

1. ESTUDIO DE MERCADEO

1.1. FORMULACIÓN SALSA DE ZANAHORIA

INGREDIENTES	%
Pulpa de zanahoria	48.42
Emulgente gomma guar	0.2
Cebolla y especias	0.4
Sabor ketchup	0.2
Ácido acético	0.2
Conservantes	0.66
Regulador Ph	0.4
Colorante eritrosina	2.3
Azúcar	6.79
Sal	6.79
Agua	34.54
Total	100.00

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA

1.2.1. ZANAHORIA

La zanahoria pertenece a la familia de las umbelliferae, especie *Daucus Carota*. Las formas cultivadas derivan de *Daucus Carota* variedad nativa. Zanahoria nombre común de una planta originaria de Europa y el norte de África y ampliamente distribuida por todas las regiones templadas del hemisferio norte. El nombre se aplica también a la raíz de la planta. La zanahoria es una hortaliza muy apreciada. Es bianual, durante el primer año forma una roseta de hojas finamente divididas y almacena nutrientes en la raíz, lo que la vuelve grande y carnosa. Ésta zanahoria de primer año es la que se recolecta para comer, si se deja la planta un segundo año, se alarga la yema terminal a expensas de los nutrientes almacenados en la raíz y se forma un tallo ramificado cubierto de pelos espinosos de hasta 1,5 m. de altura. La zanahoria es la principal fuente de vitamina A (7.050.01) tiene además buena cantidad de calcio, fósforo y vitaminas B y C.

El tallo lleva una umbela de flores blancas o rosadas parecidas a un nido. La flor central de cada una de las umbelas secundarias, que forman la principal, suelen ser de color púrpura.

El fruto está formado por dos nucículas monospermas cada una de ella con cuatro hileras de espinas radicales que sirven a la semilla madura para engancharse a la piel de los animales y asegurar así la propagación de la planta. El color anaranjado de la raíz se debe al colorante llamado caróteno, que constituye la vitamina A.

1.2. 2. ZANAHORIAS MAS CULTIVADAS.

VARIETADES DANVERS: Miden entre 15 y 18 cm de longitud, su raíz tiene forma de cuña con punta delgada, color anaranjado pálido y mediana calidad. Al cosecharse produce unos 4.000 kilos de buena calidad por cada libra de semilla.

VARIETADE CHANTENAY: Mide entre 10 y 15 cm. de longitud, su raíz es roma color anaranjado-rojiza por fuera y anaranjada oscura en el interior. Tiene la piel gruesa y de buena calidad. Se adapta muy bien al clima frío y al cosechar produce más de 4.000 kilos por libra de semilla. La zanahoria no tolera trasplantes por provocar bifurcaciones u otras deformaciones de la raíz. El tamaño y la forma de ésta, determina la clasificación de la zanahoria.

1.2.3. ALMACENAMIENTO

Algunas variedades resisten mejor que otras el almacenamiento, debido a su corteza delgada y su textura fina. La variedad Danvers no se puede almacenar como la Chantenay. las variedades cosechadas en el suelo seco se conservan mejor que las provenientes de suelos húmedos.

Las raíces no deben conservarse en ambientes cálidos, así sea por pocos días a 0° bajo refrigeración, la zanahoria pierde menos peso que a temperaturas altas debido a que el contenido de azúcares permanece alto y retiene más el caróteno inicial. Con el almacenamiento inadecuado se pierde calidad a causa de la lenta pérdida de azúcares en la respiración.

El marchitamiento y la flacidez se previenen con una humedad relativa del 90% a 95% en los sitios de almacenamiento.

1.2.4. COMPOSICIÓN DE LA ZANAHORIA

COMPONENTE	%
Proteína	0,3
Grasa	0,1
Carbohidratos	0,1
Calcio	0,003
Fósforo	0,003
Hierro	0,01
Retinol	0,073
Agua	67,00

1.2.5. ERITROSINA E –127 (colorante)

Los colorantes se agregan para que el producto de un proceso presente los colores de la materia prima fresca, o para mejorar su apariencia. Esto influye en la aceptación por parte del consumidor. *

La Eritrosina es un colorante artificial, su adición máxima es de 50 mg./Kg., su determinación cuantitativa se efectúa generalmente por método cromatográfico. La F. D.& de noviembre 1971 lo nombra rojo número 3, índice Merck 36,37/83. C.I. food red 14 acid red 51 colour index 4 *.

1.2.6. ÁCIDO ACÉTICO (saborizante)

Se halla abundantemente en la naturaleza, en estado libre y en forma de acetato, su empleo como condimento en la alimentación es muy conocido. Estado físico líquido, incoloro, densidad 1.049, soluble en agua, alcohol y éter. Las esencias de varias frutas son éteres de este ácido y de varios alcoholes.

* Norma Icontec 409 (colorantes permitidos en la elaboración de alimentos).

1.2.7. BENZOATO DE SODIO (conservante)

Previene del deterioro de los alimentos por la acción de bacterias y levaduras, aun cuando es muy efectivo contra los hongos. Se usa principalmente en medio ácido PH 2,5 a 4,0. No produce toxicidad en el hombre en dosis hasta 0,5 g/ día.* Estado físico sólido , cristales incoloros monoclinicos, densidad 1.2659, punto de fusión 122° C., punto de ebullición 249° C, solubilidad en el agua a 18° C. 2,70 gr. /l, más soluble en la caliente.**

1.2.8 SACAROSA

La sacarosa o azúcar ordinaria se encuentra en la caña de azúcar. Estado físico de la sacarosa, sólido incoloro, monoclinico. Densidad 1.588, punto de fusión 186 °C., se descompone, solubilidad en el agua a 0° 1.790 gr./ l. Es utilizado en la salsa como endulzante, conservante, y unido con la sal es un equilibrante.**

1.2.9 ÁCIDO CÍTRICO (regulador de ph.)

Se encuentra muy difundido en la naturaleza, y es el principal ácido de las

* Mundi prensa, reglamentación técnica sanitaria del sector alimentario 150 a 163, editorial A. ,Madrid Vicente. Madrid España 1995.

**HENAOS , J DE J , química orgánica, sexta edición 1996 Pág. 432, 716, 682.

frutas de jugo, especialmente las de género citrus como limones, naranjas, piña, fresa, etc. Estado físico cristales incoloros, densidad 1.542, punto de fusión 153°C ., se descompone, solubilidad en agua caliente 1333 gr./l. El ácido cítrico es refrescante, antiescorbútico, antiartrítico y antidiarréico.**

1.2.10 AGUA

El agua pura es un líquido inodoro e insípido. Tiene un matiz azul, que sólo puede detectarse en capas de gran profundidad. A la presión atmosférica (760 mm de mercurio), el punto de congelación del agua es de 0°C y su punto de ebullición de 100°C . El agua alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4°C y se expande al congelarse. Como muchos otros líquidos, el agua puede existir en estado sobreenfriado, es decir, que puede permanecer en estado líquido aunque su temperatura esté por debajo de su punto de congelación; se puede enfriar fácilmente a unos -25°C sin que se congele. El agua sobreenfriada se puede congelar agitándola, descendiendo más su temperatura o añadiéndole un cristal u otra partícula de hielo. Sus propiedades físicas se utilizan como patrones para definir, por ejemplo, escalas de temperatura.

