Título
Contador Público – Plan 90

**LA INDUSTRIA
DE AGUA
EMBOTELLADA.
APROXIMACIÓN
AL COSTO EN EL
MERCADO
URUGUAYO**



Coordinador: Cra Manon Lecueder

Tutor: Cr Suleiman Valdomir

Integrantes: Victoria Corchs C.I.: 4.587.725-3
Jorge Costas C.I.: 1.933.575-1
Alexander Hanglin C.I.: 2.906.039-8

Julio 2009

El principal objetivo que nos ha hecho incursionar en el presente trabajo monográfico ha sido obtener una aproximación al costo de una unidad productiva de agua mineral natural en sus distintas presentaciones elegidas teniendo en cuenta su representatividad en el mercado.

El motivo de elección de este sector, se debe a que es un sector en expansión el cual extrae un recurso preciado tanto a nivel nacional como internacional cuya capacidad de renovación a largo plazo es discutible si se continúa con el crecimiento del volumen de extracción.

Además de este objetivo principal podemos mencionar:

1. Aportar datos actualizados del sector del agua mineral natural en el mercado uruguayo
2. Brindar elementos para obtener una aproximación al costo del agua mineral natural.
3. Examinar la incidencia de los distintos factores de costos en el costo unitario final del agua mineral natural.

El trabajo monográfico ha sido desarrollado de la siguiente forma:

CAPITULO I: Consumo de agua embotellada.

CAPITULO II: Procesos de Extracción, Potabilización y Embotellado.

CAPITULO III: Marco Conceptual.

CAPITULO IV: Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

CAPITULO V: Conclusiones

Por último, en los anexos, se presenta la bibliografía utilizada y copia de las entrevistas realizadas.

CAPITULO I – CONSUMO DE AGUA EMBOTELLADA

1. Agua Dulce: un recurso de valor inestimable.....	2
2. El consumo de agua embotellada.....	3
2.1. Tendencia y características del consumo de agua embotellada.....	3
2.2. El mercado mundial del agua embotellada.....	5
2.3. Características del mercado.....	7
2.4. El mercado uruguayo de agua embotellada.....	7
3. El Agua Subterránea.....	9
3.1. Concepto de Acuíferos.....	9
3.2. Importancia de las Aguas Subterráneas.....	10
4. Normativa Bromatología.....	11
4.1. El agua potable.....	11
4.2. El agua envasada.....	14
5. Los Envases.....	16
5.1. ¿Botella PET o botella de vidrio?.....	17
6. Impacto en el Medio Ambiente.....	18
6.1. La sobreexplotación del agua subterránea.....	18
6.2. Impacto en el Medio Ambiente de los distinto tipo de envases.....	19

CAPITULO II – PROCESOS DE EXTRACCIÓN, POTABILIZACIÓN Y EMBOTELLADO

1. Métodos para la obtención de agua.....	23
1.1. Potabilización.....	25
2. Proceso de Extracción del Agua Subterránea.....	26
2.1. Normativa vigente sobre las perforación.....	27
3. Proceso de Embotellado.....	28
3.1. Diagrama del Proceso de Embotellado.....	30
3.2. Controles de Calidad.....	31

CAPITULO III – MARCO CONCEPTUAL

1. La Contabilidad de Costos.....	35
1.1. Concepto.....	35
1.2. Objetivos de la Contabilidad de Costos.....	35
2. Concepto de costo y La Teoría General del Costo.....	36
2.1. Concepto de costo.....	36
2.2. Teoría general del costo.....	37
2.3. Clasificación de costos.....	38
2.3.1. Clasificación según los periodos de contabilidad.....	38
2.3.2. Clasificación según la función que desempeñe.....	39
2.3.3. Clasificación según la naturaleza de los costos.....	39
2.3.4. Clasificación según la forma de imputación a las unidades de producto	40
2.3.5. Clasificación según la variabilidad de los costos.....	41
3. Modelos de Costeo.....	42
3.1. Modelo de Costeo.....	42
3.2. Criterios relativos a la “necesidad cualitativa”.....	43
3.2.1. Modelo de costeo completo.....	43
3.2.2. Modelo de costeo variable.....	43
3.3. Criterio relativo a la necesidad cuantitativa.....	43
3.3.1. Modelo de costeo resultante.....	43
3.3.2. Modelo de costeo estándar.....	43
3.4. Combinación de modelos puros.....	44
4. Sistemas de costeo.....	44
4.1. Concepto.....	44
4.2. Etapas de un sistema de costeo.....	45
4.3. Técnicas de acumulación de costos.....	45
4.3.1. Por órdenes de fabricación.....	45
4.3.2. Por procesos.....	46
4.4. Técnicas de asignación de costos.....	46
4.5. Flujos de producción.....	47

4.6. Producción múltiple.....	47
4.7. Categorías de productos.....	49
5. Factores de costos.....	49
5.1. Costo de los factores.....	49
5.2. Análisis de los factores de costo.....	50
5.2.1. Bienes intermedios o bienes materiales consumibles en el primer uso....	50
5.2.1.1. Características de los bienes intermedios.....	51
5.2.1.2. Especificación técnica.....	51
5.2.1.3. Merma.....	51
5.2.1.4. Componente monetario.....	52
5.2.2. El factor trabajo.....	52
5.2.2.1. Características del factor trabajo.....	53
5.2.2.2. Componente físico: cantidad del factor trabajo.....	53
5.2.2.3. Componente monetario del factor trabajo.....	54
5.2.3. Servicios intermedios.....	54
5.2.3.1. Características de los servicios intermedios.....	54
5.2.3.2. Componente físico de los servicios intermedios.....	54
5.2.3.3. Componente monetario de los servicios intermedios.....	55
5.2.4. Recursos financieros.....	55
5.2.4.1. Características de los recursos financieros.....	55
5.2.4.2. Componente físico y monetario de los recursos financieros.....	56
5.2.5. Bienes materiales de consumo diferido.....	56
5.2.5.1. Características de los bienes de consumo diferido.....	56
5.2.6. Recursos naturales.....	57
5.2.6.1. Características de los recursos naturales.....	57

CAPITULO IV – APROXIMACION AL COSTO DEL AGUA MINERAL NATURAL

1. Introducción	60
2. Objetivo y Alcance del trabajo practico	60
3. Factores de costo identificados y situación en el mercado uruguayo	63
4. Sistema de costeo identificados en el caso practico	67
5. Asignación de Costo	68
5.1. Selección del objetivo de costo.....	68
5.2. Selección y acumulación de costos relacionados con el objeto de costeo...	69
5.3. Selección de una base de asignación de costo.....	73
6. Aproximación al costo	73
6.1. Supuestos.....	74
6.2. Consideraciones respecto al componente monetario y físico de los factores	75
6.3. Aproximación al costo del agua mineral embotellada.....	79
6.4. Costos de no producción.....	106

CAPITULO V – CONCLUSIONES

1. Introducción	111
2. Aspectos Claves	112
2.1. Perspectivas del Mercado de Agua Mineral Natural.....	112
2.2. Asignación de Costo al Factor Agua Extraída.....	113
2.3. ¿Agua embotellada o Botellas con Agua.....	115

ANEXOS

1. Bibliografía	119
2. Entrevistas	121

Capítulo I – Consumo de Agua Embotellada

1. Agua Dulce: un recurso de valor inestimable

A la Tierra se la llama "Planeta Azul", ya que el 70% del globo está cubierto por agua; sin embargo sólo el 2,5% de toda el agua del planeta es agua dulce, mientras que el 97,5% restante son océanos y mares.

Cabe destacar que sólo el 0,3% del agua dulce está disponible en ríos, lagos y embalses, mientras que el 30% corresponde a acumulaciones de agua subterránea, y el resto está congelado en glaciares lejanos, placas de hielo y zonas montañosas, lugares a los que apenas se puede acceder.

Por otra parte el agua también es un recurso renovable. Su volumen total en el planeta se estima en 1.400 millones de km³ y prácticamente no varía. Esta circula entre las tierras emergidas, los océanos y la atmósfera en lo que se conoce con el nombre de ciclo del agua, pasando alternativamente del estado líquido al estado de vapor. De esta manera cada año se reciclan cerca de 577.000 km³ de agua.

Adicionalmente, el agua dulce está repartida de forma desigual en la tierra, con enormes disparidades entre la población y los recursos: 9 países se reparten el 60% de los recursos disponibles.

Aunque es constante, la cantidad de agua disponible en la tierra debe hacer frente a una demanda cada vez mayor. Se estima que en los próximos veinte años, las necesidades de agua seguirán aumentando simultáneamente al crecimiento de la población y al desarrollo industrial. El volumen de agua disponible por persona, que se ha reducido ya en un 50% debido al aumento de la demanda, podría caer a 5.100 km³ en 2025 frente a los 7.300 km³ actuales (página web Nestlé). Paralelamente a esta evolución demográfica y económica, la contaminación sigue impactando en la cantidad y calidad del agua dulce.

2. El consumo de agua embotellada

2.1. Tendencia y características del consumo de agua embotellada

En cuestión de 30 años el agua embotellada ha pasado a tener una importancia relevante ya se habla de ella como la segunda o tercera mercancía que más dinero mueve en el mundo, después del petróleo y el café (Herraiz N. 2006). En los años setenta, el volumen anual de agua embotellada y comercializada en todo el mundo era de 1.000 millones de litros. Antes del año 2000 las ventas anuales ascendieron a 89.000 millones de litros que representaron unos 22.000 millones de dólares, mientras que en el 2008 las ventas alcanzaron los 157.000 millones de litros, lo que convierte al sector de agua embotellada en el más dinámico de toda la industria de la alimentación.

¿Pero qué es lo que genera el crecimiento del consumo de agua embotellada? Independientemente del aumento de la población el crecimiento del consumo se explica básicamente por dos razones:

- La percepción por parte de los consumidores de que el agua embotellada es más segura y de mejor calidad que la proveniente de la cañería.
- La venta de la imagen natural y pura en que se enfocan las estrategias de marketing de todas las embotelladoras de agua. Por más que muchas de las aguas embotelladas provienen de la red de cañería local las empresas embotelladoras en sus campañas publicitarias hacen énfasis en lo puro y natural de sus aguas.

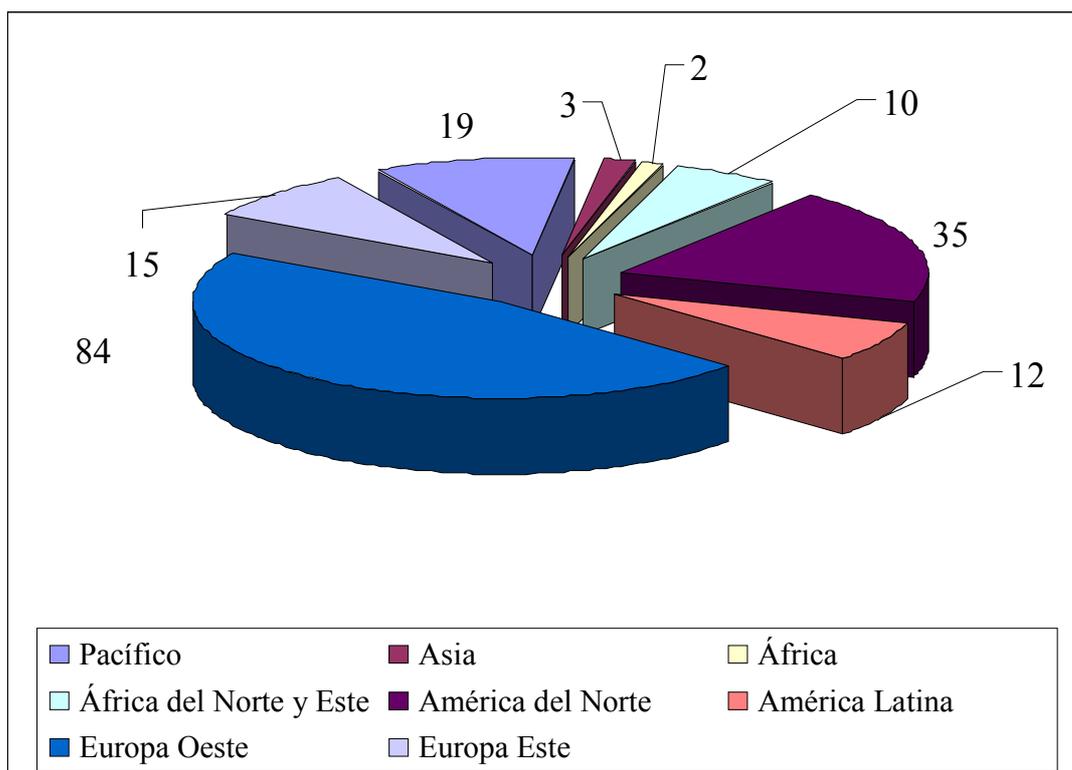
Se ha observado que, incluso en países donde existen servicios públicos de agua potable, las personas prefieren gastar hasta 1.000 veces más en agua embotellada que tomarla directamente de la red de cañería local.

Cuadro 1 - Precio en € del metro cúbico de agua de cañería y embotellada¹

País	Año	Cañería	Envasada
España	2003	1,50	340
Italia	1999	-	800
Estados Unidos	2003	0,50	900
Uruguay	2006	1,90	360
Argentina	2006	1,75	120

Los países de mayor consumo son los de Europa Occidental en los cuales se consume prácticamente la mitad del agua embotellada del mundo y los mercados que más crecen son los de Asia y el Pacífico.

Cuadro 2 - Consumo mundial anual de agua embotellada en 1999 en litros/persona²



¹ Da Cruz, José. "Agua embotellada signo de nuestro tiempo", Observatorio de la Globalización, Mayo 2006

² Belot, L. "L'eau en bouteille, Bataille des géants de l'agroalimentaire". Le Monde, 23 de mayo 2003

Hoy existen bares de agua en muchas ciudades y los restaurantes han comenzado a presentar a sus clientes cartas de aguas junto a las de vinos. En París, el restaurante “Aqua-Colette Colette” ofrece noventa marcas de agua, por ejemplo la marca “Cloud-Juice” que contiene en cada botella 7.800 gotas de agua de Tasmania y cuesta 8 euros por botella, también ofrece la neozelandesa “Antipodes”, que su fabricante no permite que se venda en supermercados y cuesta unos 7,50 euros por litro y la “Chateldon” de Francia que es más barata, sólo cuesta 5 euros por litro. Este furor de consumo de agua embotellada alcanza incluso a las mascotas para las cuales se puede elegir entre las marcas “Purely Pets H2O” o la “Pet Pure”.

2.2. El mercado mundial del agua embotellada

En el período 2002-2007 el crecimiento promedio anual del mercado fue de 8.3% teniendo un máximo en el 2002-2003 del 11%. Pero el crecimiento del consumo en el 2007 fue del 6.9% y para el 2008 alcanzó el 7.3%.

Cuadro 3 - Consumo de Agua Embotellada Mundial³ (billones de litros)



* Cifra estimada

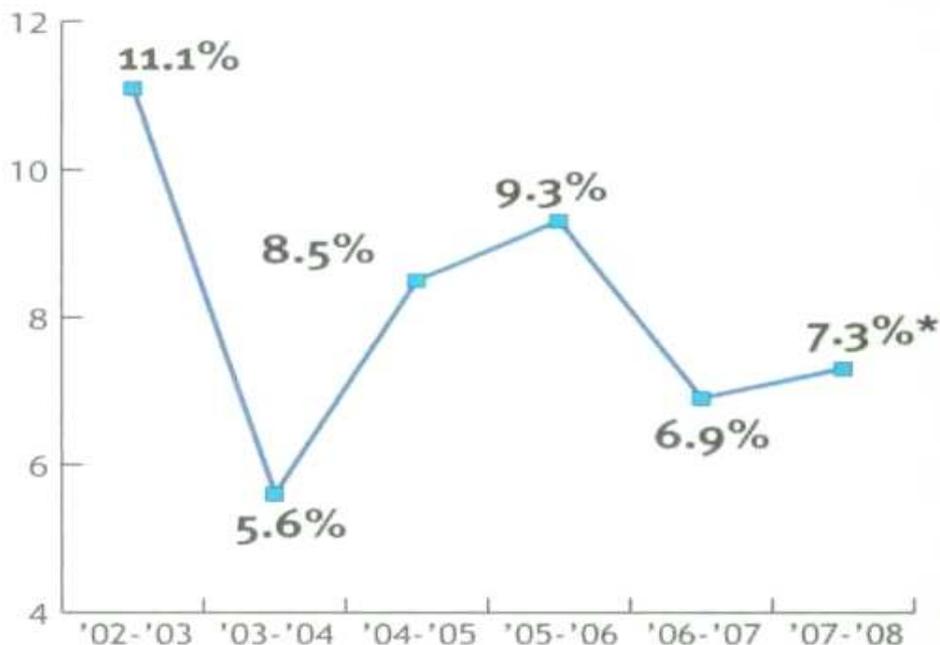
³ Strenk, T. “Consumers are Thirsty for Bottled Water” Global Report, Octubre 2008

Para Joseph Doss (presidente de la Asociación Internacional de Agua Embotellada) esta desaceleración en el crecimiento se puede explicar por:

- El crecimiento de las aguas saborizadas que son una alternativa para el consumidor de agua embotellada, trasladando el consumo.
- La incertidumbre sobre la economía mundial y el aumento de los precios, que ocasiona que muchas personas consideren el agua embotellada como un bien suntuario, disminuyendo su consumo.
- La llamada “reacción contra el agua embotellada” debido a la preocupación acerca de las fuentes de agua y las cuestiones ambientales, que lleva a una desestimulación en el consumo.
- Por último, los escándalos ocasionados por marcas que embotellaban agua de la red municipal que generan dudas sobre su origen.

Sin embargo, el mercado de agua embotellada continúa teniendo un crecimiento envidiable, en comparación con el crecimiento de otros sectores.

Cuadro 4 - Crecimiento Mundial del Agua Embotellada⁴



* Cifra estimada

⁴ Strenk, T. o.cit.

2.3. Características del mercado

El 75% del mercado mundial está bajo el control de actores locales (Clarke, T y M. Barlow 2004), es decir que $\frac{3}{4}$ partes del agua embotellada que se consume fue producida dentro de las fronteras y sólo $\frac{1}{4}$ es importada debido a que los costos de flete con respecto al costo de la mercadería son muy importantes.

Por otra parte el 59% del agua embotellada que se bebe en el mundo es agua purificada mientras que el 41% restante es agua mineral o de manantial. Por último el agua embotellada se origina en fuentes protegidas (75% en manantiales y acuíferos subterráneos), el agua de la canilla proviene principalmente de ríos y lagos.

2.4. El mercado uruguayo de agua embotellada

La producción anual se estima en 200 millones de litros⁵, de este total el 88% corresponde a agua gasificada (unos 176 millones de litros) y el resto a agua no gasificada (24 millones de litros).

El valor bruto de producción se estima para el año 1998 en 80 millones de dólares, calculado como la cantidad de litros vendidos por su precio promedio (USD 0,4 dólares por litro).

El consumo es de 66,7 litros por habitante al año, lo que lo ubica muy por encima del consumo promedio de América Latina (12 litros por habitante al año), sólo por debajo de Europa Occidental y América del Norte.

La demanda muestra una fuerte estacionalidad en los meses de verano, la cual llega a duplicarse.

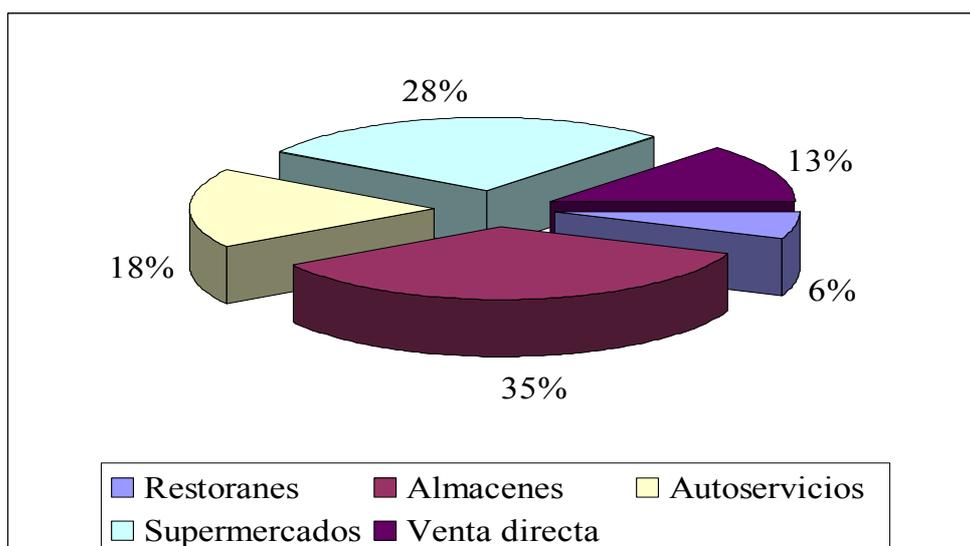
⁵ Página Web del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca.

El gasto promedio mensual de consumo de los hogares en Montevideo está en el orden de los 9 dólares y hay una leve superioridad en el consumo del agua mineral (el 61,1%), mientras que en el interior del país el gasto promedio es de 14 dólares y se consume en el 43% de los hogares; esta superioridad del consumo en los hogares del interior se explica en parte a que en estos hay un menor acceso a la red de agua potable.

En el mercado uruguayo hay un claro predominio de aguas minerales nacionales, sin embargo existe una reducida entrada de marcas de prestigio internacional como lo son Evian, Perrier y Eco de los Andes cuyas ventas se dan en el período de verano, con notorias promociones dirigidas a captar la demanda de los turistas argentinos.

La oferta está muy concentrada en las marcas líderes tanto en la capital como en el interior del país. La ubicación de las plantas elaboradoras está definida por el tipo de producto. Las aguas minerales naturales deben ser envasadas en la fuente de origen, en cambio las aguas mineralizadas artificialmente no tienen exigencias respecto a la ubicación geográfica, las plantas elaboradoras se localizan en los grandes centros de consumo a fin de minimizar los costos de transporte, aunque la mayor concentración se da en el departamento de Montevideo.

Cuadro 5 - Ventas de agua embotellada por puntos de venta⁶



⁶ Página Web del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca.

3. El Agua Subterránea

Se trata de agua que se infiltra al terreno por las llamadas áreas de recarga, y transita durante años atravesando el subsuelo; es durante ese tránsito, que el agua se purifica por la acción del terreno y luego, escurre fuera del subsuelo reincorporándose al ciclo hidrológico.

Es el subsuelo el responsable de la remoción de las impurezas del agua por la acción de los minerales disueltos y sus procesos químicos, físicos y biológicos naturales. El agua obtenida en este proceso de tránsito a través de los materiales geológicos es ideal para el consumo humano. Por otra parte presenta otras características muy estimables como: el almacenamiento natural, la no evaporación, su rápido aprovechamiento y los bajos costos de captación, sobre todo considerando que su vida útil promedio puede alcanzar los 30 años.

La parte del subsuelo donde se encuentra el agua subterránea se denomina acuífero. Los acuíferos están constituidos por formaciones geológicas compuestas por materiales permeables y porosos que reciben el agua, la almacenan y permiten el tránsito de la misma. Los acuíferos pueden ser de tipo fisurado (fracturas en rocas cristalinas como granitos) o granulares (sedimentos de tipo arenas, etc.). A su vez estos últimos pueden ser: libres (a presión atmosférica) o confinados (a presión mayor que la atmosférica por lo cual pueden ser surgentes).

3.1. Concepto de Acuíferos

Se denomina acuífero, a un estrato o formación geológica que permitiendo la circulación del agua por sus poros o grietas, hace que el hombre pueda aprovecharla en cantidades económicamente apreciables para satisfacer sus necesidades (página web OSE).

Se pueden clasificar en acuíferos libres (o freáticos) o en confinados (o cartesianos). Los primeros son aquellos que están próximos a la superficie y no están totalmente saturados. En ellos el agua se presenta a presión atmosférica. Son permeables y se apoyan en general sobre una formación impermeable de tipo arcilloso. Mientras que los confinados

son más profundos y completamente saturados de agua, la cual se encuentra a una presión superior a la atmosférica por lo que al ser perforados, los niveles suben pudiendo algunas veces ser surgentes. En general presentan un estrato superior.

3.2. Importancia de las Aguas Subterráneas

Las aguas subterráneas representan un recurso de suma importancia para el desarrollo socio económico de cualquier país, pudiendo ser utilizadas principalmente para abastecimiento público, riego e industria.

Varias son las razones que explican el importante y esencial papel de las aguas subterráneas cuando se las compara con las aguas superficiales, entre las que podemos citar (Auge Miguel P. 2004):

- Importante capacidad de almacenamiento del agua.
- Mayor protección frente a la contaminación. La presencia de suelos o techos semipermeables generan una limitante o amortiguación frente al pasaje de los contaminantes mientras que las aguas superficiales están expuestas sin protección a la contaminación.
- Frecuente disponibilidad en o cerca del lugar de demanda. Existen gran cantidad de casos donde los acuíferos se encuentran debajo de la actividad que demanda agua y no es necesario realizar largas conducciones desde arroyos o ríos que aumentan los costos de obtención principalmente generados por mayor gastos de infraestructura y energía.
- Disposición relativamente económica. El agua subterránea generalmente no necesita tratamiento, ni filtrado y si ésta se encuentra cerca del lugar de la demanda, las diferencias económicas a favor de su elección como fuente de abastecimiento pueden alcanzar hasta la tercera parte respecto al agua superficial.
- Fácil adecuación de las inversiones al crecimiento de la demanda. Cuando se planifica la extracción con agua superficial, incluyendo represas o tomas de agua, la infraestructura generada desde el comienzo del abastecimiento se corresponde con

la máxima demanda del proyecto en el momento de mayor desarrollo, exigiendo desde el principio del emprendimiento la totalidad de la inversión de este rubro. Mientras que para el agua subterránea se puede planificar la construcción de pozos a medida que se desarrolle el proyecto, adecuándose la inversión al crecimiento del mismo.

- Reserva de agua de emergencia. Las aguas superficiales son afectadas directamente por la falta de lluvias y su comportamiento a corto y mediano plazo son inciertos, mientras que en las aguas subterráneas no existe una afectación directa y en caso de que se vea afectado, esto se refleja en el tiempo de manera muchas veces poco significativa, situando a los recursos hídricos subterráneos como la fuente estratégica en momentos críticos como las sequías.

Sin embargo, las aguas subterráneas no están exentas de problemas importantes de cantidad, calidad, gestión y prospección. Su obtención requiere a veces importantes esfuerzos exploratorios que deben estar sustentados en estudios geológicos e hidrogeológicos y su extracción debe estar controlada por especialistas en el área.

4. Normativa Bromatológica

4.1. El agua potable

El Reglamento Bromatológico Nacional (RBM) Decreto 315/994 en el capítulo 25 “Aguas” define al agua potable como:

“es aquella agua apta para la alimentación y uso doméstico o de industria alimentaria, comprendiendo el agua corriente y el agua de pozo, manantial o aljibe que cumpla con las disposiciones generales para el agua”

De la definición anterior se desprende que la reglamentación admite la utilización del agua proveniente de diversos orígenes siempre y cuando la misma cumpla con las disposiciones generales para el agua tratada.

Define también al agua tratada como aquella que fue sometida a un tratamiento autorizado de modo que reúna luego del mismo las características propias del agua potable. En Uruguay los tratamientos autorizados para potabilizar el agua son: coagulación, sedimentación, absorción, filtración, y desinfección con sustancias autorizadas para estos fines.

Disposiciones generales para el agua tratada:

a) Características sensoriales:

- a. Olor y sabores característicos: desprovista de sabores y olores extraños.
- b. Valor máximo admisible (VMA) de color en la escala platino – cobalto, 20 unidades.
- c. Valor máximo admisible (VMA) de turbiedad: 5 unidades nefelométricas.

b) Características físicos y químicos:

PH	6 – 9
Residuo Seco a 180 ^a C	Max. 1 g/l
Dureza total en CaCO ₃	Max 500 mg/l
Cloruros	Max. 300 mg/l
Sulfatos	Max. 400 mg/l
Cobre	Max. 1 mg/l
Manganeso	Max. 0,1 mg/l
Aluminio	Max. 0,5 mg/l
Hierro	Max. 0,3 mg/l
Zinc	Max. 5 mg/l
Sodio	Max. 200 mg/l
Fósforo como P ₂ O ₅	Max. 0,4 mg/l
Nitratos como N	Max. 10 mg/l
Nitratos como NO ₂	Max. 1,5 mg/l
Tensoactivos (como lauril sulfato de sodio)	Max. 0,2 mg/l

Contaminantes tóxicos:

Arsénico	Max. 50 mcg
Cadmio	Max. 5 mcg
Cianuro	Max. 100 mcg
Cromo	Max. 50 mcg
Fluor	Max. 1500 mcg
Mercurio	Max. 1 mcg
Plomo	Max. 50 mcg
Selenio	Max. 10 mcg
Fenol con C ₆ H ₅ OH	Max. 0,5 mcg
Extracto etéreo	Max. 10 mcg
Hidrocarburo policíclicos aromáticos	Max. 0,2 mcg
Plaguicidas y similares totales	Max. 0,5 mcg

Su radioactividad no sobrepasará los siguientes valores:

Alfa	Max. 0,1 Becquerel/l
Beta	Max. 1 Becquerel/l

c) Características microbiológicos:

- a. No debe contener microorganismos patógenos;
- b. El contenido de bacterias coliformes totales y fecales debe ser cero colonias por el 100 ml de agua, por el método de membrana filtrante, o menor que 2/100 ml por el método de número más probable;
- c. El contenido de bacterias heterotróficas debe ser menor o igual a 500 ufc/ml

d) Caracteres biológicos

No debe contener ningún tipo de organismo vivo o muerto, cualquiera sea su número y significado sanitario.

4.2. El agua envasada

El RBM dentro del subcapítulo aguas envasadas define los distintos tipos de aguas que vemos en el mercado:

“Agua Mineral, es el agua apta para la bebida, procedente de estratos acuíferos, que surja o se extraiga sin contaminación, captada y embotellada convenientemente en el lugar de origen, que permanezca en las mismas condiciones luego de envasar”

“Agua Mineralizada, es el agua potable que ha sido adicionada de sustancias minerales bromatológicas aptas, y que cumplen los requisitos establecidos para aguas minerales”

“Agua Gasificada, se entienden las aguas de bebida envasadas acondicionadas de gas carbónico a una presión no inferior a 1,5 atmósferas”

De las definiciones anteriores se desprenden las principales diferencias entre “agua mineral y el agua mineralizada”, la primera tiene como origen un acuífero del cual es extraída, a diferencia de la mineralizada la cual puede ser originaria de cualquier otra fuente (agua corriente, agua de pozo, manantial o aljibe), siempre y cuando esta cumpla con los requisitos establecidas en el RBM. Además la mineralización del agua mineral se da en un proceso natural, a diferencia de la “mineralizada” la cual es producto de un proceso realizado por el hombre el cual agrega minerales al agua potable.

Otra diferencia a tener en cuenta es el hecho que el agua mineral debe ser envasada en el lugar de origen, lo que obliga a que la planta de envasado debe estar cerca del punto de extracción.

Por último el RBM establece una serie de disposiciones generales que las aguas envasadas deben cumplir:

Desde el punto de vista microbiológico el agua mineral, debe cumplir las siguientes características:

- a) En el punto de emergencia:
 - a. Ausencia en 100 ml de parásitos, microorganismos patógenos, enterobacterias y estreptococos fecales;
 - b. Recuento en placas mesófilos aerobios totales a 37 °, en agar nutriente, máximo 10 ufc/ml;
- b) En el producto envasado:
 - a. Ausencia en 250 ml de escherichia coli u otros coliformes, estreptococos fecales y pseudomonas aeruginosa.
 - b. Ausencia de anaerobios sulfito reductores en 50 ml.
 - c. En aguas gasificadas, recuento en placa aerobios mesófilos totales a 37 ° C en agar nutriente, máximo 30 ufc/ml.

Desde el punto de vista físico – químico, el agua mineral debe diferenciarse del agua potable por el contenido de determinadas sales minerales, así como por la presencia de oligoelementos u otros constituyentes. Su contenido de sales totales (residuo seco a 180 °) será un 20 % mayor al de las aguas de pozos superficiales y de las aguas potables suministradas para el consumo público de la zona.

