



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE QUÍMICA**

**PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE UN PANQUÉ SABOR CAFÉ BAJO EN  
CALORÍAS**

**TRABAJO ESCRITO VÍA CURSOS DE EDUCACIÓN CONTINUA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**QUÍMICA DE ALIMENTOS**

**PRESENTA:**

**DALIA ZAMARA MEJÍA ORTIZ**

**MÉXICO, D.F.**

**2011**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Jurado asignado:**

**Presidente:**           **Profesor: Argelia Sánchez Chinchillas**  
**Vocal:**               **Profesor: Rodolfo Fonseca Larios**  
**Secretario:**       **Profesor: Ana Laura Ocampo Hurtado**  
**1er Suplente:**      **Profesor: Alejandro Zavala Rivapalacios**  
**2do Suplente:**     **Profesor: Jorge Rafael Martínez Peniche**

**Edificio "D" de la Facultad de Química**  
**U.N.A.M**

---

**Q.A. Ana Laura Ocampo Hurtado**  
**Asesor**

---

**Dalia Zamara Mejía Ortiz**  
**Sustentante**

Con todo mi  
esfuerzo y  
amor para:  
Amelia y  
Genaro.

## Agradecimientos

A mi madre Amelia, por regalarme una vida llena de amor durante todos estos años, por los consejos, el apoyo y la paciencia ante los momentos más complicados. Por todas las preocupaciones, cuidados y consideraciones sin condiciones ni medida, en aquellas noches de desvelo y por mostrarme toda la fortaleza que puede existir en una mujer. Gracias mamá por creer y confiar en mí y por estar en todo momento conmigo.

A mi padre Genaro, por todo su cariño y apoyo durante este largo camino, por enseñarme a ser responsable y perseverante, por ayudarme siempre. Gracias papá por ser paciente, por todos tus consejos y toda tu confianza.

A mis hermanos, Rocío, David y Noé, por todo su cariño e interés. Gracias porque he aprendido mucho de cada uno de ustedes.

A mis abuelos Rosario y Juvenal, les agradezco por sus experiencias compartidas y por la sabiduría de los consejos que me han brindado.

A mis tíos, Rafael y Victoria, y a mis primos: Víctor y Valeria, por su cariño y todos los alegres momentos que hemos compartido.

Gracias a mi Pasa (Mauricio) por darle un toque más de felicidad a mi vida, por escucharme, acompañarme, apoyarme y ayudarme en estos últimos meses. Por convertirse en parte importante de mi vida, en mi "plenitud".

Les agradezco a la Profesora Ana Laura Ocampo y la Profesora Lucia Cornejo, todo el interés y tiempo invertido para desarrollar y concluir este trabajo. Gracias por su amabilidad, ayuda y comprensión.

Gracias a la Profesora Argelia Sánchez y al Profesor Rodolfo Fonseca por su ayuda para mejorar este trabajo.

A mi Mana (Rose), le agradezco todos estos años de sincera amistad y de tantas vivencias compartidas. Gracias Mana, por aprender junto a mí, por todo el cariño y apoyo que me has regalado, por ser mi compañera y amiga durante todo este camino.

A Itzel, muchas gracias amiga por siempre estar presente en los buenos y malos momentos, por todos tus consejos, por todos tus abrazos en los momentos más difíciles y toda la ayuda que me brindaste desde aquel primer día de clases.

A mi amigo político (San Juan), simplemente gracias por escucharme y hacerme reír en los momentos más indicados.

A Raúl, por toda la ayuda para terminar esta última etapa del camino. Gracias amigo por siempre estar pendiente y por tu calidad de ser humano.

Gracias a todos y cada uno de mis compañeros y amigos que hicieron más amenos y especiales mis días en la Facultad de Química: a Gezer, Javier (Bot), Javier (Metal), Irasema, Selene. Héctor, Armando, Melina, El Chiva, Pablo, Juan Carlos y Julio. Les agradezco chicos por todos aquellos momentos divertidos que compartimos y que siempre quedarán en mi memoria.

De manera especial quiero agradecer al Ing. José Luis Gómez por toda la ayuda que me brindó. Gracias "Inge", por compartir conmigo un poco de toda su experiencia.

Gracias a la Facultad de Química, a la Universidad Nacional Autónoma de México y a todos los profesores por sus conocimientos y valores transmitidos que hoy hacen posible mi desarrollo como profesionista.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL TEMA</b>	
<b>I. Nombre de la empresa</b>	<b>3</b>
<b>II. Sector</b>	<b>3</b>
<b>III. Filosofía empresarial</b>	<b>3</b>
<b>IV. Nombre del producto</b>	<b>5</b>
<b>V. Resumen ejecutivo</b>	<b>5</b>
<b>VI. Formulación para elaborar un panqué         sabor café bajo en calorías</b>	<b>7</b>
<b>VII. Proceso de manufactura</b>	<b>11</b>
1. Diagrama de trabajo	11
2. Diagrama de procesos	12
<b>VIII. Descripción del proceso</b>	<b>13</b>
<b>IX. Vida de anaquel</b>	<b>14</b>
<b>X. Control de calidad en la elaboración de panque sabor         café bajo en calorías</b>	<b>14</b>
1. Control de materias primas	14
2. Control del proceso para la fabricación del panqué sabor café bajo en calorías.	37
a) Dosificación de ingredientes	37
b) Amasado	38
c) División y pesado	38
d) Horneado	38
e) Empacado	39
f) Características críticas para la elección del envase	40
i. Envase primario	40
ii. Envase secundario	41
iii. Envase terciario	41
g) Especificaciones del producto terminado	43
<b>XI. Estrategias de Mercadotecnia para un panqué sabor         café bajo en calorías.</b>	<b>46</b>