1.3. DISPONIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA

La zanahoria en orden de importancia y área sembrada, está entre los cinco primeros cultivos hortícolas de Colombia. En el país existen zonas de extensión considerables dedicadas a la explotación de zanahoria, especialmente en Antioquia, Cundinamarca, Nariño y en menor escala en Caldas, Boyacá, Tolima y valle.

Para el 2001 el ministerio de agricultura reportó un área de siembra en el país del orden de 5.900. hectáreas. Con una producción total de 153.400 toneladas mensuales.

La plaza mayorista de Medellín comercializa semanalmente 6 toneladas de zanahoria, con un exceso per capita de 2 a 3 toneladas, razón por la que es vendida a un precio bastante bajo.

1.4. MERCADO DE SALSA EN COLOMBIA

Se toma como punto de comparación el mercado de las diferentes marcas de salsa de tomate existentes. Según datos suministrados por empresas competentes*; se obtuvo como resultado que el consumo de salsa a nivel nacional rebajó 4.4% en 4 años, pasó del 61,4% en el 2000 al 57,55 en el 2001, así:

*DISA 2001

MARCA	AÑO	CONSUMO %	DÉFICIT %
Fruco	2000	59,0	3,7
	2001	53,3	
Hell manz	2000	2,96	0,47
	2001	2,5	
Heinz	2000	9,0	0,6
	2001	8,4	
Colina	2000	6,4	0,1
	2001	6,3	
San Jorge	2000	3,9	1,1
	2001	5,0	
La Constancia	2000	5,6	0,1
	2001	5,7	
Otras marcas	2000	14,4	0,3
	2001	14,7	

Cuadro comparativo de consumo de salsa

Una buena segmentación del mercado determina el % de participación de un producto en éste, no todas las marcas segmentan su mercado igual, algunas lo hacen geográficamente, otras sicográficamente, etc. Es el caso de marcas como Fruco y Hellmanz que por su precio no son asequibles a todo tipo de personas, lo contrario pasa con marcas como San Jorge y la Constancia, que ofrecen sus productos paulatinamente, incrementando su participación o consumo.

1.5. DEMANDA DE SALSA

Determinando los tipos de salsas que se encuentran en el mercado y analizando el beneficio que prestan al consumidor, se puede ubicar este nuevo producto, salsa de zanahoria, en una alta posición.

Con su excelente calidad y precio, puede competir en el mercado de las salsas. Aprovechando el bajo costo de la materia prima, zanahoria, ofrece unos precios asequibles a consumidores de los diferentes estratos.

1.5.1. ANÁLISIS DE LA PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

La proyección se basa en la demanda de los consumidores de salsas en el municipio de Sabaneta. Se puede definir que el estrato alto, seguido del estrato medio, son los que con mayor regularidad consumen salsas y, por ende, pueden ser potenciales consumidores.

La salsa de zanahoria podrá ser utilizada por consumidores finales y por microempresas que utilizan salsas y aderezos para la elaboración de otros productos.

El municipio de Sabaneta cuenta con 34.920 habitantes, dato suministrado por la alcaldía de este municipio. Se realizaron 160 encuestas, en una

población de 80 familias y 80 negocios comerciales escogidos al azar. De estos el 60,0% respondió que consumiría salsa de zanahoria (ver anexos 1 y 2).

El número de personas dispuestas a consumir salsa de zanahoria es:

$34.920 \text{ habitantes} \times 60,0\% = 20.952 \text{ habitantes.}$

La cantidad de salsa que consume anualmente cada persona es de 630 g.

Apróx.

Demanda total: N° de personas x cantidad de producto consumido al año.

$20.952 \text{ consumidores} \times 630 \text{ gramos} = 13.199.760 \text{ g.}$

$13.199.760 / 12 \text{ meses} = 1.099.980 \text{ gramos mensuales}$

$1.099.980 / 1000 \text{ gramos} = 1.099 \text{ kilos mensuales}$

$1.099 / 30 \text{ días} = 36.66 \text{ kilos de producción diaria}$

1.5.2. COMPONENTES DE LA DEMANDA

Al realizar los estudios y análisis para la elaboración de nuevas salsas, la demanda está condicionado por varios factores, pocos de ellos controlables y mucho incontrolables, se pueden citar:

Factores tecnológicos: El desarrollo genera continuamente innovación, lo que lleva a presupuestar un equipo nuevo y moderno.

Factor sociológico: El desarrollo tecnológico produce cambios en las actitudes y necesidades del consumidor, llevando a buscar nuevos productos.

Factor económico: El aumento del costo de vida reprime al consumidor de productos costosos, por este motivo se elige un producto económico, al igual que saludable y natural.

Factores políticos: Los reglamentos y las restricciones modifican. Se deben crear productos que no se encuentren en el comercio y tener toda la documentación necesaria.

Factores de producción: Para la elaboración de la salsa de zanahoria se tuvo en cuenta:

Línea : Variedad de productos que podemos elaborar con la misma maquinaria, salsa de zanahoria, salsa de zanahoria agridulce, salsa de zanahoria con avena y mix de legumbres.

Marca: Al seleccionar la marca se trata de darle un toque de distinción que produzca el efecto de un producto exclusivo y fino.

Empaque: Se quiere crear un diseño cuidadosamente definido que dé al producto un toque de lujo y exclusividad que iguale o supere productos similares.

Calidad: El conjunto de características y cualidades del producto, se definió con el deseo de satisfacer e incluso superar las expectativas del consumidor.

1.6. ANALISIS DE LA OFERTA

Una vez lanzado el producto al mercado es importante tener una buena oferta, reestructurando los procesos para una mayor eficacia de producción, ofreciendo así a los consumidores precios competitivos.

El consumo de salsa de tomate decreció un 7% en el año 2001, esto debido a la variedad de opciones en precios y calidades que encuentra el consumidor en el mercado. Se estima que para el año 2002 este índice aumente en un 17,3%.

El mercado de salsas que presentan empresas colombianas como Fruco, Helmanz, Hernz, Colina, San Jorge, la Constancia, entre otras, no presenta en sus líneas salsa de zanahoria, lo que facilita la venta del producto .

Analizando las encuestas realizadas en el municipio de Sabaneta, se deduce que el 60% de la población, 20.952 habitantes, estaría dispuesta a consumir la nueva salsa, utilizándola para acompañar comidas rápidas, ensaladas, carnes, etc., rompiendo así el esquema de las salsas tradicionales.

Se presenta una demanda superior a la oferta, demanda que SALHUR trataría de cubrir con una producción de 1.099 kilogramos mensuales de salsa de zanahoria, esta requiere 532.13 Kg. de zanahoria. Esto justifica plenamente continuar con el proyecto.

A partir del modelo de producción y elaboración de salsa de zanahoria, se puede asegurar que se ofrecerá una salsa confiable y de excelente calidad, que reúne las características organolépticas y sensoriales.

Una vez lanzado el producto, mediante adecuadas estrategias de mercadeo, se garantizará una buena oferta.

1.7. ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

La distribución de la salsa es otro de los componentes básicos en el proceso de desarrollo de la organización del mercadeo de SALHUR, el cómo hacer llegar el producto al consumidor en forma ágil y oportuna es

una de las grandes preocupaciones de la empresa. Es por esto que se seleccionó el canal de comercialización más adecuado, al no contar con el departamento de mercadeo o dirección comercial el canal fabricante – agente – usuario, es el más conveniente.(Ver figura 1).

1.8. CREDITOS DE VENTA

Para darle crédito a los clientes se tendrá en cuenta :

Información sobre los clientes.