Debe cumplir los siguientes requisitos:

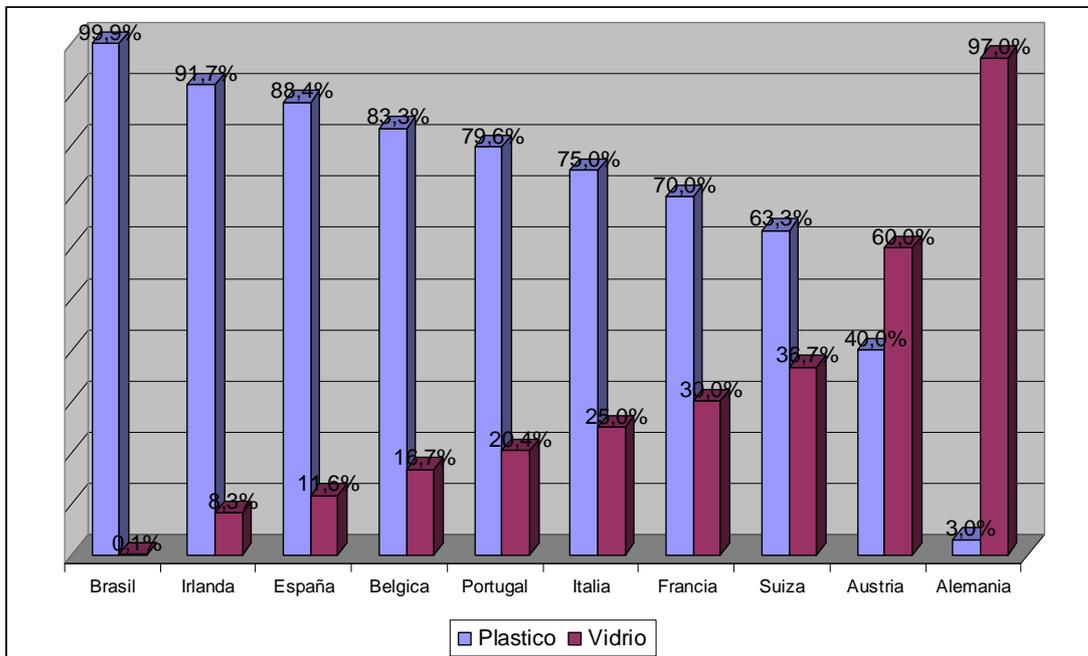
Olor y sabor	Inobjetable max 10 unidades de cobalto
Turbidez	Max. 1,5 NTU (unidades nefelométricas)
Amoniaco	No detectable
Bario	Max. 1,0 mg/l
Cloro libre	No detectable
Materia orgánica (OC)	Max. 3 mg/l
Nitratos como NO ₃	Mas. 100 mg/l
Nitritos	No detectable
Plata	Max. 0,05 mg/l
Sulfuro	No detectable

Compuestos fenólicos, pesticidas, hidrocarburos aromáticos poli nucleares, aceites minerales, grasas, agentes tensoactivos	Ausentes
--	----------

5. Los Envases

Los envases de agua pueden tener diferentes formas, tamaños y colores y estar hechos de distintos materiales. Por mucho tiempo, el agua embotellada sólo estaba disponible en envases de vidrio pero cerca de los finales de los sesenta se comenzaron utilizar envases de PVC (Policloruro de Vinilo) y luego en los ochenta el PVC comenzó a ser reemplazados por el PET (polietileno tereftalato).

Cuadro 6 - Utilización de distintos tipos de envase en porcentaje⁷



⁷ UNESEM – GISEMES, “Eaux minérales naturelles. Statistiques”. Union Européen et Groupement International des Industries des Eaux minérales Naturelles et des Eaux de Source, Diciembre 1999.

El plástico (ya sea PVC o PET) es el material más frecuentemente utilizado para hacer botellas de agua: cerca del 70% de las botellas de agua mineral están hechas de plástico. Se estima que cerca de 1,5 millones de toneladas de plástico se utilizan en el mundo para hacer botellas. Generalmente las botellas de plástico son más costosas que el líquido que contienen. Diferente es el caso de Alemania donde el agua es embotellada en envases de vidrio retornables, de manera que tienen una menor demanda de plástico. En algunos países también se utilizan envases de aluminio pero en proporciones muy reducidas.

Las botellas generalmente contienen 330 ml, 500 ml, 1 litro, 2 litros o 5 litros. El empaque más grande es el de 20 litros (5 galones) que se utiliza para consumo en el hogar u oficina (HOD por sus siglas en inglés “home and office delivery”).

El envase es un elemento esencial en la estrategia de marketing de la marca. “El envase hace a la marca, la marca hace al envase”, la presentación tiene que dar una sensación de servicio, seguridad e higiene (Miguel G. 1999). En algunos casos, como Perrier, hasta es posible reconocer la marca por la forma y el color de la botella, incluso las altas montañas (símbolo clásico de esta marca) no están sólo en la etiqueta si no también en el envase.

5.1. ¿Botella PET o botella de vidrio?

En Uruguay se puede observar claramente como el envase está asociado al canal de distribución por el cual se comercializa, las de vidrio se venden básicamente en los restaurantes, ventas directas (a domicilio) y en menor medida en almacenes; en cambio el agua embotellada en botellas PET se comercializa en las grandes superficies y autoservicios.

Ahora si se analiza la conveniencia de uno y otro envase desde la óptica del consumidor, se observa que este valora distintos aspectos de cada tipo de envase, por ejemplo el PET tiene la ventaja de ser más liviano e irrompible lo que lo hace más cómodo para consumir al aire libre o cuando se practica deporte y además en el mercado hay envases de hasta 6 litros, lo que no sucede con el vidrio; en cambio el envase de vidrio se lo

asocia a un mayor nivel de inocuidad con respecto al agua y su consumo está asociado al agua de mesa.

Anteriormente se había señalado que los envases de vidrio eran generalmente retornables y que existe la posibilidad de lavarlo y recargarlo de manera de no incurrir nuevamente en el costo del mismo; pero se debe tener en cuenta que este proceso requerirá una inversión importante en infraestructura; se agrega un eslabón más al proceso productivo que ahora se iniciará con el transporte de las botellas vacías desde el punto donde fueron consumidas hasta la planta embotelladora donde serán lavadas y recargadas. Este proceso significará diversos costos: de transporte, de horas hombres, de consumo de agua para el lavado y financieros ya que requeriremos una importante inversión en maquinaria.

En cambio si se opta por embotellar con PET no se incurría en los costos mencionados anteriormente, sin embargo tiene como desventaja que el insumo principal es el petróleo cuyo precio tiene un alta volatilidad.

6. Impacto en el Medio Ambiente

El impacto en el medio ambiente de esta industria se puede estudiar básicamente desde dos perspectivas, la sobreexplotación del agua subterránea y el reciclaje o reutilización de los envases.

6.1. La sobreexplotación del agua subterránea

La explotación es la extracción de agua de un acuífero, como ya se mencionó anteriormente, los acuíferos tienen un proceso de recarga en el cual ingresa agua al mismo, pero si la extracción supera con amplitud y durante lapsos relativamente prolongados a la recarga natural, sus consecuencias suelen generar además, de la disminución de la reserva y de la productividad otros efectos perjudiciales como salinización, contaminación, subsidencia, desecamiento etc.

A continuación se menciona algunos ejemplos de sobreexplotación de acuíferos en el mundo (Auge Miguel P. 2004):

- En Texas (EUA), el Acuífero Olgallala fue explotado intensivamente para riego lo que ocasionó una reducción del espesor saturado original (300 m) de alrededor del 50% y la invasión de agua subterránea salada de origen marino.
- El efecto de subsidencia o hundimiento del suelo por extracción de agua subterránea, generalmente se produce por consolidación de sedimentos arcillosos. Existen numerosas ciudades importantes en el mundo afectadas por este problema (Berlín, Londres, Houston, San Francisco, Venecia, Milán) pero el caso más grave se da en México DF, donde en algunos sitios del centro urbano la subsidencia supera los 10 m.
- En Argentina, tiene antigua data la sobreexplotación en La Plata, hacia la década de 1950 debieron abandonarse 15 pozos de alta productividad, debido al avance de agua salada subyacente a la Planicie Costera del Río de la Plata.

6.2. Impacto en el Medio Ambiente de los envases

Los distintos materiales con los cuales se fabrican los envases son:

Plástico, progresivamente el PET está desplazando al PVC por varias razones: es más brillante, es más transparente, tiene una apariencia más similar al vidrio. PET es resistente, es más fácil de trabajar, es más liviano (20% menos que el PVC) lo que reduce la cantidad de plástico requerida para hacer una botella y también reduce la cantidad de desperdicio. Además el PET es más fácil de reciclar o refabricar: pueden convertirse en carpetas de poliéster, fibras para textiles e incluso nuevas botellas PET. Cuando son quemadas no liberan cloro en la atmósfera, contrario al PVC, y el tipo de incineración es distinto, de manera que tiene un impacto menor en el medio ambiente. En EEUU el 22% de las botellas PET eran recicladas (año 1997) en tanto que en Suiza más del 80% eran recicladas.

Aluminio, su gran ventaja es que al ser reciclado no pierde sus propiedades pero en nuestro mercado son inexistentes las aguas envasadas de este modo.

Vidrio, al igual que el aluminio, este material no pierde propiedades cuando es reciclado. Estas botellas pueden ser lavadas y re utilizadas cerca de 80 veces. En Suiza el 85% es reciclado y el 77% del nuevo vidrio producido proviene de vidrio usado.

Los tres factores considerados en el siguiente cuadro muestran que el reciclar envases PET tiene un menor impacto en el medio ambiente que el aluminio e incluso menos que el vidrio. El PET requiere menos energía que el aluminio y que el vidrio, además se liberan a la atmósfera menos emisiones y deja menos desperdicio sólido, en particular cuando no se recicla el 100%.

Cuadro 7 - Impacto en el medio ambiente de los distintos tipos de envases⁸

	Porcentaje de reciclaje		
	0 %	50 %	100 %
Tipo de envase	Energía requerida (GJ por 1000 litros)		
PET	5,9	5,0	4,1
Aluminio	13,9	9,2	4,4
Vidrio	13,7	9,8	5,8
	Emisión atmosférica (kg por 1000 litros)		
PET	7,4	6,4	5,4
Aluminio	16,4	11,0	5,8
Vidrio	26,1	17,5	8,8
	Desperdicio sólido (kg por 1000 litros)		
PET	61,6	42,2	22,7
Aluminio	232,6	128,2	23,8
Vidrio	840,0	465,7	91,5

Por otra parte, si se opta por el lavado y la recarga de los envases de vidrio, en lugar de su reciclaje, el consumo de combustible y energía se reduce significativamente, lo mismo

⁸ Ferrier, C. “*Bottled water: understanding a social phenomen*”, WWF, 2001

sucede con los envases PET. A la mayoría de las botellas de vidrio se las lava y recarga, en cambio las botellas PET son generalmente recicladas.

El impacto en el medio ambiente que ocasiona el transporte de los envases también es un aspecto a considerar en el análisis sobre la conveniencia entre la recarga de las botellas o su reciclaje. En esto se basa Evian para no utilizar envases retornables dado que estima que si utilizara estos envases debería aumentar sus necesidades de transporte y además consumir grandes volúmenes de agua limpia para lavarlas.

***Capítulo II – Procesos de Extracción,
Potabilización y Embotellado***

1. Métodos para la obtención de agua.

Algunas aguas pueden ser naturalmente potables, como es el caso de las aguas subterráneas, y otras pueden necesitar un tratamiento corrector previo a su entrega al consumo, como las aguas que provienen de las corrientes fluviales.

Con respecto a las aguas que precisan un tratamiento para que sea posible su consumo humano, existen diversos tratamientos aplicables (Sarmiento Sera A. 2008). Los mismos ocupan un lugar importante dentro del desarrollo actual de la ciencia. En la selección de dichos tratamientos deben tenerse en cuenta diversos aspectos, como el nivel de riesgo a la salud de la población, el consumo energético, los costos y la eficacia, entre otros.

El método más antiguo y universal para la desinfección del agua a escala domiciliaria es el de la *ebullición*, que logra la eliminación de los elementos patógenos que se transmiten mediante el agua. No obstante, hervir el agua consume grandes cantidades de combustible, lo que provoca una agresión contra la vegetación por el uso de la leña, y un incremento de la contaminación atmosférica, además de requerir gran esfuerzo personal en su aplicación.

Dentro de los métodos químicos, el *tratamiento con cloro* es el más usado. El tratamiento con cloro resulta eficaz y económico en ciudades con sistemas de distribución de agua, por su procesamiento centralizado. Es muy efectivo para eliminar microorganismos patógenos y oxidar la materia orgánica presente en el agua, además mantiene una concentración residual en el agua que previene contra nuevos crecimientos microbianos con la consiguiente contaminación del agua con posterioridad a su tratamiento. Por otra parte, requiere de una dosificación específica, para lo cual no siempre se cuenta con el técnico calificado. De aplicarse una dosis excesiva, el sabor y olor del agua se afectan y se introducen riesgos para la salud y por el contrario las dosis deficientes pueden ser ineficaces.

Otro método antiguo, aunque menos eficaz, es la *filtración* del agua. Este se utiliza desde el siglo XIX para eliminar la turbiedad, los quistes y los protozoos, pero no es efectiva para suprimir las bacterias o los virus.

Siguiendo con los métodos disponibles, tenemos el tratamiento con *ozono* el cual es muy utilizado y eficaz. El ozono es una variedad del oxígeno cuya molécula está compuesta por 3 átomos de este elemento, y que se presenta en estado gaseoso. Es un gas muy inestable, que luego de generado se convierte rápidamente en una molécula de oxígeno normal. En su corto período de vida, tiene propiedades altamente beneficiosas como alto oxidante y potentísimo desinfectante, con la cualidad de no dejar subproductos ni residuos contaminantes, dado que luego de actuar se transforma en oxígeno. Es extremadamente rápido en su acción, con menores dosis, destruyendo todo tipo de bacterias, algas y virus, no creando adicción ni resistencia en los microorganismos, y sin dejar subproductos contaminantes. Debido a su condición inestable, el ozono no se puede comercializar envasado como tal, si no que debe ser generado a partir del aire atmosférico en el lugar donde se requiera su uso, mediante equipos especialmente diseñados para este fin.

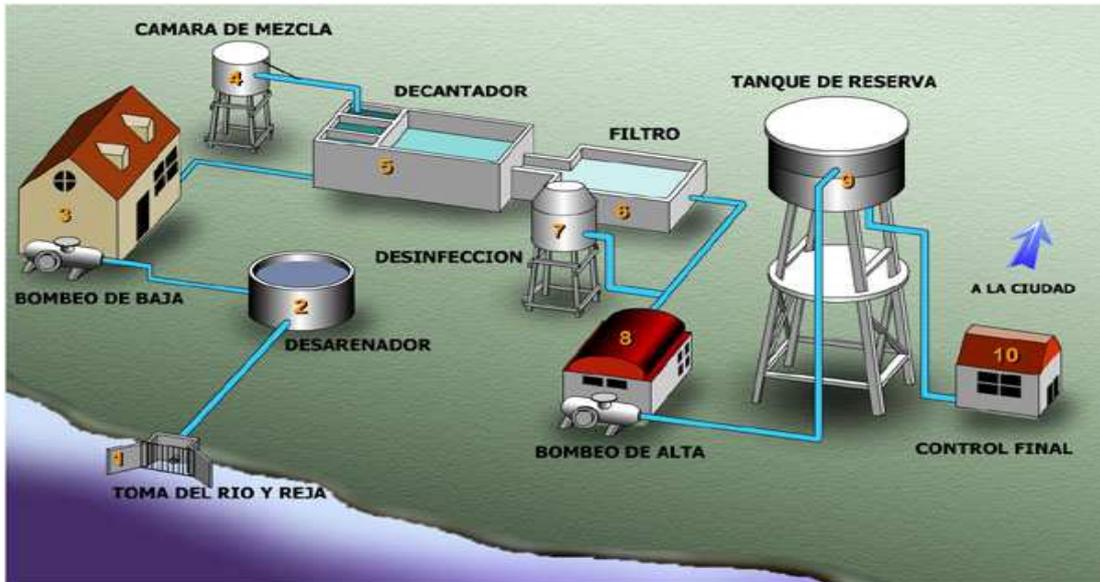
Por último, cabe mencionar el uso de *luz ultravioleta*. Este método es seguro y no presenta riesgos de manipulación, el agua tratada no se altera en olor ni sabor y la desinfección es rápida, aunque requiere de energía eléctrica para las lámparas. La radiación ultravioleta es efectiva contra un gran espectro de microorganismos y no genera subproductos en su utilización, ni al agua ni al medio.

De los tratamientos mencionados anteriormente para obtener agua apta para consumo, el tratamiento con cloro y la filtración son los que se utilizan en el proceso de potabilización en el caso de Uruguay, en la empresa OSE (Obras Sanitarias del Estado).

1.1. Potabilización

El proceso de potabilización del agua puede resumirse en los siguientes pasos:

Cuadro 8 – Esquema de potabilización⁹



1º. Toma del río: Punto de captación de las aguas; Reja. Impide la penetración de elementos de gran tamaño (ramas, troncos, peces, etc.).

2º. Desarenador: Sedimenta arenas que van suspendidas para evitar dañar las bombas.

3º. Bombeo de baja: (Bombas también llamadas de baja presión). Toman el agua directamente de un río, lago o embalse, enviando el agua cruda a la cámara de mezcla.

4º. Cámara de mezcla: Donde se agrega al agua productos químicos. Los principales son los coagulantes (sulfato de alúmina), alcalinizantes (cal).

5º. Decantador: El agua llega velozmente a una pileta muy amplia donde se aquieta, permitiendo que se depositen las impurezas en el fondo. Para acelerar esta operación, se

⁹ Página Web Obras Sanitarias del Estado.

le agrega al agua coagulantes que atrapan las impurezas formando pesados coágulos. El agua sale muy clarificada y junto con la suciedad quedan gran parte de las bacterias que contenía.

- 6°. **Filtro:** El agua decantada llega hasta un filtro donde pasa a través de sucesivas capas de arena de distinto grosor. Sale prácticamente potable.

- 7°. **Desinfección:** Para asegurar aún más la potabilidad del agua, se le agrega cloro que elimina el exceso de bacterias y lo que es muy importante, su desarrollo en el recorrido hasta las viviendas.

- 8°. **Bombeo de alta:** Toma el agua del depósito de la ciudad.

- 9°. **Tanque de reserva:** Desde donde se distribuye a toda la ciudad.

- 10°. **Control final:** Antes de llegar al consumo, el agua es severamente controlada por químicos expertos, que analizan muestras tomadas en distintos lugares del sistema.

2. Proceso de Extracción del Agua Subterránea

Para captar el agua subterránea se realizan perforaciones en el terreno. Las mismas se ubican como resultado de un estudio hidrogeológico previo, y también en función de ese estudio y de las muestras de subsuelo extraídas durante la perforación del terreno, es que se diseña la construcción de la misma.

Una vez perforado el pozo, se realiza el diseño que implica el cálculo de las dimensiones adecuadas de todos los componentes del pozo y la selección de los materiales que han de ser usados en su construcción.

Con esto se logra un buen funcionamiento, mejor aprovechamiento del acuífero, mejor capacidad específica, mayor vida útil, costo razonable, bajo costo de mantenimiento y servicio sin interrupciones, lográndose la confiabilidad. Un pozo consta básicamente de dos partes: la tubería de revestimiento y el área de captación o filtro.

En la práctica, no es necesario entubar el pozo en acero inoxidable luego de los 30 metros de profundidad ya que a partir de ahí la perforación está rodeada de roca. Antes de los 30 metros de profundidad si es necesario ya que el pozo se podría desmoronar (Sánchez M. y Pineda 2003).

2.1. Normativa vigente sobre las perforaciones

Para reglamentar el Decreto-Ley N° 14.859 de diciembre de 1978 (Código de Aguas) se aprobó en el 2004 una Norma Técnica de construcción de pozos perforados para la captación de agua subterránea.

El artículo primero de dicha norma establece que para realizar obras de captación de aguas subterráneas es necesario contar con la previa autorización del Ministerio competente, otorgada de conformidad con las disposiciones vigentes, a excepción de aquellas que estuvieren destinadas a dar satisfacción a las necesidades de bebida e higiene humana y abrevado de ganado. Pero independiente de cual sea su destino las perforaciones, estas deben ser realizadas por empresas registradas y autorizadas por la Dirección Nacional de Hidrografía.

De acuerdo al artículo cuarto será responsabilidad del contratante que el acceso y lugar donde se desarrollen las obras ofrezcan las dimensiones adecuadas, a los efectos de que la empresa perforadora disponga del espacio suficiente para desarrollar sus tareas en forma cómoda. De común acuerdo (o si así lo estableciera el Contrato de Obra) la empresa perforadora podrá tomar a su cargo la localización del lugar técnicamente más apropiado para realizar la perforación y proporcionar el anteproyecto o proyecto de pozo bajo responsabilidad de su Técnico Competente. En este caso el técnico del contratista cumplirá las funciones de Director de Obra. Pero preferentemente el propietario del pozo

(contratante) deberá ser quien indique el punto donde será ejecutada la obra, y proporcionar al contratista el anteproyecto o proyecto del pozo, elaborado por un Técnico Competente. A su vez podrá designar un técnico que lo represente, quien actuará como Director de Obra.

Una vez disponible la información suficiente la empresa perforadora, de común acuerdo con el Director de Obra, definirá la profundidad total de perforación, longitud de revestimientos, longitud y profundidad de instalación de filtros, colocación de prefiltro, cementación, prueba de bombeo y toda otra prescripción técnica, de manera que la obra alcance los objetivos de su construcción (proyecto).

Para solicitar la autorización ante el ministerio requerida por el artículo 1, la empresa perforadora deberá presentar el anteproyecto o proyecto de pozo indicando el método de perforación y las características del equipo a utilizar. Se establecerá además la profundidad que debe alcanzar el pozo con una tolerancia en más o en menos de un 25%, dependiendo de las condiciones hidrogeológicas de la zona.

Además, esta norma, establece especificaciones técnicas tales como: diámetros mínimos de perforación, colocación de filtros y pre filtros, etc. con el fin de evitar efectos nocivos o contaminantes en las napas acuíferas.

3. Proceso de Embotellado

Luego de la extracción, cuando el agua llega a la planta a través de cañerías, pasa a través de un primer filtro denominado filtro de bolsa de 50 micras. Este filtrado sirve para eliminar pequeñas partículas que puede llevar el agua en suspensión.

Después de esta primera etapa, el agua es conducida hasta un depósito cilíndrico de acero inoxidable, luego pasa a través de una batería de filtros bacteriológicos que constan de tres carcasas cilíndricas consecutivas también de acero inoxidable. En cada una de las que se coloca un filtro con porosidad cada vez menor que van de 1 micra a 0.22 micras (Sánchez M. y Pineda 2003).

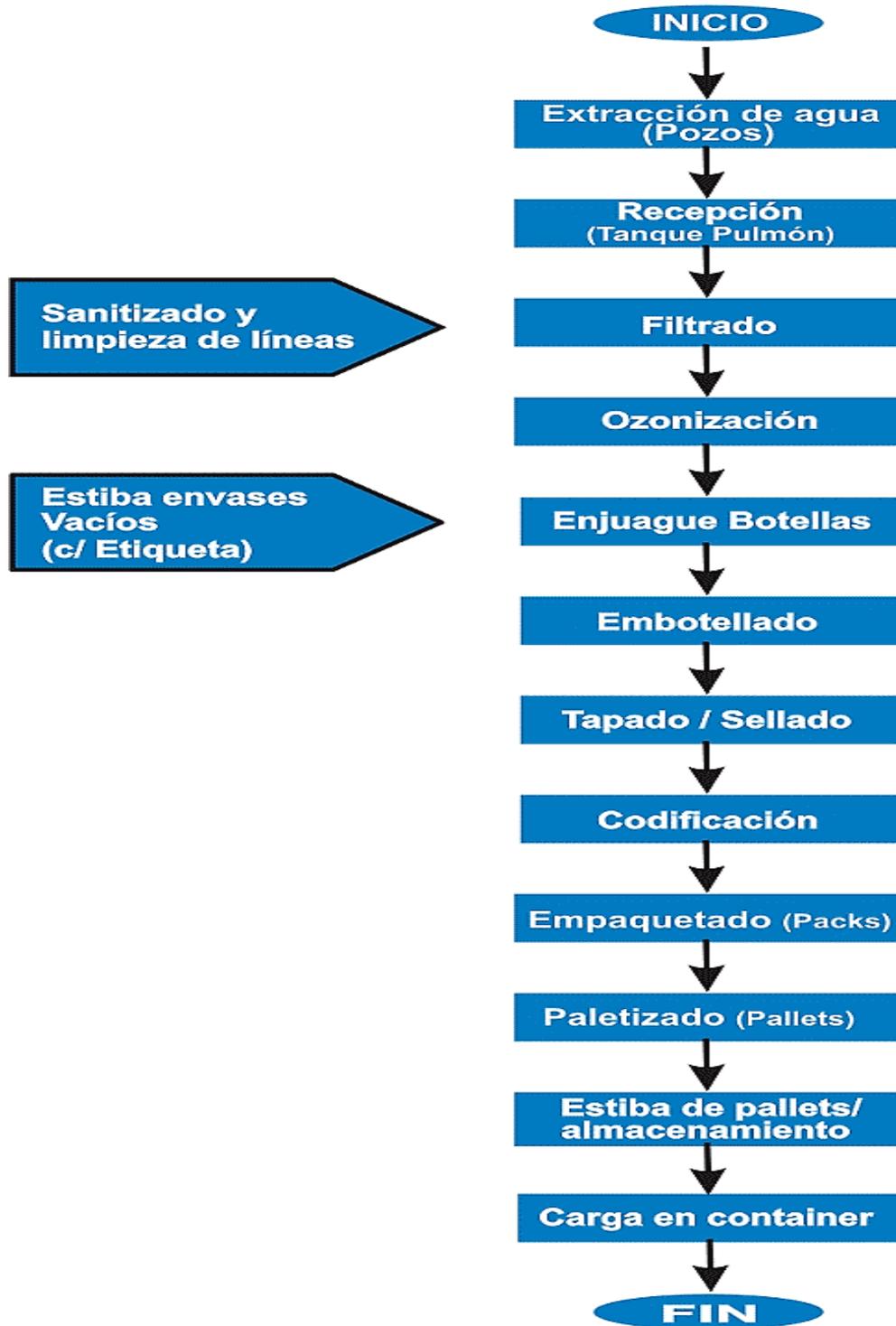
De acuerdo a información relevada en entrevistas con empresas embotelladoras, el tratamiento que se le da al agua extraída depende de si el producto final va a ser agua con gas o sin gas, ya que el gas carbónico tiene propiedades antibacteriales, por esto no sería necesario realizar ningún otro tratamiento. En cambio, al agua sin gas sí se le realiza un tratamiento de adición de ozono, este proceso busca prolongar la vida útil del producto. Por lo tanto, después del filtrado el agua a la cual no se le va a agregar dióxido de carbono va al ozonizador, de lo contrario se le agrega dióxido de carbono.

En un proceso típico de embotellado, luego del filtrado, ozonización o carbonatado del agua, el agua extraída se conduce a una máquina llenadora. En el proceso de envasado es recomendable que existan lámpara de luz UV que evitan la presencia de microorganismos. Por otra parte, las botellas de PET se lavan en una máquina lavadora con suficiente agua ozonizada, con el fin de retirar partículas.

El envase se coloca sobre una línea llegando hasta debajo de las válvulas, se llena y luego se desliza fuera del área de llenado, donde se efectúa el tapado con tapas de plástico o tapas corona previamente desinfectadas. Para proteger el producto de cualquier adulteración, después de tapado se coloca la fecha de producción y una banda de seguridad termoencogible (en el caso de tapas de plástico) que garantiza al consumidor que la botella no ha sido destapada y que el producto aún sigue vigente para el consumo.

Finalmente, las botellas se etiquetan, se empaquetan en packs y luego se arman pallets para su posterior almacenamiento y distribución.

3.1. Cuadro 9 - Diagrama del Proceso de Embotellado¹⁰



¹⁰ Página Web Agua Mineral Meret.

3.2. Controles de calidad

El agua embotellada es considerada por la mayoría de las agencias gubernamentales reguladoras como un alimento empacado. Con el procesamiento de alimentos surgen nuevas reglas, buenas prácticas de manufactura (BPMs) y pruebas. Cada país y región tiene reglas que gobiernan la producción de productos alimenticios, incluyendo agua embotellada. Además, existen estándares internacionales para agua embotellada que también pueden tener un efecto en las empresas.

Muchas empresas anhelan la excelencia de calidad de su producto, ya sea que embotellen agua procesada o agua mineral natural. El apegarse a criterios de calidad en seguridad alimentaria, reconocidos internacionalmente, es una opción que escogen muchas embotelladoras latinoamericanas. Una forma para verificar el cumplimiento con reglas de calidad internacionales es contar con el producto certificado por NSF International.

Comerciantes y productores en la industria de tratamiento de agua están familiarizados con el programa de certificación para unidades de tratamiento de agua para beber (DWTU) de NSF International. Las embotelladoras que producen agua embotellada certificada por NSF reciben sin previo aviso una auditoría anual. NSF utiliza como norma códigos internacionales apropiados, como el de la Administración de Alimentos y Drogas de EE.UU. (FDA), Codex Alimentarius y criterios adicionales como estándares de auditoría. Esto incluye el cumplimiento de los requerimientos del Programa de Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control en la planta embotelladora. La posibilidad de utilizar una marca de certificación en la etiqueta del producto de agua embotellada dice mucho a los consumidores y reguladores, en cuanto a la garantía, que el agua proviene de una fuente confiable y que ha sido producida y empacada en una forma sanitaria.

La Asociación Internacional de Agua Embotellada (IBWA) y su capítulo latinoamericano también requieren que sus miembros se adhieran al Código Modelo de la IBWA. NSF trabaja muy de cerca con la IBWA, bajo contrato como “auditor en sitio” de plantas embotelladoras, para el programa del Código Modelo de la IBWA. Como tal, esta y

su capítulo asociado, la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Embotelladores de Agua de la IBWA (ALEA), requiere que los embotelladores miembros pasen por una inspección anual de la NSF sin previo aviso para demostrar el cumplimiento con estas reglas. La mayoría de los miembros de la ALEA también se encuentran certificados por NSF. En Brasil, la Associação Brasileira da Indústria de Aguas Minerais (ABINAM) ha iniciado el proceso para requerir certificación NSF en las instalaciones de sus miembros

Para obtener estas certificaciones hay una serie de especificaciones entre las cuales podemos destacar:

- Afuera de las instalaciones de la planta, cerca del edificio, no debe encontrarse almacenamiento de equipo, tarimas o plataformas de carga, etc., ya que se pueden albergar plagas
- Las paredes exteriores de las instalaciones productoras de alimentos deben ser sólidas, sin aperturas que permitan la entrada de plagas al edificio o que permitan su refugio en el interior.
- Las paredes internas deben ser de construcción sólida también. Las paredes y los pisos en las áreas de tratamiento y proceso deben ser no-absorbentes y de fácil limpieza.
- Debe existir alumbrado adecuado en todas partes, particularmente en el cuarto de llenado y en las áreas de tratamiento/producción.
- La plomería debe estar instalada apropiadamente. No puede haber conexiones cruzadas.
- Las fuentes de obtención de agua, aparte del abastecimiento municipal, deben ser aprobadas por las autoridades locales. El agua de dichas fuentes debe ser entregada, transferida y almacenada en una forma sanitaria.
- Las tapas y las botellas deben almacenarse y manejarse de tal forma que se evite la contaminación.
- Las botellas reutilizables deben ser examinadas antes del lavado y sanetizado.
- Todo el equipo debe ser construido con materiales de grado alimentario, donde sea aplicable, de diseño y construcción limpiable, e instalado para permitir acceso para limpiar el equipo y el área circundante.

- El agua a tratar para el producto debe encontrarse separada del agua que se utiliza para las operaciones.
- El proceso de llenado y tapado del producto debe realizarse en un cuarto separado de todas las otras operaciones en la planta. Esto significa que en el mismo cuarto no haya cajas, ni lavadoras u otro equipo no relacionado con el proceso en sí de llenado/tapado.
- Los pisos, paredes y techos en este cuarto deben ser de superficie lisa, no absorbente y de fácil limpieza y sanetizado.
- Debe existir ventilación adecuada con reemplazo de filtros de aire.

Para verificar el cumplimiento de estos requerimientos la FDA (en los Estados Unidos), la IBWA y NSF requieren pruebas anuales de los productos de agua embotellada y sus fuentes de abastecimiento, en más de 140 parámetros químicos, físicos y radiológicos. Las fuentes privadas y todos los productos deben someterse a pruebas microbiológicas (coliformes totales) con un mínimo semanal en un laboratorio aprobado. Por lo menos cuatro de cada tipo de botellas y tapas deben ser analizadas para coliformes y cuenta de bacteria heterotrófica cada tres meses.

Un número de pruebas de proceso también son requeridas o recomendadas para el PH, sólidos totales disueltos y pruebas de sabor. Estas se realizan regularmente en el producto terminado durante el procesamiento para determinar si la producción es consistente y si el tratamiento es efectivo. Un análisis posterior debe realizarse para detectar presencia de detergentes en las botellas limpias y así determinar si el enjuague es adecuado.

Capítulo III – Marco Conceptual

En este capítulo se expondrán de manera resumida ciertos conceptos básicos que darán sustento al desarrollo y posterior análisis práctico de la determinación de una aproximación al costo del agua mineral natural envasada en el Uruguay.

1. La Contabilidad de Costos

1.1. Concepto¹¹

Esta constituye el complemento amplificado y necesario de la contabilidad financiera, que tiene fundamentalmente por objeto brindar información con el detalle necesario de cuanto acontece dentro de la misma empresa, posibilitando el conocimiento de los hechos en el momento preciso, para que la dirección pueda tomar decisiones respecto de maximizar beneficios o minimizar costos. Para poder cumplir con esta finalidad registra, clasifica, analiza, asigna, sintetiza e informa respecto de los costos de las operaciones que se producen en su ámbito de acción, para lo cual los distintos registros que integran su sistema deben proporcionar datos analíticos sobre el consumo de bienes y servicios que se opera en el proceso.