1.	Objetivos corporativos	46
2.	Análisis situacional y del entorno	47
3.	Análisis FODA	49
4.	Segmentación de Mercado	50
5.	Mezcla de mercadotecnia	51
	a) Estrategia de producto	51
	b) Estrategia de precio	51
	c) Estrategia de distribución	51
	d) Estrategia de comunicación	53
XII.	DISCUSIÓN	56
XIII.	CONCLUSIONES	57
XIV.	BIBLIOGRAFÍA	58



---

## INTRODUCCIÓN

En México, el 90 % de la población es consumidora de pan blanco y pan de dulce <sup>1</sup> estos datos indican que los productos de panadería al igual que la tortilla son un elemento base en la dieta de la población mexicana, ya que estos alimentos proveen principalmente hidratos de carbono, que son la fuente predilecta de nuestro cuerpo y cerebro. Sin embargo, un exceso de energía e hidratos de carbono pueden resultar en obesidad o sobrepeso.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2006 reveló que el sobrepeso y la obesidad son los problemas más graves en relación a la alimentación en la población mexicana, ya que en conjunto afectan al 72 % de las mujeres y al 67 % de los hombres mayores de 30 años. En total, el 70 % de los mexicanos padece algún problema de sobrepeso.<sup>2</sup>

El Instituto de Salud de los Estados Unidos de Norteamérica indica que los individuos obesos tienen por lo menos 5 veces más riesgo de desarrollar diabetes que las personas con peso normal.<sup>3</sup>

Se sabe que el riesgo de desarrollar diabetes aumenta de forma progresiva tanto en varones como en mujeres a medida que aumenta el grado de sobrepeso, fenómeno debido, al menos en parte, a la disminución de la sensibilidad a la insulina conforme el peso se incrementa.

De acuerdo con resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2006, la prevalencia nacional de diabetes mellitus en hombres y mujeres de más de 20 años fue de un 14 %, lo que representa un total de 8 millones de personas con diabetes.<sup>4</sup> En nuestro país la diabetes mellitus es la principal causa de muerte en mujeres y hombres, representa el 16.2 % en ellas y el 11.7 % en ellos.<sup>5</sup>

Muchas de las enfermedades crónicas que afligen a la sociedad de un modo particular (cáncer, obesidad, hipertensión, trastornos cardiovasculares) se relacionan estrechamente con la dieta alimenticia. En la actualidad, se observa una clara preocupación en nuestra sociedad por la posible relación entre el estado de salud personal y la alimentación que se recibe. Incluso se acepta sin protesta que la salud es un bien preferentemente controlable a través de la alimentación, por lo que se detecta en el mercado alimentario una marcada preferencia por aquellos alimentos que se anuncian como benéficos para la salud.

Debido a la preocupación y esfuerzos por desarrollar productos alimenticios que, contribuyan al bienestar de la población, en específico, de las personas que ya padecen algún problema de obesidad, sobrepeso o diabetes mellitus, y considerando también que, tanto el pan blanco como el pan de dulce son elementos base en la alimentación de la población de nuestro país, en el presente trabajo se propone el desarrollo a nivel industrial de un panqué sabor café que cumple con las características de ser bajo en

---

<sup>1</sup> Ramiro Alonso/ El Universal online *Consumo de pan cae por botana* Lunes 22 de febrero del 2010.

<sup>2</sup> Shama- Levy T, Villalpando- Hernández S, Rivera- Donmarco JA. *Resultados de Nutrición de la ENSANUT 2006*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2007. Pág. 61-70.

<sup>3</sup> *Diabetes factores de riesgo* <http://www.msd.com.mx/msdmexico/patients/diabetes/factores.html> . [Consulta: junio 2010]

<sup>4</sup> Shama- Levy T., *et al*, Op. cit.

<sup>5</sup> *Mujeres y hombres de México 2009*. INEGI. Décimo Tercera edición. Pág. 311.

calorías<sup>6</sup>, así como ser apto para el consumo de personas que padecen diabetes mellitus y que además es un alimento funcional.

Al identificar que existe una necesidad para este sector de la población que está parcialmente cubierta, la propuesta se desarrolla considerando el proyecto como una oportunidad de negocio, de tal manera que se incluye una estrategia de mercado para la comercialización del nuevo producto.

---

<sup>6</sup> NOM-086-SSA1-1994. Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.

---

## I. NOMBRE DE LA EMPRESA

Outkal S.A., de C.V.

---

## II. SECTOR

Industria de la panificación

---

## III. FILOSOFIA EMPRESARIAL

### **Nuestra misión:**

Somos una empresa orgullosamente mexicana enfocada a entender las necesidades de nuestros consumidores y por medio de la innovación tecnológica y basados en nuestro talento humano, desarrollamos, elaboramos y comercializamos productos alimenticios que contribuyan al desarrollo de una vida alegre y saludable de personas sometidas a un régimen especial de alimentación; fortaleciendo así un compromiso con nuestros clientes, socios de negocio y personal.