Dirección y teléfonos actualizados.

Referencias personales.

Referencias comerciales.

Dirección y teléfono actualizado de quien ha suministrado la referencia.

Se asignarán cupos de un monto máximo de crédito por cliente.

Los plazos que se le concederá a los clientes dependerá de varios factores:

La necesidad de recuperar el dinero.

El plazo que normalmente necesitan los clientes.

El plazo que concede la competencia.

Y lo más importante, mantener plazos más cortos y lograr que se cumplan.

1.9. PROMOCIONES

La planeación de las promociones y el análisis conjunto del impacto dentro de las categorías, permitirá diseñar esquemas adecuados para cada comprador, obteniendo así mayor rentabilidad. Para que las operaciones sean exitosas se realizarán en periodos determinados.

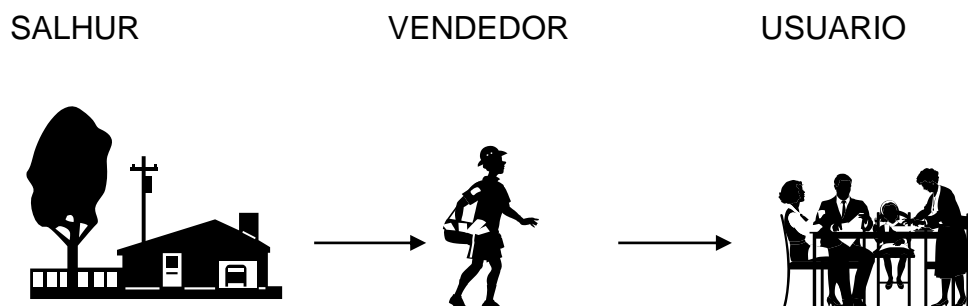


Figura 1

Canal de distribución

1.10. DESCRIPCIÓN DE LA SALSA DE ZANAHORIA

APARIENCIA: La salsa adquiere la forma del recipiente donde va a ser envasado.

COLOR: Naranja, la sustancia responsable del color es el caróteno de la zanahoria. Los colorantes agregados son de origen natural, para que después del proceso de elaboración presente los colores de las materias primas frescas. El colorante que se utiliza es la eritrosina en medio ácido amarillo-naranja, en medio básico rojo- naranja, solución al 10% de NH_4OH rojo-naranja.*

VISCOSIDAD: Adecuada, de forma que pueda escurrir del frasco y caer sobre los alimentos.

OLOR: Igual a la materia prima (zanahoria).

SABOR: Se trata de buscar un sabor agridulce, según encuesta, es el preferido. (Ver anexo 2).

PESO: Frascos de 250 gramos, 500 gramos y 1000 gramos, para cubrir la demanda personal, familiar e institucional.

FORMA: Coloidal

EMPAQUE: Vidrio

1.11. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LAS SALSAS DE MESA*

(ver anexo 4)

CARACTERÍSTICAS	MINIMO	MAXIMO
Total sólidos solubles Por lectura refractométrica a 20°C	29	-----
Sólidos totales en % de masa	31	38
Acidez expresada como ácido acético en % de masa.	0,85 5 cm en 30 seg.	-----
Ph a 20°C	-----	4,3

1.12. CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

CARACTERISTICAS	n	m	M	C
Recuento de microorganismos mesófilos	3	200	500	1
N.M.P Coliformes totales/gr.	3	<3	–	0
N.M.P. Coliformes fecales/ gr.	3	<3	–	0
Esporas Clostridium sulfito reductor/gr.	3	<10	–	0
Recuento hongos y levaduras/gr.	3	20	50	1
Recuentos mohos (hifas –howord) Máximo 40%	CAMPO POSITIVO			

N. M. P número más probable.

n: número de muestra

m: índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad

M. índice máximo permisible para identificar nivel de calidad.

C: número de muestra permitida con resultado entre m y M*

1.13. PARAMETROS DE CONTROL Y CALIDAD DE LA SALSA DE ZANAHORIA

La salsa de zanahoria es un producto elaborado con hortalizas sanas y frescas.

* MUNDI PRENSA, reglamentación técnica sanitaria del sector alimentario editorial A ,Madrid Vicente. Madrid España 1995 Pág. 150 a 163

Es permitido adicionar sal, azúcar, edulcorantes, condimentos, vinagre, cebolla, ajo y otras sustancias naturales. Como preservativo se permite la adición de benzoato de sodio.

Se consideran como defectos semillas, pedazos de piel, pedúnculos y otros materiales objetables presentes en el producto.

La salsas deben ser elaboradas con materia prima limpia y libres de contaminación por insectos y de hongos y exentos de manchas que afecten la calidad del producto.

El producto debe estar exento de microorganismos patógenos y libre de residuos de plaguicidas.

La salsa de zanahoria debe tener consistencia, color uniforme y sabor característico a la materia prima . El producto envasado no debe presentar anillo de coloración más oscura en el cuello del envase.

El producto debe someterse a un tratamiento térmico que garantice su conservación en envase hermético.

Proporcionar al producto una adecuada protección durante el transporte y el almacenamiento.(ver Anexo 3)

1.14. REQUISITOS PARA LA SALSA

El producto estará exento de insectos, resto de insectos y de cualquier microorganismo capaz de desarrollarse en él, ósea que debe ser biológicamente estable.

En el producto se permitirá máximo 50 defectos/100 cm², entre los defectos se permitirá como máximo el 20% entre 1mm² y 2mm², no se admitirá defectos mayores de 2mm².

Total sólidos solubles, por lectura refractométrica a 20° C. mínimo 29.0.

Sólidos totales en % en masa 31,0*. Acidez expresada como ácido acético, en % en masa 0,85.

P H a 20 ° C máximo 4,3.

Recuento mohos 40% de campos examinados.*

Preservativos en p. p. m. 1000.*

Conservantes permitidos en p. p. m. 250*

Limites máximos permitidos en materiales tóxicos (ver anexo 4).

Limite máximo p. p. m.*	
Arsénico, como As	1,0
Plomo, como Pb	2,0
Cobre, como Cu	2,5
Estaño, como Sn	150

1.15. NORMAS PARA LA ELABORACIÓN DE LA SALSA.

DECRETO 358/ 1984

Art. 8. Su denominación debe ser el nombre consagrado por el uso, o en su defecto, una denominación de fantasía. Si bien, en este caso debe estar acompañado de una descripción del producto alimenticio lo suficiente precisa para permitir al consumidor, conocer la naturaleza real del mismo y distinguirla de aquellos otros con los que pueda confundirse.

Art.13. Características organolépticas. El sabor, color y olor serán los característicos de esta salsa. El color será el naranja típico de los productos elaborados a partir de los derivados de la zanahoria.

*REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO PARA ELABORACIÓN DE SALSA. Pág. 152

1.16. CARACTERÍSTICAS FÍSICO – QUÍMICAS

Contenido en zanahoria 25% mínimo expresado en concentrado de zanahoria.

13 ° Brix medido por refractómetro a 20° C.

Cloruro 4 por 100 mínimo expresado en cloruro de sodio.

La consistencia del producto debe ser homogénea tolerándose sólo una pequeña separación de suero. La consistencia medida en el consistómetro Bostwick tendrá un valor máximo de 10 Cms a 20° C en 30 segundos.