1.2. Objetivos de la Contabilidad de Costos

La finalidad última que persigue la contabilidad de costos es la de brindar información útil y oportuna para lograr los siguientes objetivos:

- Obtención de costos destinados a la dirección para la toma de decisiones: la Contabilidad de Costos debería brindar información para la toma de decisiones de explotación (corto y mediano plazo) y decisiones de inversión (largo plazo). Como ejemplo de decisiones de explotación se pueden citar decisiones de producto (producir o tercerizar, suprimir productos si no son suficientemente rentables, incorporar nuevos productos, comprar a un proveedor externo o fabricar un

¹¹ Espósito, Walter O. "La contabilidad de costos" en "Costos para Empresarios". de Carlos M. Giménez y colaboradores - Ediciones Macchi - Buenos Aires, 1995

determinado semielaborado, etc.) y decisiones de precio (promocionar ofertas para atraer clientes potenciales, otorgar descuentos especiales, etc.). Las decisiones de inversión están relacionadas con la capacidad productiva (comprar una máquina, ampliar la planta de producción, etc.).

- Planeamiento y control administrativo de las operaciones de la empresa: debe suministrar información sobre la eficiencia con la que se están utilizando los elementos de costos (materias primas, mano de obra, etc.), comprobando los niveles de producción de planta (rendimientos reales) y la eficiencia de cada centro de operaciones o responsabilidad.
- Valuación de inventarios y determinación de resultados: para la Contabilidad Financiera consiste en ordenar, acumular y reagrupar datos de costos para asociarlos a cada producto.

2. Concepto de costo y La Teoría General del Costo

2.1. Concepto de costo

El profesor Charles Horngren¹² define al costo como: “los recursos sacrificados o perdidos para alcanzar un objetivo específico”.

A su vez, el profesor Oscar Osorio¹³ lo define como: “el sacrificio necesario de factores productivos (o bienes económicos), valuados de diferente manera, con el objeto de obtener un resultado productivo, (o generar un ingreso) más o menos diferido en el tiempo.” Para que puedan ser comparados se deben expresar estos “sacrificios” en una unidad de medida común, siendo la más adecuada las unidades monetarias, pero no la única opción posible.

¹² Horngren, Charles; Forester, George; Srinkant, Datar. “*Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*”, Prentice Hall 8va. Edición. México 1996

¹³ Osorio, Oscar. M. “*La capacidad de producción y los costos*”, Macchi 1992

Por otra parte, el profesor José M. Safarano¹⁴ propone la siguiente definición de costo: “es el valor de la riqueza (recursos escasos) entregado y/o transformada y/o consumida y/o resignada a cambio de la producción de un bien físico, de la prestación de un servicio, del desarrollo de una actividad, de la obtención de un goce físico, intelectual o espiritual o de cualquier otro objetivo o finalidad propios de la satisfacción de necesidades humanas, que en virtud de la escasez de recursos propios del medio físico, no pueden alcanzarse sin que sea a cambio de tales recursos escasos”.

En un intento por definir genéricamente el concepto de costo, propone incluir los siguientes elementos fundamentales¹⁵:

- “comprende el concepto de esfuerzo o sacrificio económico,
- siempre se trata de recursos escasos,
- dicho esfuerzo o sacrificio tiene una medida que está relacionada con el tipo de necesidades a satisfacer por lo cual existe siempre un concepto de valor,
- el esfuerzo o sacrificio puede manifestarse mediante la disposición de riqueza cierta y poseída (entrega, transformación o consumo), concepto propio de lo que luego llamaremos costos incurridos, o mediante la renuncia a riqueza hipotética que se resigna a cambio de otra alternativa.
- el objeto a obtener para satisfacer una necesidad puede ser de cualquier tipo:
 - la producción de un bien físico.
 - la prestación de un servicio.
 - el desarrollo de cualquier función en una unidad productiva.
 - el desarrollo de cualquier actividad.
 - la obtención de un privilegio.”

2.2. Teoría general del costo

Por teoría general del costo se entiende¹⁵: “al conjunto de conocimientos que aspira a concentrar los principios que explican, dan fundamento y respaldo a las técnicas de costeo. Esta debe tener como objetivo la interpretación de la verdadera naturaleza de los hechos

¹⁴ Safarano, José M; coordinada por Giménez Carlos M. “*Gestión y Costos*”, Macchi 2001 Buenos Aires

¹⁵ Cátedra de Contabilidad de Costos. Tomo 1 “*Guía de la unidad temática 1 y 2*”, CECEA 2004

económicos vinculados con la generación de los costos, su comportamiento, sus causas y sus efectos”.

2.3. Clasificación de costos¹⁶

Existen diversas clasificaciones de costos, cada una de las cuales prioriza o destaca determinada características con el propósito de facilitar la interpretación de comportamiento de los diferentes factores, las más usuales son:

2.3.1. Clasificación según los períodos de contabilidad

Esta clasificación recoge el principio de lo devengado, el cual se aplica con dos propósitos:

- Que cada ejercicio soporte los costos o se beneficie con los ingresos que le corresponden.
- Que los estados de situación patrimonial de cierre contemplen compromisos ciertos o eventuales que reducen el patrimonio neto o que reflejen incorporando al activo, aquellos costos que favorecen a ejercicios futuros.

De acuerdo a esta clasificación los costos se dividen en:

- Corrientes: son aquellos en que se incurren durante el ciclo de producción al cual se asignan. Por ejemplo: jornales, sueldos, fuerza motriz, materia prima despachada en un período, etcétera.
- Previstos: se caracterizan por incorporarse a los costos con anticipación al momento en que efectivamente se realiza el pago (aguinaldos, licencias, etcétera).
- Diferidos: bajo este título se engloban los rubros de aplicación diferida a los costos. Las erogaciones se efectúan antes de esa aplicación (costos abonados por adelantado tales como los costos de instalación, los de desarrollo, las amortizaciones, etcétera).

¹⁶ Vázquez, Juan Carlos. “Costos”, Aguilar, segunda edición 1992

2.3.2. Clasificación según la función que desempeñe

En un primer grado de clasificación se desagregan por la función que desempeñan dentro de la organización, por ejemplo una manufacturera consta de tres grandes segmentos: industrial, comercial y financiero.

En un segundo grado de esta clasificación cada uno de esos grupos continúa desglosándose. Por ejemplo el ámbito industrial se subdivide en centros productores y centros de servicios, los primeros son aquellos en donde se elaboran los artículos destinados a la venta por lo que obtienen una producción fácilmente medible cuyo costo puede controlarse mediante estándares.

Con respecto a los centros de servicios, estos se subdividen en directos e indirectos, los primeros se asignan con precisión a los sectores servidos mientras los segundos deben ser distribuidos a las áreas favorecidas en base a determinados criterios, generalmente basados en su utilización.

En un tercer grado de clasificación se pueden desglosar en centros de costo, como no es factible imputar con absoluta corrección a cada unidad de producto tales como depreciación, seguro, papelería, sueldos de supervisión, etcétera, hay que adjudicarlos en forma aproximada. Al discriminar los costos entre los distintos centros de costos, la distribución hacia productos se vuelve más compleja pero se gana en precisión.

2.3.3. Clasificación según la naturaleza de los costos

La clasificación de los costos según su índole, objeto o naturaleza es complementaria de la agrupación funcional y permite conocer la clase de asignación imputada a cada centro. Según la clasificación por naturaleza los costos se discriminan en bienes intermedios, factor trabajo, cargas fabriles, servicios intermedios, recursos financieros, bienes materiales de consumo diferido y recursos naturales.

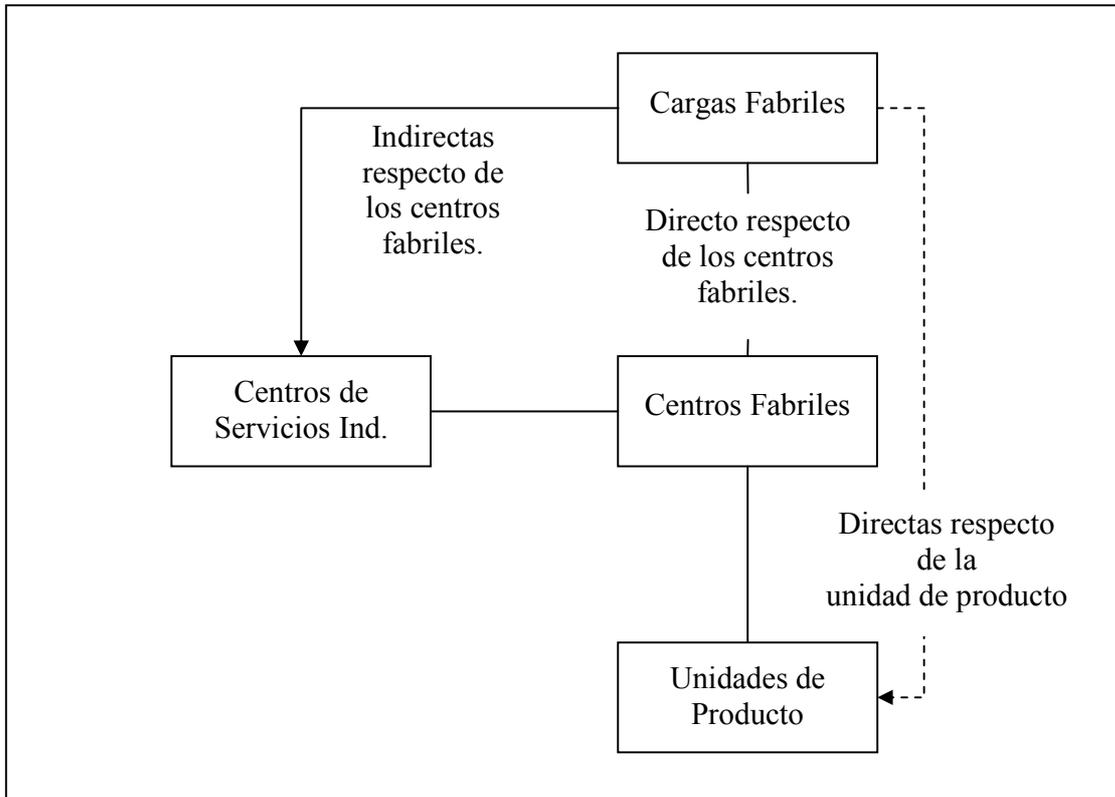
Ese conocimiento brinda una eficaz ayuda para:

- Presupuestar las cargas fabriles de cada área productora.
- Seleccionar una base de distribución de las secciones de servicios indirectas al producto.
- Elegir racionalmente, en cada centro productor, el módulo de aplicación de las cargas fabriles a los productos más preciso.
- Facilitar la medición de la eficiencia operativa.
- Separar los costos según su tipo de variabilidad y su forma de imputación a las unidades de producto.
- Satisfacer una serie de informaciones estadísticas requeridas por organismos oficiales, cámaras patronales, etcétera.
- Efectuar ciertos tipos de estudios con miras al mejoramiento de la operación.
- Imputar las variaciones en estándares y los rubros que integran el capital invertido de una industria a las líneas de productos.

2.3.4. Clasificación según la forma de imputación a las unidades de producto

Esta clasificación consiste en individualizar los costos en directos o indirectos, los primeros se caracterizan porque su incidencia monetaria en un artículo o en una orden de trabajo puede establecerse con precisión, en cambio los indirectos pueden ser de carácter general o que no es económicamente factible individualizar su incidencia, por tanto, hay que adjudicarlos a cada unidad fabricada en forma aproximada.

Cuadro 10 – Cargas Fabriles directas e indirectas respecto de los centros fabriles y de la unidad de producto¹⁷.



2.3.5. Clasificación según el tipo de variabilidad de los costos

Para esta clasificación los costos se dividen en:

Costos variables: son aquellos que, para una capacidad dada de producción y ventas, aumentan o disminuyen en forma proporcional ante variaciones en el volumen de producción y/o ventas.

Estos se caracterizan por:

- Se generan como consecuencia de una actividad.
- Tiene una relación causa-efecto, volumen y costo.

¹⁷ Vázquez, Juan Carlos. o. cit.

Costos fijos: son los que, para un nivel dado de producción y ventas, se mantienen inalterados ante fluctuaciones en el nivel de actividad.

Costos semifijos: esta categoría a menudo se ignora o no goza del apoyo general de la doctrina. Dentro de esta se agrupan aquellos rubros que cumplen simultáneamente dos condiciones:

- Varían cuando el volumen de producción aumenta o disminuye como consecuencia de alteraciones en el tiempo de trabajo.
- Permanecen constantes cuando ese volumen se modifica debido a cambios en la velocidad del flujo productivo.

Por lo que estos fluctúan con uno sólo de los dos elementos que definen la magnitud de la producción: el tiempo de labor y no con la velocidad de producción.

3. Modelos de costeo

3.1. Modelo de costeo

Un Modelo de Costeo es un conjunto de supuestos y relaciones conceptuales básicas vinculadas con las consideraciones de “necesidad de factores”, en que se sustenta un sistema de costeo. Un modelo de costeo supone la definición de criterios que interpretan tanto la “necesidad cualitativa” como la “necesidad cuantitativa” de los factores utilizados en el proceso de creación de valor.

Se puede definir al proceso de creación (o generador) de valor como una actividad económica en la cuál se relacionan determinados bienes que “entran” al proceso, llamados factores o recursos, con otros bienes que “salen” del proceso, los resultados u objetivos. Esta actividad de creación de valor consiste en la ejecución, sobre los factores productivos, de un conjunto de acciones para obtener una utilidad distinta de los mismos, así se crea utilidad. Como consecuencia de su uso, los factores productivos van perdiendo su potencialidad y esto implica un costo: la pérdida de la posibilidad de un empleo diferente de los recursos escasos.

3.2. Criterios relativos a la “necesidad cualitativa”

3.2.1. Modelo de costeo completo

Considera como cualidad necesaria de un factor la sola condición de haber sido usado en el proceso generador de valor donde se obtiene el objetivo costeadado, independientemente del comportamiento del factor en cuestión.

3.2.2. Modelo de costeo variable

Para este modelo el factor debe cumplir concomitantemente dos cualidades:

- haber sido usado en el proceso generador de valor donde se obtiene el objetivo costeadado; y
- adicionalmente, que el factor sea sensible ante los cambios en los volúmenes de objetivo obtenido (factores de comportamiento variable).

3.3. Criterio relativo a la necesidad cuantitativa

3.3.1. Modelo del costeo resultante

Este modelo considera como cantidad necesaria de un factor la cuantía real utilizada (ya sea componente físico o monetario) en el proceso generador de valor del que surge el objetivo a costear.

3.3.2. Modelo de costeo estándar

Este modelo considera como cantidad necesaria de un factor la cuantía (tanto del componente físico como monetario) que debería ser utilizada, en condiciones de máxima eficiencia posible de alcanzar, en el proceso generador de valor del que surge el objetivo a costear.

3.4. Combinaciones de los modelos puros:

Para conformar un modelo deben establecerse las consideraciones de necesidad cualitativa tanto como las necesidades cuantitativas. Por ello, las combinaciones resultantes serían:

- Modelo de costeo completo resultante, toma las cantidades realmente utilizadas de los factores consumidos en el proceso.
- Modelo de costeo variable resultante, toma las cantidades realmente utilizadas de los factores variables consumidos en el proceso.
- Modelo de costeo completo estándar, toma las cantidades que deberían utilizarse de todos los factores utilizados en el proceso.
- Modelo de costeo variable estándar, toma las cantidades que deberían utilizarse de los factores variables.

4. Sistemas de costeo

4.1. Concepto

Un sistema de costeo es un conjunto de procedimientos específicos y particulares utilizados para la determinación de un costo, ineludiblemente basados en uno o varios modelos de costeo. Los sistemas de costeo refieren a una aplicación concreta de la teoría. La elección del mismo deberá realizarse teniendo en cuenta las características de la empresa; a saber: el tipo de mercado que abastece y su posición dentro de él, la naturaleza de sus procesos fabriles, el grado de complejidad de las etapas de elaboración, el surtido de artículos que fabrica, las modalidades de la producción en cuanto a si trabaja en virtud de pedidos especiales o se almacenan stocks para la venta, etcétera.

4.2. Etapas de un sistema de costeo

Cualquier sistema de costeo consta de dos etapas:

- Acumulación de costos según su naturaleza (materiales, mano de obra, amortizaciones, etcétera).
- Asignación de estos costos a objetos de costos, que genera una doble clasificación de costos y abarca tanto el seguimiento de costos como la adjudicación de costos:
 - Seguimiento de costos, los costos directos son seguidos, identificados inequívocamente con un objeto de costo y por lo tanto pueden asignarse directamente, sin necesidad de utilizar criterios subjetivos de reparto.
 - Adjudicación de costos: los costos indirectos son consumidos simultáneamente o compartidos por dos o más objetos de costeo, por lo que no pueden asignarse directamente, requiriendo la utilización de algún método de adjudicación de costos para su imputación.

4.3. Técnicas de acumulación de costos

Según los regímenes, la naturaleza o el tipo de producción, las empresas (o centros) pueden operar:

4.3.1. Por órdenes de fabricación

Los costos por órdenes reúnen las siguientes características principales:

- Se emplean en sectores que fabrican de acuerdo con pedidos especiales de clientes.
- Por lo general no disponen de órdenes cumplidas en el almacén de productos terminados.
- La demanda suele anticiparse a la oferta.
- La fabricación está planeada para proveer a los clientes de un determinado número de unidades a un precio de venta acordado o por acordar.
- Ponen énfasis en la acumulación de costos reales por órdenes específicas.

- Se conoce el destinatario de los bienes o servicios solicitados antes de que estos comiencen a procesarse.
- La unidad de costo es la orden, la que puede estar constituida por una sola unidad o por un lote de ellas.

4.3.2. Por procesos

Los costos por procesos se distinguen porque:

- La producción de los sectores donde se usan es repetitiva y diversificada aunque los artículos son bastante uniformes entre sí.
- Los bienes son fabricados para su almacenamiento, en provisión de una demanda que previamente se intentó promover.
- Ponen énfasis en la acumulación de costos durante un período por ejemplo un mes y por los centros a través de los cuales circulan los productos, para luego asignarse a éstos mediante prorrateos, o los costos unitarios se establecen en virtud de consumos normalizados.
- La unidad de producción es el artículo.

4.4. Técnicas de asignación de costos

Luego de realizada la acumulación de costos, se realizará la asignación de costos, la cual dependerá de la relación entre los costos y el objeto de costeo.

El proceso general de asignación consta de las siguientes etapas:

- Selección del objetivo de costo, como ser productos, servicios o departamentos.
- Selección y acumulación de costos directos o relacionados con el objeto de costeo. Pueden ser: materiales directos, mano de obra directa y gastos de fábrica.
- Selección de una base de asignación del costo, es un medio sistemático que relaciona el costo con el objetivo de costo. Por ejemplo podemos tomar las horas máquina o mano de obra para asignar los costos indirectos a los objetivos de costos.

4.5. Flujos de producción

En sistemas que acumulan costos por procesos, los factores o recursos fluyen por diferentes vías hasta llegar al objetivo. En este sentido, Carlos M. Giménez¹⁸ expresa que el costo de dichos objetivos puede obtenerse mediante distintos flujos de producción: secuenciales, en paralelos, selectivos y combinaciones de los mismos.

- **flujo secuencial:** la materia prima fluye de un proceso al otro, obteniéndose un único objeto de costeo por cada proceso generador de valor. Los procesos esperan la producción del proceso anterior, al semiproducto se le van incorporando costos de conversión en los sucesivos procesos.
- **flujo paralelo:** en diferentes procesos independientes se van integrando distintas factores o recursos, hasta que llegan a un proceso en el cual los resultados obtenidos en los procesos anteriores se “ensamblan” para conformar un único producto principal. La producción es independiente en procesos separados, obteniéndose como corolario de los mismos un producto final tras la mezcla, combinación o fusión de los semiproductos.
- **flujo selectivo:** la elaboración es interdependiente en uno o más procesos. Las materias primas se desintegran o subdividen en varios productos principales.

Los flujos de producción descritos precedentemente constituyen flujos puros, pudiendo en función de las características de cada producción en particular, coexistir distintas combinaciones de flujos de producción.

4.6. Producción múltiple

En función del número de productos y el comportamiento de los flujos de producción, es posible distinguir 3 categorías de producciones:

¹⁸ Giménez, Carlos María y colaboradores. “*Tratado de Contabilidad de Costos*” Ediciones Macchi 1992

- **Producción simple:** se elabora un único producto en procesos que corresponden a lo que se denominó flujos secuenciales de producto o flujos paralelos de productos.
- **Producción múltiple alternativa:** se producen simultáneamente varios productos, pudiendo optar cuáles de ellos produce en cada instancia, por razones generalmente de conveniencia comercial.
- **Producción múltiple conjunta:** en un mismo proceso surgen simultánea y necesariamente dos o más artículos diferentes que insumen en su producción factores de costos en común, denominándose a este proceso de transformación: producción conjunta. La presencia de dos o más productos en la actividad de la empresa está ligada en estos casos a un condicionamiento técnico impuesto por la necesidad de un aprovechamiento integral de la materia prima, conforme al cual no es factible producir exclusivamente uno de ellos, en razón de que el otro es una consecuencia necesaria del proceso. Este tipo de producción corresponde a lo que se denominó flujo selectivo del producto.

Se estará frente a una producción múltiple conjunta cuando, en un sólo proceso, se obtenga simultáneamente la producción de dos o más productos que no se puedan identificar hasta que se culmine dicho proceso. Este momento se llama punto de separación.

Es importante señalar que la producción múltiple alternativa (o independiente), no constituye un caso de producción conjunta. Si bien -por circunstancias no provenientes del condicionamiento técnico en un determinado proceso- se podría producir en forma simultánea dos o más artículos (que consuman recursos comunes), y dicha producción no surge necesariamente del condicionamiento técnico si no de una decisión generalmente de conveniencia comercial, entonces será económicamente factible para el sistema de administración de costos conocer cuáles serán los costos conjuntos a asignar a los productos obtenidos.

4.7. Categorías de productos

Los productos que tienen su origen en una producción múltiple conjunta admiten una clasificación en dos categorías:

Productos principales, conexos o coproductos: son productos que tienen una alta importancia económica relativa para la empresa, son aquellos productos que la empresa busca obtener pero ninguno es considerado como el producto principal.

Subproductos: son productos con baja importancia relativa, a diferencia de los productos conexos los subproductos no son productos buscados sino que surgen de la naturaleza del proceso productivo.

En las definiciones anteriores se incluyó el concepto de importancia relativa, sin embargo cabe destacar que no existe consenso en la definición de este concepto, algunos autores opinan que es la finalidad o el objetivo de la empresa, otros en función de la importancia económica del producto, generalmente se adopta el primer criterio.

5. Factores de costos

Los bienes y servicios utilizados en el proceso productivo se denominan “factores productivos, factores de producción o recursos productivos” y tienen en el proceso distinto comportamiento según su naturaleza y su uso.

5.1. Costo de los factores

El costo de los factores va a estar compuesto por el producto de dos componentes:

- **Componente Físico,** es la cantidad de unidades físicas necesaria para obtener el objeto a costear.

- Componente Monetario, es el precio o valor asignado necesario para disponer de una unidad física del factor en condiciones de ser utilizada en el proceso productivo.

Esto se puede esquematizar de la siguiente forma¹⁹:

FORMULA DE CALCULO DE UN
OBJETO DE COSTEO "A"

$$C_A = \sum_{i=1}^n Q_{X(i)_A} * P_{X(i)}$$

Componente Físico *Componente Monetario*

Relación de eficiencia :
"Cantidad de unidades de factor (i) por unidad de objetivo
A"

C_A : costo del factor "A"

$Q_{X(i)}$: componente físico del factor X(i)

$P_{X(i)}$: componente monetario del factor X(i)

5.2. Análisis de los factores de costo

Los recursos productivos en lo referente a un proceso generador de valor, se puede clasificar por su naturaleza en:

5.2.1. Bienes intermedios o bienes materiales consumibles en el primer uso

El siguiente análisis es de aplicación tanto a los factores adquiridos en el mercado, denominados comúnmente materia prima, como a los productos obtenidos en un proceso intermedio, que sirven de base para un proceso posterior.

¹⁹ Cátedra de Contabilidad de Costos, o. cit.

5.2.1.1. Características de los bienes intermedios

- Pierden su potencialidad en un 100% al ser usados en el proceso productivo o proceso generador de valor, al ser volcados al proceso, ya no admiten un uso posterior.
- Son factores almacenables o que se pueden stockear. Los bienes tangibles son fácilmente almacenables, lo cual permite diferir su utilización siempre y cuando no se trate de determinados bienes perecederos.
- Se generan costos asociados a su disponibilidad, tales como los vinculados al transporte, recepción y almacenamiento.
- Su adquisición generalmente es voluntaria, la compra o producción de la mayoría de los bienes intermedios esta sujeta a una decisión empresarial.

5.2.1.2. Especificación técnica

La especificación técnica es una declaración realizada a priori de las pautas que deberán cumplir los productos y deberá:

- Mostrar con exactitud que unidad se espera producir, su función, su calidad y su composición partida a partida, concretando para cada factor a consumir sus cantidades y calidades y la forma de conversión.
- Determinar la unidad de producción a que refiere.
- Incluir la relación de eficiencia para cada uno de los factores de costo definida como la cantidad necesaria de cada factor para realizar una unidad de producción.

5.2.1.3. Merma

A la diferencia entre la cantidad de bienes materiales consumida y la cantidad incorporada en el producto terminado se le denomina merma. A ésta se la puede clasificar en:

- Inevitable, es cuando es consecuencia natural del proceso productivo.
- Evitable, es cuando el origen de la misma responde a ineficiencias en la producción.

El componente físico de los bienes materiales consumibles en el primer uso va a estar integrado, con independencia del modelo elegido, por la cantidad incorporada al producto terminado más la merma inevitable. En cuanto a la merma evitable su inclusión dependerá del modelo elegido, si este es resultante se incluirá en el componente físico, pero si es estándar solo se deberán incluir las cantidades en condiciones de máxima eficiencia por lo que estas no se incluirán.

5.2.1.4. Componente monetario

El componente monetario de los bienes materiales se define como el valor de adquisición o el valor asignado al momento de empleo de los factores en el proceso generador de valor.

El valor de adquisición incluirá el precio facturado por el proveedor más todos los costos externos asociados a la compra de estos bienes (fletes, seguros, recargos aduaneros, comisiones y otros).

El valor de los bienes materiales al momento del empleo, también llamado valor al pie de la máquina, se adicionan al valor de adquisición todos los costos internos necesarios para que los mismos se encuentren en condiciones de ser utilizados en el proceso productivo (gastos de gestión de comprar, el almacenaje, fraccionamiento, manipuleo o costos asociados a un proceso productivo anterior).

5.2.2. El factor trabajo

Este factor tiene determinadas particularidades que deben ser tomadas en cuenta al momento de analizar el mismo.

Por ser un elemento de la producción vinculado con el aspecto social, el análisis se ve influido por características regionales, por el nivel cultural medio de los recursos humanos con que se trabaje y por un a cantidad de situaciones sociales y políticas.

5.2.2.1. Características del factor trabajo

- Pierde su potencialidad en un 100% al ingresar al proceso productivo, ya que el trabajo humano aplicado al proceso no admite usos posteriores.
- Son recursos no almacenables, esto implica que la hora hombre no utilizada no se puede utilizar después, entonces se pierde.
- Se generan costos asociados a la disponibilidad (cargas sociales). Existen determinados costos, directamente vinculados a la disponibilidad del factor trabajo (aguinaldo, licencia, horas de descanso pagas).
- Generalmente su adquisición es comprometida. Mientras dure la relación laboral, el empleador está obligado a comprar las horas de trabajo que el empleado le vende.

5.2.2.2. Componente físico: cantidad del factor trabajo

El componente físico del factor trabajo es la suma del tiempo productivo más la tolerancia productiva. El tiempo productivo es el tiempo en que el trabajador realiza las tareas que se le han asignado. En cambio, la tolerancia productiva es el tiempo asignado al proceso productivo en el que el obrero no trabaja por razones ajenas a él, o sea, por razones propias del proceso productivo.

Tanto el tiempo productivo como la tolerancia productiva se determinan en el análisis de los tiempos y movimientos, por medio de una hoja de ruta, configurando el componente físico a incluir en la especificación técnica del producto.

El tiempo improductivo es el tiempo que se pierde por acto del trabajador, asimilable al concepto de merma evitable para los bienes intermedios por lo que se incluirá sólo en el modelo resultante.

5.2.2.3. Componente monetario del factor trabajo

Este concepto se integra por todas las erogaciones que la empresa debe soportar como consecuencia del mantenimiento de una plantilla de personal, a un cuando sean de exigibilidad diferida o incierta.

El costo del factor trabajo es la valoración asignada al consumo de dicho factor en el proceso generador de valor. Dentro de este concepto se incluye la contraprestación monetaria que recibe el trabajador, las diferentes cargas sociales que paga la empresa, tanto de carácter voluntario como obligatorio y cualquier beneficio que reciba el trabajador relacionado con su actividad.

5.2.3. Servicios intermedios

Todo proceso productivo, requiere la prestación de determinados servicios que la empresa adquiere del mercado, tales como servicio de luz, alquileres, servicios de vigilancia, etc.

5.2.3.1. Características de los servicios intermedios

- Con relación a la potencialidad, se caracterizan por perder su potencialidad en un 100% en el proceso generador de valor.
- Con relación a la disponibilidad, los servicios intermedios son claramente no almacenables, dependiendo de la naturaleza de los servicios intermedios pueden llegar a generar costos asociados a la disponibilidad.
- Su adquisición es voluntaria o comprometida.

5.2.3.2. Componente físico de los servicios intermedios

El componente físico se define como la cantidad de unidades de factor por unidad de producción. Ésta puede calcularse como un promedio entre el consumo global del factor y

cierto nivel de producción o en los casos en que por su variabilidad no es posible determinar su volumen, se deja establecido en la especificación técnica del producto la cantidad estimada.

5.2.3.3. Componente monetario de los servicios intermedios

Se debe diferenciar entre aquellos de naturaleza variable y los fijos, para los primeros queda determinado en forma unitaria (por ejemplo el precio de kw. de energía eléctrica o metro cúbico de gas), en cambio para los segundos debemos considerar el monto efectivamente devengado.

5.2.4. Recursos financieros

Son los fondos consumidos por la empresa para financiar los activos empleados en el proceso generador de valor. Las empresas necesitan de sus activos para llevar adelante su actividad (Disponible, Créditos por Ventas, Bienes de Cambio etc.) y los mismos son financiados por dos fuentes, las deudas (Comerciales, Financieras o Diversas) y los aportes de los socios (Patrimonio).

Carlos Mallo²⁰ define el costo de estos recursos como lo pagado a los proveedores de fondos de la empresa por la utilización de los mismos y como compensación del riesgo a que se enfrentan. Es la rentabilidad exigida por los proveedores de capital el cual dependerá del riesgo asumido y al valor del dinero en el tiempo.

5.2.4.1. Características de los recursos financieros

- Los recursos financieros pierden su potencialidad en un 100% en el proceso generador de valor; los fondos ya empleados en determinado recurso no puede volcarse nuevamente al proceso.

²⁰ Mallo Carlos; Kaplan Robert; Meljem Sylvia; Giménez Carlos. “*Contabilidad de costos y Estratégica de Gestión*” Prentice, Madrid 2000.

- Admiten la posibilidad de almacenaje en su unidad de adquisición: los fondos no utilizados integran las disponibilidades de la empresa y se almacenan generalmente en caja o en el banco.
- Su adquisición es voluntaria es la empresa quien opta por obtener financiamiento. Los fondos provienen tanto de terceros como de aportes de los accionistas (efectivo o utilidades retenidas).

5.2.4.2. Componente físico y monetario de los recursos financieros

El componente físico va a estar representado por los pesos requeridos por el proceso ya sea a nivel de capital circulante o de inversiones permanentes.

El componente monetario estará determinado por el precio con que se deberá retribuir por el uso de los recursos financieros que no es otra cosa que el interés o retorno exigido.

5.2.5. Bienes materiales de consumo diferido

Comprenden las maquinarias, vehículos e instalaciones propias que posibiliten el proceso generador de valor.

5.2.5.1 Características de los bienes de consumo diferido

- Son bienes almacenables en su unidad de adquisición. Sin embargo el proceso productivo no consume unidades de equipos sino que la unidad de consumo son horas máquina y estas no tienen la propiedad de ser almacenables.
- Se generan costos asociados a la disponibilidad del equipo, costos de transporte o de instalación.
- Su adquisición es voluntaria basada generalmente en una decisión de inversión.
- Su pérdida de potencialidad puede tener las siguientes causas principales:
 - el uso del equipo productivo o depreciación funcional
 - el transcurso del tiempo

- el progreso técnico y los cambios en la demanda (acortan su tiempo de uso)
- los accidentes o catástrofes que provoquen la pérdida total o parcial de la aptitud para el uso, aunque esta es una circunstancia más extraordinaria

Todo esto implica que existan costos derivados del equipo productivo y del inmovilizado en general entre los que se encuentra la amortización. Para que un activo sea objeto de amortización debe estar sujeto a desgaste y el método que adoptará la empresa para su reconocimiento dependerá de sus características.