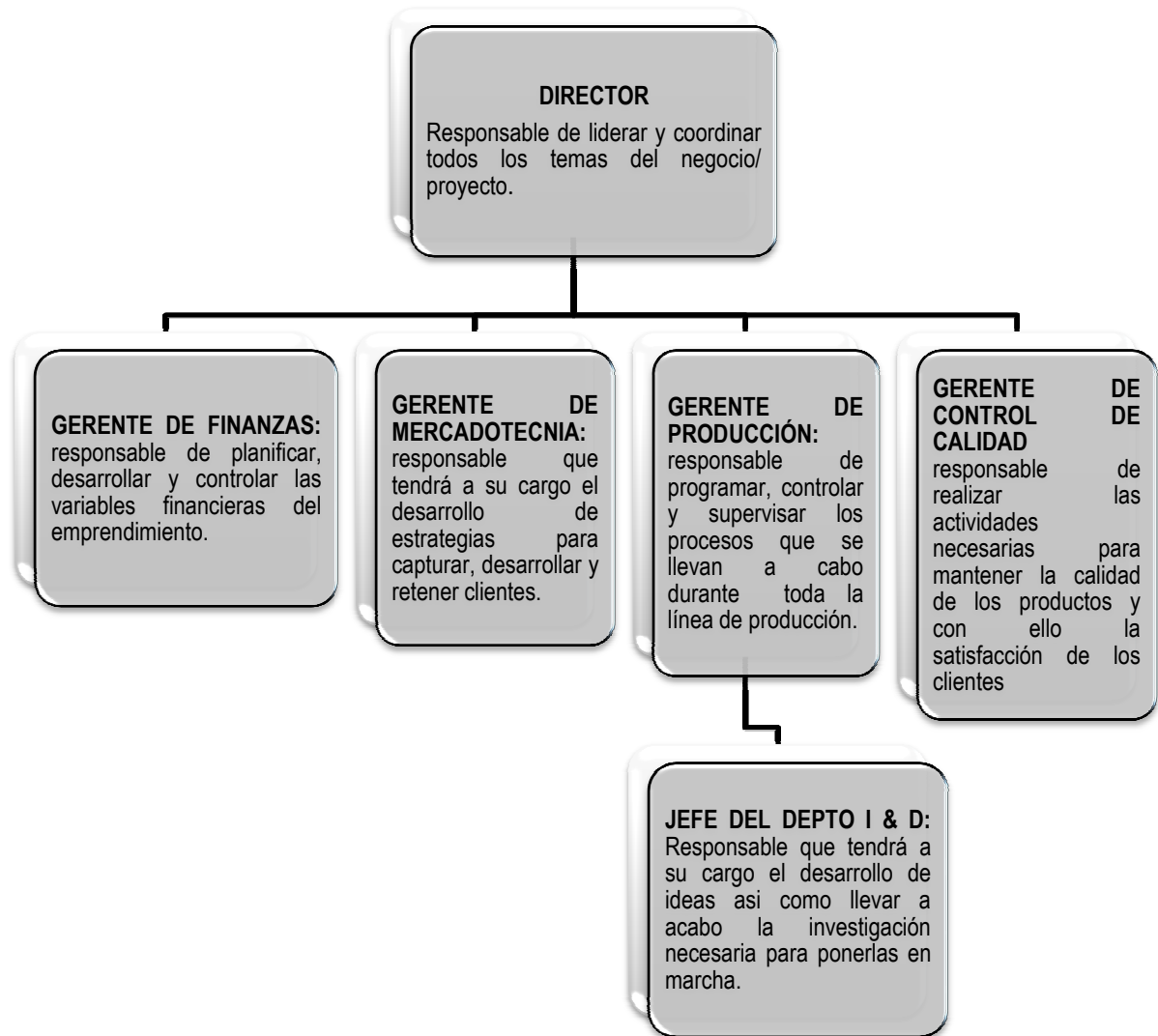
### **Nuestra visión:**

Ser reconocidos como la empresa preferida de nuestros clientes y consumidores, cuyo posicionamiento nos lleve a consolidarnos como uno de los principales participantes en el segmento de productos bajos en calorías, distinguimos por nuestra continua innovación tecnológica y por brindar exclusivamente productos de excelente calidad que cumplan todas las exigencias de nuestros consumidores y contribuyan a mantener la lealtad de nuestros clientes.

### **Nuestros valores:**

- **Servicio al cliente:** Identificar y entender las necesidades de nuestros consumidores para desarrollar exclusivamente productos que satisfagan sus necesidades y en la medida de lo posible superen sus expectativas.
- **Calidad:** Cumplir con los requerimientos acordados para brindar la excelencia a nuestros consumidores.
- **Talento humano:** Reconocer, respetar y promover las ideas, capacidades, habilidades, destrezas y desarrollar el potencial que cada miembro de nuestro equipo posee de una manera creativa y dinámica.
- **Integridad:** Actuar siempre con honestidad, respeto, ética profesional, integridad, lealtad, responsabilidad y solidaridad.
- **Innovación:** Mantener una constante búsqueda de más y nuevas alternativas para servir mejor al consumidor y que generen una ventaja competitiva para nuestro negocio.

**Equipo de trabajo:**



---

## IV. NOMBRE DEL PRODUCTO

-Nombre genérico: Panqué sabor café bajo en calorías

-Marca: Outkal-Pan

---

## V. RESUMEN EJECUTIVO

La industria del pan en México comprende, en primer lugar, al pan tradicional, el cual recibe varios nombres dependiendo de la región geográfica de que se trate, como una gran variedad de panes dulces. Este tipo de productos son fabricados a través de aproximadamente 22 mil panaderías en México, que además de expendirlo en sus propios locales, generan una distribución adicional a establecimientos abarroteros con alcance a aproximadamente 250 mil puntos de venta a nivel nacional. Adicionalmente, un gran número de cadenas de tiendas de autoservicio han integrado en sus establecimientos panaderías propias.<sup>7</sup>

En relación a la cadena productiva trigo-harina-pan, se emplean aproximadamente 1 500 000 empleados, haciendo de ésta una de las áreas productivas más importantes en el país, estando entre las primeras empleadoras de mano de obra.<sup>8</sup>

En México el consumo de pan per cápita es de 32 kg al año y se cuenta con una población de 103'263,388 habitantes<sup>9</sup>, de acuerdo al informe del Representante de CANAINPA, el Sr. Antonio Arias; el precio por kg de pan dulce industrializado y empacado es de \$122.74.<sup>10</sup>

El pan es parte fundamental de la dieta de la población mexicana y que el 90% de la población es consumidora de este producto, por ello se decidió elaborar un producto de panadería que cubra las necesidades de un mercado que lamentablemente está en rápido crecimiento, y cuyas necesidades aún no son cubiertas totalmente, se trata del sector de las personas que padecen diabetes mellitus.