1.17. NORMAS MICROBIOLÓGICAS

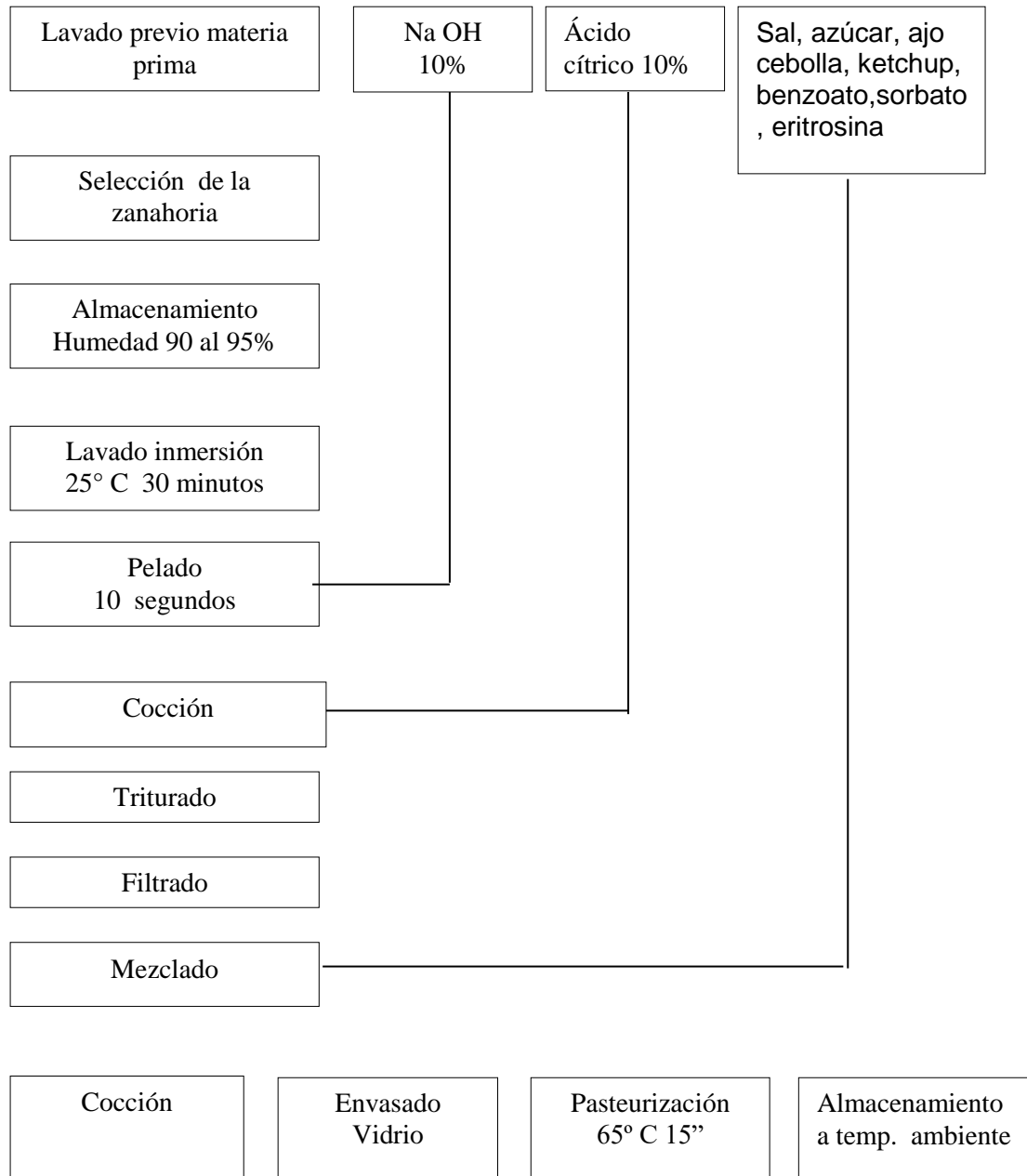
recuento de colonias aerobias mesófilas (31° C +/- 1° c): máximo 1 x 10⁴ colonias / gramos.

Enterobactèriaceas totales máximas 1 x 10 colonias 7 gramos.

Salmonella shigela: ausencia en 25 gramos.

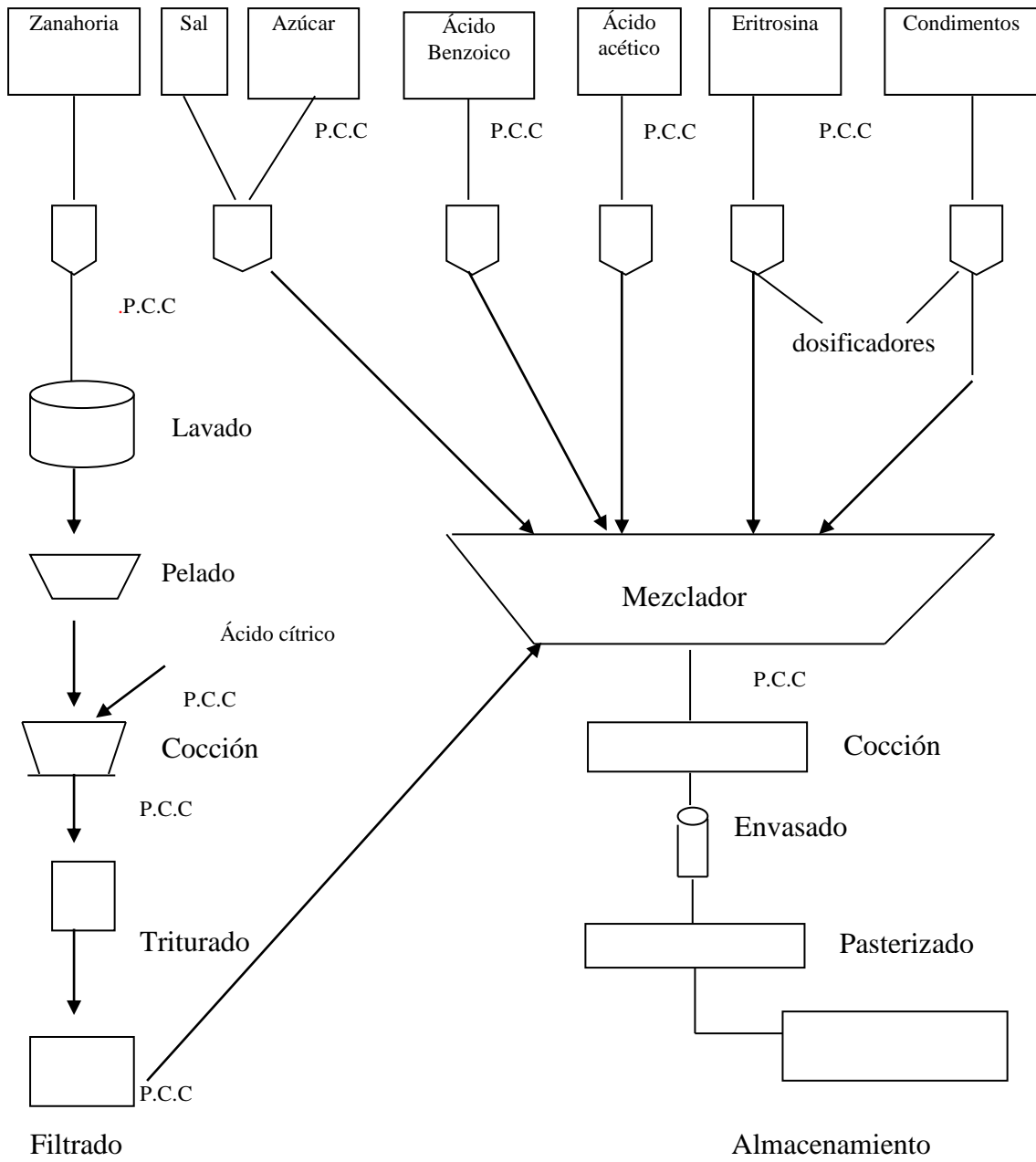
Informes nutricionales y bromatológicos de la salsa de zanahoria (ver anexo 5).