El valor amortizable se calcula como la diferencia entre el costo de adquisición y el valor residual (importe recuperable por la empresa cuando el bien deja de ser utilizable en el proceso productivo).

El costo por depreciación deberá registrarse atendiendo a la causa que origine la pérdida del valor del bien. Si ésta es la intensidad del uso, la depreciación será mayor en los períodos que más se use, adoptando la forma de un costo variable mientras que si es el paso del tiempo la depreciación por período será independiente al uso del bien y esta se comportará como un costo fijo.

5.2.6. Recursos naturales

Por último, dentro de la clasificación de factores en función de su naturaleza corresponde mencionar los recursos naturales, estos son bienes que se encuentran en la naturaleza y además están sujetos a escasez. De no ser escasos estaríamos ante un bien libre o no económico.

5.2.6.1. Características de los recursos naturales

- Son bienes almacenables en su unidad de adquisición, es factible el almacenamiento de ciertos recursos naturales como las tierras y canteras. Sin embargo a nivel de unidades de uso el almacenaje dependerá del tipo de recurso.

- Se generan costos asociados a la disponibilidad de los recursos naturales como costos de contrato o costos de instalación.
- Su adquisición es voluntaria.
- Este tipo de factores tiene una eventual pérdida de potencialidad en el proceso generador de valor ya que la pérdida de potencialidad podría ser recuperable.

***Capítulo IV – Aproximación al Costo del Agua
Mineral Natural***

1. Introducción

Si analizamos a las empresas embotelladoras de agua mineral natural del Uruguay nos encontramos que presentan una serie de características muy heterogéneas. Por ejemplo, tenemos como polos opuestos, a la empresa que pertenece a uno de los grupos de producción de alimento más grande del mundo y por otro parte tenemos a la empresa familiar que financia el 100% de su actividad con fondos propios.

Lo mencionado en el párrafo anterior ocasiona que al querer efectuar un análisis del costo de embotellar agua mineral natural nos encontremos con situaciones muy distintas en cuanto a la capacidad de acceder a inversiones. Esto se evidenció en las entrevistas en las cuales por un lado se nos comentaba que se había importado maquinaria de Europa cuyo costo ascendía aproximadamente al millón de euros, y en otra empresa se nos comentaba que la maquinaria había sido adquirida en la Argentina usada y tenía aproximadamente 20 años.

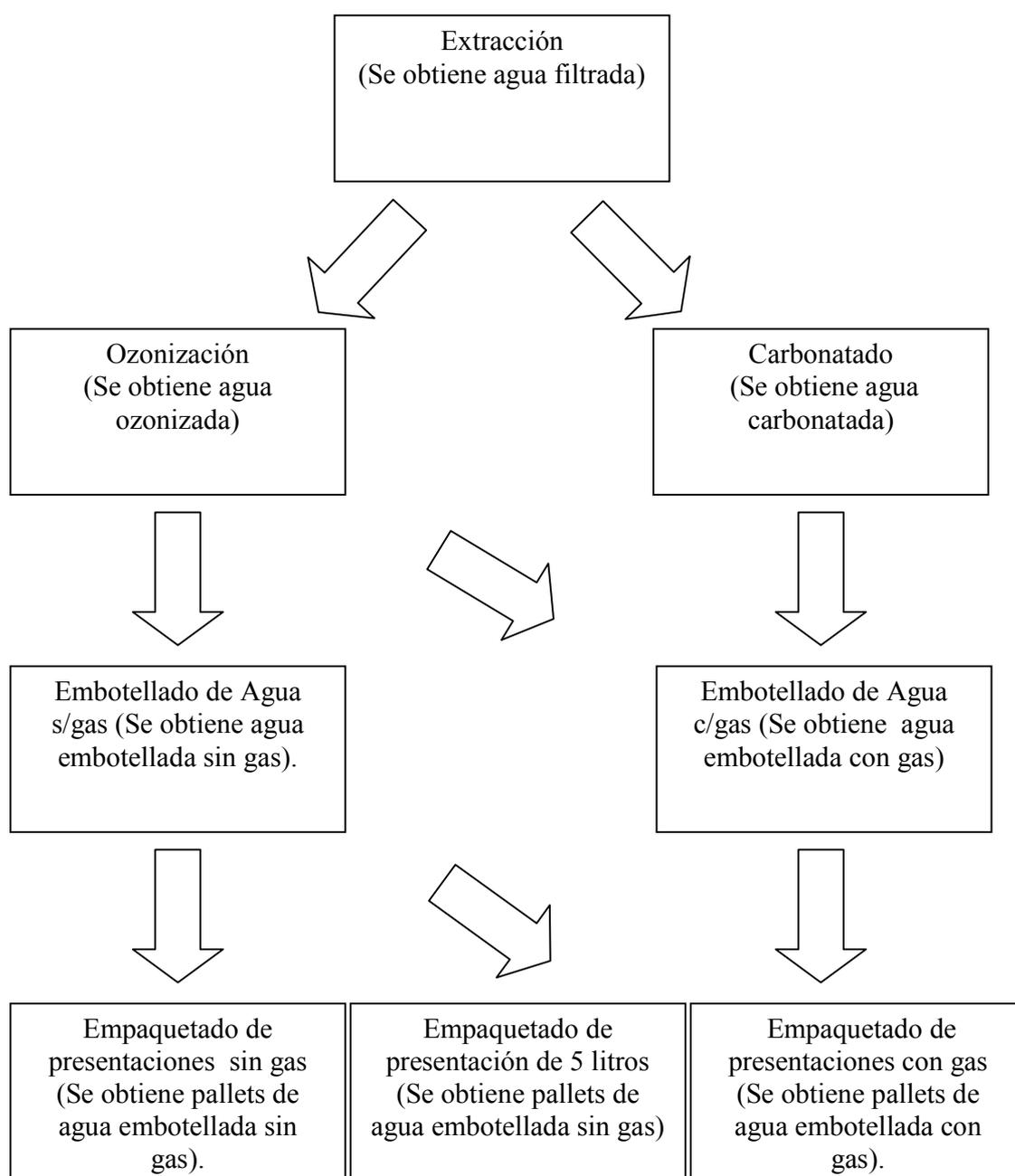
2. Objetivo y Alcance del trabajo práctico

El objetivo del presente trabajo es, a partir de la información relevada y los cálculos efectuados, tener una aproximación al costo de producción de agua mineral natural en el mercado Uruguayo.

Para esto se efectuaron entrevistas a 4 empresas embotelladoras de agua mineral natural, dos de ellas sumadas representan aproximadamente un 60% de la totalidad del mercado de agua embotellada, una empresa familiar que representa aproximadamente el 2% del mercado y por último una empresa embotelladora que se dedicaría exclusivamente a exportar su producción. Posteriormente se efectuó un relevamiento de los distintos factores de costo identificados en las entrevistas en el mercado local.

La producción de agua mineral natural embotellada reúne las características detalladas en el Capítulo III de producción “Por Procesos” por lo que para efectuar la aproximación al costo del agua mineral embotellada, separaremos el proceso generador de valor en ocho procesos productivos.

Esquema del proceso generador de valor:



- Proceso de Extracción: el proceso se inicia con la extracción del agua del acuífero y su almacenado en 2 tanques, de éstos tanques es transferida a los procesos de Ozonización y Carbonatado.
- Proceso de Ozonización: en el mismo se extrae parte del agua depositada en los tanques de almacenado y se realiza la ozonización de la misma, para luego enviarla a los procesos de embotellado con y sin gas.
- Proceso de Carbonatado: en el mismo se extrae agua de los tanques de almacenado para realizar el carbonatado y enviarla al proceso de embotellado con gas.
- Proceso de Embotellado sin gas: este proceso recibe del proceso de Ozonizado agua que utiliza para lavar los equipos y las botellas PET, luego las llena y etiqueta.
- Proceso de Embotellado con gas: este proceso recibe agua ozonizada, que utiliza para lavar los equipos y las botellas PET, y agua carbonatada, la cual embotella y etiqueta.
- Proceso de Empaquetado y Almacenado sin gas: en el mismo se recibe las botellas de agua sin gas de 0,5, 1,5 y 2 litros del proceso de embotellado sin gas y las empaqueta en packs de 6 unidades con un film termocontraible, luego se las coloca en pallets y se las empaca con un film stretch para luego ser almacenadas a la espera de los distribuidores.
- Proceso de Empaquetado y Almacenado con gas, en el mismo se recibe las botellas de agua con gas, al igual que el anterior primero se las empaqueta en packs de 6 unidades con un film termocontraible, luego se las coloca en pallets y se las empaca con un film stretch para luego ser almacenadas.
- Proceso de Empaquetado y Almacenado de 5 lts: este proceso recibe únicamente la presentación de botellas de 5 lts sin gas, arma pallets con las mismas y las empaca con un film stretch para luego ser almacenadas. A diferencia de los dos procesos anteriores, en este no se arman los packs por 6 unidades.

Por último, en el marco de la Contabilidad de Gestión, realizaremos una aproximación a los costos de No Producción, a efectos de obtener el costo completo del agua embotellada mineral.

3. Factores de costo identificados y situación en el mercado uruguayo

Los factores de costo identificados en las entrevistas y agrupados por naturaleza son:

Bienes Intermedios

Los bienes intermedios identificados en esta industria son:

- Envases
- Tapas
- Etiquetas
- Embalaje
- CO2

En el caso de los envases, los mismos corresponden a envases PET descartables, en el caso que los mismos sean retornables correspondería clasificarlos como Bienes Materiales de Consumo Diferido.

De acuerdo al relevamiento efectuado estos bienes están disponibles en la plaza, sin embargo se observó que en el caso puntual de una de las empresas entrevistadas importaba las “proformas” (envase PET sin soplar) de Argentina.

Factor Trabajo

Los componentes identificados del factor trabajo son:

- Sueldos y Jornales No Producción.
- Cargas Sociales No Producción.
- Sueldos y Jornales Producción.
- Cargas Sociales Producción.
- Beneficios Sociales Producción (Aguinaldos y Salarios Vacacionales).
- Beneficios Sociales No Producción (Aguinaldos y Salarios Vacacionales).

La industria de agua mineral natural se encuentra en el grupo N° 1 “Procesamiento y conservación de alimentos, bebidas y tabaco”, Subgrupo 09 Capítulo: “Bebidas sin alcohol,

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

aguas y cervezas”. El 7 de noviembre de 2008 se firmó un convenio que fijó los siguientes salarios mínimos por categoría vigentes al 1 de enero de 2009. Además en la columna siguiente se incluye el costo en USD (tipo de cambio: 24 pesos uruguayos por dólar americano) de los mínimos fijados más el costo de aguinaldo, salario vacacional y aportes patronales.

CATEGORÍAS	Nominales por hora en \$	Costo Factor Trabajo incluidos beneficios sociales en USD
Peón común	78,08	4,15
Operario Calificado:	88,07	4,68
Maquinista llenadora:	114,16	6,07
Conductor de autoelevador:	108,47	5,76
½ Oficial electromecánico:	108,47	5,76
Oficial electromecánico:	131,88	7,01
	Nominales por mes en \$	Costo total en USD
Administrativo 1ro. B:	23.279	1.237,14
Administrativo 1ro. A:	24.852	1.320,74
Vendedor:	20.953	1.113,53

Este convenio además fija aumentos semestrales hasta el 2010 los cuales dependerán de la inflación proyectada y de un porcentaje de recuperación salarial.

De acuerdo a lo relevado en las entrevistas, en cada línea de producción trabajan entre 6 o 7 trabajadores distribuyéndose en las distintas tareas.

Servicios Intermedios

Los Servicios Intermedios identificados en el relevamiento efectuado fueron:

- Servicios de Comunicaciones (Antel – Adsl).
- Servicios de Vigilancia.
- Honorarios Técnico Químico.
- Energía Eléctrica.
- Servicios de Limpieza.

Bienes de Consumo Diferido

Los bienes de consumo diferido de la industria de agua mineral natural consisten en:

- Instalaciones.
- Pozos.
- Tanque de Almacenamiento.
- Filtros.
- Generador de Ozono.
- Carbonatador
- Monoblock de Enjuagado y Embotellado.
- Túnel Master Pack.
- Paletizador.
- Autoelevador.

Las cuatro empresas relevadas utilizaban equipos de procedencia extranjera y en tres de ellas estas eran de procedencia Argentina.

Recursos Naturales

Los principales acuíferos del Uruguay son:

- El Acuífero Guaraní, es el mayor acuífero de nuestro país y la tercera reserva de agua mineral del mundo, y es compartido con Argentina, Brasil y Paraguay. En Uruguay se extiende por 50,000 km² (casi 1/3 del área total), abarcando el Oeste de los departamentos Tacuarembó y Rivera, y la totalidad de Artigas, Salto y Paysandú. En la zona Este se extrae agua potable para muchas ciudades (Rivera, Artigas, Tranqueras, etc.) y predios rurales, mientras que en el litoral actualmente su uso es exclusivamente turístico termal. El agua escurre de Este a Oeste, ingresando en la zona donde las areniscas que contienen el acuífero se encuentran en superficie y desplazándose casi horizontalmente en dirección de Argentina, donde las areniscas se ubican debajo de los derrames basálticos a una profundidad de entre 400 a 1.400 metros. Este desplazamiento es muy lento, estimándose que el agua demora más de 10.000 años en alcanzar las cercanías del río Uruguay a partir de su

ingreso en el Oeste de Tacuarembó y Rivera. Los complejos turísticos obtienen de este acuífero agua caliente (hasta 50 °C), lo cual se debe a la profundidad de extracción, donde la tierra presenta mayor temperatura. Por debajo de estas areniscas se presentan sedimentos más finos y con inferior permeabilidad, que en ocasiones son fuente de agua salina.

- El Acuífero Raigón, uno de los más importantes para el país, es sin embargo uno de los de menor extensión. Ocupa un área aproximada de 2.300 Km² al Sur del departamento San José. Con una profundidad de menos de 40 metros, es fuente de agua a centros poblados, gran cantidad de industrias y establecimientos rurales (muchos de ellos de producción intensiva). En general el agua ingresa en las zonas topográficamente más altas y escurre a través de paquetes arenosos hacia los ríos San José, Santa Lucía y de la Plata, así como a algunos arroyos existentes en el área.
- El Acuífero Mercedes, segundo en extensión del país, se ubica al Oeste del río Uruguay y abarca aproximadamente 20.000 Km². Es fuente de agua de muy buena calidad a algunas poblaciones y establecimientos rurales, presenta una profundidad de hasta 100 metros existiendo pozos que pueden aportar más de 100 m³/h. Actualmente es el que presenta menor conocimiento, estimándose que el agua infiltra en la zona de afloramientos de las areniscas que contienen el acuífero (centro-Este de los departamentos Soriano y Río Negro), circulando en dirección del río Uruguay.
- El Acuífero Arapey se ubica en los departamentos Artigas, Salto, parte de Paysandú, Río Negro y Durazno. En ocasiones se puede extraer más 30 m³/h de agua, pero en general su rendimiento es heterogéneo y pobre, existiendo muchos pozos de magros resultados. En el centro del área existente al sur del río Negro superficialmente hay rocas ígneas y metamórficas, de las cuales se puede obtener agua subterránea aprovechando sectores fisurados o alterados. En general son acuíferos locales y de rendimiento bajo. El agua obtenida generalmente es de muy buena calidad, por lo que es utilizada para consumo humano y animal.

- Existen otros acuíferos sedimentarios en Uruguay, pero de menor extensión o uso, destacándose el acuífero Chuy (Sureste del país), el acuífero Salto (Oeste de Salto y Artigas), los acuíferos en la faja costera del río de Plata y Océano Atlántico, y el acuífero Asencio (Oeste de Soriano y Río Negro), el cual se ubica sobre el acuífero Mercedes.

En las 4 empresas entrevistadas se utiliza agua proveniente de acuíferos, sin embargo estas al costear su producción no asignan un costo al agua que extraen de los mismos, más allá del costo de desgaste de los bienes de consumo diferido y energía eléctrica, este supuesto es sujeto a análisis en el Capítulo V.

4. Sistema de costeo identificado en el caso práctico.

De acuerdo a la información obtenida en el caso práctico, podemos establecer que una planta embotelladora de agua mineral se corresponde con un sistema de costeo por procesos ya que la producción es repetitiva, los productos relativamente uniformes y almacenables y el proceso de acumulación de costos es típico de una producción por procesos: acumulación de costos por períodos y prorrateo de los costos indirectos en base a unidades.

El flujo del proceso, comienza por el proceso de extracción, el cual es común a ambos tipos de producción: con gas y sin gas; para luego abrirse en dos fases de flujo selectivo, una parte del agua extraída es destinada a la producción de agua mineral natural sin gas y otra parte destinada al agua mineral natural con gas. El punto de separación lo ubicamos luego del proceso de extracción.

En este flujo productivo no se obtiene ningún subproducto, debido a que no surgen naturalmente productos no deseados.

La producción de agua mineral natural es múltiple alternativa ya que la empresa puede decidir que cantidad de agua mineral natural produce de cada presentación, esta cantidad la determina de acuerdo a un criterio comercial y no debido a la naturaleza del proceso.

5. Asignación de Costos

De acuerdo a lo visto en el Capítulo III “Marco Conceptual” el proceso general de asignación de costos consta de tres etapas:

5.1. Selección del objetivo de costo

El objetivo de costo varía según el proceso de que se trate, a continuación detallamos las distintas Unidades de producción (UP) por proceso:

Proceso	Unidades de producción
Extracción	100.000 litros de agua filtrada
Ozonización	66.700 litros de agua ozonizada
Carbonatado	33.300 litros de agua carbonatada
Embotellado de agua sin gas	2160 botellas de 0,5 lts sin gas
	840 botellas de 1,5 lts sin gas
	600 botellas de 2 lts sin gas
	210 botellas de 5 lts sin gas
Embotellado de agua con gas	2160 botellas de 0,5 lts con gas
	840 botellas de 1,5 lts con gas
	600 botellas de 2 lts con gas
Empaquetado y almacenado de sin gas	Pallet de 2160 bot. de 0,5 lts sin gas
	Pallet de 840 bot. de 1,5 lts sin gas
	Pallet de 600 bot. de 2 lts sin gas

Empaquetado y almacenado con gas	Pallet de 2160 bot. de 0,5 lts con gas
	Pallet de 840 bot. de 1,5 lts con gas
	Pallet de 600 bot. de 2 lts con gas
Empaquetado y almacenado 5 lts sin gas	Pallet de 210 botellas de 5 lts sin gas

5.2. Selección y acumulación de costos relacionados con el objeto de costeo

Como se detalló anteriormente el proceso generador de valor se divide en 8 procesos productivos en función de los cuales se realiza la acumulación de costos:

1. Centro de Costos: EMBOTELLADO DE AGUA MINERAL NATURAL

1.1 Proceso de Extracción de agua

1.1.1 Factor Trabajo

1.1.1.1 Sueldos y Jornales

1.1.1.2 Cargas y Beneficios Sociales

1.1.2 Cargas Fabriles

1.1.2.1 Servicios Intermedios

1.1.2.1.1 Energía eléctrica

1.1.2.1.2 Mantenimiento y Reparaciones

1.1.2.2 Bienes de Consumo Diferido

1.1.2.2.1 Depreciación

1.2 Proceso Ozonización

1.2.1 Unidades Recibidas

1.2.1.1 Unidades recibidas del Proceso Extracción

1.2.2 Factor Trabajo

1.2.2.1 Sueldos y Jornales

1.2.2.2 Cargas y Beneficios Sociales

1.2.3 Cargas Fabriles

1.2.3.1 Servicios Intermedios

1.2.3.1.1 Energía eléctrica

1.2.3.2.1 Mantenimiento y Reparaciones

1.2.3.2 Bienes de Consumo Diferido

1.2.3.2.1 Depreciaciones

1.3 Proceso Carbonatado

1.3.1 Unidades Recibidas

1.3.1.1 Unidades recibidas del Proceso Extracción

1.3.2 Materia Prima

1.3.2.1 Co₂

1.3.3 Cargas Fabriles

1.3.3.1 Servicios intermedios

1.3.3.1.1 Energía eléctrica

1.3.3.1.2 Mantenimiento y Reparaciones

1.3.3.2 Bienes de Consumo Diferido

1.3.3.2.1 Depreciaciones

1.4 Proceso Embotellado de agua sin gas

1.4.1 Unidades recibidas

1.4.1.1 Unidades recibidas del Proceso Ozonización

1.4.2 Materia Prima

1.4.2.1 Botellas de 0,5 litros

1.4.2.1.1 Envases PET

1.4.2.1.2 Tapas

1.4.2.1.3 Etiquetas

1.4.2.2 Botellas de 1,5 litros

1.4.2.2.1 Envases PET

1.4.2.2.2 Tapas

1.4.2.2.3 Etiquetas

1.4.2.3 Botellas de 2 litros

1.4.2.3.1 Envases PET

1.4.2.3.2 Tapas

1.4.2.3.3 Etiquetas

1.4.2.4 Botellas de 5 litros

1.4.2.4.1 Envases PET

1.4.2.4.2 Tapas

1.4.2.4.3 Etiquetas

1.4.3 Factor Trabajo

1.4.3.1 Sueldos y Jornales

1.4.3.2 Cargas y Beneficios Sociales

1.4.4 Servicios Intermedios

1.4.4.1 Energía Eléctrica

1.4.4.2 Mantenimiento y Reparaciones

1.4.4.2 **Bienes de Consumo Diferido**

1.4.4.2.1 Depreciación

1.5 Proceso Embotellado de agua con gas

1.5.1 Unidades recibidas

1.5.1.1 Unidades recibidas del Proceso Ozonización para lavado

1.5.1.2 Unidades recibidas del Proceso Carbonatado para embotellar

1.5.2 Materia Prima

1.5.2.1 Botellas de 0,5 litros

1.5.2.1.1 Envases PET

1.5.2.1.2 Tapas

1.5.2.1.3 Etiquetas

1.5.2.2 Botellas de 1,5 litros

1.5.2.2.1 Envases PET

1.5.2.2.2 Tapas

1.5.2.2.3 Etiquetas

1.5.2.3 Botellas de 2 litros

1.5.2.3.1 Envases PET

1.5.2.3.2 Tapas

1.5.2.3.3 Etiquetas

1.5.3 Factor Trabajo

1.5.3.1 Sueldos y Jornales

1.5.3.2 Cargas y Beneficios Sociales

1.5.4 Cargas Fabriles

1.5.4.1 Servicios Intermedios

1.5.4.1.1 Energía Eléctrica

1.5.4.1.2 Mantenimiento y Reparaciones

1.5.4.2 **Bienes de Consumo Diferido**

1.5.4.2.1 Depreciación

1.6 Proceso Empaquetado y Almacenado de presentaciones sin gas

1.6.1 Unidades Recibidas del Proceso Embotellado sin gas

1.6.1.1 Unidades recibidas del Proceso Embotellado sin gas 0,5 litros

1.6.1.2 Unidades recibidas del Proceso Embotellado sin gas 1,5 litros

1.6.1.3 Unidades recibidas del Proceso Embotellado sin gas 2 litros

1.6.2 Materia Prima

1.6.2.1 Film Strech

1.6.2.2 Film termocontraible

1.6.2.3 Pallet

1.6.3 Factor Trabajo

1.6.3.1 Sueldos y Jornales

1.6.3.2 Cargas y Beneficios Sociales

1.6.4 Cargas Fabriles

1.6.4.1 Servicios Intermedios

1.6.4.1.1 Energía eléctrica

1.6.4.1.2 Mantenimiento y Reparaciones

1.6.4.2 Bienes de Consumo Diferido

1.6.4.2.1 Depreciación

1.7 Proceso Empaquetado y Almacenado de presentaciones con gas

1.7.1 Unidades Recibidas del Proceso Embotellado con gas

1.7.1.1 Unidades recibidas del Proceso Embotellado con gas 0,5 litros

1.7.1.2 Unidades recibidas del Proceso Embotellado con gas 1,5 litros

1.7.1.3 Unidades recibidas del Proceso Embotellado con gas 2 litros

1.7.2 Materia Prima

1.7.2.1 Film Strech

1.7.2.2 Film termocontraible

1.7.2.3 Pallet

1.7.3 Factor Trabajo

1.7.3.1 Sueldos y Jornales

1.7.3.2 Cargas y Beneficios Sociales

1.7.4 Cargas Fabriles

1.7.4.1 Servicios Intermedios

1.7.4.1.1 Energía eléctrica

1.7.4.1.2 Mantenimiento y Reparaciones

1.7.4.2 Bienes de Consumo Diferido

1.7.4.2.1 Depreciación

1.8 Proceso Empaquetado y Almacenado de presentación de 5 lts sin gas

1.8.1 Unidades Recibidas del Proceso Embotellado sin gas

1.8.1.1 Unidades recibidas del Proceso Embotellado sin gas 5 litros

1.8.2 Materia Prima

1.8.2.1 Film Strech

1.8.2.2 Pallet

1.8.3 Factor Trabajo

1.8.3.1 Sueldos y Jornales

1.8.3.2 Cargas y Beneficios Sociales

1.8.4 Cargas Fabriles

1.8.4.1 Servicios Intermedios

1.8.4.1.1 Energía eléctrica

1.8.4.1.2 Mantenimiento y Reparaciones

1.8.4.2 Bienes de Consumo Diferido

1.8.4.2.1 Depreciación

2. Centro de Costos: NO PRODUCCION

2.1 Costos de no producción

2.1.1 Gastos de administración y ventas

2.1.1.1 Sueldos y Jornales de Administración

2.1.1.2 Cargas y Beneficios Sociales

2.1.1.3 Honorarios Profesionales

2.1.1.4 Gastos de Comunicaciones (Antel-Adsl)

2.1.1.5 Servicios de Vigilancia

2.1.1.6 Energía Eléctrica

2.1.1.7 Servicios de limpieza

2.1.1.8 Gastos Generales

2.1.1.9 Amortización de la planta

2.1.2.0 IMESI

5.3. Selección de una base de asignación de costo

La base de asignación de costo seleccionada será la cantidad de litros embotellados.

6. Aproximación al costo

A continuación efectuaremos la aproximación al costo de producción del agua mineral natural embotellada en las presentaciones definidas como objetivo de costeo, esto se llevará a cabo utilizando el costeo estándar de cada uno de los factores intervinientes en los procesos, este modelo de costeo considera como cantidad necesaria de un factor (ya sea componente físico o monetario) la cuantía que debería ser utilizada en condiciones de máxima eficiencia posible de alcanzar, en el proceso del que surge el objetivo a costear.

Se utilizarán hojas de costo que detallan tanto el componente físico como monetario del factor involucrado en el proceso. La moneda utilizada para expresar el valor monetario es el dólar estadounidense (tipo de cambio 24 pesos uruguayos por dólar estadounidense).

A continuación se detalla una serie de supuestos utilizados en los cálculos efectuados.

6.1. Supuestos

Para llevar adelante la aproximación al costo de producción se efectuaron una serie de supuestos en función de datos del mercado y de la información relevada en las entrevistas que permite dotar a los mismos de cierta objetividad.

- Como se vio en el Capítulo I el mercado Uruguayo era de aproximadamente de 200 millones de litros anuales, efectuamos el supuesto que el nivel de producción será del 10% del mercado, que corresponde a 20 millones de litros anuales.
- Este 10% del mercado uruguayo (20 millones de litros) se reparte en las distintas presentaciones mencionadas en párrafos anteriores, esta ponderación se efectuó en base a datos de venta del principal productor del país.

Objetivo de costo	Participación en el market share	litros	Unidades	c/gas	s/gas
0,5	10%	2.000.000	4.000.000	2.600.000	1.400.000
1,5	25%	5.000.000	3.333.333	2.166.666	1.166.667
2	40%	8.000.000	4.000.000	2.600.000	1.400.000
5	25%	5.000.000	1.000.000		1.000.000

Total	100%	20.000.000	12.333.333	7.366.666	4.966.667
-------	------	------------	------------	-----------	-----------

- El proceso productivo abarcará desde que se extrae el agua del acuífero hasta que es embotellada y empaquetada, de manera que se comercializa a distribuidores que adquieren la mercadería en la planta de embotellado. esta manera de operar se vio particularmente en 2 de las 4 empresas entrevistadas.
- Se realizó el supuesto de que al inicio de la jornada cada puesto de trabajo tiene todos los insumos para llevar adelante su tarea.

- Un aspecto que se observó en el costeo que realizan las empresas embotelladoras de agua mineral natural es que no se le asignan un costo al agua que extraen, este criterio es el que llevaremos adelante en esta aproximación al costo de producción de las distintas presentaciones.

6.2. Consideraciones respecto al componente monetario y físico de los factores

Recursos Naturales

Como se mencionó anteriormente, el recurso natural utilizado en este proceso generador de valor es el agua mineral natural extraída del acuífero.

El *componente monetario*, de acuerdo a lo mencionado en el punto anterior de supuestos, es cero de manera que no se le asigna un costo a este factor.

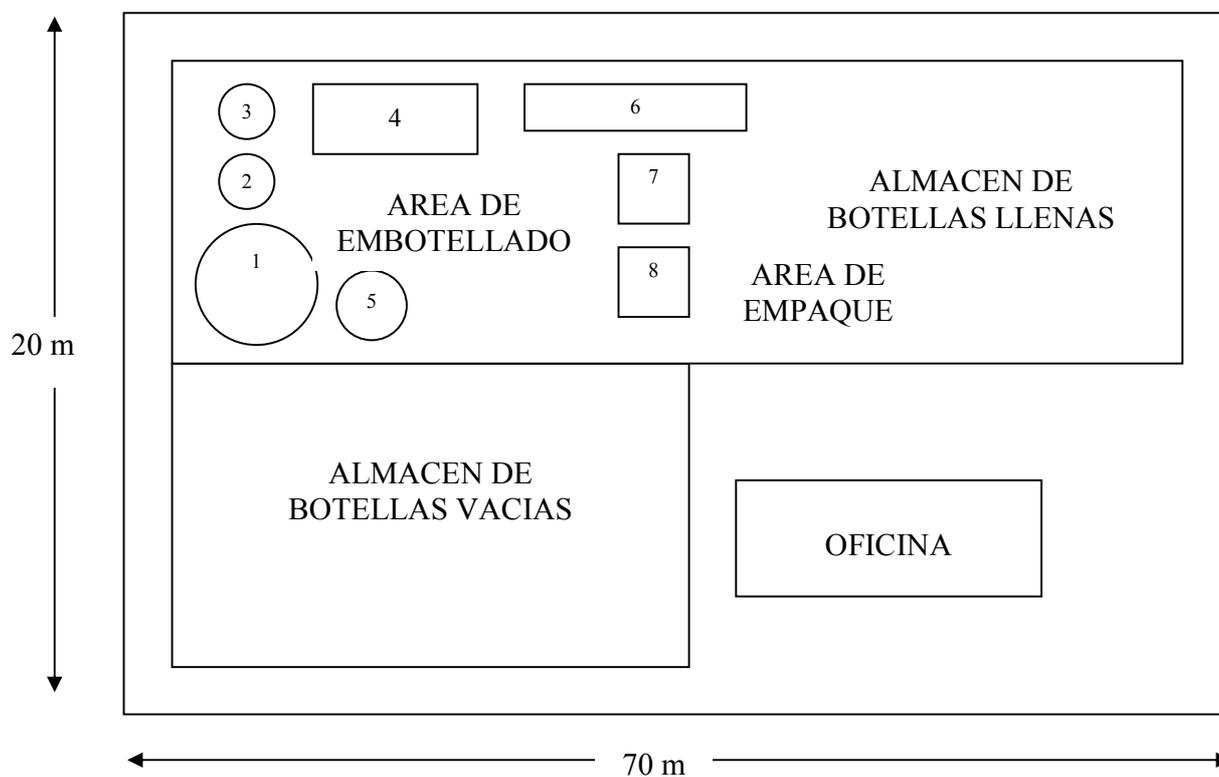
El *componente físico* es determinado teniendo en cuenta el nivel de producción que se planteó alcanzar, así como la requerida para el proceso productivo y la merma inevitable del proceso bajo el enfoque del costo estándar, el mismo sería de unos 12.500 litros por hora (30.000.000 litros al año).

Bienes de Consumo diferido

El *componente monetario* es determinado por el costo de los bienes que intervienen en el proceso productivo, para estimar el costo de los mismos se solicitó cotización a dos proveedores de Argentina y uno de México.

El *componente físico* es determinado en función de la vida útil del bien, esta es estimada en función de los datos suministrados por los proveedores de los mismos y las entrevistas realizadas. Con excepción de las instalaciones, las vidas útiles de los bienes de consumo diferido son definidas en función del nivel de producción.

En cuanto a las instalaciones la vida útil está definida en años y el *componente físico* se distribuye en los distintos procesos según los metros cuadrados utilizados para llevar adelante el mismo, como se detalla en el siguiente diagrama:



1. Tanque de almacenamiento.
2. Generador de Ozono.
3. Carbonatador.
4. Monoblock de enjuagado y embotellado (con o sin gas).
5. Tanque de almacenamiento de CO₂.
6. Túnel Master Pack
7. Paletizadora.
8. Autoelevador.