Nuestro producto podrá ser consumido por personas diabéticas ya que está endulzado con sucralosa, edulcorante elaborado a partir de la sacarosa que es de 600 a 650 veces más dulce, y no aporta calorías ya que el organismo no lo digiere.

Además está elaborado con fibra soluble activa de agave, que es una mezcla de carbohidratos complejos (fructanos) que no son digeridos en todo el tracto digestivo, llegando intactos hasta el intestino grueso, donde son fermentados por bacterias benéficas como Bifidobacterias y Lactobacilos, lo cual ocasiona importantes beneficios a la salud.<sup>11</sup> Entre dichos beneficios se encuentran el fortalecimiento de las funciones inmunes del organismo, el mejoramiento de la biodisponibilidad de nutrimentos por su

---

<sup>7</sup> Reporte anual de Grupo Bimbo

<<http://www.grupobimbo.com.mx/relacioninv/uploads/press/BIMBO%20Reporte%20Anual%202007.pdf>> [Consulta: mayo 2010]

<sup>8</sup> La situación de las panaderías en distintos países <<http://www.panader.com/actualidad51.html>> [consulta: julio 2010]

<sup>9</sup> Censo de población y vivienda 2005 <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2005/Default.aspx>> [Consulta: mayo 2010]

<sup>10</sup> La situación de las panaderías en distintos países. <<http://www.panader.com/actualidad51.html>> [Consulta: julio 2010]

<sup>11</sup> Ster Ronsentein Emilio. Diccionario de Especialidades para la Industria Alimentaria. Vigésima edición. Thomson PLM. México 2010. Pág 318.

fermentabilidad y el efecto regulatorio de la actividad intestinal, atribuida a la producción de ácidos grasos de cadena corta y aumento en la peristalsis por el incremento en población de bifidobacterias.<sup>12</sup>

El 14 % de los mexicanos con edades entre los 20 a 69 años padecen de diabetes mellitus, lo que equivale a una población de 8 millones de personas con la enfermedad.<sup>13</sup> El 14.5 % de esta población se encuentra en el Distrito Federal<sup>14</sup>, por lo que más de un millón de habitantes en el Distrito Federal padece esta enfermedad. Este dato es de suma importancia ya que nuestro producto está dirigido principalmente a esta parte de la población, si bien en México existen grandes empresas como Grupo Bimbo que tienen una gran presencia en el mercado de pan de dulce, o millones de negocios independientes que se dedican a la elaboración y comercialización de pan de dulce, no existe actualmente ningún producto con todas las características del nuestro ni dirigido específicamente a este sector de la población, por lo que nuestro producto es único en el mercado, lo anterior sumado al precio accesible de nuestro producto nos permite estimar una participación de mercado significativa que genera las utilidades necesarias para la sustentabilidad y estabilidad de nuestra empresa y en un futuro la expansión de la misma.

---

<sup>12</sup> Centro de Desarrollo de Productos Bióticos  
[http://www.ceprobi.ipn.mx/wps/wcm/connect/ceprobi/CEPROBI/Inicio/Integracion\\_Social/Agencia\\_de\\_incubacion/AGAVE.HTM](http://www.ceprobi.ipn.mx/wps/wcm/connect/ceprobi/CEPROBI/Inicio/Integracion_Social/Agencia_de_incubacion/AGAVE.HTM)  
[Consulta mayo 2010].

<sup>13</sup> Shama- Levy T., *et al*, Op. cit.

<sup>14</sup> Diabetes < <http://www.sanofi-aventis.com.mx/live/mx/sp/layout.jsp?scat=F94AA0BD-B184-406F-8F6B-FA5CCA60D043>>  
[Consulta: mayo 2010]

---

## VI. FORMULACIÓN PARA ELABORAR UN PANQUÉ SABOR CAFÉ BAJO EN CALORÍAS

La masa panaria básica para obtener un producto de panadería necesita contener, como mínimo, los siguientes ingredientes: harina, agua, levadura o un agente leudante y sal. No obstante, contando sólo con esas materias primas, sería muy difícil obtener un pan de buena calidad.<sup>15</sup>

Debido a ello, se hace uso de ingredientes utilizados en la industria alimentaria con una aplicación tecnológica (conservadores, emulsificantes...etc.) para obtener un producto de excelente calidad y que cumpla con las exigencias de los consumidores. A continuación, se propone una formulación para la elaboración del panqué sabor café, ésta todavía puede ser sujeta a modificaciones que un experto en el área de desarrollo pueda sugerir.

A continuación se presenta la tabla 1 que muestra la proporción de cada ingrediente en la preparación de un lote de 200 kg de masa para la elaboración del panqué sabor café. También presenta el porcentaje de rendimiento considerando que el producto final debe de tener una humedad máxima de un 25%.

El panqué debe ser apto para el consumo de personas diabéticas así como ser bajo en calorías y ofrecer un mejor aporte nutricional, por tanto se propone el uso de sucralosa, edulcorante de 600 a 650 veces más dulce que la sacarosa, que no es digerido por el organismo.

También se propone la mezcla con fibra soluble activa de agave ya que ofrece beneficios funcionales.

---

<sup>15</sup> Stanley P, Cauvain Young S. *Fabricación de pan*. Zaragoza, Acribia, 2002. Pág. 51.