2. ESTUDIO TÉCNICO



Flujograma proceso de producción y estandarización

Figura 2



Flujograma de puntos críticos a controlar

Figura 3

2.1. PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE SALSA DE ZANAHORIA

2.1.1. LAVADO MATERIA PRIMA

Se efectúa en planta, sección de lavado previo para eliminar residuos de tierra que se presenta en las paredes de la zanahoria, con esto se evita contaminaciones y se facilita el almacenamiento.

2.1.2. SELECCIÓN Y ALMACENAMIENTO

Se descartan:

Raíces malformadas o con lesiones, dan sabor amargo.

Zanahoria de otra variedad diferente a la Danver, seleccionada para la elaboración de la salsa.

Las marchitas o flácidas.

El almacenamiento de la materia prima se hace en un lugar con poca humedad y a temperatura ambiente.

2.1.3. LAVADO

Por ser la zanahoria una raíz se debe realizar un buen lavado, se utiliza el lavado por inmersión .

Inmersión – agitación: Las zanahorias se sumergen en un recipiente con agua, se agita por medio de inyección de aire comprimido durante 30 minutos.

2.1.4. PELADO

Se retiran ambos extremos de la zanahoria y luego se llevan a un pelado químico, sometiéndolas a la acción cáustica del hidróxido de sodio, de acuerdo al estado de madurez de las zanahoria, se deben controlar los siguientes parámetros:

concentración de la solución : 10%

tiempo de contacto : 10 segundos.

La aplicación de sodio oscila entre 3% y 30% de acuerdo al peso de las zanahorias.

Aplicando esta solución se ablanda y se retira la corteza el cual se hace por inmersión.

2.1.5. COCCIÓN

Se emplea el método de cocción por vapor; así se evita el contacto entre las zanahorias y el agua para que no se presenten pérdidas de sólidos solubles. Se realiza con ácido cítrico a un porcentaje del 10%.

2.1.6. TRITURADO

Se trituran las zanahorias en forma uniforme.

2.1.7. FILTRADO

Lo triturado se pasa por un filtro para retener los residuos mas gruesos y homogeneizar el extracto.

2.1.8. MEZCLADO

Al extracto de zanahoria se le agrega los condimentos, ajo, cebolla, el colorante y el conservante.

2.1.9. COCCIÓN

Se realiza después del mezclado de todos los ingredientes para evitar contaminaciones.

2.1.10. ENVASADO

Se utiliza envase de vidrio, de 250 gr. , 500 gr. y 1.000 gr., con tapa de cierre hermético al vapor PRY –OFF.

2.1.11. PASTERIZACIÓN

Se utiliza para destruir los gérmenes patógenos y una gran proporción de flora microbiana, total a una temperatura de 65 °C y durante 15” conservando así en forma óptima la estructura, composición y característica sensoriales deseadas para la salsa de zanahoria.

2.1.12. ETIQUETA Y ROTULADO

Esta será la etiqueta que distinguirá la salsa de zanahoria, con un toque de originalidad y exclusividad.

La lista de ingredientes estará precedida de la leyenda “Ingredientes”, los cuales se mencionarán por su nombre específico en orden decreciente de sus masas. Los aditivos se asignarán por su nombre genérico seguido del específico.

El contenido neto se asignará en masa, se utilizará gramos. La fecha de duración mínima irá precedida de la leyenda “Consumir preferiblemente antes de”, irá primero el mes y luego el año, por lo que la salsa tendrá una duración superior a los tres meses * .(Ver figura 4).

2.1.13. ALMACENAMIENTO

El lugar de almacenamiento del producto terminado tendrá buena ventilación , no se almacenará contra las paredes ni contra el suelo, se colocarán líneas de tráfico adecuadas.

La temperatura adecuada es la ambiente. Los frascos de 250, 500 y 1.000 g. se empacarán por 24 unidades los de 250 g., 12 unidades los de 500g. y por 6 unidades los de 1.000 g., en cajas de cartón, las cuales van colocadas sobre estibas, que tendrá una altura mínima de 15 cm.



Etiqueta

Figura 4

*Decreto 212 /1992 del 6 de marzo Art. 252.

2.1.14. MEZCLADO DE INGREDIENTES EN LA SALSA DE ZANAHORIA

Los ingredientes usados en la fabricación de la salsa de zanahoria, además del jugo son: azúcar vinagre, sal, cebolla, ketchup y especias. Se utiliza azúcar de caña. El vinagre es obtenido por medio de fermentación con una acidez del 10%, expresado como ácido acético. La sal debe ser refinada para el consumo humano.

Las especias utilizadas son: Cilantro, jengibre, pimentón y cebolla. Se utilizan en forma de extractos por la posibilidad de decoración debido a la formación de tánatos de hierro durante la fabricación de la salsa. Como se usan extractos, estos deben ser añadidos al finalizar la preparación de la salsa de otra manera una gran parte de las sustancias aromáticas serían arrastradas por el vapor.

El azúcar se añade al terminar el cocimiento, con un contenido menor del 58.0% de azúcares reductores. El vinagre se añade unos minutos antes de la terminación, debido a la volatilidad del ácido acético que hace parte de él.

La sal puede ser agregada en cualquier momento del proceso, pero se debe garantizar que quede bien dispersa en el producto. La cebolla y el ajo pueden ser llevadas a cabo con las demás especias o separadamente,

pero se deben cocinar por 25 minutos antes de su adición, para inactivar las enzimas que contienen.

2.1.15. BALANCE DE MATERIA Y ENERGIA.

ADITIVOS (en 100 Kg. de salsa)	%
Emulgente goma guar E-12	0.1
Saborizante cebolla en polvo	0,2
Saborizante ketchup	0.1
Ácido acético	0.1
Conservante benzoato sódico E-211	0.1
Conservante sorbato sódico E-201	0,23
Regulador de Ph ácido cítrico E- 330	0.2
Colorante eritrosina E- 127	1,15
Total aditivos	2.18

Total aditivos en 100 Kg. 2.18%, en 50 Kg. $2,18/2 = 1.09\%$. (ver figura 5)

2.1.16. PROPORCIONES PRESENTES EN 50Kg. DE SALSA

50 Kg. de salsa x 0,1 Kg. Emulsificante / 100Kg. Salsa = 0,05 Kg.

.Emulsificante.

50 Kg. de salsa x 0,4 Kg. de saborizante / 100Kg. salsa = 0,2 Kg. saborizante.

50 Kg. de salsa x 1.15 Kg. colorante / 100Kg. salsa = 0.57 Kg. Colorante.

50 Kg. de salsa x 0,33 Kg. de conservante / 100Kg. salsa = 0,165 Kg. Conservante.

50 Kg. de salsa x 0.2 Kg. De regulador de Ph./ 100Kg. = 0.1 Kg. regulador de Ph.

$0.05 + 0.2 + 0.165 + 0.1 + 0.57 = 1,085$ Kg. En 50 Kg. De salsa

X = masa de H₂O

Y = masa de zanahoria en Kg.