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

<i>Proceso</i>	<i>Superficie (m2)</i>	<i>Porcentaje</i>
Extracción	140	10%
Ozonización	70	5%
Carbonatado	70	5%
Embotellado	280	20%
Empaquetado y almacenado	770	55%
No Producción	70	5%
Total	1.400	100%

Factor Trabajo

El *componente monetario* es determinado por los mínimos establecidos por los consejos de salarios, convertidos a dólares estadounidenses (tipo de cambio \$ 24 por dólar). Además se incluyen los costos que generan estas retribuciones por concepto de Aguinaldos, Salarios Vacacionales y Aportes Patronales, las licencias generadas se incluyen en el pago de la totalidad de jornales del año.

Para el *componente físico* se consideraron 25 días al mes, durante los doce meses del ejercicio ($25 \times 12 = 300$ jornales).

Servicios Intermedios

Los servicios intermedios están compuestos por la energía eléctrica y los honorarios del Técnico Químico.

El consumo de energía eléctrica (*componente físico del factor*) es estimado en función de los consumos estimados por los proveedores de las mismas, el costo de la misma (*componente monetario del factor*) corresponde a la tarifa de medianos contribuyentes (MC 1), vigente a partir del 1 de enero de 2009, como se detalla a continuación:

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

	Nivel de Tensión	Precio de Energía \$/KWH		
Tarifa	KW	Valle	Llano	Punta
MC 1	0,230 - 0,400	0.869	2.068	4,777

Cargo fijo mensual: \$ 302

Hora Punta: 18:00 a 22:00 hs

Hora Llano: 07:00 a 18:00 y 22:00 a 24:00 hs

Hora Valle: 00:00 a 07:00 hs

En cuanto a los Honorarios de Técnico Químico, los mismos corresponden a las tareas de controles de calidad realizadas sobre el agua, las mismas se realizan al extraer el agua y luego de embotellada (por medio de un muestreo sobre lo producido), de manera de detectar cualquier contaminación que haya sufrido.

Bienes Intermedios

Los bienes intermedios utilizados en el proceso, como se detalló anteriormente, son las botellas PET, tapas, etiquetas y materiales de embalaje (film termocontraible y stretch).

El *componente monetario* es estimado en función del relevamiento efectuado en el mercado local.

Para el *componente fisico* se considero tanto la producción como la merma inevitable de los procesos.

6.3. Aproximación al costo del agua mineral embotellada

Proceso Extracción

Unidad de producción: 100.000 litros de agua filtrada (producción diaria)

M.P. Consiste en el agua extraída del acuífero, la cantidad requerida para alcanzar el nivel de producción es de 300 UP ya que no se prevén mermas inevitables en éste proceso. Por último es menester señalar el supuesto por el cual no se le asigna un costo a este factor.

Materia Prima	Cantidad (UP)	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
Agua Mineral Natural	1	-	-
Total Materia Prima			-

Mano de Obra. Dado que este proceso tiene un alto nivel de automatización sólo requiere del trabajo de un oficial electromecánico. Este lleva adelante tareas de control sobre los equipos y mantenimiento de los mismos. Se estima que por UP se requiere de un jornal del funcionario.

Mano de Obra	Cantidad de Jornales	Valor Jornales (USD)	Costo por UP (USD)
Oficial electromecánico	1	7,01	7,01
Total Mano de Obra			7,01

Cargas fabriles. Estas están compuestas por los bienes de consumo diferido y por los servicios intermedios.

Los bienes de consumo diferido utilizados exclusivamente en este proceso son los pozos (2), bombas de extracción (2), filtros (2) y el tanque de almacenado (2), la vida útil de los mismos es estimada según los litros extraídos. En cuanto a las instalaciones, son compartidas con el resto de los procesos por lo que su costo es asignado en función de los metros cuadrados empleados, en el caso de este proceso se utilizan 140 metros cuadrados.

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

Los servicios intermedios consumidos por el proceso son energía eléctrica, la cual se estima en función del consumo de los equipos, y servicios del químico, el cual realiza un muestreo sobre el agua extraída de manera de asegurar su calidad, se estima que el 50% de su tiempo lo dedica a este proceso.

Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en UP)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Cantidad	Precio total (USD)	Costo por UP (USD)
Bomba de Extracción	1.500	100%	2.000	2	4.000	2,67
Filtros	600	100%	500	2	1.000	1,67
Tanque de almacenamiento	3.000	100%	25.300	2	50.600	16,87
Pozo	6.000	100%	5.500	2	11.000	1,83
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	10%	150.000	300	300	1,00
Servicios Intermedios		Consumo	Precio Unitario		Costo por UP (USD)	
Energía Eléctrica			16,00		0,09	1,44
Técnico Químico			0,50		40	20,00
Total Costo de Cargas Fabriles del proceso						45,47

A continuación resumimos el costo unitario de la UP del Proceso Extracción:

Factor	Costo por UP en USD
Materia Prima	-
Mano de Obra	7,01
Cargas Fabriles	45,47
Total costo de la UP (100.000 litros de agua filtrada)	
	52,48

Proceso Ozonización

Unidad de producción: 66.700 litros de agua ozonizada (producción diaria)

Unidades recibidas. Del Proceso Extracción recibe el agua filtrada a efectos de realizarles la ozonización. Para producir una UP consume 0,667 UP del Proceso Extracción.

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP del Proceso Extracción	0,667	52,48	35,00
Total costo por UP de las unidades recibidas			35,00

M.P. ozono. La M.P. utilizada es el oxígeno del aire que toma el equipo y lo transforma en ozono, por lo que no se le asigna un costo al mismo.

Mano de Obra. Este proceso requiere el trabajo de un operario calificado el cual además realiza tareas en el proceso de carbonatado. Se estima que por UP se consume 5,333 hora de este trabajador (lo que equivale a un 66,7% de una jornada laboral). Este lleva adelante tareas de limpieza, recarga y regulación de la ozonizadora y tareas varias.

Categoría	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Operario Calificado	0,667	4,68	3,12
Total Mano de Obra			3,12

Cargas Fabriles. Los bienes de consumo diferido para este proceso es el ozonizador, el cual es utilizado exclusivamente en este proceso y las instalaciones, los equipos de este proceso ocupan aproximadamente unos 70 metros cuadrados.

El servicio intermedio empleado es la energía eléctrica consumida por el ozonizador, se estima que por U.P se consumen 14 Kw.

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en UP)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Cantidad	Precio total (USD)	Costo por UP (USD)
Ozonizador	2.024	100%	5.800	1	5.800	2,87
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	5%	150.000	150	300	0,50
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		14,00		0,09		1,26
Total Costo de Cargas Fabriles del proceso						4,62

A continuación resumimos el costo unitario de la UP del Proceso Ozonización:

Factor	Costo por UP en USD
Unidades recibidas	35,00
Mano de Obra	3,12
Cargas Fabriles	4,62
Total costo de la UP (66.700 litros de agua ozonizada).	42,75

Proceso Carbonatado

Unidad de producción: 33.300 litros de agua gasificada (producción diaria)

Unidades recibidas. Del Proceso Extracción recibe agua filtrada la cual carbonata, por cada UP consume 0,333 UP del Proceso Extracción. No se prevén mermas inevitables en este proceso.

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP del Proceso Extracción	0,333	52,48	17,48
Total costo por UP de las unidades recibidas			17,48

M.P. CO₂. La relación de consumo es de 10 gramos de CO₂ por litro de manera que por UP se consumen 333 kg. de Co₂.

Descripción	Kgs por UP	Costo por Kgs (USD)	Costo por UP (USD)
CO ₂	333	1,46	485,63
Total costo de la materia prima			485,63

Mano de Obra. Como se mencionó anteriormente, este proceso comparte junto con el procesos de Carbonatado el personal, se estima que por UP se consume 2,667 horas (33,3%). Este lleva adelante tareas de limpieza, regulación y recarga de la carbonatadora.

Categoría	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Operario Calificado	0,333	4,68	1,56
Total Mano de Obra			1,56

Cargas Fabriles. Los bienes de consumo diferido empleados son el carbonatador y las instalaciones, para estas últimas se estima que se utilizan 70 metros cuadrados.

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

El servicio intermedio consumido es la energía eléctrica consumida por el carbonatador y se estima que por UP consume 14 Kw.

Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en UP)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Cantidad	Precio total (USD)	Costo por UP (USD)
Carbonatador	1.952	100%	9.500	1	9.500	4,87
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	5%	150.000	150	300	0,50
Servicios Intermedios		Consumo	Precio Unitario		Costo por UP (USD)	
Energía Eléctrica			14,00		0,09	1,26
Total Costo de Cargas Fabriles del proceso						6,62

A continuación resumimos el costo unitario de la UP del Proceso Carbonatado:

Factor	Costo por UP en USD
Unidades recibidas	17,48
Materia Prima	485,63
Mano de Obra	1,56
Cargas Fabriles	6,62
Total costo de la UP (33.300 litros de agua carbonatada).	511,28

Proceso Embotellado sin gas

Unidades de Producción:

- **2.160 botellas de 0,5 litros sin gas**
- **840 botellas de 1,5 litro sin gas**
- **600 botellas de 2 litros sin gas**
- **210 botellas de 5 litros sin gas**

Unidades recibidas. Se estima que por litro embotellado se consumen 0,475 litros para limpiar los equipos y las botellas PET. Además este proceso tiene una merma inevitable del 2,5% del agua que embotella.

M.P. botellas PET, tapas y etiquetas. Por cada UP producida se consumen botellas PET, tapas y etiquetas de la presentación embotellada, se estima que este proceso tiene una merma inevitable del 1% de las botellas PET, tapas y etiquetas utilizadas.

Mano de Obra. Este proceso comparte con Embotellado sin gas las horas de un maquinista llenador, un operario calificado y un oficial electromecánico. Estos llevan adelante tareas de limpieza de los equipos, control de calidad, recarga de la máquina embotelladora y tareas varias.

Cargas Fabriles. Los bienes de consumo diferido empleados son la máquina embotelladora y las instalaciones, para la primera se definió su vida útil en función de los litros embotellados y para la segunda, al igual que en los procesos anteriores, considerando los metros cuadrados empleados.

Los servicios intermedios consumidos son energía eléctrica, que es consumida por la máquina embotelladora, y servicios del técnico químico, que realiza pruebas sobre el agua embotellada para verificar la calidad de la misma.

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP 2.160 botellas de 0,5 Litros sin gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP ozonización (embotellado)	0,0162	42,7472	0,6922
UP ozonización (merma)	0,0004	42,7472	0,0173
UP ozonización (limpieza)	0,0077	42,7472	0,3288

Materia Prima

Descripción	Cantidad por UP	Merma inevitable	Consumo por UP	Precio (USD)	Costo por UP (USD)
Botellas PET	2160	21,6	2181,6	0,0963	209,9790
Tapas	2160	21,6	2181,6	0,0150	32,7240
Etiquetas	2160	21,6	2181,6	0,0087	18,9799

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Operario Calificado	0,0162	4,6802	0,0758
Maquinista llenador	0,0162	6,0665	0,0983
Oficial electromecánico	0,0162	7,0082	0,1135

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido		Vida Útil (en UP)		Precio (USD)		Costo por UP (USD)
Embotelladora		185.185		110.000		0,59
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	20%	150.000	600	648,15	0,93
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		0,78		0,09		0,07
Técnico Químico		0,0162		40,00		0,65

Total Costo UP 0,5 litros sin gas (2.160 botellas)		265,25
--	--	--------

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP 840 botellas de 1,5 Litros sin gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP ozonización (embotellado)	0,0189	42,7472	0,8075
UP ozonización (merma)	0,0005	42,7472	0,0202
UP ozonización (limpieza)	0,0090	42,7472	0,3836

Materia Prima

Descripción	Cantidad por UP	Merma inevitable	Consumo por UP	Precio (USD)	Costo por UP (USD)
Botellas PET	840	8,4	848,4	0,1312	111,3172
Tapas	840	8,4	848,4	0,0150	12,7260
Etiquetas	840	8,4	848,4	0,0110	9,3320

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Operario Calificado	0,0189	4,68	0,0885
Maquinista llenador	0,0189	6,07	0,1147
Oficial electromecánico	0,0189	7,01	0,1325

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido		Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Embotelladora		158.730		110.000		0,69
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	20%	150.000	600	1.388,89	0,43
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		0,91		0,09		0,08
Técnico Químico		0,0189		40,00		0,76

Total Costo UP 1,5 litros sin gas (840 botellas)			136,88
--	--	--	--------

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP 600 botellas de 2 Litros sin gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP ozonización (embotellado)	0,0180	42,7472	0,7691
UP ozonización (merma)	0,0004	42,7472	0,0192
UP ozonización (limpieza)	0,0085	42,7472	0,3653

Materia Prima

Descripción	Cantidad por UP	Merma inevitable	Consumo por UP	Precio (USD)	Costo por UP (USD)
Botellas PET	600	6	606	0,1349	81,7343
Tapas	600	6	606	0,0150	9,0900
Etiquetas	600	6	606	0,0110	6,6660

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Operario Calificado	0,0180	4,68	0,0842
Maquinista llenador	0,0180	6,07	0,1092
Oficial electromecánico	0,0180	7,01	0,1261

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido		Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Embotelladora		166.667		110.000		0,66
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	20%	150.000	600	2.333,33	0,26
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		0,86		0,09		0,08
Técnico Químico		0,0180		40,00		0,72

Total Costo UP 2 litros sin gas (600 botellas)			100,68
--	--	--	--------

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP 210 botellas de 5 Litros sin gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP ozonización (embotellado)	0,0157	42,75	0,673
UP ozonización (merma)	0,0004	42,75	0,0168
UP ozonización (limpieza)	0,0075	42,75	0,3196

Materia Prima

Descripción	Cantidad por UP	Merma inevitable	Consumo por UP	Precio (USD)	Costo por UP (USD)
Botellas PET	210	2,1	212,1	0,2525	53,5464
Tapas	210	2,1	212,1	0,0356	7,5610
Etiquetas	210	2,1	212,1	0,0248	5,2601

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Operario Calificado	0,0158	4,68	0,0737
Maquinista llenador	0,0158	6,07	0,0955
Oficial electromecánico	0,0158	7,01	0,1104

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido		Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Embotelladora		190.476		110.000		0,58
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	20%	150.000	600	4370,37	0,14
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		0,76		0,09		0,07
Técnico Químico		0,0158		40,00		0,63

Total Costo UP 5 litros sin gas (210 botellas)						69,06
--	--	--	--	--	--	-------

Proceso Embotellado con gas

Unidades de producción:

- **2.160 botellas de 0,5 litros con gas**
- **840 botellas de 1,5 litro con gas**
- **600 botellas de 2 litros con gas**

Unidades recibidas. Este proceso consume agua ozonizada la cual utiliza para limpiar los equipos y las botellas PET, se estima que por litro embotellado consume 0,475 litros para limpiar los equipos y botellas. Además tiene una merma inevitable del 2,5% del agua gasificada que embotella.

M.P. botellas PET, tapas y etiquetas. Al igual que en el proceso anterior, por cada UP producida se consumen botellas PET, tapas y etiquetas de la presentación embotellada, se estima que este proceso tiene una merma inevitable del 1% de las botellas PET, tapas y etiquetas utilizadas.

Mano de Obra. El consumo de mano de obra por UP para las presentaciones con gas es el mismo que el detallado en el proceso anterior, con excepción de la UP de 5 litros, la cual no se produce con gas.

Cargas Fabriles. Los cargos fabriles son los mismos que en el proceso anterior, con la excepción del consumo de la UP de 5 litros.

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP 2.160 botellas de 0,5 Litros con gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP carbonatado (embotellado)	0,0324	511,2826	16,5821
UP carbonatado (merma)	0,0008	511,2826	0,4146
UP ozonización (limpieza)	0,0077	42,7472	0,3288

Materia Prima

Descripción	Cantidad por UP	Merma inevitable	Consumo por UP	Precio (USD)	Costo por UP (USD)
Botellas PET	2160	21,6	2181,6	0,0963	209,9790
Tapas	2160	21,6	2181,6	0,0150	32,7240
Etiquetas	2160	21,6	2181,6	0,0087	18,9799

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Operario Calificado	0,0162	4,68	0,0758
Maquinista llenador	0,0162	6,07	0,0983
Oficial electromecánico	0,0162	7,01	0,1135

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido		Vida Útil (en UP)		Precio (USD)		Costo por UP (USD)
Embotelladora		185.185		110.000		0,59
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	20%	150.000	600	1.203,73	0,50
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		0,78		0,09		0,07
Técnico Químico		0,0162		40,00		0,65

Total Costo UP 0,5 litros con gas (2.160 botellas)		281,11
--	--	--------

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP 840 botellas de 1,5 Litros con gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP carbonatado (embotellado)	0,0378	511,2826	19,3458
UP carbonatado (merma)	0,0009	511,2826	0,4836
UP ozonización (limpieza)	0,0077	42,7472	0,3288

Materia Prima

Descripción	Cantidad por UP	Merma inevitable	Consumo por UP	Precio (USD)	Costo por UP (USD)
Botellas PET	840	8,4	848,4	0,1312	111,3172
Tapas	840	8,4	848,4	0,0150	12,7265
Etiquetas	840	8,4	848,4	0,0110	9,3324

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Operario Calificado	0,0189	4,68	0,0885
Maquinista llenador	0,0189	6,07	0,1147
Oficial electromecánico	0,0189	7,01	0,1325

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido		Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Embotelladora		158.730		110.000		0,69
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	20%	150.000	600	2.579,36	0,23
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		0,91		0,09		0,08
Técnico Químico		0,0189		40,00		0,76

Total Costo UP 1,5 litros con gas (840 botellas)			155,63
--	--	--	--------

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP 600 botellas de 2 Litros con gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP carbonatado (embotellado)	0,0360	511,2826	18,4246
UP carbonatado (merma)	0,0009	511,2826	0,4606
UP ozonización (limpieza)	0,0077	42,7472	0,3288

Materia Prima

Descripción	Cantidad por UP	Merma inevitable	Consumo por UP	Precio (USD)	Costo por UP (USD)
Botellas PET	600	6	606	0,1349	81,7343
Tapas	600	6	606	0,0150	9,0900
Etiquetas	600	6	606	0,0110	6,6660

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Operario Calificado	0,018	4,68	0,0842
Maquinista llenador	0,018	6,07	0,1092
Oficial electromecánico	0,018	7,01	0,1261

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido		Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Embotelladora		166.667		110.000		0,66
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	20%	150.000	600	4.333,33	0,14
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		0,86		0,09		0,08
Técnico Químico		0,0180		40,00		0,72

Total Costo UP 2 litros sin gas (600 botellas)			118,62
--	--	--	--------

Proceso Empaquetado y Almacenado de presentaciones con gas

Unidades de producción:

- **Pallet de 0,5 lts con gas**
- **Pallet de 1,5 lts con gas**
- **Pallet de 2 litros con gas**

Unidades recibidas. Este proceso consume UP de Proceso Embotellado con gas, las cantidades por pallet coinciden con la UP de embotellado, de manera que una UP de empaquetado y almacenado consume una UP de embotellado, además no se prevén mermas inevitables en este proceso.

M.P. pallets, film termocontraible y film stretch. El film termocontraible es empleado para armar packs de 6 unidades por presentación, el consumo del mismo varía según la presentación la cual se trate, el film stretch es empleado para armar los pallets y los pallets se colocan uno en la base del mismo. No se prevén mermas inevitables en este proceso.

Mano de Obra. En los procesos de empaquetado trabajan un operario de autoelevador y un peón, estos llevan adelante las tareas de empaquetado, paletizado y almacenaje. Se estima que en promedio se requiere de 10 minutos para armar cada pallet.

Cargas Fabriles. Los equipos utilizados en este proceso son el túnel master pack (que arma las distintas presentaciones en packs de 6 unidades), el paletizador (coloca el film stretch en el pallet ya armado), el autoelevador y las instalaciones. El costo del paletizador y el autoelevador es asignado en función de su vida útil y para las instalaciones se toma en cuenta primero la cantidad de metros cuadrados asignados a los tres procesos, que son 840 metros cuadrados, y este costo es asignado entre los tres procesos según la cantidad de pallets armados.

El servicio intermedio consumido es la energía eléctrica de los equipos que es asignada según el consumo estimado por UP.

UP Pallet de 0,5 litros con gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP del Proceso Embotellado con gas de la presentación 0,5 litros	1	281,11	281,11

Materia Prima

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
Film termocontraible (kg)	3,6	3,3	11,88
Film stretch (kg)	0,5	3,1	1,55
Pallet (unidades)	1	10	10

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Peón común	0,0162	4,15	0,0672
Conductor de autoelevador	0,0162	5,76	0,0934

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido		Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Túnel Master Pack		185.185		8.700		0,05
Paletizador		185.185		4.700		0,03
Autoelevador		92.593		5.000		0,05
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	55%	150.000	1.650	1.203,70	1,37
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		1,98		0,09		0,18

Total Costo del Pallet con 2.160 botellas de 0,5 litros con gas	306,37
---	--------

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP Pallet de 1,5 litros con gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP del Proceso Embotellado con gas de la presentación 1,5 litros	1	155,63	155,63

Materia Prima

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
Film termocontraible (kg)	3,5	3,3	11,55
Film stretch (kg)	0,5	3,1	1,55
Pallet (unidades)	1	10	10

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Peón común	0,0189	4,15	0,0784
Conductor de autoelevador	0,0189	5,76	0,1089

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Túnel Master Pack	158.730		8.700	0,05		
Paletizador	158.730		4.700	0,03		
Autoelevador	79.365		5.000	0,06		
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	55%	150.000	1.650	2.579,36	0,64
Servicios Intermedios	Consumo		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Energía Eléctrica	2,31		0,09	0,21		
Total Costo del Pallet con 840 botellas de 1,5 litros con gas				179,91		

UP Pallet de 2 litros con gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP del Proceso Embotellado con gas de la presentación 2 litros	1	118,62	118,62

Materia Prima

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
Film termocontraible (kg)	3	3,3	9,90
Film stretch (kg)	0,5	3,1	1,55
Pallet (unidades)	1	10	10

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Peón común	0,0180	4,15	0,0787
Conductor de autoelevador	0,0180	5,76	0,1038

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Túnel Master Pack	166.667		8.700	0,05		
Paletizador	166.667		4.700	0,03		
Autoelevador	83.333		5.000	0,06		
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	55%	150.000	1.650	4.333,33	0,38
Servicios Intermedios	Consumo		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Energía Eléctrica	2,20		0,09	0,20		

Total Costo del Pallet con 600 botellas de 2 litros con gas			140,97
---	--	--	--------

Proceso de Empaquetado y Almacenado de presentaciones sin gas

Unidades de producción:

- **Pallet de 0,5 lts sin gas**
- **Pallet de 1,5 lts sin gas**
- **Pallet de 2 litros sin gas**

Unidades recibidas. Este proceso consume UP de Proceso Embotellado sin gas de 0,5 litros, 1,5 litros y 2 litros, las cantidades por pallet son las mismas que las detalladas en el proceso anterior.

M.P. pallets, film termocontraible y film stretch. Las cantidades y costo de este factor es el mismo que el mencionado para el proceso anterior.

Mano de Obra. Las cantidades y costo de este factor es el mismo que el mencionado para el proceso anterior.

Cargas Fabriles. Las cantidades y costo de este factor es el mismo que el mencionado para el proceso anterior.

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP Pallet de 0,5 litros sin gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP del Proceso Embotellado sin gas de la presentación 0,5 litros	1	265,25	265,25

Materia Prima

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
Film termocontraible (kg)	3,6	3,3	11,88
Film stretch (kg)	0,5	3,1	1,55
Pallet (unidades)	1	10	10

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Peón común	0,0162	4,15	0,0672
Conductor de autoelevador	0,0162	5,76	0,0934

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Túnel Master Pack	185.185		8.700	0,05		
Paletizador	185.185		4.700	0,03		
Autoelevador	92.593		5.000	0,05		
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	55%	150.000	1.650	648,15	2,55
Servicios Intermedios	Consumo		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Energía Eléctrica	1,98		0,09	0,18		

Total Costo del Pallet con 2.160 botellas de 0,5 litros sin gas	291,69
---	--------

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP Pallet de 1,5 litros sin gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP del Proceso Embotellado sin gas de la presentación 1,5 litros	1	136,88	136,88

Materia Prima

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
Film termocontraible (kg)	3,5	3,3	11,55
Film stretch (kg)	0,5	3,1	1,55
Pallet (unidades)	1	10	10

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Peón común	0,019	4,15	0,0784
Conductor de autoelevador	0,019	5,76	0,1089

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Túnel Master Pack	158.730		8.700	0,05		
Paletizador	158.730		4.700	0,03		
Autoelevador	79.365		5.000	0,06		
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	55%	150.000	1.650	1.388,89	1,19
Servicios Intermedios	Consumo		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Energía Eléctrica	2,31		0,09	0,21		

Total Costo del Pallet con 840 botellas de 1,5 litros sin gas	161,71
---	--------

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

UP Pallet de 2 litros sin gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP del Proceso Embotellado sin gas de la presentación 2 litros	1	100,68	100,68

Materia Prima

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
Film termocontraible (kg)	3	3,3	9,90
Film stretch (kg)	0,5	3,1	1,55
Pallet (unidades)	1	10	10

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Peón común	0,018	4,15	0,0747
Conductor de autoelevador	0,018	5,76	0,1038

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Túnel Master Pack	166.667		8.700	0,05		
Paletizador	166.667		4.700	0,03		
Autoelevador	83.333		5.000	0,06		
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	55%	150.000	1.650	2.333,33	0,71
Servicios Intermedios	Consumo		Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)		
Energía Eléctrica	2,20		0,09	0,20		

Total Costo del Pallet con 600 botellas de 2 litros sin gas			123,35
---	--	--	--------

Proceso de Empaquetado y Almacenado de 5 litros.

Unidad de producción: Pallet de 5 litros.

Unidades recibidas. Este proceso consume UP del Proceso Embotellado sin gas de 5 litros, la cantidad por pallet se detalla a continuación:

Materia Prima. La materia prima consumida por este proceso es únicamente el film stretch y los pallets, ya que no se utiliza el film termocontraible.

Mano de Obra. Las cantidades y costo de este factor es el mismo que el mencionado para el proceso anterior.

Cargas Fabriles. Este proceso a diferencia de los dos anteriores no consume “Túnel Master Pack” ya que esta presentación no se arma en packs, de manera que no tenemos ni el costo de desgaste de esta maquinaria y tampoco su consumo de energía eléctrica.

UP Pallet de 5 litros sin gas

Unidades recibidas

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
UP del Proceso Embotellado sin gas de la presentación 5 litros	1	69,06	69,06

Materia Prima

Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Costo por UP (USD)
Film stretch (kg)	0,5	3,1	1,55
Pallet (unidades)	1	10	10

Mano de Obra

Descripción	Cantidad de Jornales	Valor Jornal (USD)	Costo por UP (USD)
Peón común	0,016	4,15	0,0654
Conductor de autoelevador	0,016	5,76	0,0908

Cargas Fabriles

Bienes de Consumo Diferido		Vida Útil (en UP)		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Túnel Master Pack		166.667		8.700		0,05
Paletizador		166.667		4.700		0,03
Autoelevador		83.333		5.000		0,06
Bienes de Consumo Diferido	Vida Útil (en años)	Afectado al proceso	Precio (USD)	Depreciación anual	Producción	Costo por UP (USD)
Instalaciones	50	55%	150.000	1.650	4.370,37	0,38
Servicios Intermedios		Consumo		Precio Unitario (USD)		Costo por UP (USD)
Energía Eléctrica		1,92		0,09		0,17

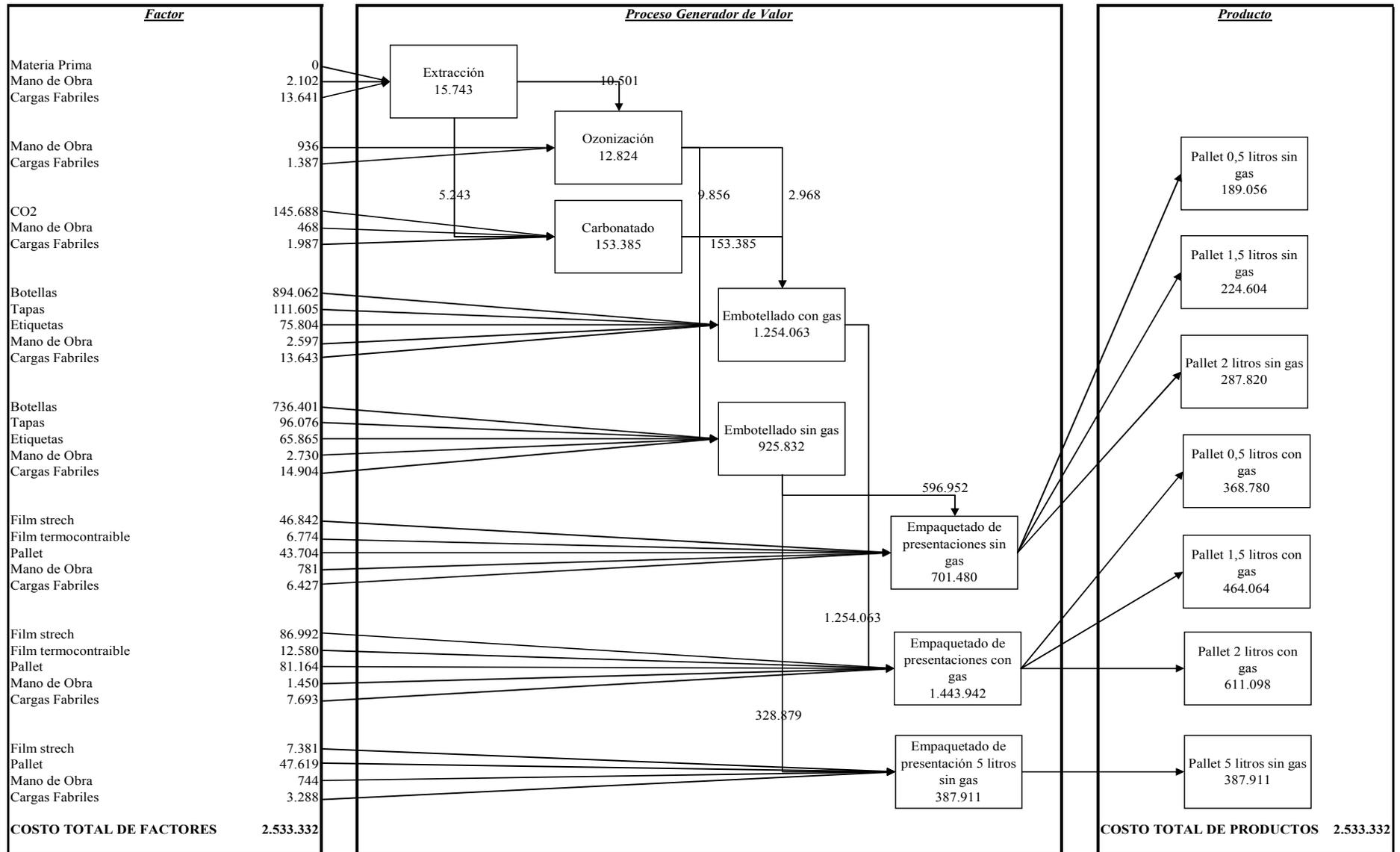
Total Costo del Pallet con 210 botellas de 5 litros sin gas	81,46
---	-------

Capítulo IV - Aproximación al Costo del Agua Mineral Natural

A modo de resumen detallamos el costo de las distintas UP de los procesos de empaquetado y almacenado y su equivalente en pesos uruguayos de las distintas presentaciones.

	Costo Pallet	Cant. Por pallet	Costo Unitarios	Costo en \$ de cada presentación
Pallet de 0,5 lts sin gas	291,69	2160	0,1350	3,24
Pallet de 1,5 lts sin gas	161,71	840	0,1925	4,62
Pallet de 2 lts sin gas	123,35	600	0,2056	4,93
Pallet de 5 lts sin gas	81,46	210	0,3879	9,31
Pallet de 0,5 lts con gas	306,37	2160	0,1418	3,40
Pallet de 1,5 lts con gas	179,91	840	0,2142	5,14
Pallet de 2 lts con gas	140,97	600	0,2349	5,64

Mapeo de Costos



6.4. Costos de No Producción.

Los costos de no producción anuales de la industria de embotellado de agua mineral natural se puede resumir como los siguientes:

	Descripción/Comentario	Componente		
		Físico	Monetario USD	
Sueldos Administración	Administrativo 1ro B	12	1.321	15.848
	Administrativo 1ro A	12	1.237	14.845
Servicios de Limpieza	Tercerizado	12	250	3.000
Servicios de Vigilancia	Tercerizado	12	125	1.500
Honorarios profesionales	Tercerizado	12	625	7.500
Gastos Comunicaciones	Antel-ADSL	12	63	750
Gastos de Papelería		12	83	1.000
Gastos Generales		12	4.167	50.000
Energía eléctrica	UTE	12	0,877	10,530
Amortización planta	cuota parte área administrativa.	5%	3.000	150
IMESI		20.000.000	0,03	524.667
Total Costos de No Producción				619.270

La ley 18.083 del 27 de diciembre de 2006 fija los bienes que están gravados por el Impuesto Específico Interno (IMESI), entre los que se encuentra las “aguas minerales y sodas”, posteriormente con fecha 22 de diciembre de 2008 se fijó la base específica y la tasa vigente a partir del 1 de enero de 2009 las cuales son: 7,87 pesos uruguayos por litro y 8% respectivamente, de manera que por litro serían 0,63 pesos uruguayos.