Ingredientes	kg	Sólidos solubles (kg)	Sólidos solubles (%)	Fórmula %	RENDIMIENTO (kg)
Harina de trigo	27.000	23.2200	86.00	13.5000	95.9270
Bioagave®	27.000	23.2200	86.00	13.5000	
Agua potable	94.080	0.0000	0.00	47.0400	
Sucralosa	0.120	0.1200	100.00	0.0600	Rendimiento (%)
Leche descremada	18.000	1.4400	8.00	9.0000	47.96
Clara de huevo	8.000	8.0000	100.00	4.0000	
Grasa vegetal (margarina)	7.400	0.0000	0.00	3.7000	
Polvo para hornear	6.000	6.0000	100.00	3.0000	
Café molido	5.000	4.5000	90.00	2.5000	
Canela en polvo	2.000	1.9800	99.00	1.0000	
Glicerina	1.800	0.0000	0.00	0.9000	
Sal yodada	1.600	1.5840	99.00	0.8000	
Sorbitol	1.600	1.5840	99.00	0.8000	
Monoestearato de sorbitán	0.100	0.0990	99.00	0.0500	
Goma Xantana	0.100	0.0990	99.00	0.0500	
Lecitina de soya	0.100	0.0000	0.00	0.0500	
Propionato de Sodio	0.050	0.0495	99.00	0.0250	
Ácido Sórbico	0.050	0.0498	99.50	0.0250	
<b>Total</b>	<b>200.000</b>	<b>71.9453</b>		<b>100.0000</b>	

Tabla 1. Ingredientes para la elaboración del panqué sabor café bajo en calorías.

Como se dijo anteriormente es necesario el uso de ingredientes que ofrezcan una funcionalidad, de tal manera que en conjunto mejoren las características del panqué para que éste sea de la mejor calidad y cumpla con las expectativas de los consumidores. La Tabla 2 muestra la funcionalidad de todos los ingredientes utilizados en la elaboración del panque sabor café



<b>INGREDIENTES</b>	<b>FUNCIONALIDAD</b>
<b>Harina de trigo</b>	Posee gluten, proteína necesaria para formar la masa
<b>Bioagave®</b>	Fuente de fibra dietética y efecto prebiótico
<b>Agua potable</b>	Indispensable para la formación de gluten, distribuye los ingredientes en la masa, ayuda al control de la temperatura, determina la consistencia de la masa
<b>Sucralosa</b>	El poder edulcorante de este ingrediente es mayor al del azúcar.
<b>Clara de huevo</b>	Proteína (albúmina), aporte de propiedades nutricionales.
<b>Grasa vegetal (margarina)</b>	Hace el pan más suave, corteza más blanda, mejor sabor y aroma, mejora el volumen, y aporte de propiedades nutricionales.
<b>Leche descremada</b>	Mejora el color de la costra de pan e imparte un sabor más agradable, desde el punto de vista nutricional, la leche complementa el patrón de aminoácidos de la proteína del trigo.
<b>Polvo para hornear</b>	Almidón (estabilizante) fécula de maíz, fosfato y sulfato de sodio y aluminio (leudantes)
<b>Café molido</b>	Color y Sabor
<b>Sal yodada</b>	Fortalece el gluten activa el sabor y el aroma
<b>Glicerina</b>	Humectante
<b>Sorbitol</b>	Endulzante y regulador de humedad
<b>Canela en polvo</b>	Sabor
<b>Monoestearato de sorbitán</b>	Emulsificante y estabilizante
<b>Goma Xantana</b>	Retenedor de Humedad y Suavizante de Masa
<b>Lecitina de soya</b>	Emulsificante
<b>Propionato de Sodio</b>	Conservador
<b>Ácido Sórbico</b>	Conservador

Tabla 2. Ingredientes y su funcionalidad.

La tabla 3 (a) muestra la información nutrimental (teórica) para una porción igual a 67.5 g de nuestro producto, la cual se compara con un panqué de la marca Bimbo (tabla 4). La tabla 3 (b) muestra la información nutrimental (teórica) del panque sabor café para una porción de 120 g, el contenido energético es de 96.24 kcal, que es el tamaño que se ofrecerá a la venta.

<b>Tamaño de porción: 67.5 g</b>	
<b>Porciones por paquete: 1</b>	
<b>Cantidad por porción: 54.02 kcal (225.80 kJ)</b>	
<b>Lípidos (g)</b>	2.22
<b>Proteínas (g)</b>	1.41
<b>Hidratos de carbono</b>	7.10

(a)

<b>Tamaño de porción: 120 g</b>	
<b>Porciones por paquete: 1</b>	
<b>Cantidad por porción: 96.24 kcal (402.28 kJ)</b>	
<b>Lípidos (g)</b>	3.96
<b>Proteínas (g)</b>	2.51
<b>Hidratos de carbono</b>	12.64

(b)

Tabla 3. Información nutrimental (teórica) del panqué sabor a café<sup>16</sup>

<b>Tamaño de porción: 67.5 g</b>	
<b>Porciones por paquete: 4</b>	
<b>Cantidad por porción: 283 kcal (1182.94 kJ)</b>	
<b>Lípidos (g)</b>	15.2
<b>Proteínas (g)</b>	4.8
<b>Hidratos de carbono</b>	31.6

Tabla 4. Información nutrimental del panqué con nuez Bimbo<sup>17</sup>.

La tabla 4 muestra la información nutrimental de un panqué de nuez de la marca Bimbo, comparándolo con nuestro producto en una porción del mismo tamaño (tabla 3 (a)) el contenido energético del panqué sabor café es menor en un 80.9 %.