Z: masa de sal y azúcar

$$X + Y + Z + 1,09 = 50 \quad X + Y + Z = 48,91 \quad (1)$$

Y Kg. de zanahoria x 11Kg. s.s. / 100 Kg. zanahoria = 0,11 Y Kg. s.s

50 Kg. de salsa x 31Kg. de s. s / 100 Kg. salsa = 15,5 Kg. s. S

$$Y + Z = 31 \quad Y = 31 - Z \quad (2)$$

$$0,11 Y + Z = 15,5$$

$$Y = 15,5 - Z / 0,11 \quad (3)$$

Igualamos ecuación (2) – (3)

$$31 - Z = 15,5 - Z / 0,11$$

$$3,41 - 0,11Z = 15,5 - Z$$

$$0,89 Z = 12,09$$

$$Z = 13,58$$

$$13,58 / 2 = 6,79 \text{ Kg. de sal y azúcar}$$

Reemplazamos en (2)

$$Y = 31 - 6,79$$

$$Y = 24,21 \text{ Masa de zanahoria}$$

Reemplazamos en (1)

$$X + 24,21 + 13,58 + 1,09 = 50$$

$$X = 17,91$$

$$X = \text{masa de H}_2\text{O} \quad 17,91 \text{ Kg.}$$

$$Y = \text{masa de zanahoria} \quad 24,21 \text{ Kg.}$$

$$Z = \text{masa de sal y azúcar} \quad 6,79 \text{ Kg.}$$

$$\text{Aditivos} \quad 1,09 \text{ Kg.}$$

$$\text{Total} \quad . 50 \text{ Kg.}$$

2.1.17. BALANCE DE ENERGIA DE LA MARMITA

COCCIÓN:

C p de la zanahoria = 1,16 cal gr./° C

masa H₂O = 70 Kg.

Masa de vapor requerido para calentar el sistema 18,40 Kg.

Tiempo de cocción en la marmita 35 minutos

Temperatura de 26° C de entrada. Temperatura máxima alcanzada en la cocción 96° C.

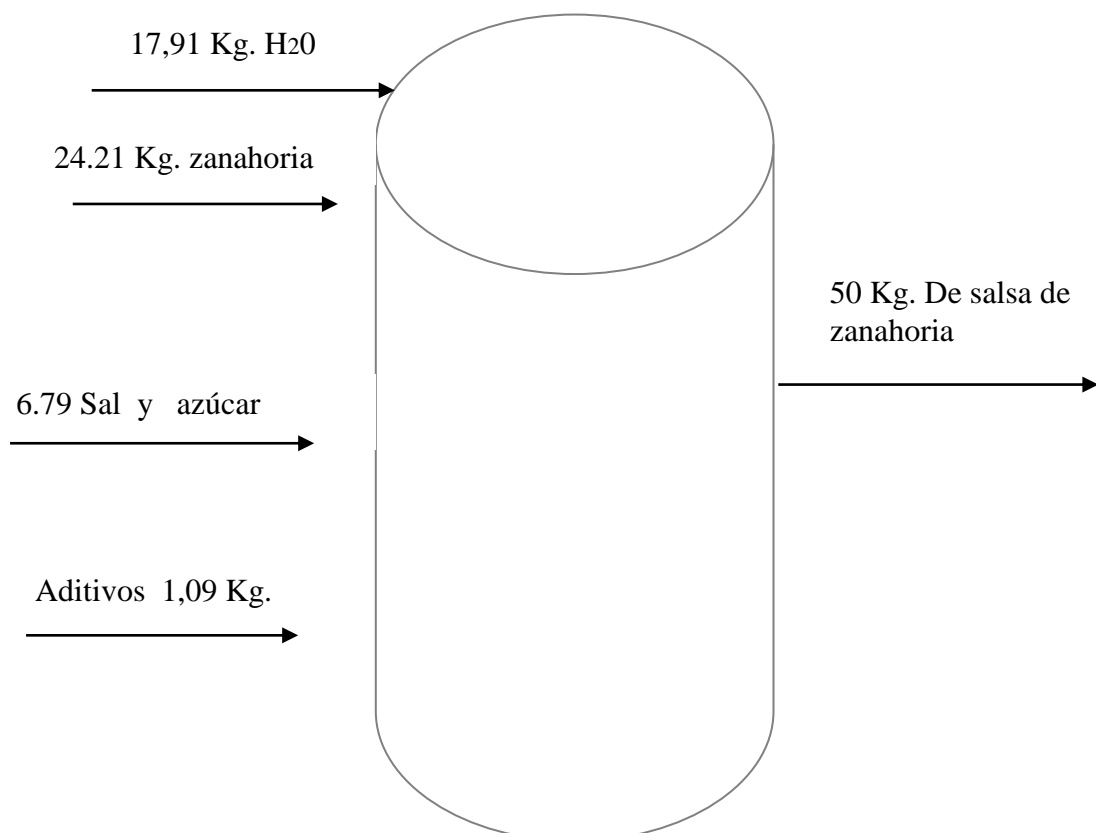


Figura 5

mezclador

$$Q = 70 \text{ Kg. de H}_2\text{O} (96 - 26) \times 1 \text{ Kcal. / Kg. } ^\circ \text{C}$$

$$Q = 4.900 \text{ Kcal. para calentar } 70 \text{ Kg. H}_2\text{O}$$

$$\text{Masa de zanahoria} = 18,06 \text{ Kg. zanahoria}$$

$$Q = 18.060 \text{ g zanahoria} \times (96 - 24) ^\circ \text{C} \times 1,16 \text{ cal / gr. } ^\circ \text{C}$$

$$Q = 1.508 \text{ Kcal. se necesita para calentar } 18,06 \text{ Kg. zanahoria}$$

$$\text{Pérdidas en la cocción } 18,40 \times \Delta H_v - \Delta H_c$$

$$Q = 18,40 \text{ Kg.} \times 0,54 \text{ Kcal/ Kg. } ^\circ \text{C} - 0,32 \text{ K cal / Kg. } ^\circ \text{C}$$

$$Q = 4,048 \text{ Kcal.}$$

$$Q \text{ total} = \text{requerida en la cocción.}$$

$$Q \text{ total} = Q \text{ de H}_2\text{O} + Q \text{ zanahoria} + Q \text{ de perdida}$$

$$4.900 \text{ Kcal} + 1.508 \text{ Kcal} + 4,048 \text{ Kcal} = 6.412, 048 \text{ Kcal}$$