Ley de Promoción de Inversiones

Con fecha 26 de noviembre del 2007 se publicó el Decreto N° 455/007, por medio del cual se implemento un nuevo sistema de concesión de beneficios tributarios a las inversiones y actividades sectoriales específicas en lo que respecta a los impuestos que gravan las rentas, esto de acuerdo a la ley 16.906 de Promoción y Protección de Inversiones.

Lo que busca este decreto es estimular el crecimiento de la inversión, por medio del estableciendo de un sistema de exoneración de impuesto a la renta caracterizado por la aplicación de criterios objetivos, explícitos y compatibles con los fines establecidos en la Ley de Inversiones.

Los beneficiarios de este régimen son las empresas cuyos proyectos de inversión hayan sido declarados promovidos por el Poder Ejecutivo. La norma entiende por inversión la adquisición de los siguientes bienes destinados a integrar el activo fijo o intangible de la empresa:

- Bienes corporales muebles destinados directamente a la actividad de la empresa (excepto vehículos no utilitarios y bienes muebles destinados al a casa habitación).
- Mejoras fijas, excluidas las destinadas a casa habitación.
- Bienes incorporeales que determine el Poder Ejecutivo.

A efectos de la solicitud de la declaratoria promocional de los beneficiarios a otorgar, los proyectos se clasifican en:

Tipo	Tramo	Inversión en miles de U.I.	
		Desde	Hasta
Pequeños		-	3.500
Medianos	1	3.500	14.000
	2	14.000	70.000
Grandes	1	70.000	140.000
	2	14.000	50.000
	3	50.000	700.000
De gran significación económica		> 700.000	

Los beneficios a otorgar dependerán de la capacidad de la empresa solicitante de cumplir con lo objetivos establecidos por la Ley de Inversiones, los cuales consisten en:

- Generación de empleo productivos
- Aumento del progreso técnico
- Aumento y diversificación de las exportaciones

- Facilitación de la integración
- Fomento de las pequeñas y medianas empresas
- Mejora del proceso de descentralización
- Utilización de tecnologías limpias

Para los proyectos pequeños se establece un régimen simplificado, tomándose solo en cuenta a los efectos del otorgamiento de los beneficios, la generación de empleo productivo y el aumento del progreso técnico. Para los proyectos medianos y grandes se establece la incorporación de una matriz de indicadores, que permitirá cuantificar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la ley.

Las empresas promovidas obtendrán una exoneración del IRAE por un monto y plazo máximo que resultará de aplicar la matriz de objetivos e indicadores de acuerdo al tipo y tramo en que se ubique el proyecto. El monto máximo a exonerar varía dependiendo del tipo de proyecto, estableciéndose los siguientes porcentajes sobre el monto invertido en activos fijos o intangibles comprendidos en la declaratoria promocional:

- 60 % para proyectos pequeños
- 70 % para proyectos medianos tramo 1
- 80 % para proyectos medianos tramo 2
- 90 % para proyectos grandes tramos 1 y 2
- 100 % para proyectos grandes tramo 3 y de gran significación económica

Otros beneficios concedidos

Además se otorgan otros beneficios a las empresas cuyos proyectos sean declarados promovidos son:

- Impuesto al Patrimonio:
 - Exoneración del Impuesto sobre bienes muebles para activo fijo. El plazo de exoneración comprende a toda la vida útil de estos bienes.
 - Exoneración del Impuesto sobre Obras Civiles hasta 8 años si el proyecto está ubicado en Montevideo y 10 años si está radicado en el interior del país.

- Tasas o tributos a la importación:
 - Exoneración de tasas, tributos a la importación e impuestos cuya aplicación corresponda en ocasión de la misma, de bienes muebles para activo fijo declarados no competitivos de la industria nacional por Dirección Nacional de Industria del Ministerio de Industria Energía y Minería.
- Impuesto al Valor Agregado:
 - Devolución del Impuesto en régimen de exportadores para la adquisición en plaza de materiales y servicios destinados a las Obras Civiles, siempre que las mismas se encuentren debidamente documentadas.
- Honorarios y salarios en desarrollos tecnológicos de áreas prioritarias:
 - Se permiten computar los montos correspondientes a honorarios y salarios en desarrollos científicos y tecnológicos del proyecto en áreas prioritarias por una vez y media para la liquidación del IRAE.

Capítulo V – Conclusiones

1. Introducción

El objetivo del presente trabajo es la descripción de los principales factores intervinientes en el proceso productivo y realizar una aproximación al costo del agua embotellada en el mercado uruguayo, bajo el enfoque de la contabilidad de costos.

Para llevar adelante este trabajo se efectuó lo siguiente:

- En primera instancia, se realizó lo que se denomina la revisión del estado del conocimiento, que consiste básicamente a una recopilación de los trabajos o investigaciones realizadas sobre temas vinculadas con el objetivo del trabajo, para esto se consultó tanto fuentes primarias como secundarias de información.

A lo largo de esta etapa se evidenció la poca cantidad de trabajos o investigaciones que se cuenta a nivel local de esta industria, a diferencia de lo que ocurre en otros países en los cuales se le asigna a esta y al recurso del agua subterránea una importancia mucho mayor.

- En una segunda instancia, se realizó el trabajo de campo propiamente dicho, el cual consistió en entrevistas con embotelladores de agua mineral natural y con proveedores de los factores empleados en el proceso productivo.

A lo largo de las entrevistas el aspecto que resulta más significativo resultó el hecho de que ninguna de las empresas embotelladoras entrevistadas le asignaban un costo al agua que extraían, este criterio será sujeto a análisis en el marco de la contabilidad de costos en el punto siguiente.

- Por último, y en base a la información relevada en los dos procesos anteriores, se efectuó la aproximación al costo del agua embotellada en el mercado uruguayo.

2. Aspectos Claves

A lo largo del mismo se detectaron tres aspectos que se destacan por su trascendencia:

- Perspectivas del Mercado de Agua Mineral Natural
- Asignación de costo al Agua
- ¿Agua embotellada o botellas con agua?

2.1. Perspectivas del Mercado de Agua Mineral Natural

De acuerdo al Capítulo I la industria del agua mineral natural es un sector en expansión, ya que ha habido un crecimiento sostenido del volumen de producción tanto a nivel mundial como local. En los últimos años, han surgido competencias como las nuevas aguas saborizadas, que tratan de ganar un nicho en el mercado, y las sodas, las cuales se ofrecen a precios inferiores ya que se elaboran carbonatando el agua de la red de agua potable. Pero a pesar de esto el agua mineral natural por su pureza y su contenido de minerales y oligoelementos, es superior a las demás aguas que se ofrecen en el mercado, esto sumado a las campañas publicitarias que hacen énfasis en estos aspectos convierten al mercado de agua mineral natural en uno de los de mayor dinamismo en el mundo.

Haciendo hincapié en estas cualidades es posible mantener y aumentar el número de consumidores a pesar de las diferencias de precio que pueden existir con las demás aguas embotelladas no minerales.

Las empresas uruguayas han tratado de llegar al exterior, aunque estas exportaciones no han sido fluidas ni masivas debido a los altos costos de fletes así como a la falta de distribución en el lugar de destino. Estos son algunos obstáculos a superar por las empresas del Uruguay de agua mineral natural si quieren que su producción llegue al resto del mundo. Para esto deben conseguir exportar grandes volúmenes y distribuidores en el país al cual se exporta, los cuales tengan conocimiento del mercado y una cartera de clientes a quienes colocar el producto.

Podemos concluir que el agua mineral natural es y será cada vez más un recurso muypreciado debido a dos razones:

- Estamos ante un mercado en franca expansión, cuyo recurso es renovable, pero este proceso es muy lento ya que a veces las aguas se desplazan tan solo metros por años.
- Es un recurso que está mal distribuido, debido a que hay gran parte de la población mundial que no tiene acceso a la misma. En este aspecto Uruguay es un país privilegiado en este sentido ya que, como se señaló en el Capítulo IV, cuenta con acceso a diversos acuíferos, entre ellos el Guaraní que constituye la tercera reserva de agua mineral natural del mundo.

2.2. Asignación de Costo al Factor Agua Extraída

Al efectuar la aproximación al costo de agua mineral natural, en el Capítulo IV, fijamos como supuesto que al agua que se extraía del acuífero no se le asignaba costo, este supuesto surge de la información relevada en las entrevistas y es aplicado no solo por la empresa familiar, de reducida participación en el mercado, sino también por aquella que pertenece a uno de los grupos de producción de alimentos más grandes del mundo e incluso se nos confirmó que este criterio se aplicaba en una embotelladora de España.

Si analizamos este supuesto desde la perspectiva de la Teoría del Costo tenemos que estamos afirmando de manera implícita que el acuífero no sufre una pérdida de potencialidad cuando se le extrae el agua.

Lo que cabría preguntarse ahora es si efectivamente no tiene una pérdida de potencialidad, como se menciona en el Capítulo I, los acuíferos tienen un proceso de recarga natural por medio de la cual ingresa agua a los mismos por la denominada área de recarga. Sería similar al caso de las tierras utilizadas en un proceso de cultivo, las cuales

recuperan sus riquezas naturales en un proceso natural que no requiere la intervención del hombre.

¿Pero qué sucede si se extrae más agua del acuífero de la que este recupera por el proceso de recarga? En este caso estaríamos realizando una sobreexplotación del acuífero, con las consecuencias negativas para el acuífero descritas en el Capítulo I, y si el mismo se mantiene en un período prolongado puede ocasionar el agotamiento o inutilización del acuífero.

En este caso existiría una pérdida de potencialidad, tal como sería el caso de una mina o yacimiento petrolífero, en el cual se le asigna un costo al recurso natural extraído cuantificado con la siguiente fórmula²¹:

$$\text{Pérdida de potencialidad} = \frac{C}{B} \times A$$

A: Pérdida de potencialidad total del factor en términos monetarios.

B: Pérdida de potencialidad total del factor en términos físicos.

C: Afectación en términos físicos causada por el uso, o unidades de consumo empleadas en el proceso generador de valor.

De manera que podemos diferenciar dos escenarios:

- Sin incurrir en sobreexplotación del acuífero, en el cual no se le asigna costo al agua ya que no hay una pérdida de potencialidad del acuífero,
- Incurriendo en sobreexplotación del acuífero, en el cual se le asigna costo al agua ya que hay una pérdida de potencialidad del acuífero.

²¹ Cátedra de Contabilidad de Costos, o. cit

Es claro que el primer escenario es más favorable que el segundo ya que no sólo implica un menor costo de producción, si no que se preserva el principal recurso utilizado en el proceso productivo, cuya importancia es fundamental y esto se evidenció en una de las entrevistas en la que se nos comentó que “si se acaba el agua tenemos que bajar la cortina”.

Pero ¿es realmente factible extraer agua de un acuífero sin que este tenga una pérdida de potencialidad? Para esto se requiere un estudio hídrico previo en el cual se determine cual es la cantidad de agua que se pueda extraer sin incurrir en una sobreexplotación del recurso.

Además debe considerarse la tendencia que tiene el mercado de agua embotellada, como vimos anteriormente el mismo se encuentra en franca expansión por lo que la cantidad de agua extraída del subsuelo continuará creciendo.

Estos aspectos analizados hacen cada vez menos probable el primer escenario, que consiste en la extracción de agua de los acuíferos sin incurrir en una sobreexplotación.

2.3. ¿Agua Embotellada o Botellas con Agua?

En una de las entrevistas se nos mencionó que ellos no producían agua embotellada sino botellas con agua, haciendo alusión a la relación que tienen en el costo total del agua embotellada los factores de packaging (botellas, tapas, etiquetas, films y pallets).

Esto debido a que el proceso de producción no es un proceso complejo ya que, gracias a la calidad de las aguas subterráneas, no se realiza ningún procedimiento sustancial de transformación, no se la potabiliza ni mineraliza, simplemente se extrae y se filtra para luego proceder a su envasado. La ozonización o carbonatación son suficientes para evitar la contaminación del agua una vez almacenada.

Esta relación es confirmada en el Capítulo IV, en el cual los bienes que componen el packaging representan la gran mayoría del costo del agua embotellada, como se detalla a continuación.

Botella de 0,5 litros:

Factor de Costo	Agua sin gas		Agua con gas	
	USD	%	USD	%
Botella PET	0,096	71,28%	0,096	67,86%
Tapa	0,015	11,11%	0,015	10,58%
Etiqueta	0,009	6,44%	0,009	6,13%
Film Strech	0,005	3,43%	0,005	3,26%
Film term.	0,002	1,13%	0,002	1,08%
Pallet	0,001	1,06%	0,001	1,01%
Total packaging	0,128	94,45%	0,128	89,92%
Otros Costos	0,007	5,55%	0,014	10,08%
Costo total	0,135	100,00%	0,142	100,00%

Botella de 1,5 litros:

Factor de Costo	Agua sin gas		Agua con gas	
	USD	%	USD	%
Botella PET	0,131	68,15%	0,131	61,26%
Tapa	0,015	7,79%	0,015	7,00%
Etiqueta	0,011	5,71%	0,011	5,14%
Film Strech	0,012	6,18%	0,012	5,56%
Film term.	0,004	1,92%	0,004	1,72%
Pallet	0,004	2,04%	0,004	1,83%
Total packaging	0,177	91,80%	0,177	82,51%
Otros Costos	0,016	8,20%	0,037	17,49%
Costo total	0,193	100,00%	0,214	100,00%

Botella de 2 litros:

Factor de Costo	Agua sin gas		Agua con gas	
	USD	%	USD	%
Botella PET	0,135	65,61%	0,135	57,41%
Tapa	0,015	7,30%	0,015	6,38%
Etiqueta	0,011	5,35%	0,011	4,68%
Film Strech	0,017	8,11%	0,017	7,09%
Film term.	0,006	2,68%	0,006	2,34%
Pallet	0,005	2,51%	0,005	2,20%
Total packaging	0,188	91,55%	0,188	80,11%
Otros Costos	0,018	8,45%	0,047	19,89%
Costo total	0,206	100,00%	0,235	100,00%

Botella de 5 litros:

Factor de Costo	Agua sin gas	
	USD	%
Botella PET	0,252	65,08%
Tapa	0,036	9,18%
Etiqueta	0,025	6,39%
Film Strech	0,048	12,28%
Film term.	-	-
Pallet	0,015	3,81%
Total packaging	0,375	96,74%
Otros Costos	0,015	3,26%
Costo total	0,39	100,00%

Como se desprende de la aproximación al costo realizada, los factores distintos al packaging o empaquetado van del 3,26% al 19,89% del costo total del agua embotellada.

De manera que a la industria de agua embotellada la podemos redefinir como la industria de botellas con agua.

Bibliografía:

- Auge, Miguel P. “*Agua subterránea Deterioro de la Calidad y Reserva*”, Universidad de Buenos Aires Cátedra de Hidrológica, Noviembre 2006.
- Belot, L. “*Léau en bouteille, Bataille des géants de l’agroalimentaire*”, Le Monde, Mayo 2003.
- Cátedra de Contabilidad de Costos, Tomo 1 “*Guía de la unidad temática 1 y 2*”. CECEA, 2004.
- Cátedra de Contabilidad de Costos, Tomo 2 “*Guía de la unidad temática 3*”. CECEA, 2004.
- Clarke, T y Barlow, M. “*La furia del oro azul*”, Rebelión, Setiembre 2004.
- Da Cruz, José. “*Agua embotellada signo de nuestro tiempo*”, Observatorio de la Globalización, Mayo 2006.
- Don R. Hansen; Maryanne M. Mowen. “*Administración de Costos, Contabilidad y control*”, International Thomson Editores, 1995.
- Espósito, Walter O. “*La contabilidad de costos*” en “*Costos para Empresarios*”. de Carlos M. Giménez y colaboradores - Ediciones Macchi - Buenos Aires, 1995
- Ferrier, C. “*Bottled water: understanding a social phenomen*”, WWF, 2001.
- Giménez, Carlos María y colaboradores. “*Tratado de Contabilidad de Costos*” Ediciones Macchi 1992
- Herraiz, N. “*Geopolítica del agua embotellada*”, Foreign Policy edición española, Marzo 2006.
- Horngren, Charles; Forester, George; Srinkant, Datar. “*Contabilidad de Costos. Un enfoque gerencial*”, Prentice Hall 8va. Edición. México, 1996.
- Jesse T. Barfield; Cecily A. Raiborn y Michael R. Kinney, “*Contabilidad de Costos Tradiciones e Innovaciones*”, Quinta Edición.
- Loren M. Merrick. “*Agua Embotellada: Un Manual para Operaciones Adecuadas*”, Recuperado el 23 de Noviembre de 2008, disponible en <http://www.agualatinoamerica.com>.
- Mallo Carlos; Kaplan Robert; Meljem Sylvia; Giménez Carlos. “*Contabilidad de costos y Estratégica de Gestión*” Prentice, Madrid 2000.

- Miquel, G. “*Recyclage et valorisation des déchets ménagers*”, Rapport 415 (p. 98-99), sénat – Office Parlementaire d’Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques, Abril 1999.
- Osorio, Oscar M. “*La capacidad de producción y los costos*”, Ediciones Macchi, 1992.
- Ozox Ingeniería en Ozono. Recuperado el 23 de Noviembre de 2008, disponible en <http://www.ozox.com.uy>.
- Página Web Agua Mineral Meret. “*Proceso de envasado Agua Mineral*” Recuperado el 13 de Agosto de 2008, disponible en <http://aguamineralmeret.com/aguamineralmeret-spanish/proceso-diagrama.htm>.
- Página Web Nestle. Recuperado el 28 de Octubre de 2008, disponible en <http://www.nestle-water.com>.
- Página Web Obras Sanitarias del Estado. Recuperado el 25 de Octubre de 2008, disponible en <http://www.ose.com.uy>.
- Página Web Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Recuperado el 2 de Noviembre de 2008, disponible en: <http://www.mgap.gub.uy>.
- Safarano, José M; coordinada por Giménez Carlos M. “*Gestión y Costos*”, Macchi Buenos Aires 2001.
- Sánchez M. y Pineda, “*Proceso de elaboración de alimentos y bebidas*” 2º Edición, Sección 2: Industrias elaboradoras de bebidas, 2003.
- Sarmiento Sera, A. “*Potabilización del agua*”. Recuperado el 25 de Octubre de 2008, disponible en <http://www.cubasolar.cu>.
- Strenk, T. “*Consumers are thirsty for bottled water*”, Global Report, Octubre 2008.
- UNESEM – GISEMES, “*Eaux minérales naturelles. Statistiques*”, Union Européen et Groupement International des Industries des Eaux minérales Naturelles et des Eaux de Source, Diciembre 1999.
- Vázquez, Juan Carlos. “*Costos*”, Aguilar, segunda edición corregida, Buenos Aires 1992.

Anexos

Entrevista al Cr. Gastón Engel

Agua Salus Danone S.A.

¿Cómo se inició la firma?

La compañía Salus desde hace 8 años es propiedad de un grupo internacional, el grupo Danone, yo no ingresé hace 8 años pero si hace 6 y algo. Es una gestión totalmente diferente a quizá lo que son los otros 100 años, 108 años; en sí la sociedad la empezaron a explotar a fines de 1800, más de 100 años. Salus, en sí, como Salus existe desde 1902, 1904 pero obviamente les voy a hablar más de lo que es ahora y no tanto del pasado.

De lo que era Salus en si hay una explotación inicial de las aguas después se anexo el módulo cerveceras que hoy en día se escindió; Salus históricamente al principio envasaban en un garrafón, después pasó a una botella de vidrio tradicional y recién a fines del 90 paso al PET que vendría a ser la ultima tecnología mundial que se usa. Después hay una industria que es la parte de los dispensadores, que son los botellones.

Igualmente las grandes inversiones vinieron después de la entrada del grupo internacional lo cual fue un cambio grande, que después les voy a explicar, el cual impactó mucho en lo que es inversiones y costos.

¿Cuándo entró Danone se separó de las cervezas?

Si, fue después del acuerdo de los accionistas que compraron la sociedad, era una sociedad abierta donde había ya presencia de otros grupos económicos, en ningún momento eran grupos económicos rivales por el lado de las cervezas, no por el lado del agua.

Con respecto a cuando ingresa Danone, los cambios grandes que se hicieron fueron de inversiones; hay una sociedad jurídica que va en paralelo que se llama FortMasis que forma parte del grupo pero les voy a hablar como una unidad, no vamos a hablar de Salus sociedad jurídica, vamos a hablar de Salus como concepto negocio que hoy en día se lleva a cabo.

Veníamos con un mercado de la marca ya con el posicionamiento que tenía y las primeras inversiones que se hace es lo que es el soplado, el soplado significa que yo compro la materia prima; compro bolitas de resina de PET; una preforma que es como un tubo de de plástico, eso se llama la inyección, eso hoy en día no lo hacemos, hay proveedores locales claramente Cristalpet, aunque hay otras fábricas que se dedican a exportación o alguna otra venta, pero a bebidas el grande en Uruguay es Cristalpet y nosotros traemos de Argentina inyectoras, un inyector lo que hace es la preforma.

En ese tramo de la cadena nosotros no estamos, entramos de la preforma para adelante. Nosotros compramos preformas tanto a Cristalpet como a una empresa vinculada en la Argentina, donde esa preforma se mete en una máquina que se llama sopladoras y se arman las botellas de 5, de 2, de 1 y ½ litros.

La gran innovación cuando vino Danone es que antes se llevaban las botellas ya sopladas desde Montevideo a Minas, esos 100 Km. era mucho flete ocupando espacio, la gran inversión, estamos hablando que una sopladora de las que usamos acá no baja de 3, 4 millones de euros más la instalación son inversiones muy grandes (hablando de una sopladora con un rendimiento de arriba de 12000 botellas hora). Obviamente hay diferentes prestaciones, nosotros después incorporamos para otras líneas que se fueron agregando, la línea de 5 litros, y otras líneas paralelas donde obviamente son más lentas.

Pero ese es el mercado que a veces termina dando la capacidad de la planta en sí por que si yo tengo un layout de una fábrica, que nosotros podemos arrancar del inyectado, pero nosotros arrancamos del soplado; después está el llenado, el etiquetado, después el packaging, esto determina los tiempos, el que corra más lento determina el tiempo de línea.

Lo siguiente creo son las variables a manejar de acuerdo a que producción necesito para abastecer mis ventas.

Estamos hablando de una marca o dos marcas ya que se explota la marca Salus y la marca Matutina, hablando de lo que es el mercado de aguas tenemos 63 o 64 % de market

share, con un mercado de casi 130 millones de litros al año, en verano da cifras superiores y en invierno disminuye pero con todas las instalaciones que tenemos, tenemos que ver cual es el tamaño del mercado y cuanto lo puedo hacer agrandar, en que medida empujo yo el mercado. 130 millones es una cifra tentativa basada en investigaciones de Nielsen que trabaja en base a muestreos, a veces ha pasado que vendo más de lo que me dice Nielsen que es el mercado.

Pero un poco la receta es eso, es decir, que capacidad pongo en mi fábrica para tener el tamaño del mercado que tenga, si yo produzco más vendo más pero como todo en una empresa internacional hay muchos sistemas de objetivos internacionales. Danone en sí, con presencia mundial, divide al mundo en regiones y nosotros somos obviamente la parte de América pero imagínense lo que puede generar el mercado uruguayo con respecto a un México, no existe, pero igual cada una de las empresas forma parte de un todo y cada una da sus rentabilidades porque obviamente hoy mi producción en México será un mes pero obviamente son todas empresas y cuando se compró se puso una plata y tiene que rendir. Hay objetivos donde siempre la presión es crecer, en todo lados, y eso quieras o no un poco es el gran cambio cultural ya que antes era y producir y vender hasta lo que tenemos y ya está, con eso me conformo, obviamente un grupo internacional siempre quiere más y un poco eso yo no lo viví directo hay cuentos de que llegaba la temporada, tanto en el agua como en la cerveza, y había que tratar de abastecerse porque sabían que Salus no abastecía toda la demanda, esos fueron los puntos que se trataron de corregir tanto de nuestro lado como en cervecería. Que capacidad instalo para decir empujo el mercado, abastezco la demanda pero a su vez quiero que la demanda crezca.

¿Ustedes nunca exportan?

Nunca se exporta, nosotros quisimos hacer intentos hemos exportado, masivamente quisimos exportar a Brasil pero es complicado por todas las trabas de lo que significa Brasil, no sólo con el producto agua si no con muchos productos.

En el agua hay un tema de marcas, de registro de marcas, no podemos entrar con la marca Salus, parece un tema secundario pero a la hora de hacer el negocio no es lo mismo llegar a Porto Alegre o Do Nascimento, que más o menos están en el sur, tenemos que trabajar con La Fuente del Puma porque Salus tiene problemas para trabajar con la marca Salus, no es lo mismo. Brasil es bastante problemático, pasa también con otras cosas.

Después indudablemente, dados los cambios, baja del dólar, revaluación del real toda la incidencia del flete pasa a ser más caro el flete que la mercadería que va arriba y quieran o no estamos hablando de llegar a una región de Brasil donde ellos también tienen cierta bastante presencia de marcas locales fuertes. No estamos yendo a un lugar seco donde haya problemas de agua potable.

Más para arriba es más complicado por la parte de la logística, hoy en día tanto el flete marítimo como el terrestre se ha encarecido muchísimo.

Las exportaciones que ha habido, hay a EEUU cada tanto pero son contenedores de más de cierta cantidad, gente que le vende a las colonias uruguayas pero no son grandes negocios.

Para nosotros vale mucho la marca pero internacionalmente no es lo mismo el marketing internacional salvo para un uruguayo que este en el exterior que la valore pero hasta cierto momento la va a pagar y a su vez tengo que ver que masividad tiene ese negocio, encontrás a 3 uruguayos que te compren si estamos hablando de 2 o 3 litros por día que puedan consumir 2 o 3 litros no es nada, llevamos 2 o 3 contenedores y les da para uno cuantos meses.

El enfoque es primero la atención y el desarrollo del mercado local.

En la historia de Danone, no sólo en Uruguay sino a nivel internacional, está un poco basada dentro de su rama que es aguas, siempre trabajo con tres negocios principales. Ahora hay uno que lo cambio por otro, pero se mantiene con tres negocios: tenemos el

negocio de lácteos, el de aguas y anteriormente el de galletas, este negocio lo vendió y lo cambió, no lo cambió uno por uno, pero hoy en día está con lo que es nutrición infantil. Son alimentos de bebés y vitamínicos, no es tipo laboratorio pero sí a nivel de desarrollo de alimentos.

En el mercado de aguas siempre se ha hablado de aguas, hoy se hizo un switch, paso un poco del ámbito del agua mineral o agua en garrafrones a el concepto de bebida no alcohólica, aguas saborizadas, es un poco también la expansión del giro, no me quedo sólo con el agua sino que hago una bebida a partir de base agua con otra cosa.

Que hay, como lo conocemos nosotros acá, en otras partes del mundo, es agua tal cual saborizada porque uno ve el agua y simplemente tiene toques de sabor, y no es todo el desarrollo que tenemos acá en Uruguay.

Pero eso también es en definitiva la evolución y que negocio vamos desarrollando, que inversiones hacemos, en los últimos años para nosotros significó una inversión muy grande toda la erogación esa, no sola las nuevas instalaciones sino todo el desarrollo de calidad que implica el manejo de bebidas, algo que no es solamente agua. Básicamente a nivel de laboratorio, una botella pasa de ser agua a jugo que fermenta, diferentes manejos de azúcares, otros ingredientes, no es una cañería, una llenadora y ya está.

Nosotros originalmente volviendo al año 2000, tenemos una línea de PET que producía los clásicos tamaños de 2 litros, litro y medio y después incorporó una línea, primero la parte que llamamos HOD, (Home and Office Delivery) sigla en inglés, los garrafrones y los bidones, llamamos botellones, garrafrones al de 20 litros y los bidones al de 5 y luego el desarrollo de todo lo que es saborizado.

¿Porque es oligomineral?

Oligomineral significa que tiene todos los componentes y los componentes justos (minerales).

Danone después en todos estos acuerdos con distintos grupos termina comprando Matutina, la marca Matutina, que también se produce con la misma capacidad productiva, se maneja la administración, la gestión, tenemos la Salus en sus modalidades: lo que es el PET y vidrio, el negocio de los botellones y lo que es la marca Matutina, esto es hoy en día lo que es el negocio del agua que sirve por un lado en la medida que tenga más volumen Salus me quedo con Salus con todos los costos fijos y de producción fijos, sino que tengo tanto Salus y Matutina, y la Matutina permite acceder a clientes nuestros que con Salus es difícil llegar, con diferentes estrategias, Salus es una marca Premium dentro del mercado uruguayo y Matutina es una marca segunda.

La Salus tiene arriba de 50% de market share y Matutina el 20, no llega al 50% Salus, perdón hoy había dicho 60...

Ese es el enfoque global de cómo es el portafolio, si quieren ya ir a un enfoque más de costos.

¿A que mercados apuntan?

A todos, obviamente cada uno tiene su propio precio y cada uno parte de una negociación, si por nosotros sería trabajaríamos lo que se denomina el tradicional, al almacenero que voy y le dejo la mercadería no le hago ningún tipo de descuento ni nada porque el almacenero tiene un espacio reducido para vender, una gran superficie se sabe los espacios que tiene, la exhibición que tiene, es un tema, pero también no vender toda a través de supermercados porque el supermercado es un canal no barato.

Pero obviamente se trata de estar en todos lados. El objetivo es disponible para todo público, no quiere decir todo barato, al restaurante, llegarle con la bebida a un precio de restaurante, tener la bebida en quiosquito que la persona la pueda tener a \$10.

Ese es el objetivo, después hay que lidiar con todos los costos pero obviamente acá no hay algo de me quedo con tal canal porque así estaría regalando mucho mercado.

¿Tienen productos diferenciados por segmento?

El propio producto, para nosotros cada tamaño, sin gas o con gas, pasan a ser distinto mercado, diferente público, distinta publicidad. A su vez eso en un análisis de mercado por ejemplo: el hombre toma con gas, la mujer toma sin gas y son tendencias. Y en hogares de clase económica tipo A toman de litro y medio y no se toman de 2 litros aunque salgan prácticamente lo mismo y en tal zona como vive gente sola compran 1 litro y medio y no 2 litros.

Hay una tendencia a su vez, no sólo en nosotros, sino que en el mercado de consumo familiar o grandes envases hay una tendencia a aumentar, aumentan las cantidades grandes, no tanto las chicas lo que no quiere decir que las chicas se vendan menos. El mercado donde vende más, nosotros también, vendemos más de 5 litros, de 2 litros, pero en definitiva termina siendo una señalización, no sólo con la marca sino con el propio producto, yo logro acceder a diferentes clientes, yo hoy el plástico lo tengo que cobrar tanto porque el plástico debido al petróleo a toda la cadena de valor me sale más caro. No quiero decir que el vidrio me salga barato, tengo que lavarlo, tiene toda otra logística, quien diga vendiendo vidrio y gano fortunas no es así.

¿Como evalúa la calidad de las aguas minerales del mercado?

Todo se maneja con estrategias, a su vez si comparan lo que vale una de ½ y una de litro no tiene ninguna relación, no quiere decir que nosotros en un lugar donde cobran 25 pesos el agua no se la vendimos a 20, se la vendimos igual a 12 por ejemplo.

El mercado en lo que es aguas está más competitivo, sobre todo lo que es mucha marca regional a nivel del interior, actores nacionales somos 2, son tres marcas, pero somos 2, Salus, Nativa y Matutina, un día anda mejor Nativa y otro día anda mejor Matutina, andan ahí, y después muchas marcas regionales de agua, un agua Fagar en colonia del sur, Salto tiene su agua, hay marcas regionales que a veces en la región tienen más participación que Salus mismo.

Los últimos años muchas de esas aguas responden a un tema a la hora de igualar los costos, no sólo los costos productivos sino la carga fiscal que tienen, el IMESI, imagínense para la persona que hace refresco es de 2.4 por litro. El IMESI lo paga el productor.

Obviamente para nosotros es un costo, un refresco hoy paga 2.4 por litro, es un ficto por litro no importa el precio que lo vendas, si lo vendes a 90 el litro o a 9 pagan todos igual, el agua está pagando 0.6 por litro.

La evolución de la carga sobre el agua y sobre los refrescos es bastante dispar pero yo produzco agua y pago por litro 0.6, 2.4 el otro.

Muchas de estas aguas que aparecen son de refresqueros. Sepan porque aparecen estas aguas, alguien eludió un impuesto, no llegan con estos costos.

Nosotros tenemos una estructura de valor, una estructura cara, tenemos publicidad, pero agua Iara también hace publicidad, es decir, los otros tampoco se quedan callados. Yo tengo todo una escala y tengo que ser más eficiente y no puedo llegar a los precios que está gente llega.