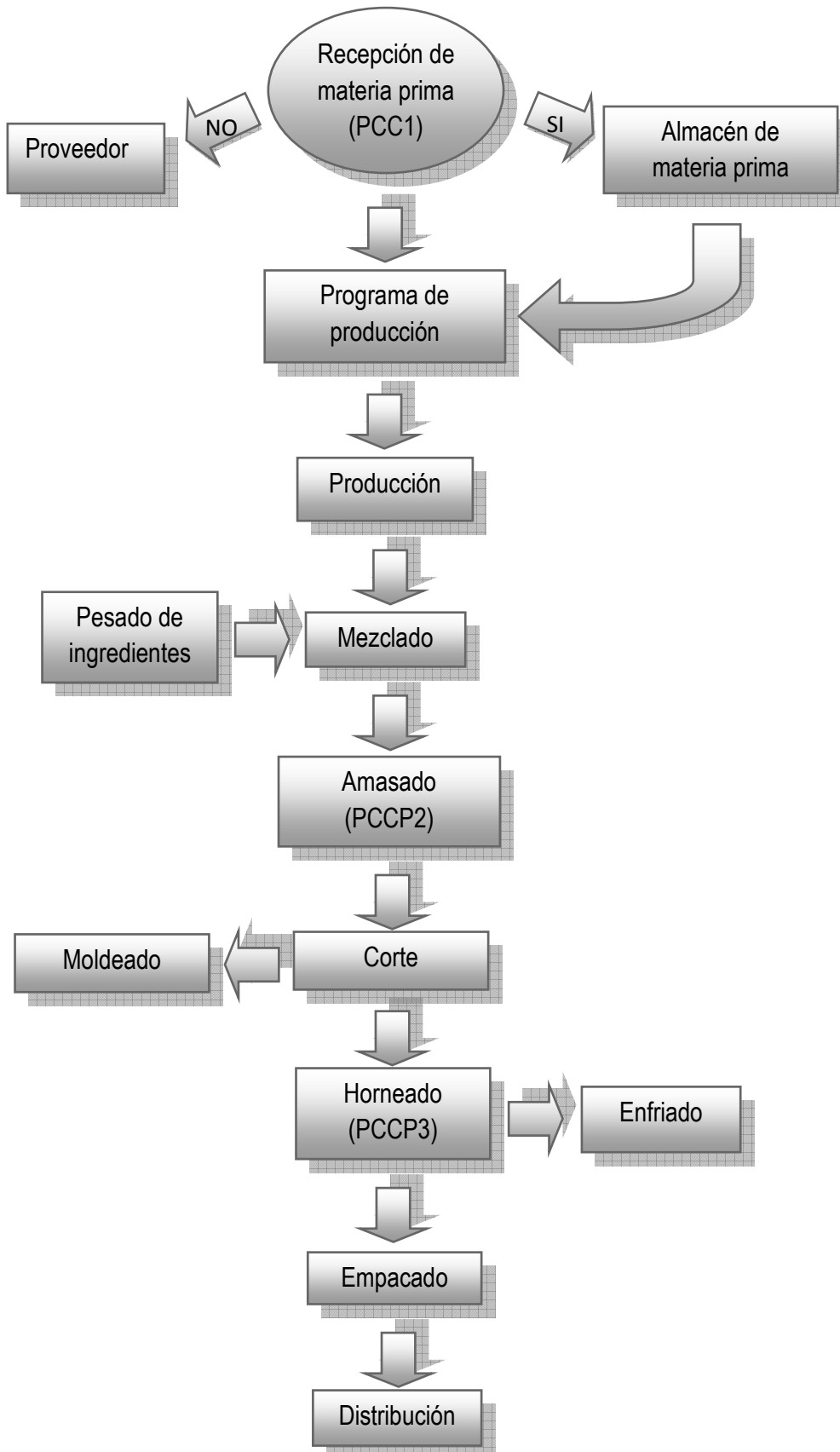
<sup>16</sup> Muñoz de Chávez Miriam, Villasant Adolfo *et al.* Tablas de valor nutritivo de los alimentos. Edición Internacional Español-Ingles. Editorial Paz México. México, 1996.