2.1.18. CALDERA

$$A = \text{H}_2\text{O acueducto}$$

$$B = \text{H}_2\text{O condensado}$$

$$V = \text{vapor}$$

$$P = \text{purga continua}$$

$$VE = \text{vapor exhausto}$$

$$A + B = V + P = VE + B + P$$

$$V = 690 \text{ Lbr. / hora} . C = 20\% \text{ del vapor} = 138 \text{ Lbr./ hora}$$

$$V E = 690 \text{ Lbr./ hora} - 138 \text{ Lbr./ hora}$$

$$VE = 552 \text{ Lbr. / hora}$$

2.1.19. BALANCE DE MATERIA CALDERA

A = H₂O acueducto B = H₂O condensado V = vapor

P = purga continua

VE = vapor exhausto

$$A + C = V + P = VE + C + P$$

$$V = 690 \text{ Lbr. / hora}$$

$$C = 20\% \text{ del vapor} = 138 \text{ Lbr./ hora}$$

$$VE = 690 \text{ Lbr. / hora} - 138 \text{ Lbr. / hora}$$

$$VE = 552 \text{ Lbr. / hora}$$

2.1.20. CARACTERÍSTICAS DE LA CALDERA

Capacidad de la caldera : 20 BHP

Presión de trabajo: 150 p s i

Flujo básico del vapor 690 Lbr./ horas

Masa de agua 150 Kg. de agua

$$Q_c = m_{H_2O} \times C_p \times \Delta T \text{ para calentar H}_2\text{O}$$

$$Q_c = 150 \text{ Kg.} \times 1 \text{ Kcal / Kg. } ^\circ \text{C} \times (96 - 26) ^\circ \text{C}$$

$$Q_c = 10.500 \text{ Kcal. requerido para calentar 150 Kg. de agua}$$

Para evaporar H₂O

se toma $\Delta H_v = 540 \text{ cal/ gr.}$

$$Q = m \Delta H_v$$

$$Q = 150 \text{ Kg.} \times 540 \text{ cal / gr.}$$

$$Q = 81.000 \text{ Kcal}$$

$$Q \text{ total} = 81.000 \text{ k cal} + 10.500 \text{ Kcal}$$

$$Q = 91.500 \text{ Kcal.} \times 1 \text{ BTU/ 0,252 Kcal.}$$

$$Q = 363.095,2 \text{ BTU}$$

$$\text{Poder calorífico ACPM} = 125.000 \text{ BTU por hora} \times 3 \text{ horas} = 375.000$$

2.1.21. BALANCE PARA ALCALINIDAD

$$\text{ALCALINIDAD} = a / p \quad 50 / 350 = 0.14$$

$$\text{DUREZA} = \quad a / p \quad 3 / 3 = 1.00$$

$$\text{SILICE} = \quad a / p \quad 4 / 100 = 0.025$$

$$P = \text{si A/ si B} = 0.025 \times A$$

Reemplazo en la primera ecuación

$$A + 138 = 690 + 0.025 A$$

$$0.975 A = 552 \text{ Lbr. / hora}$$

$$A = 552 \text{ Lbr. / hora} / 0.975$$

$$A = 566 \text{ Lbr. / hora}$$

$$P = 0.025 \times 566 \text{ Lbr. / hora}$$

$$P = 14.15 \text{ Lbr./ hora} = 7 \text{ Kg./ hora} = 0.11 \text{ lts / minuto}$$

2.1.22. EMPAQUE DEL PRODUCTO TERMINADO

Se utilizará envase de vidrio en presentación de 250 ,500 y 1000 gramos.

Las principales características de los envases de vidrio son:

Resistencia mecánica, inercia química, impermeabilidad , transparencia, costos, versatilidad.

Las ventajas del envase de vidrio son:

Impermeabilidad: Protegen los alimentos contra los factores externos de descomposición.

Termo resistencia: Pueden ser esterilizados junto con la salsa de zanahoria o separado de ella, para efectuar un envasado aséptico.

Inocuidad: Este material no altera las características físico-químicas y sensoriales de la salsa ni reacciona con ellas.

Transparencia: Permite observar las condiciones del alimento durante su vida de anaquel sin abrir el recipiente.

Costo: Debido a la utilización de una materia prima muy abundante y al desarrollo tecnológico ha facilitado una disminución de precios.

Versatilidad: Su termolicuefacción permite un infinito número de formas y variedades en su tamaño.

Reciclables: El vidrio es un material completamente reciclable, lo que contribuye al control ecológico y el mantenimiento de los recursos naturales.

Retornable: ofrece la ventaja de ser utilizado varias veces, debido a su facilidad de limpieza y desinfección.

2.1.23. CIERRE HERMÉTICO PRY OFF

Consiste en una base de hojalata o T.F.S. que lleva en su parte vertical lateral, un anillo de caucho sostenido hacia adentro por una pestaña. El tamaño de esta tapa y el diámetro del anillo depende del diámetro de la boca del frasco, se colocan por presión de la tapadora sobre el reborde de la boca. El vacío formado dentro del envase y la fricción del anillo contra el borde de la boca del frasco mantienen a la tapa en su sitio.