La maniobra en general es eso, por todo un tema de preformas, declaran que vendieron tantos litros de agua cuando en realidad vendieron refrescos pero pagan el IMESI por el agua

A su vez, cuando viene la apretada, la tiran para decir tengo el agua. Para que vean porque pululan tantas aguas, hay muchas marcas en el interior, pero hay muchas que quizás vean que son cortinas de humo más por otra historia que porque tengan interés de llevar el negocio en si porque no creo que le den los números. A los costes que tienen que tener con ese precio de venta no le pueden cerrar los números en ninguna manera.

¿Cuales son los factores que intervienen en el proceso productivo?

Básicamente, son materiales la preforma, packaging, films, etiquetas y tapas básicamente lo que se observa no hay nada salvo para bebidas pero hablemos de aguas, gas carbónico, lo único que se le puede poner aparte después el agua en este caso es propia. Cuando existía Vitel, Villa del Este o Bonaqua mismo es agua de OSE, si bien tengo que bombear, y tiene un costo de energía eléctrica el bombeo desde los pozos hasta el envasado es el gran gasto, todo lo que decía soplado, máquinas que consumen mucha energía y luego el llenado todos los materiales es packaging, en realidad lo que vendo es packaging con agua, el agua para mi tiene un costo de extracción mínimo. Hoy en día, haber hecho las instalaciones y todo eso, tiene una amortización.

Mi gran negocio es empaçar el agua y ponerla en plaza.

¿Cual es el volumen de producción?

En el entorno de los 12.000.000 al mes. Una cosa es en verano que no doy abasto, acá hace calor y la demanda se triplica o más obviamente la capacidad de reacción es stockear y todo sale caro.

Nos encontramos en una etapa donde lo que queremos es aumentar la capacidad instantánea de producción y eso obviamente va en mejorar las velocidades de llenado.

¿Cuál es el costo unitario y como está integrado? ¿Al agua no le ponen ningún costo?

Al agua no le ponemos ningún costo.

El agua en sí no la tenemos ni activada, como un valor de yacimiento ni nada, el agua en sí es el costo de extracción, el costo de energía, etc. A la hora de costear tenemos el costo de materiales por un lado y el costo de operaciones industriales por otro, en

definitiva, el costos de operaciones estamos hablando el costo de materiales más el costo industrial.

El costo de materiales es lo que puedan ver, si yo le doy un pack, en realidad un pallet, la unidad de venta a un consumidor, incluyo no sólo el packaging de la funda sino también el packaging del pallet. El costo de los materiales es lo que tomo yo como materiales: etiquetas, tapa, el film y el nylon.

Después tenemos los costos industriales, la energía, la mano de obra, amortizaciones, mantenimiento y después gastos generales de fábrica, lo que componemos como el costo de operaciones.

¿Como hallamos el costo unitario?

Por un lado hallamos el costo puro sin materiales, trabajamos independiente de la estructura de la fábrica o no, termina en el estado de resultados, termina siendo un costo al final pero a la hora de valorar valuamos el costo directo de producción de cada uno de los artículos, hacemos un PPP, la existencia inicial más compras menos producción, la ecuación clásica, lo llevamos a mano en Excel.

Estamos hablando de un costeo, si bien hay más presentaciones y cada presentación hay que valorarla, pero en definitiva todos los insumos, salvo la etiqueta que no puedo etiquetar la de litro por la de medio, es bastante básica la gama de insumos no es como en otra producción.

¿La preforma se usa para cualquier presentación?

Cada preforma tiene un gramaje y en base al gramaje se hace el soplado.

La producción la costeamos, de esa manera no hay más allá del costeo tradicional, obviamente tenemos después mermas, en definitiva el grupo parte de aplicar estándares, en definitiva también el costo real.

Hay un trabajo de seguimiento, tuviste una variación de volumen, por precio de los insumos, variación del mix de los artículos que usas, es un poco la gimnasia en sí que realiza un grupo atrás de querer saber lo que reúne el costo.

Lamentablemente, en los últimos años la tendencia es que suban los costos, la preforma es arriba del 60% de los costos que integran, (depende también de la presentación). La preforma que es petróleo, la resina del PET es un derivado del petróleo, el petróleo valía 700 USD la tonelada, ahora está 1500, 1600 USD, estamos hablando el doble de la materia prima, y llevado a la botella con la cascada de valor. Después la gente insulta porque la botella se cae, pero yo te tengo que cobrar, eso es la rebaja de los gramajes. Antes teníamos film impresos ahora film blancos, son todas cosas que sé y que se gestionan porque evidentemente yo tengo un costo de entrada, tengo mi precio de mercado no me puedo hacer tampoco el loco, puedo empujar pero si me voy muy para adelante hay competencia, perdés el mercado, y a mi del exterior no me van a perdonar que entre a perder mercado.

Entienden que una empresa internacional se maneja mucho con la medición de market share, le da mucha importancia, no sólo a la rentabilidad o a la plata en sí que pueda ingresar aunque en algún momento igual te la piden pero si hay que aflojarle para no perder market share de repente te aflojan pero market share a un comercial no se le da el lujo de perder, quizá una industria local dice no, prefiero la plata antes de aguantar una maratón de precios porque son estrategias más internacionales.

¿Cuál es el volumen de producción y como lo estiman a lo largo del año?

Nosotros, como les decía, siempre hay objetivos de crecimiento obviamente hay mucha presión y si después no vendo tengo que ajustar, tengo que decir mi objetivo era 10 y termine vendiendo 8, pero no dejan de siempre estar presionando por un objetivo alto.

Partimos con un base histórico, también cuando yo hago innovaciones o algo, con estudios de mercado, de investigación de mercado que se hagan, se estiman el volumen de producción que pueda tener, que mercado pueda atender y es una mezcla de todo, mi presupuesto de venta con el objetivo internacional que tenga de crecimiento, si simplemente se lo dejo a un comercial va a vender lo mismo, un poquito más y en algunas cosas va a vender un poquito menos, si a mi me ponen una presión hay que vender un 5% más, el producto uruguayo va a crecer un 7% yo tengo que crecer un 8.

Al lado de un presupuesto siempre está el real, tengo que explicar las diferencias, cerramos ahora ya proyectando el año que viene, no sólo el mes que viene sino como cierra el año.

Básicamente un trabajo de control de gestión es eso, constantemente estar evaluando si estuvimos mejor bien, pero porque estuvimos mejor y si anduvimos peor también saber el porqué.

La herramienta de presupuestación es un tema constante en el día a día, no es ahora hice baches y hasta el año que viene me olvido, no, mes a mes los cierres, es permanente.

En base al volumen de ventas, al volumen de los que se quiere vender se ajusta el volumen de producción obviamente si mañana ventas me dice para enero 20 millones de litros, yo se que no los puedo producir tengo que ir a los meses anteriores para ir produciendo para lograr esa demanda pero si es bastante un método tradicional en cuanto arrancamos con un presupuesto de ventas, lo llevamos a producción y si producción no puede en capacidad instantánea hay que ver como programa producción para llegar a ese momento, es un método bastante normal.

¿Por qué impuestos están gravados?

Hoy les mencionaba el IMESI, si el agua paga IMESI que graba a los artículos suntuarios. He estado en conversaciones en el Ministerio de Economía y me dicen si tenés razón el agua no es un artículo suntuario pero yo necesito recaudar.

El agua paga y mucha plata, estoy hablando 120.000.000 al año por 0.60, obviamente renta, patrimonio.

El agua paga IMESI, IVA 22%, pagaba COFIS, el único beneficio era por industria la exoneración de aportes patronales, pero se cortó el año pasado.

Después hay un régimen la percepción de IVA a la botellas y a las preformas, hay diferentes precios a su vez, para envases menores a un litro hay un precio y mayores otro, ese régimen supuestamente era para combatir la informalidad. Hoy sigue vigente y significa mucha plata y para todo el sector un capital de giro muy importante porque estamos hablando de \$2 por envase de 2 litros, es mucho más la carga tributaria que el propio bien pero no es costo, es costo financiero, cuando importo la preforma hay que pagarlo en la aduana, para que tengan una idea un camión es casi un millón de pesos cuando la mercadería arriba vale USD 15.000, es desproporcionado el anticipo.

Es un régimen bastante pesado, el IMESI, es un costo, este régimen, es un costo financiero, son bastante onerosos. En un capital de giro impacta mucho.

¿Cual es el origen de los insumos?

Por ser un grupo internacional hay mucho proveedor referido principalmente de Argentina, no dependemos de Argentina pero tenemos, mucha vinculación con lo que es la unidad de negocios de Danone en Argentina con lo cual hay mucho proveedor desarrollado por Danone del lado Argentino y de hecho mucho proveedor que en Uruguay no hay por un tema de escala o lo que sea o los que hay son carísimos ya que no los producen, son representantes.

Hay alguna cosa de Europa, lo que es repuesto o algún insumo en particular pero más para la parte maquinas, no como insumo productivo en sí.

Las tapas la compramos de Argentina, las tapas corona (las chapitas) las compramos de Brasil, etiquetas es local, films también es local, hay Argentinos y Brasileños pero es bastante regional. Las preformas ya les decía.

¿Cual es la cantidad de proveedores?

Son unos cuantos pero no tanto a nivel de insumos productivos sino de la actividad en general, la parte de repuestos mantenimiento, servicios, pasan a ser una rama grande de proveedores, cantidad no les se decir.

Para cada insumo es uno o dos proveedores no hay muchas opciones, algunas opciones más hay, pero no hay muchas y menos locales.

A su vez hay todo un tema de calidad, la resina para agua no es lo mismo que la resina de refresco ya que la resina de refresco se mezcla la resina virgen con la resina ya usada para el agua tiene que ser virgen, de estos ejemplos muchos, no es tan amplio el mercado en la medida que tiene que ser aprobado por un protocolo de calidad que es importante. Lo que es seguridad y calidad se agrava, en eso se ha puesto mucha plata y eso viene por una política del grupo.

¿En cuanto a los proveedores de vidrio?

Vidrio hay un litro y medio litro. Del parque de envases que hay, hay mucho envase que son de Cristalerías, si ha habido una reposición del vidrio de medio, el vidrio la tendencia a que cada vez se venda menos, no es el caso del medio litro que se vende en restaurantes.

Las últimas botellas que se han comprado han sido de Argentina, también ha habido de Brasil.

¿Entiende que el agua es un recurso escaso?

Si lo es, es un yacimiento, no lo tengo valorizado, en esto iría más a lo que es el intangible, cuando Danone viene y compra y le paga al que era propietario porque le paga?, la famosa valuación de la empresa. ¿Porque le paga? Por lo que quiera sacar del agua, por lo que vale la marca, instalaciones, es un poco de todo. Hay discusiones y discusiones, que es el valor de la empresa.

El agua en sí obviamente es un recurso escaso y de hecho con la proyecciones que tenemos nosotros de crecimiento si bien disponemos de capacidad todavía no explotada llegando un momento voy a tener que buscar más pozos, o buscar otro lado donde envasar, estamos hablando del agua mineral, en punto muy importante es que Salus no la puedo envasar en Montevideo, Salus es de la Fuente del Puma. Es un tema de marketing pero es una limitante, no es lo mismo que CocaCola que la puedo envasar donde quiero, Salus envasada en Argentina no existe.

El agua en si es un artículo que se refiere mucho al origen a la hora de marketinear.

Si, es escaso y obviamente no sólo por lo que se Salus sino el grupo tiene todas las cuentitas medio mentales y hay preocupación por los recursos hídricos y el medio ambiente. Es mí fuente de ingresos y obviamente mañana se me seca la fuente y cerramos, no le demos más vueltas. Lo mismo el tema de las áreas, la contaminación, nosotros tenemos todo el parque pero está vacío, no podemos ponerle ganado porque el ganado va toma agua y ya va contaminando y en otros lugares son miles de hectáreas a la redonda.

Nosotros tenemos nuestro parque a nuestra medida, es un bien que se lo cuida y no sólo para quedar bien, es porque se me acaba y se me acaba todo.

¿Son propietarios?

Si, son propietarios.

¿Hay mermas significativas en la producción?

Hay si, pero mermas de agua, uno de los incentivos que nos miden es la tasa de utilización de agua, tenemos reportes industriales, que se consolidan en el área mundial y luego se reparten y uno de los indicadores es la tasa de utilización del agua y la tasa de utilización del agua mineral, en nuestro caso es lo mismo porque todo lo que saco es agua mineral, es un líquido que se controla mucho porque lo que se pretende que el agua mineral termine siendo para envasar, se van muchos litros en el lavado, casi el equivalente de lo que vendo, tengo que bombear dos litros para hacer uno. Todos los tiempos, todas las máquinas, la capacidad...se trabaja para mejorar esa ecuación.

El proceso productivo de cada preforma cada botella que se caiga me duele, se trata de que no.

La máquina, una tolva, la agarra, va por un canal que va la preforma colgando pasa dentro de un inyector después sale y sale una botella soplada, cualquier lugar donde se cae se contamina. Todo eso se trata de evitar, tenemos momentos donde hay mermas importantes pero lo que más nos duele es el manejo en sí de la botella. La estación de soplado es importante que no haya grandes perdidas ya que la preforma tiene un costo de 60% de los materiales. Todo se va monitoreando, creo que nadie se puede dar el lujo de perder cosas.

¿Qué controles de calidad realizan?

De todo tipo, las propias pautas de calidad, tenemos ISO, hay también normas internacionales CF, hay bastante exigencia y bastante hincapié en todos los temas de calidad, incluso elabora el agua y se hacen muestras, etc.

¿Realizan controles de calidad a los insumos?

Si, hay un sector de calidad, si por ejemplo si nos mandan una preforma de 38 gramos y pesa 36, tiene que pesar 38, si la compré de color verde Salus y viene violeta, cualquier defecto que hay, hay una base donde se gestiona, se levanta el punto, se analiza.

¿Si eran productos importados lo devuelven?

Si o por lo menos de alguna manera nos tiene que resarcir, no pasa a ser fácil, una cosa es un proveedor de Montevideo y otra un proveedor del exterior, donde incurri en costos de importación pero tenemos casos que han venido, han traído y está mal y vamos obviamente, a veces es mucho más costoso devolver para que hagan ensayos, pruebas. Los proveedores industriales conocen las reglas, lo mismo, nosotros tenemos todo un servicio de atención al cliente, que cualquier defecto cualquier problema, nos hacemos cargo, con respecto al cliente final.

¿Con respecto al factor trabajo?

En la fábrica hay 120 personas aproximadamente de trabajadores directos a supervisores, la mayor dotación de personal está en la fábrica. Trabajan tres turnos, eventualmente los domingos cuando hay mucha demanda, pero no todas las líneas trabajan el turno nocturno por un tema de costos, obviamente, la línea principal trabaja o las dos líneas principales trabajan, salvo los domingos, depende de cómo se vaya con los ritmos de producción, si hubo apagones, etc.

Un nocturno, un domingo son horas extras. Hoy en día con todo lo que ha aumentado por un tema de consejos de salarios donde a su vez ha habido negociaciones por rama, yo tengo que pagarle lo mismo que paga CocaCola, cuando la Coca cola se vende a \$36 y yo vendo a \$18.

Nosotros los últimos 2 años y medio el costo laboral se ha ido muy para arriba porque ha habido, a través, de los consejos de salarios, acuerdos de recuperación varios puntos por arriba de la inflación, cada vez que hay aumento.

En cuanto al jornal, a su vez hay categorías, antigüedad, el personal que tenemos tienen bastante antigüedad, hay una dotación que es efectiva y hay una zafra por verano, se mezcla, no es el turno de la noche son todos zafrales, va mezclado todo el personal.

Si tengo que producir más voy a necesitar mejorar mi velocidad. También a la hora de costear ¿como costeo el agua?, el tema es como uno lidia a la hora de asignar los costos.

Pero si yo quiero aumentar mi producción y tengo casi una monolínea y diferentes formatos, cuando paso de un formato a otro son tiempos perdidos de producción porque tengo que andar desarmando moldes, etc. Son decisiones que se toman a nivel de la gente que hace planning, de la gente industrial, como bajan esos tiempos ineficientes, esa gimnasia del día a día, no es del día a día pero tienen que estar atendiendo, si fuera por ellos prenden y hacen de 5 litros 15 días pero lamentablemente no funciona así porque siempre hay uno que necesita justo lo que no hay en fábrica, porque a veces en el mercado hay, más allá de lo que uno programe no es fácil una línea de producción para tantos artículos. Estamos hablando de arriba de los 36 artículos que se fabrica, arriba de los 20 artículos en 2 líneas porque cada sabor es un artículo y cada presentación es un artículo y cada litraje también.

¿Tienen servicios tercerizados?

Hay si, hay mantenimiento, pero nosotros tenemos personal de mantenimiento pero hay servicios técnicos que son propios de un proveedor, más específicos, limpieza también está tercerizada, la vigilancia...

¿Cuales son los canales de producción que utilizan?

Esto no les conté hasta ahora pero nosotros vendemos a través de concesionarios. Yo le doy al concesionario, este carga y a partir de ahí la mercadería es de él, no es distribución mixta o indirecta, es todo por concesionarios. Cada concesionario tiene asignada un área que es exclusiva de él, los concesionarios son 17 en el interior, son por área geográfica y no por departamento, esto responde más a la eficiencia y al costo logístico y no tanto a una distribución departamental.

¿La venta también la hacen ellos?

Si, nosotros tenemos un departamento comercial pero son supervisores de estos concesionarios, monitorean la ejecución de cada concesionario, se les fijan estándares de muchas cosas: la exhibición del producto que tenga toda la gama, las heladeras, como está presentado, muchas cosas comerciales. Eso lo monitorea el supervisor de ventas pero lo ejecuta, la preventa, la entrega y todo el concesionario, la cobranza también.

Toda la cuestión financiera también, pero no es tercerizado, se agrega a la cadena de valor un intermediario. Esto es distinto en la parte de lácteos ya que se contrata el fletero vendiéndose directamente.

¿Cuál es el origen de los capitales?

Gran parte del capital es propio. Después operamos con financiamiento de proveedores y también bancario con nuestras reglas particulares por ser un grupo internacional. Es decir que financieramente, nos manejamos con el financiamiento clásico, lo que puedas financiar con un proveedor más lo que puedas financiar con un banco, nada de un banco de inversiones, cosas así no.

Salus era una sociedad abierta, era, pero este año ya se cerró, en un momento entiendo que se hacían emisión de acciones y con eso captaban capitales pero hace bastantes años que si bien era abierta no hacían emisión de acciones.

Las acciones de Danone no llegan al 100% pero próximo al 100% si.

¿Qué maquinaria emplean?

Maquinaria lo que se hace es tener los bienes propios, los que tengan un buen retorno próximo, por ejemplo los autos los alquilamos, mañana queremos comprar camiones o agrandar el depósito primero compramos máquinas, primero los bienes productivos. Eso es un poco la política del grupo, con respecto a los que son inversiones año a año tenemos un presupuesto que lo destinamos a esto.

Se hace un benchmarking con otra productoras de alimentos, Unilever, Nestlé, etc, porque hay muchas variables que tenemos que manejar, al ser Danone una empresa que cotiza en Nueva York, en el mercado europeo, son todo parámetros, yo soy una cuotita ínfima, pero soy una cuota que se mide dentro de todo el teatro internacional.

Esta sumatoria de todo pauta la información que le entrego a un accionista, a una bolsa, si yo destino mucho a maquinaria, voy a poner un ejemplo, cuando se dió la expansión Argentina, no por agua sino por lácteos, importaron 3 líneas y las pagaban, llenaban y vendían todo pero ya había un compromiso internacional, donde Danone se comprometía a inmovilizar tanta plata en activo fijo. Obviamente estoy hablando de un mercado en la Argentina que al invertir 20 millones de dólares voy a tener un mercado enorme, yo con ese dinero acá hago un fábrica nueva pero a mi no me van a dar 20 millones de dólares como recupero 20 millones en Uruguay vendiendo aguas.

Hay toda una política de lo que se puede comprar. Seguimos operando con una máquina de vidrio y no anda perfecto pero anda bien, pero también hay un tema de reposición tecnológica porque llega un momento que es ineficiente, me sale más caro estar reparando

que ir, dejarla de lado y comprarme una. Esto se ve claramente hoy, por ejemplo, tengo 2 líneas compre una línea barata de segunda mano; a nosotros muchas cosa nuevas nos llegan en realidad usadas, una tira 12000 y la otra 3000, deja apagada una y un domingo trabajá con la otra y quizá te cierre la ecuación.

¿Cuál es la producción máxima?

Hoy no estamos en la producción máxima, un poco por las pocas opciones de maquinarias que tenemos, con la cantidad de presentaciones que tenemos y en materia de eficiencia podríamos estar un poquito mejor. Hay todo un tema cultural lamentablemente el personal obrero con todo lo que venga de afuera no es fácil, hay todo un tema de costumbre, la seguridad, la calidad, se hace mucho esfuerzo pero en Uruguay en materia de desarrollo personal no hay en la cultura una reciprocidad de si me entreno voy a ser mejor, hay bastante resistencia que se va sobrellevando, creo oque antes de meter más máquinas, creo que en las propias máquinas se pueden conseguir mejores tiempos y productividades pero hoy en día estamos en una coyuntura, por el tema de los sindicatos, donde hay que manejarse más leve.

Pero pega, cualquier beneficio, cualquier tiempo, cualquier cosa pega porque yo tengo automatismos pero son los menos. Yo prendo la sopladora pero tiene que haber alguien controlándola. Hoy todavía es una manufactura, no es un frigorífico donde están los operarios en línea pero esta presencia más los costos fiscales que hoy les decía ha cambiado la ecuación y pesa, por ejemplo necesitamos más capacidad y llamo para un domingo, antes no pasaba nada pero hoy en día la decisión no es la misma, ha cambiado bastante la ecuación esa de los costos laborales.

El costo de producción de un obrero uruguayo con uno argentino se ha duplicado o triplicado pero con un europeo sigue siendo baratísimo.

El tema es que la producción en Europa la venden a 1 o 2 Euros y acá se vende a 20 centavos.

¿Cuáles son las perspectivas para el futuro?

Seguir creciendo.

¿Cuándo arrancó Danone como estaba el mercado?

Estaba bastante resentido, se había perdido mucho mercado. Villa del Este que había sido la que había innovado con el PET nos había pegado bastante, yo no tengo en mente cuanto pero sé que los primeros años de arranque, Nativa llegó a tener 30 % pero eso fue más por lo que dejó Salus que por lo que creció Nativa.

Hoy en día la tendencia marca, que nos está yendo bien, no sólo somos líderes y nos mantenemos si no que cuando tenés una preponderancia en el mercado tan alta es difícil mantenerse y crecer y estamos hablando de crecer medio punto pero medio punto hay que remarcarlo porque uno es grande.

A veces te puede aparecer cualquier producto y llegar a 13 pesos, no es fácil eso, si yo tengo espalda para ir a atacar y bajar como pasó con Bonaqua. Matutina tuvo que bajar, perder plata, no sacrificar ingresos y lo puede hacer porque yo tengo espalda pero tampoco es de por vida.

A mi hoy me piden market share, me piden el volumen, me piden tal ingreso, todo piden, eso es así. Vivimos hoy en Europa y EEUU crisis y ¿esos agujeros como los va tapando?, con el resto del mundo, lo que pueda dar Asia, México, nosotros. Yo tengo una inversión en Uruguay y la inversión me está dando tanto por ciento de rentabilidad, por lo menos que no caiga la rentabilidad, yo no les voy a dar el número, yo no tengo millones de dólares de dividendos, pero por lo menos mantengo un negocio sano, con crecimiento con market share en un lugar es un poco como nos manejamos.

A la hora de hacer un proyecto de inversión tengo que ver que mercado voy atender, después decir: tengo que tener este output de producción, que máquinas tengo que tener y obviamente proveedores de máquinas hay, pero yo tengo 2 máquinas y las 2 necesito 8

operarios, porque los necesito, más allá de que vaya más lenta o no, porque al operario no le da para sustituir 2 posiciones, a la hora de ir armando y decir que costos voy teniendo es evaluar eso , evaluar que producción necesito, lo caro es esto, son las máquinas, y es como todo, arranco sólo con una llenadora, arranco con una sopladora, arranco con una inyectora, vendo, tengo una flota de camiones, etc.

Yo creo que en todo esto el negocio está en tener como todo, en las cosas críticas que no las puede hacer otro, por ejemplo yo tengo que invertir en una sopladora o perfectamente puedo tener un contrato de alquiler del soplado, me va a salir más caro en relación con la amortización del alquiler pero después cuando quiera cambiar le puedo decir anda y cambiá la máquina. Son todas variantes a la hora de los costos porque una cosa es que yo vaya y compre la máquina y tenga que ver en cuanto tiempo la recupero. Si después la tengo 5 días y a un turno por día se pasa y se da vuelta la ecuación. En el agua, los márgenes en sí, el margen variable, da y da bien pero después cuando llegas a todos los costos porque obviamente al ser un medio de consumo masivo marketing hay que meterle con todo, después es todo discutible que estructura, como voy a contar o no, la estructura la tengo, por ejemplo este piso no es propio es alquilado.

En eso la estrategia Danone es comprar e invertir en cosas que produzcan y se necesiten. La administración del capital de trabajo es un enfoque de ocupación. Yo en si hablar de lo que es costos no les puedo dar. Tengo si que un preforma es un 60 % de un costo. En el costo industrial la energía pega mucho, el combustible todo lo que es elevadores, eso pega y obviamente lo que es mano de obra pega y cada vez más, mano de obra propia como tercerizada, vigilancia, limpieza también me va a subir. A mi y es la general del país.

Yo en materia de precios en el mercado tengo la ventaja de ser líder. Tengo que ver que márgenes puedo manejar, yo fijo precios, soy líder tampoco me puedo hacer el loco y obviamente a un comercial los financieros queremos cambiar un precio para llegar a un número, porque yo se que el costo siempre va para arriba y el comercial va a querer colocar volumen y vender a un precio barato.

En lo que es producción de agua es más el costo, reitero, del packaging, lo que es los costos de su envasado. Esto es un negocio de envasado y distribución. La distribución la tengo tercerizada.

¿La línea de 5 litros en cuanto la recuperan?

Las máquinas se amortizan en 15 años, están metiendo presión para bajarlo, los muebles ahora los están bajando a 3 años. La amortización es un cargo importante a lo largo del año pero tampoco es el determinante. La mano de obra y los costos de materiales pesan más que la amortización.

Obviamente al tener la máquina tengo que aprovechar al máximo la capacidad instalada pero hay que ver el precio, que competencia tengo, el IMESI va por litro, si los vendo más barato el Imesi me pega mucho, como manejo un portafolio porque hay cosas que produzco que tienen diferentes rentabilidades, hay líneas que son eficientes y tienen buena rentabilidad, hay otras líneas en las que la ineficiencia baja o porque el output es más lento y hace pesar mucho la mano de obra. Son pocas las variables, mano de obra amortizaciones, materiales pero se comportan mes a mes y para cada día bastante diferente. En algunas líneas la mano de obra no me pega y en otras me da vuelta mal.

Todo esto está en la relación de la capacidad instalada que tengas, todo pasa por ahí, lo otro lo acomodo. Obviamente nosotros estamos en una fase que tenés todo un portafolio y no querés tener tanto mix de productos, no preferiría tener tantos, por ejemplo produzco 5 litros lo tengo que subsidiar con otras cosas, haces los números no te cierran. Yo gano lo mismo pero el concesionario no gana lo mismo y si el concesionario se me cae se me cae el negocio, y como el concesionario no gana lo mismo le tengo que dar descuentos y ahí si me empieza a pegar. Tengo que de alguna manera subsidiarlo. En este negocio pega mucho las escalas, vos pones una línea que voy hacer un monoproducto con o sin gas, si ven marcas sin gas no hay muchas por un tema de microbiología ya que el gas carbónico mata a los microbios. El mercado de aguas internacionales en Argentina lo que es agua embotellada, el 80 % es sin gas y el 20 % es con gas. También está la importancia del sodero, el tema del agua con gas está creado por Salus ya que lo hizo históricamente.

Sanitariamente es más fácil porque uno le pone gas carbónico y es más fácil para el consumo, la sin gas lleva otro tipo de controles, hoy el mercado está cambiando hacia sin gas en cuanto consumo.

¿El agua sin gas no tiene nada?

No tiene nada, va embotellada y todo, hay filtrados, pero no tiene ningún componente raro, una “pasteurización”, no tiene nada. Como es agua, estoy diciendo una barbaridad, es agua cruda, la propia contaminación de los caños etc., la pongo en un lugar cerrado y por la propia microbiología que tiene va a “explotar” en cambio el gas mataría todos los microbios.

Hoy yo tengo una estructura, el know how, yo tengo montado el mercado parto de algo que no lo cree en un día, lo creamos hace varios años y en el día a día se le sigue dando. Invertimos este año arriba de 2 millones de dólares y hay que salir a recuperarlos, el año pasado menos pero fue, y el año que viene van a ser, son posibilidades que un grupo económico tiene, no cualquiera pone para vender agua esto porque también la propia barrera de entrada la marcamos nosotros, la Coca Cola con todo el dinero que tiene, Dasani no pudo entrar y no porque yo hice una campaña si no porque Coca Cola poniéndose a vender agua no es lo mismo y yo mañana me pongo a vender refresco y puedo patinar como el mejor y tengo toda la instalación la llenadora, etc., pero hay también un tema de... zapatero en tus zapatos, el expertise. A la hora de armar un proyecto lo que tengo que atar es donde tengo el recurso y a donde tengo el mercado. El fletero es combustible y mano de obra, cuando se trata de un bien con mucha rotación yo no puedo automatizar muchas cosas porque hoy también las automatizaciones son caras pero tengo que analizar si automatizo ciertas funciones que hoy las hace un operario, tecnología ver sus mano de obra, hoy no es lo mismo un robot frente a 2 personas, yo en un año pago la máquina.

Entrevista al Sr. Juan Cetraro

Agua Cascada – Giomar S.A.

¿Cómo se inició la firma?

De una manera un poco accidentada, yo era repartidor de una firma de plaza una vieja marca, el Agua Familiar, muy chiquitita, que tenía un montón de dificultades. La había iniciado un señor griego muy mayor que muere y queda a cargo de un sobrino, y bueno, con un montón de problemas por el tema de sucesión, con pocas ganas de atender la empresa, había que reinvertir en la empresa. La actividad era muy manual, los cajones eran de madera, situación bastante compleja sin capital de giro, sin parque de envases, el reparto era a domicilio, llegabas con el camión te bajaban la carga, la lavaban y la llenaban y te la volvían a cargar, los tiempos de espera eran grandes.

Estaba en la calle Martín C. Martínez, era agua de OSE, se la filtraba y se la mineralizaba, la enriquecían con calcio y potasio para hacerla un poco más mineralizada digamos. Debido al un problemita con el alquiler, se termina el contrato y tienen que irse de ahí. Yo estaba vinculado contractualmente con la firma, al terminarse el contrato yo tenía un camión de reparto y habíamos comprado otro más, teníamos tres muchachos que eran dependientes nuestros. Teníamos que tomar una decisión o vendíamos todo o empezábamos a llenar nosotros porque ya había una cartera de clientes que teníamos a lo largo de los años y entonces para no perder esa cartera de clientes fue la decisión que tomamos, la más difícil, decidimos empezar a llenar en una pequeña envasadora en el fondo de mi casa de Enrique Martínez con el mismo sistema, con agua de red filtrada y mineralizada, ahí empezamos el negocio muy chiquito, muy de entre casa. Mi esposa en la llenadora y yo cargaba cajones, un tema bien familiar. A los muchachos que eran empleados nuestros les ofrecí el camión, que me lo pagaran de a poco y nos dedicamos a producir y cambiamos de escenario de repartidores a pasamos a producir y los muchachos quedaron como repartidores y a su vez en la otra empresa que estábamos había tres repartidores más que estaban en la misma situación que nosotros. Siguieron distribuyendo hasta que la empresa cerro y quedaron sin trabajo y me vinieron a pedir trabajo en la misma situación que ir a cargar allá y bueno ampliamos el canal de distribución pasamos de dos

distribuidores a tener cinco y bueno la cosa empezó a evolucionar y a desarrollarse. Todo lo que ganábamos nosotros en un principio nos costo muchísimo, no estábamos acostumbrados a manejar una empresa, nos fuimos ordenando y todo lo que se fue ganando se fue reinvertiendo en la empresa en compra de cajones. Trabajamos con cajones de madera ya de entrada conseguí un préstamo y compré cajones de plástico, se le dió un poco más de agiornamiento al negocio, ahí empezamos y continuamos hasta que el localcito comenzó a quedar chico. Se cargaba en el fondo se sacaban los cajones con un carrito, luego se compró un auto elevador. Cargábamos en la calle, había todo un tema de logística, de espacio, problemas con los vecinos. Ya en ese momento teníamos un químico que sigue con nosotros, Marcelo Taracesco, que nos hacia análisis nos controlaba la parte de microorganismos y controles que hay que hacer en este tipo de empresa. No teníamos laboratorio, tomábamos muestras y mandábamos a un laboratorio externo y analizábamos y bueno hace esto y hace lo otro y armamos un plan de sanitizacion diario y semanal que había que hacerlo. Cuando el negocio fue creciendo dijimos bueno tenemos que irnos de acá porque esto ya no nos da, nos pusimos a buscar un lugar estratégicamente cerca de Montevideo o dentro de Montevideo que nos permitiera armar el emprendimiento nuevo pero no podía ser muy lejos por tema logístico había que ir cargar y a casa de los clientes o sea mantener la misma estructura. Buscamos por todos lados cuanto terreno había para venderse o chacra comenzamos a sacar muestras de agua la mandábamos a analizar, tenía que ser un agua bastante similar a la que teníamos para no cambiar mucho el sabor y el gusto. De tantos muestreos que se hicieron dimos con este lugar aquí, ya había agua de pozo y bueno sacamos muestras, analizamos y estaba dentro de lo que necesitamos. Había un pozo de 14 metros, esto era una chacra que se plantaban papas y boniatos y un monte frutal al fondo, unos señores que se dedicaban a la chacra lo tenían para riego Hicimos un arreglo compramos la chacra y empezamos con la construcción sacamos todas las papas boniatos, todos los árboles. Lo primero que hicimos fue el primer pozo que está acá atrás, de unos sesenta metros de profundidad salió mejor agua que la del pozo de 14 metros se entubo con acero inoxidable, se sellaron las napas superiores para tomar agua sólo de abajo, se hizo un trabajo acorde a lo que es una empresa de este tipo.