<sup>17</sup> Conoce nuestros productos

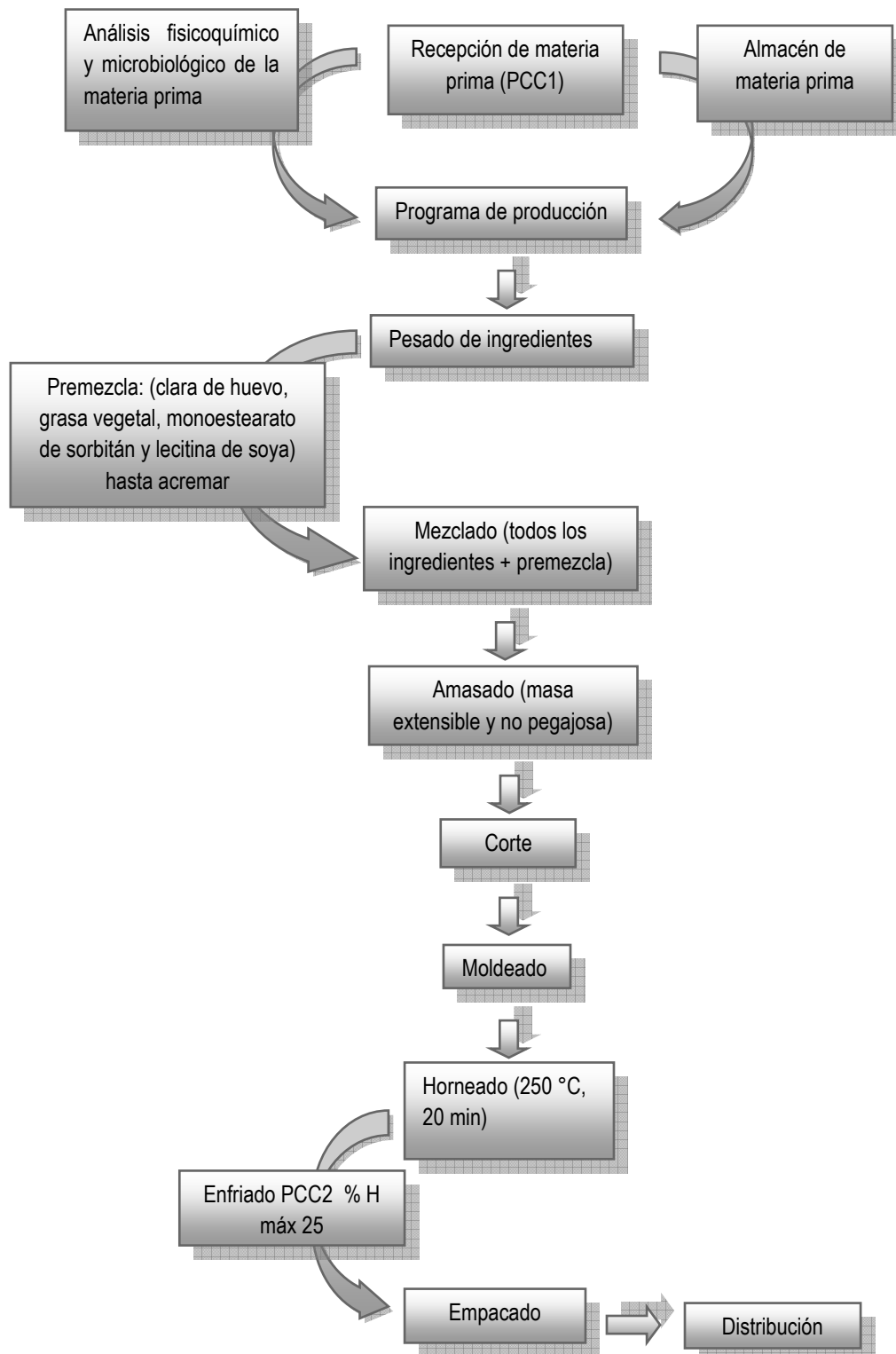
<<http://www.nutriciongrupobimbo.com/index.php?fuseaction=content.search&cid=4,28,85>>[Consulta:marzo2011].

## VII. PROCESO DE MANUFACTURA

### 1. DIAGRAMA DE TRABAJO



## 2. DIAGRAMA DE PROCESO<sup>18</sup>



<sup>18</sup> Calaveras J. *Nuevo Tratado de Panificación y bollería*. 2da edición. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, España 2004.

---

## VIII. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

**RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA:** Realizar análisis de calidad de materia prima: análisis físico-químico y microbiológico, verificar que cumpla con las especificaciones reportadas en las fichas de cada materia prima correspondiente, si no cumple con dichas especificaciones regresar al proveedor.

PCCP1 y PCC1: es importante que toda la materia prima cumpla con todas las especificaciones para garantizar que no existe riesgo alguno para la salud del consumidor, el principal riesgo es la presencia de *Salmonella* en huevo fresco y micotoxinas en harinas. Para garantizar la calidad de nuestro producto es muy importante el porcentaje de humedad en la harina de trigo.

**ALMACEN DE MATERIA PRIMA:** Una vez que la materia prima ha sido recibida almacenarla en el lugar y en las condiciones correspondientes.

**PROGRAMA DE PRODUCCIÓN:** Llevar a cabo la producción en lotes de 200 kg en las fechas programadas correspondientes.

**PESADO DE INGREDIENTES:** Pesarse la cantidad indicada de cada ingrediente y llevar a cabo una premezcla que consiste en incorporar la clara de huevo y la grasa vegetal hasta cremar.

**MEZCLADO:** Consiste en la incorporación de todos los ingredientes con la premezcla hasta homogeneizar para la formación y desarrollo de la masa.

**AMASADO:** Es la manipulación mecánica de la mezcla de todos los ingredientes hasta obtener una masa lisa, extensible, homogénea y no pegajosa.

PCCP2: Si la masa no tiene la consistencia adecuada el producto no será de buena calidad.

**CORTE:** Consiste en el corte de la masa en el gramaje adecuado (120 g).

**MOLDEADO:** La masa se coloca en los moldes de cocción.

**HORNEADO:** El horneado se lleva a cabo a 250 °C por un tiempo de 20 minutos para 200 panqués.

PCCP3: cuidar la temperatura y tiempo para evitar que el producto se queme o por el contrario no se hornee lo suficiente.

**ENFRIADO:** El producto se retira del horno y se deja enfriar hasta alcanzar una temperatura de 35°C.

PCC2: Si la temperatura es superior a 35 °C, se produce una condensación gradual sobre la superficie de la bolsa, que será posteriormente un caldo de cultivo apropiado para el desarrollo de los hongos. Cuidar también la humedad relativa que debe ser del 65 % así como la humedad del producto el cual debe de tener un valor máximo del 25 %.

**EMPACADO:** Una vez enfriado el producto es empacado en una bandeja termoformada de PS y en una bolsa laminada de acabado metalizado.

---

## IX. VIDA DE ANAQUEL

Siguiendo el método bibliográfico, comparando nuestro producto con diversos productos análogos que se encuentran en el mercado se calcula que la vida útil de nuestro panqué es de 3 semanas, conservándose en un lugar seco y fresco.