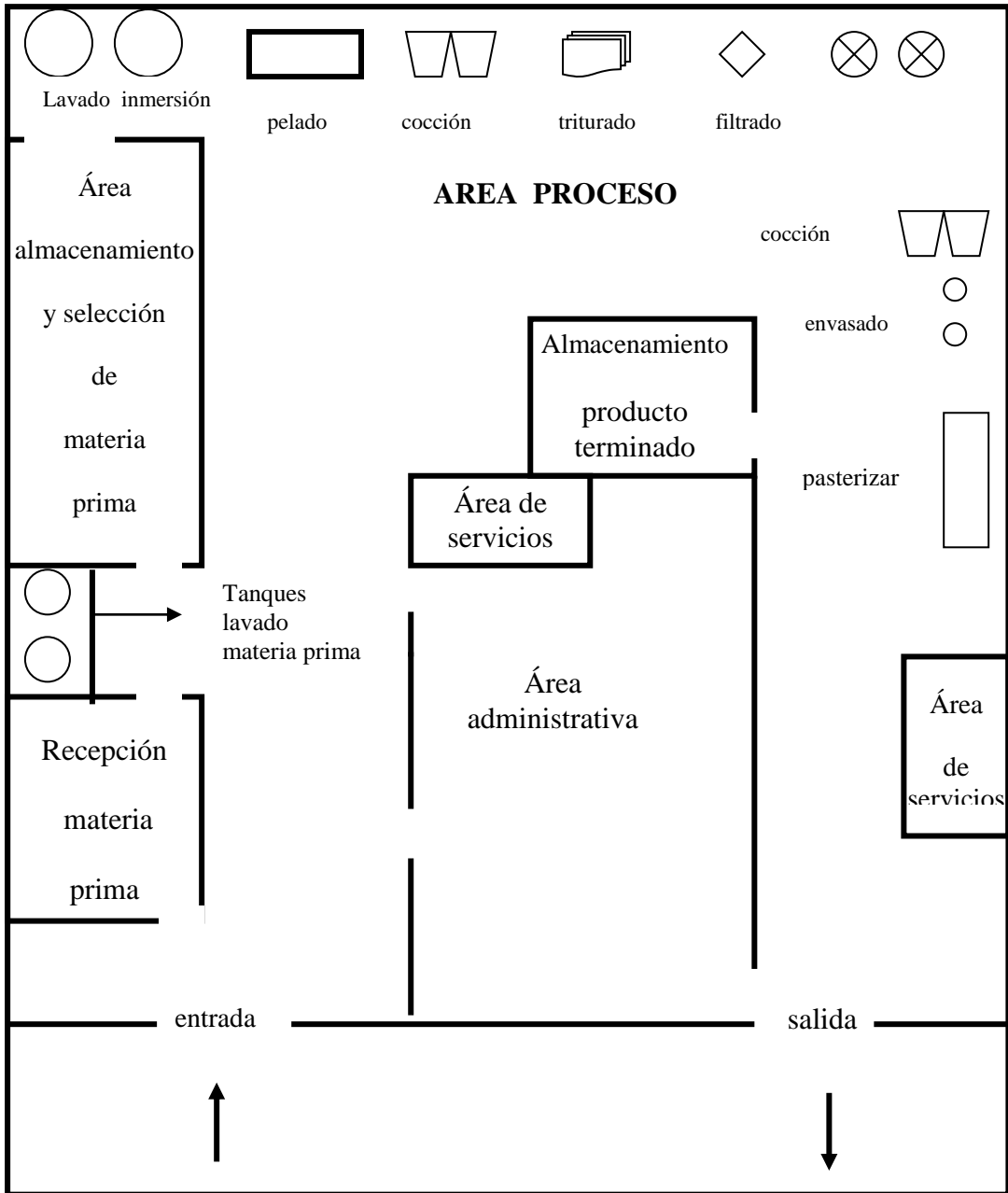
2.1.24. MÁQUINARIA Y ENSERES

MAQUINARIA

Maquinaria y equipo	Cantidad	Especificación	Precio
Tanques	2	Capacidad 100 litros	200.000.00
Caldera	1	10 BHP, presión 150 PSI, consumo ACPM 6 galones por hora	300.000.00
Escaldadora	1	Capacidad 50 litros	1.200.000.00
Balanzas	2	Romana con un brazo	30.000.00
Refrigerador	1		480.000.00
Marmita	1	50 Kg.	1.200.000.00
Trituradora	1		2.000.000.00
Selladora	1		1.000.000.00

ENSERES

Enseres	Cantidad	Precio
Escritorio	2	200.000.00
Silla	1	50.000.00
Mesa	1	100.000.00
Teléfonos	1	50.000.00
Calculadora	1	100.000.00
Sumadora	1	120.000.00
Computador	1	1.800.000.00
Fax	1	800.000.00



Plano de distribución de la planta.

figura 6

2.1.25. LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA.

La planta se ubicará en el municipio de Sabaneta, dispone de todos los servicios públicos y buena vías de penetración. Ver figura 8.

Su distribución será:

Área de recepción materia prima.

Área de almacenamiento materia prima.

Área de proceso.

Áreas de servicios.

Área administrativa.

Área de almacenamiento producto terminado.

3. ESTUDIO FINANCIERO

3.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN

Sociedad limitada.

Socios: LUZ MARY OCAMPO FLÓREZ

Aportes 100% del capital.

Razón social: SALHUR (Salsas de la Huerta).

Objeto social: Producción y comercialización salsas y aditivos alimenticios.

Capital : 20.000 millones.

Dirección : Municipio Sabaneta

3.1.1 ASPECTOS LEGALES.

Minuta de constitución: Notaría única de Sabaneta.

Inscripción y verificación del registro ante la Cámara de Comercio .

Revisión acta de escritura.

Pago impuestos Registro y Anotación.

Inscripción de registro: Se presenta acta y copia de escritura de constitución, documento de identidad socio, pagos por concepto de derecho de inscripción, publicaciones y papel de seguridad. (ver anexo 2).

Libros contables: Libro de contabilidad, libro diario, libro mayor, inventarios y balances.

Trámite ante Impuesto Nacional: Para la obtención del NIT, inscripción al Registro Nacional de Vendedores. Trámite ante tesorería municipal.

Pago impuesto Industria y Comercio: Presentación certificado de constitución y de gerencia, expedido por la Cámara de Comercio y el NIT asignado por la Administración de Impuestos Nacionales.

Patente de funcionamiento: Expedida por la alcaldía menor del municipio de Sabaneta, Antioquia, cumplimiento licencia de bomberos, patente de sanidad expedido por centro de salud más cercano, concepto de oficina de planeación, inscripción de Industria y Comercio.

Trámites patronales: Afiliación a Empresa Promotora de Salud, Caja de Compensación Familiar, Sena, ICBF. ARP.

Legalización del reglamento interno de trabajo: Este trámite se realiza ante el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social presentando tres (3) copias del reglamento.

4. CONCLUSIÓN

El proceso de creación de la nueva salsa de zanahoria, se plasma en una realidad concreta, producto de una secuencia de acciones y un conjunto de actitudes que se tienen presentes para ingresar al mundo empresarial como protagonista.

Las medidas higiénicas, sanitarias y preventiva garantizan la inocuidad, salubridad y el valor intrínseco de la salsa en todas las fases, que van desde la compra de la materia prima, transporte, producción, envasado, y demás procesos hasta su consumo.

Al cuantificar el monto de las inversiones se concluye la necesidad de un capital de \$19.626.183 este será un aporte del socio fundador.

Las ventas presupuestadas arrojan una tasa interna de rendimiento TIR del 117,54 muy superior a la tasa de oportunidad, pero si los ingresos rebajaran en un 20% , la TIR sería del 17,54 % muy inferior a la tasa de oportunidad.

Se puede concluir que para la ejecución de este proyecto se debe tener en cuenta el servicio a la sociedad y establecer un sistema de control a esta variable.

BIBLIOGRAFIA

MEMORIAS SEMINARIO-TALLER. Protección de alimentos por medio del sistemas HCCP. Universidad de Antioquia FACULTAD DE SALUD PÚBLICA.

PUERTA CARDONA, HERNÁN Q. F. Jefe de Sección de Higiene de los alimentos. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LA EMPRESA DE ALIMENTOS, Escuela de Salud Pública, Medellín julio 1976 Pág. 7-9 y 22-31.

MUNDI PRENSA. Reglamentación Técnica Sanitaria del Sector Alimentario. Pág.150-163, Editorial A. Madrid Vicente. Madrid España 1995.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA , Facultad Nacional de Salud Pública “ HECTOR ABAAD GOMEZ” Programa de aseguramiento o control de calidad microbiológica de los alimentos.

SOTO, MARTHA ELENA. SANIDAD Y LEGISLACIÓN EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS. Ediciones Hispanoamericana Limitada, Bogotá 1995.

URIBE MONTOYA, AUGUSTO. CURSO BÁSICO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. Editorial Norma S. A . Santa fe de Bogotá , Colombia 1991.

IAC. INSTITUTO COLOMBIANO DE CALIFICACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN COMERCIAL.

NILSEN, medición regional de participación de mercadeo

GUZMÁN, ROSA R. SEGURA, EDGAR, INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS. Editorial UNISUR , Bogotá 1.991

FUNDACIÓN CARVAJAK, Programa de Microempresas. CAPACITACIÓN EN EL AREA DE PROYECTOS, 8 tomos. Impresora Plastificar H.V. CALI, COLOMBIA 1998.

MAHECHA, GABRIELA. Análisis y Control de Calidad. UNISUR 1995 Bogotá. Volumen págs. 438-503.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, Ministerio de Agricultura , cartilla 4. Págs. 1-12 . julio de 1983.

AGROACTUAR S. C. A. Hortícola Famiempresas del Campo. cartillas principales. Marinilla (Ant.).

ENCICLOPEDIA MICROSOFT® ENCARTA® 98 © 1993-1997
Microsoft Corporation.

DE ALIANA, MINGOT TOMÁS. Gran Enciclopedia de las Ciencias Ilustradas en Color. Printer Colombiana S .A. Círculo de Lectores 1988. Pág. 148,149.

MARSHALL CAWENDISH. Como funciona, Salvat Editores;1987 ESPAÑA tomo 2 Pág. 205-213.

ANEXOS