¿Entonces pasaron de agua de red a agua de pozos?

Así es. Ahí empezamos con una planta muy chiquita, yo hago mucha cosa o intento hacer mucha cosa en la parte de montaje, me fui a Argentina, traje una lavadora , la primer lavadora que teníamos la hice yo muy chiquita muy de entre casa, esta era una lavadora más de porte vieja, usada pero con más volumen.

¿Más o menos en que año se vinieron para acá?

En el 95, empezamos en el 92, en septiembre por ahí tuvimos un par de años venir para acá, esto llevo un año y pico montarlo, no estábamos acá estábamos abajo primer piso con un galponcito y alero muy chiquito y bueno ahí montamos la pequeña máquina y empezamos. En ese entonces había 20 repartos chiquitos y grandes con camioneta y camiones, no venían todos los días pero trabajaban aquí. La situación edilicia nos permitió desarrollarnos, más volumen, más movimiento, más logística, seguimos con la misma tesitura lo que ganábamos lo reinvertíamos en la empresa. Estaba todo muy ordenado mi esposa llevaba la parte contable, es bastante ordenadita y había una situación de mercado bastante favorable, había demanda y lugar para el negocio, el mercado lo permitió y nos fuimos agrandando fuimos reinvertiendo comprando más envases, más máquinas, fuimos automatizando todo lo que se hacía manual. Se compraron encajonadoras, desencajadoras, palletizadoras, despalletizadoras, fuimos logrando con el transcurso de los años un nivel de automatización no de primerísima línea pero bastante agiornado para lo que es la plaza. Fueron pasando los años, fuimos incorporando distribuidores en toda esa incorporación cometimos algún error, no había filtrado de las personas que entraban por lo que tuvimos algunos problemitas

¿Tiene idea cual es la participación de mercado tienen en la actualidad?

No.

¿Cuántos distribuidores tienen?

En este momento 34 o 35.

¿Estimación de cuanto producen de agua mineral?

En esta época no menos de 300.000 litros, en verano se duplica, todos tomamos más agua en verano que en invierno.

¿Presentaciones que manejan?

Litro vidrio, bidones de 20 lts. y 12 lts. y PET 2 lts. pero no llega al 1% pero se tiene mas que nada para los clientes que no quieren manejar vidrio porque tienen chiquilines chicos no porque no les guste el vidrio sino por el riesgo del vidrio hay una pequeña línea que hace plástico no debe llegar al 0.5% porque se hacen dos o tres pallets por mes y duran un mes o dos.

¿Los productos los venden básicamente en Montevideo?

Montevideo, Canelones, San José hasta Playa Pascual Maldonado y Florida.

¿Pero siempre venden en la planta?

Si, tenemos distribuidores está tercerizada cada uno tiene su empresa nosotros producimos y vendemos al distribuidor.

¿Cómo evalúan el resto de aguas minerales del mercado en general? ¿Si el agua es buena o no?

Si el nivel es bueno en Uruguay, por algo Salus se vendió.

¿Y ustedes en la calidad del agua como piensan que están?

Estamos bien, no te digo 10 puntos pero estamos bien, por supuesto que dentro de las normas

¿Cuál serían sus competidores directos en el mercado?

Nuestro principal competidor directo es Sirte e Ivess, hay tres perdón, hablo de primera línea porque con los años se ha ido deformando el negocio porque han ido surgiendo varios soderos. El sodero es agua de canilla con gas copiados de argentina, juega con el sifón, lo usa de argumento porque es más seguro pero desde el punto de vista bacteriológico, pero esto lo digo con propiedad, ahora vamos a dar una vuelta por la planta para ver como trabajamos, la botella de vidrio no sólo las nuestras sino cualquiera que envase con vidrio pasa la botella por una lavadora en la cual la botella se sumerge en una solución cáustica a 6070 grados, después esa botella se enjuaga con agua limpia y luego se llena, se minimiza muchísimo el tema de contaminación mientras en un sifón no se enjuaga se rellena todas las veces, ahí la canillita el grado de sanitización. No es lo mismo que la botella que pasa por una inmersión cáustica donde no vive ningún microorganismo. Seguro hay costos mucho menores en producir un sifón que una botella de agua hay que lavar hay que tapar en el sifón no hay tapa es gas carbónico y agua y una persona que pone sifón por un lado y lo saca por otro.

Volviendo a Sirte e Ivess producimos en el mismo rango en vidrio y en plástico, pero creo yo, que con las mismas normas y parámetros en cuanto a aportes salariales, todos tenemos un nivel acorde mientras los soderos es la competencia que tenemos ahí que sería la parte informal diríamos. Uno llega al cliente, yo monitoreo eso bastante a veces una persona que te dejaba un casillero te deja 6 botellas porque ves 3 o 4 sifoncitos en la vuelta. Entonces hay un componente de tributo importante IVA, IMESI, tasa bromatológica, que hacen bastante a la cosa y si no se tributa eso la utilidad es mayor sino pagás todos los impuestos podés competir casi más bajo que el precio que tenemos nosotros el argumento es señora usted paga \$ 8.5 por un litro de agua y yo le dejo 2 lts. a \$ 9 entonces doña María

que no sabe o no conoce dice más por menos precio, no saben que aquí están todos en regla con seguro, ropa, salario, licencia como manda la ley. Hay casos en que se roban los sifones unos a otros y después hay uno que llena para los rojos para los violetas y todos los colores. Han desaparecido bastante los que quedan están bastante prolijos pero nos han sacado mucho mercado.

¿El IMESI como los afecta?

No me acuerdo ahora pero hay más de un 50% de impuestos.

¿Los mercados a los que apuntan?

Nosotros mantenemos la tradición el mercado domiciliario.

¿No tienen pensado entrar a los almacenes u otros comercios?

No por ahora no. El mercado domiciliario y el vidrio nacimos con esto y siempre mantuvimos la misma línea.

¿Sale lo mismo producir en vidrio que en plástico?

El PET , la botella de PET viene nueva se enjuaga con una solución salinizada y después se llena en el PET te ahorras el tema de lavar la botella con la lavadora que lleva su mantenimiento y su costo de funcionamiento, tenés el costo del envase en el PET alrededor de 15 o 20 centavos de dólar es un costo directo esa botella que no retorna mientras que en el vidrio va y viene el costo es mayor alrededor de 30 o 40 centavos de dólar pero esa botella va y viene hasta que se rompe.

¿Los proveedores de insumos son locales?

En el inicio fue Cristalerías del Uruguay, cuando cierra tuvimos que ir a Argentina o Brasil, Catorini en Argentina y Sandovain en Brasil. Por suerte y gracias a gente que cree en el Uruguay, uno es de esos, se inició ahora Envidrio en el Cerro que está funcionando y está impecable.

¿Trabajan siempre con los mismos proveedores?

Si, en esto tratamos de no cambiar cuando conseguimos un proveedor bueno tratamos de mejorar la relación peleamos precio como todos pero no cambiarlo.

¿Insumos que tienen?

Envase de vidrio, cajón de plástico, tapitas, gas carbónico, el agua es nuestra.

¿Entiende que es agua es un recurso escaso?, ¿tienen estimado el volumen de agua del pozo?

Si, si es escaso pero no sabemos el volumen, tenemos varios pozos, usamos uno para el envasado, da unos 30.000 o 40.000 litros hora, estamos trabajando a un cuarto de capacidad.

Tenemos tres pozos, uno para envasado, uno está stand by, y el otro lo usamos para enjuagar, uno para envasar según normas internacionales se usa para lavar una botella se usa la misma cantidad de agua que llenas para enjuagar o sea si envasa un litro se enjuaga con un litro de agua se dosifica la lavadora para 200 o 300 botellas por minuto si gastas 200 o 300 litros por minuto. Hay un pozo asignado al llenado y al enjuague.

¿Son propietarios del terreno?

Sí.

¿Tienen mermas significativas?

Si siempre hay alguna rotura pero en toda empresa pasa eso.

¿Nos comentaba sobre los controles de calidad?

Tenemos un técnico que siempre fue el mismo, Marcelo, hago mucho hincapié en esto apuntamos mucho al trabajo en equipo cuando el proveedor es bueno o el servicio es bueno trato de no cambiarlo sino mejorarlo para que perdure, estamos en esa línea.

¿Los análisis los hacen acá?

Si ahora si, cuando bajemos van a ver el laboratorio.

¿Cuánto personal emplea?

Tenemos 12 en planta y 4 administrativas

¿Cuántos turnos trabajan?

Un turno de 8 horas, un poco más, porque el sábado no se trabaja

¿Costo unitario o como se costea?

Lo hace el contador, en el costo entran todos los insumos que le decía, empezando por la botella le calculamos una cantidad de idas y vueltas 50 veces, depende del trato.

¿Toman como costo directo el agua?

Si tomamos ínfimo pero lo tomamos el desgaste de la bomba de filtrado, esas cosas.

¿Si en el proceso productivo si pero en el bien en si la activan?

La extracción es un costo pero a cada litro de agua le ponen un determinado costo. Lo calculamos en el filtro que se gastan y membranas, siempre mantenimiento.

Han llegado propuestas del exterior de Arabia Saudita porque alguien vio el negocio del agua pero es mas bien una pérdida de tiempo porque le decimos que el costo es este pero acá, pero agrégale contenedor, piso, flete etc., el flete nos limita el negocio si el lugar es lejos el flete se come la utilidad. El componente de impuestos es bastante alto los costos productivos han subido Los salarios han subido bastante antes la hora del operario era 40 o 50 pesos y ahora es el doble, estamos con el laudo de la bebida, el laudo de la bebida es muy alto.

¿Servicio mercerizados?

Si, la distribución es tercerizada, el técnico, la vigilancia y la limpieza.

¿El origen de los capitales?

Propio.

¿Fuentes de financiamiento?

No.

¿Maquinarias?

Lavadora, llenadora, encajonadora, desencajonadora, descapsuladora; es la que le saca la tapita a la botella; palletizadora, despalletizadora. La descapsuladora hace un trabajo importante para nosotros, en la medida que podemos cuidamos bastante el envase y el medio ambiente. También en las ultimas botellas pusimos una inscripción “por favor devuelva este envase con la tapa”, eso tiene dos motivos principales: el primero de todo es no dejar mugre en la calle, la tapita que tire es plástico estamos contaminando porque se va a la cañada y contamina y el segundo es que cuidamos el envase la tapita al estar enroscada protege el pico.

La descapsuladora saca la tapa, más de la mitad viene con tapas las juntamos y se vende o se regala se recicla para hacer macetas no para hacer tapas para hacer plástico de segunda o tercera generación

¿El origen de la maquinaria que utilizan?

Argentino, Carballo es una marca discontinuada en el mercado argentino pero es todo Carballo.

¿Idea de vida útil?

Son todas maquinas usadas recicladas que tienen más de 20 años, fueron recicladas se las compramos a un proveedores Feijoo, se hizo el negocio con ellos y se mandaron a reciclar, no se la vida útil, 20 años más capaz.

¿Nos comentó que el pozo que usan está a la cuarta parte de la capacidad?

Si la bomba tira 10.000, 12.000 litros y trabajara 3 horas por día.

¿Capacidad en el pozo tienen pero ustedes podrían aumentar la producción?

En la línea estamos a 150 botellas, podría producir el doble, uno de los avances programados que tenemos para hacer es hacer unos ajustes para llegar a 200 botellas por minuto bajaríamos costos energéticos en menos tiempo saldría la misma producción.

También un problema logístico de stock pensamos llenar no todos los días a la semana y el resto de los días hacer mantenimiento este tipo de mantenimiento. Llenar el carbonatador, donde se gasifica tiene un costo ese costo es el mismo para llenar 2.000 cajones que 5.000 cajones. La idea es llenar menos días y hacer más cantidad de cajones. Ha bajado mucho el mercado, no se vende lo que se vendía hace años, el negocio ha ido en bajada por la crisis del 2002 ahí empezó, la gente que te compraba 2 cajones hoy se quedó sin trabajo se fue para España, la situación en la calle no está fácil gente sin trabajo, el IRPF, los soderos, el mercado medio bajó, el que sabe lo que está tomando no te toma un sifón.

¿Las perspectivas de futuro?

Producir lo mismo en menos tiempo, aumentar la eficiencia y vender más.

¿Para aumentar el mercado tienen pensado algo, publicidad, etcétera?

No, publicidad tenemos una serie de pautas que hace tiempo que están pactadas.

Entrevista M. Sc. Geol. Rosario Guerequiz

Agua Nativa – Milotur S.A.

¿Cómo se inició la firma?

Inició en 1985 como algo medio artesanal que se inició con Ignacio Popelka, que era geólogo y dueño del campo. Realizó unas perforaciones y encontró que la calidad del agua que tenía era algo remarcable entonces decidió poner una pequeña planta de agua mineral que vendía localmente que se llamo Nativa 1998 1999 lo que era Jugos Caribeño (Caribeño S.A.) que hoy es Milotur S.A. se interesó por el mercado de refrescos, bebidas y agua mineral, ya tenía la línea NIX lanzada en el mercado. Lo que buscaba era una fuente alternativa al agua de OSE, se valoró las diferentes fuentes que había y se terminó hablando con Popelka (Nativa) se adquirió la empresa y se comenzó a cambiar el rostro de la marca, se compró el campo, la marca, el recurso hídrico parte del acuífero en aquel momento. Ahora con la ley del 31 de octubre del 2004 las cosas cambiaron, antes lo que vos tenías fuera de recursos energéticos eran tuyos, explotabas y pagabas un cánon al gobierno y explotabas el recurso, ahora el agua es del estado con todo lo que eso conlleva. A partir del 2000 se le cambió la cara al producto, se lanzó por paralelismo desde el punto de vista comercial lo que es el consumo de whisky en el Uruguay la idea de etiqueta negra, en otros países no tienen idea de que es ser etiqueta negra ni roja ni verde pero en Uruguay está súper clarísimo. Era una forma de cambiarle el status al producto, era un agua de buena calidad que la levantaron a un nivel, algo más que.

A partir del 25 de noviembre del 2000 se lanza al mercado un nuevo producto, una nueva etiqueta con todo el marketing que llevó eso, e inmediatamente se posiciona como el número dos del mercado desplazando al resto de las marcas y llegando a competir paralelamente con nuestro principal competidor cuando todavía no formaba parte de una empresa multinacional. En algunos momentos llegamos a ser primeros en ventas, hasta que llego la empresa multinacional que baja los costos. El costo para los dos es el mismo, pero en el caso de la multinacional pueden bajar los costos hasta pérdida con tal de mantener la marca en el mercado porque internacionalmente tienen entradas de otras empresas que

compensan pierden plata hoy en esto pero mantienen la marca en el mercado y destruyen la competencia.

¿Volviendo a la ley del 2004 ustedes tienen que pagarle al Estado?

Todavía nadie paga al Estado, lo que cambió son las relaciones que tenés con el recurso antes el recurso, tu eras el dueño del agua, a partir del 2004 si usas agua para consumo doméstico no necesitas un permiso en particular, lo único es ir a Hidrografía y registras tu pozo que no es obligatorio, decís que es de uso doméstico y te van a dar un permiso de uso del recursos pero para las empresas se exige un poco más, porque del punto de vista industrial tu usas el recurso no siempre con la conciencia ambiental que correspondería entonces se limitan ciertos caudales. Antes te daban una concesión para usar ahora te dan un permiso, cambió la terminología. Podés seguir usando el agua pero desde el punto de vista semántico cambiaron las interpretaciones de las cosas.

¿No tiene un límite para el uso del agua?

Si cada pozo tiene un caudal, cuando vos perforas el pozo te da X litros por un tema de seguridad, el 10% se lo restás entonces explotás el total menos el 10%, y tenés un número de horas al día dependiendo del caudal, y del tipo de pozo y de la ingeniería del pozo, de las condiciones hidráulicas vos lo explotas 8, 12 o 16 horas. 16 es el máximo con vistas de proteger el recurso y hacer un manejo sustentable del recurso, utilizarlo sin gastarlo.

¿Ustedes apuntan al mercado local o han exportado?

Llegamos a exportar a EEUU y a Israel en su momento. Tuvimos problemas no de exportación en sí, ni de la aceptación del producto, porque tenemos todos los permisos que fueron aceptados, sino de distribución tanto en Israel como en EEUU. Las puertas de entrada a EEUU fueron Miami y Nueva York y hubo problemas de distribución a Miami no tanto en Nueva York pero no ameritaba sólo mandar contenedores sólo a Nueva York. El tema de Israel son los certificados Kosher, ellos tienen un padrón, los hebreos practicantes,

donde dice como se debe ser hecho según las costumbres, como matar al animal para extraer la carne, como debe ser extraída el agua, el material con que se hizo y el procedimiento que se hizo de la tapita, hicimos varias importaciones a Israel por ejemplo las tapitas nuestras son importadas de Argentina en un momento las tapitas no cumplían el proceso y nos devolvieron las tapitas, en otro momento la botella, las botellas que usamos son de PET nuevo, son de cuatro capas y una capa es reciclada ellos no aceptan ninguna capa reciclada eso implica que todo el embarque te lo rechacen y te lo rechazan cuando llega allá, todo el gasto de la exportación ,flete, estadía, logística más el costo del agua, botellas, tapas, todo a pasear hasta Haifa .

Entonces se desestimó el tema de la exportación a pesar de que todo lo que teníamos estaba certificada por los rabinos hasta las etiquetas estaban en hebreo pero había detalles que se escapaban a nosotros si bien están abiertas las puertas porque están los permisos y habilitaciones pero hoy por hoy no es rentable por los volúmenes y por estos problemas que comentamos.

¿Al MERCOSUR han intentado exportar?

Al MERCOSUR no, se empezó a hacer un intento con Argentina no a nivel masivo sino un intercambio, con Hoteles que están acá y Argentina por ejemplo Kempiski, Sheraton. Nosotros hacíamos un agua específica para Sheraton y Kempiski, agua Nativa con etiquetas de Sheraton o Kempiski que llegaba a Argentina no era una exportación masiva no llegaba al mercado a nivel de supermercados, sólo a los hoteles.

¿Como evalúan la calidad de las aguas minerales del mercado?

Depende es un concepto bastante rígido lo que es un agua mineral tiene que tener ciertas características como la de ser extraída del agua subterránea, de condiciones naturales pero que no tenga ningún tratamiento entre que es extraída y es embotellada, lo único que puedes hacerle como tratamiento es un filtrado y aplicarle un sanitizante externo, que puede ser ozono o filtro ultravioleta, pero no podés pasarla por un aparato para que le

saque calcio o sodio, eso no podrías en función de esa definición las aguas que hay en el mercado depende del contenido de sales o de minerales que tenga el suelo, tenés desde agua mineralizada que les agregan minerales que engañan un poco minerales o mineralizadas, dentro de las minerales tenemos las que tienen muchos, pocos o casi nada que son las que dicen oligoelementos, entonces desde ese punto de vista tenés de las más malas que tiene 100 miligramos por litro de sodio, es muchísimo, y después tenés nuestro principal competidor como de las oligomineral lo opuesto demasiado pocas sales y las de Montevideo que tienen muchos nitratos demasiados altos o las que son sobre la costa que tienen mucho hierro.

Hay aguas de buena calidad porque nuestro principal competidor es de buena calidad, la nuestra es de muy buena calidad que es comparable con Perrier o San Peregrino, para que tengan una idea de balance de minerales, si comparamos con Perrier estamos comparando con las número uno, nuestro principal competidor no es comparable con Perrier a pesar de que son del mismo grupo internacional las dos, por la diferencia de minerales, ahora al ser mezcla es oligomineral perdió una cantidad de características que antes originalmente tenía.

¿Porque es mezcla?

Todos tenemos baterías de pozos pero vos tenés que lograr mantener la calidad a lo largo del tiempo. Nuestro principal competidor fue cambiando porque tenía pozos en un tipo de roca y después para poder aumentar el mercado o exportar como exportó a Brasil no daba abasto. Necesitó ampliar sus baterías y vos no vas a perforar cerca del mismo lugar de donde tenés ya tus pozos, además en el tipo de acuífero donde están no hay agua en todos lados por que es un acuífero fracturado, tu tienes que buscar la zona donde tienes más potencial, vas a buscar en la vuelta pero no necesariamente en la misma roca entonces Salus tiene agua de dolomita, de granitoide y de basalto. Eso hace que el agua de ellos haya variado en su composición.

¿La que decía que fue premiada en Paris en 1904 ya no es la misma?

Claro, ya no es la misma que la que embotellan ahora, de hecho la nuestra tiene algunas variaciones dependiendo de cual pozo estemos usando ese día, nosotros tenemos un campo de 6 pozos donde la calidad de 2 pozos que tienen 24 o 25 grados son aguas tipos hipo termales 100 metros si seguimos perforando a 400 seguro sacamos aguas termales, es un dato económico, termas a 150 Km. de Punta del este.

La calidad de las aguas son variables tenés agua de muy buena calidad, Agua Salto en Salto es de muy buena calidad , pero en cambio hay otra que se extrae cerca de ahí es feo el gusto, está cargada de sedimentos muchos minerales sueltos, mucha micro partículas, la tecnología que utilizan capaz que no es la mejor de repente la podrías mejorar pero no vale la pena cambiar la denominación de agua mineral natural a agua de mesa y el precio es distinto y hay consumidores que no toman agua de mesa toman agua mineral por los beneficios del agua en sí.

¿Y las que se extraen agua en Montevideo?

Son un agua de basamento, es un agua sódica, no es agua bicarbonatada magnésico cálcica como la nuestra, es un agua común no es mala, pero no es buena como pasa en el acuífero Raigón en San José, se puede tomar pero no son la octava maravilla, no se podrían exportar.

¿Con respecto al proceso productivo nos puedes comentar algo en que consiste?

El proceso de producción para obtener agua mineral natural es relativamente sencillo, tenés que tener tu campo de pozos, en el mismo una ingeniería de pozos que te permita asegurar la calidad principalmente microbiológica, bacteriológica, porque la calidad fisico química es la calidad del contacto con la roca. Una vez que tenés eso necesitas cañerías adecuadas con bombas sumergibles adecuadas, para que te hagan el flujo a planta, una vez que entrás a planta lo que tenés es un pasaje por un filtro de pasaje que se llama filtro de

bolsa, un filtro de 50 micras que lo que hace es sacar impurezas que puedas tener, que incluso impureza no es que sea algo malo puede ser fragmento de las paredes del pozo una arenilla que puedan venir después de eso se pasa a un tanque pulmón en el que el agua espera para ser procesada. Una vez que vas a prender las líneas ese tanque pulmón va alimentar baterías de filtros que van de 5 micras de 0.5 y de 0.45 micras, este último se pone para retener las pseudomonas o algún tipos microbiológicos que podrían estar en el agua en algún momento.

Una vez que están ahí pasan directamente según sea agua sin gas o con gas, en el caso de agua sin gas al ozonizador, el agua se mezcla con ozono. El ozono se produce del aire con una chispa eléctrica, tenés tanques de oxígeno y producís ozono, con tres moléculas de oxígeno para formar el ozono, esto una vez que se mezcla con el agua es bactericida y le da una vida útil de 9 meses, no es tóxico y de ahí pasa a la línea de llenado, se llena, se tapa en forma automática para evitar contacto, va por la cinta transportadora, pasa por la visualización, inspección general para ver si los niveles son apropiados se toman muestra para hacer las pruebas, se toman los números de lotes, la hora que se puso y una vez que la muestra está aprobada que es en el momento se arman las fundas, se paletizan, se pone en cada pallet el numero de lote y hora y con eso se controla el destino, se le hace un tracking para ver a donde va cada pallet a que punto de venta del país va a ir.

¿Y con gas?

Con gas la diferencia es que lo mezclas con dióxido de carbono y no lo sanitizas, el dióxido de carbono ya es sanitizante porque lo que hace es bajar el PH a un nivel de 2, es un nivel donde no podría sobrevivir ninguna bacteria, no hay ozonización, pasas directamente a un carbonatador que carbonata el agua y de ahí ya se embotella y sigue el mismo proceso que sin gas también tiene la misma vida útil.

¿Cuántos operarios por línea y cuántas líneas?

En la misma línea puedes embotellar 0.5lts., 1lts., 1.5lts, o 2lts.; lo que se hace es cambiar los picos de embotellados porque tiene distintas alturas depende de la altura de la botella y el volumen que vas a llenar, se cambia, se programa la máquina y se arranca.

¿Cuánta gente por línea?

Por línea tenés 6 o 7 operarios, el que controla el enjuague, las carga, controla el enjuague, el maquinista que va viendo si hay algún detalle para o prende la línea, el que las inspecciona, el que verifica que se armen bien las fundas, que las saca del horno, el que las pone en la paletizadora, otro que las paletiza y luego el del montacargas que las estiba o las pone en el camión.

¿En cuanto al volumen de producción como hacen para estimarlo tienen un dato histórico?

Depende de la temporada normalmente las maquinas embotellan un promedio de 90 botellas por minuto de 1.5 lts. pero depende de las horas que trabajes tenés 2 turnos o 3 en verano. Eso sería el óptimo, no funciona de esa manera tenés las medias horas donde se paran las maquinas, los cambios de turno, se descansa un día y cuando son 24 horas se solapan entonces cada turno descansa 24 horas. Tenemos 6 líneas en la planta.

¿Comienzan el proceso desde el envase o soplan las preformas?

Soplamos las preformas, antes se compraban los envases pero hicimos un convenio con la empresa Cristalpet y ahora se sopla en la planta dentro de la línea.

¿El resto de los insumos?

Las etiquetas las hacíamos acá ahora me parece que las traemos de Brasil

¿Ustedes siempre trabajaron con PET nunca con vidrio?

Tuvimos una propuesta de trabajar con vidrio para atender restaurantes de primera línea pero en ese momento Uruguay no producía botellas de vidrio había que traerlas de Argentina, eso llevaba que en el transporte se rompieran el 2% más el 2% se rompían en la maquina mientras se enjuagaban, otro 2 % se rompían en el mercado y había que cambiarlas entonces el 6 % de arranque se iba a gastar y su vida útil era de 6 lavados se podían lavar 6 veces porque había que asegurar que como estaba dirigida a un público en particular no iba a ser una de esas botellas que están gastadas, que tienen la bandita no podían tener esas marcas eran restaurantes de primera categoría era un tema de imagen. En Montevideo hay una oferta gastronómica interesante pero el punto de venta puntual era Punta del Este, que tiene su fuerte en verano y había un tema de volumen se compraron las máquinas, tenemos la lavadora, todavía teníamos la línea montada pero no llegamos a producir

¿La planta donde está ubicada?

En Pan de Azúcar.

¿Con respecto a los controles estatales y departamentales?

Tenés varios controles, unos tienen que ver con el volumen de agua que producís y con la calidad de agua del producto en el mercado tanto a nivel departamental como a nivel nacional, de parte del MSP, de las intendencias, de la DINASA (Dirección Nacional de Aguas y Saneamiento).

¿Ellos controlan la cantidad de agua que se extrae?

Si se hace por medio de declaraciones juradas, nosotros tenemos un plan de gestión de recursos hídricos en base a eso sabe cuanta agua se extrajo cada día, cada hora, de cada pozo, cuantas horas estuvieron prendidos los pozos, cuando se apagaron, ¿porque? Con eso

vos sacás un estimativo de volumen por día y extrapolas al mes y eso al año, como te decía hoy del total de agua que tenés en el pozo el 10% te lo quitan por un tema de reserva y te habilitan el resto, no podés pasarte.

¿Pero vos sabes cuanta agua tiene el pozo?

Yo se cuanta agua me da el pozo por ejemplo 10.000 litros por hora, si yo sacara más litros porque le pongo una bomba más grande ahí estaría infringiendo la ley. Cuando vos perforás el pozo no se sabe cuanta agua hay, se hace un estudio hidráulico y te dice cuanta agua hay en el pozo de acuerdo a ese volumen vos calibrás el tipo de bomba para no pasarte del límite y así te asegurás de no dañar el recurso sobre todo en este tipo de empresa porque no te puede faltar el recurso si te quedas sin agua se te cae todo, te podés quedar sin un insumo como en NIX el colorante caramelo pero se lo compras a otra empresa pero el agua no.

¿A nivel departamental que controles realizan?

Las intendencias, controles de registro de producto, la calidad del producto, bromatológicos principalmente. El MSP es un poco más exigente porque además de verificar la calidad, verifica que no te pases de las cantidades, tenés un margen de 10% por ejemplo de sodio si decís que 10 podés tener 9 u 11 pero no te podés pasar en más de 10% para arriba o para abajo, tenés que tratar de mantenerte en ese entorno para que el cliente no piense que es otro producto y los componentes que tenés en la etiqueta es lo que te aprobó el ministerio.

¿Son todos controles luego de embotellada el agua no?

En general si debería haber controles de la DINASA pero por ahora no se hacen por un tema de rubros o personal supongo.

¿Respecto a las mermas de producción tenés estimado cuanta agua de la que se extrae se embotella y cuanta se pierde?

Depende si anda todo bien y no se rompe nada no habría merma pero la realidad es que se pierde agua en los enjuagues, porque se rompe una cañería, por el ozonizador que a veces consume más agua de la que necesita, cerca del 10% del agua que extraemos se pierde.

¿La del enjuague la toman como una pérdida?

Lo que pasa es que no se reutiliza, ahora tenemos un proyecto para reutilizar el agua de enjuague para usarla en las torres de enfriamiento o para los baños el agua del enjuague no es de mala calidad, sólo se enjuagó una botella y no se utiliza ningún aditivo para el enjuague. Un detalle que no te dije es que en el caso de agua sin gas se usa la misma que se llena con agua ozonizada para enjuagar la botella.

¿Cuanta agua usas para enjuagar una botella por ejemplo para embotellar un litro usas un litro de agua para enjuague?

No es menos ponele medio litro, la máquina engancha el envase, la llena y la gira y la da vuelta y se mueve para enjuagarla.

¿Ustedes realizan controles de calidad?

Si nosotros tenemos un departamento de control de calidad y un departamento de gestión de recursos hídricos e higiene ambiental que es el que a mi respecta. Se controla la calidad del agua, se monitorea en el pozo tanto bacteriológicamente como físico química como en la cañería, en el tanque pulmón en la entrada a la línea, en los picos que ahí se puede contaminar y en el producto terminado.

¿El tanque pulmón de que material es acero inoxidable?

Si acero inoxidable del punto de vista sanitario no se puede usar si no es acero inoxidable para qué soporte la sanitización que se hace todos los días antes de encender las líneas, se enjuaga el tanque con algún sanitizante como cloro o peróxido de hidrógeno dependiendo de la época.

¿Cuántos empleados son?

150 en la planta, depende de la temporada son 105 en baja, en total somos 300 más o menos entre las oficinas y los repartidores, etc.

¿Los camioneros son de la empresa?

No a veces son tercerizados, en general, pero los contratas para eso.

¿Tienen distribución propia?

Si, en Montevideo si.

¿El volumen de lo que embotellan por mes?

Depende de la temporada, se programa semana a semana según lo que se va vendiendo, si hace calor como hoy deben estar haciendo Nix Cola, ojo hay líneas de agua y líneas de refresco eso si no se pueden mezclar, hoy deben estar embotellando 0.5 lts. de agua o de Nix Cola 0.5 lo que se llama línea impulsiva porque tenés sed y vas a un kiosco y compras una agua chica o refresco chico.

¿El tema de bidones?

Hay bidones de 11 lts y de 20 lts tienen una línea a parte porque los bidones son retornables, tienen una línea de enjuague, lavado un horno con soda para sanitizarlos porque vienen verdes algunos no se pueden utilizar. Los bidones de 11 lts para arriba son importados.

¿El origen de los capitales?

Son nacionales es una empresa familiar, padre, tío, hijo, cuñado, hermanos, sobrinos, etc.

¿Perspectivas de futuro?

Se planifica crecer tanto en agua como en refrescos, hay problemas de espacio en la planta y el recurso agua, más allá de eso está el tema del mercado, por ejemplo tenemos nuevos productos como las aguas saborizadas que en realidad es un refresco pero se identifica como agua con sabor.

¿Tienen capacidad ociosa para enfrentar esa demanda?

Si, hay líneas que a veces no se prenden.