---

## X. CONTROL DE CALIDAD EN LA ELABORACIÓN DE PANQUÉ SABOR CAFÉ BAJO EN CALORÍAS

### 1. CONTROL DE MATERIAS PRIMAS

Es el control de recepción de todas aquellas materias primas necesarias para la fabricación de nuestro producto. El objetivo de este control es evitar la admisión de materias primas cuya calidad no sea adecuada para el proceso o que no cumplan con las especificaciones.<sup>19</sup>

#### **-HARINA DE TRIGO**

La obtenida de la molienda del trigo del grano maduro, entero, quebrado, y seco del género *Triticum*, L; de las especies *T. vulgare*, *T. compactum* y *T. durum* o mezclas de éstas, limpio, en el que se elimina gran parte del salvado y germen y el resto se tritura hasta obtener un grano de finura adecuada.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Asesoría Técnica en panificación <<http://www.franciscotejero.com/tecnica/sistemas%20de%20conservacion/moho.htm>> [Consulta: junio 2010]

<sup>20</sup> NOM-247-SSA1-2008, Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba.

• HARINA DE TRIGO				
ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA <sup>21</sup>
Mesófilos aerobios UFC/g	-	-	50000	Cuenta de bacterias mesofílicas aerobias.
Coliformes totales UFC/g	-	-	150	Cuenta de organismos Coliformes.
Coliformes fecales UFC/g	0	0	0	Cuenta de organismos coliformes fecales.
Mohos UFC/g	-	-	300	Método de conteo de hongos y levaduras.
Aflatoxinas µg/kg	-	-	20	Determinación de aflatoxinas.
ESPECIFICACIONES SANITARIAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA
Materia extraña	0 fragmentos de insectos, pelos de roedor y excretas	0 fragmentos de insectos, pelos de roedor y excretas	0 fragmentos de insectos, pelos de roedor y excretas	Determinación de materia extraña.
ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA
Humedad %	14	13	14	Determinación de humedad.
Cenizas %	0.45	0.35	0.55	Determinación de cenizas.
Proteínas %	9.0	8.5	9.5	Determinación de proteínas.
W (fuerza de la harina)	260	250	270	Método del alveograma.
P (tenacidad) absorción que tiene la harina sobre el agua	80	70	90	Método del alveograma (alveógrafo de Chopin).

<sup>21</sup> NOM-247-SSA1-2008, Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba.

<b>L (extensibilidad) Capacidad que tiene la harina para ser estirada cuando se mezcla con agua</b>	100	90	110	Método del alveograma (alveógrafo de Chopin).
<b>P/L equilibrio de la harina</b>	0.8	0.7	0.9	Método del alveograma (alveógrafo de Chopin).
<b>Gluten seco %</b>	11.0	10.5	11.5	Determinación de gluten.
<b>Tiamina (vitamina B1) mg/kg de harina</b>	6	5	7	Determinación de Vitamina B1 y B2 por Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC).
<b>Riboflavina (vitamina B2) mg/kg de harina</b>	4	3	5	Determinación de Vitamina B1 y B2 por Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC).
<b>Niacina (vitamina B3) mg/kg de harina</b>	36	35	37	Determinación de Niacina. Método microbiológico.
<b>Ácido fólico mg/kg de harina</b>	3	2	4	Determinación de ácido fólico. Método microbiológico.
<b>Hierro (como ión ferroso) mg/kg de harina</b>	41	40	43	Método de prueba para la determinación de cadmio, plomo, fierro y zinc por espectrometría de absorción atómica.
<b>Zinc mg/kg de harina</b>	41	40	42	Método de prueba para la determinación de cadmio, plomo, fierro y zinc por espectrometría de absorción atómica.
<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>	Sacos de papel de 25 kg.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Conservar en lugar fresco y aislado del suelo.			



- **BIOAGAVE®**

Fibra soluble activa de agave, mezcla de carbohidratos complejos (fructanos) que no son digeridos en todo el tracto digestivo. <sup>22</sup>

<b>ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA<sup>23</sup></b>
<b>Mesofílicos aerobios</b> <b>UFC/g</b>	-	-	<100	Cuenta de bacterias mesofílicas aerobias.
<b>Coliformes fecales UFC/g</b>	Cero	Cero	Cero	Cuenta de organismos coliformes fecales.
<b>Hongos y levaduras UFC/g</b>	-	-	<10	Método de conteo de hongos y levaduras.
<b>Salmonella UFC/g</b>	Negativo	Negativo	negativo	Método para la determinación de <i>Salmonella</i> en alimentos. <sup>24</sup>
<b>ESPECIFICACIONES FÍSICAS Y ORGANOLÉPTICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA</b>
<b>Color</b>	blanco	blanco	blanco	
<b>Olor y sabor</b>	Característico	Característico	Característico	
<b>Humedad %</b>	<b>16</b>	14	16	Determinación de humedad. <sup>25</sup>
<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>		Polvo en caja de 25 kg		
<b>ALMACENAMIENTO</b>		En lugar seco y fresco, evitar humedad.		

<sup>22</sup> Ster Ronsentein E. *Diccionario de Especialidades para la Industria Alimentaria*. Op. cit Pág. 302.

<sup>23</sup> NOM-247-SSA1-2008, Productos y servicios. Cereales y sus productos. Op. cit

<sup>24</sup> NOM-114-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la determinación de *Salmonella* en alimentos.

<sup>25</sup> NMX-F-083-1986. Alimentos. Determinación de humedad en productos alimenticios.

- **AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO**

Aquella que no contiene contaminantes objetables, ya sean químicos o agentes infecciosos y que no causa efectos nocivos al ser humano.

ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS					
PARÁMETRO		VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA
<b>Coliformes totales</b>	NMP/100ml	-	-	2	Determinación de bacterias coliformes. <i>Técnica del número más probable.</i> <sup>26</sup>
	UFC/100ml	-	-	2	
<b>Coliformes fecales</b>	NMP/100ml	Cero	Cero	Cero	Cuenta de organismos coliformes fecales. <sup>27</sup>
	UFC/100ml	Cero	Cero	Cero	
ESPECIFICACIONES FÍSICAS Y ORGANOLÉPTICAS					
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA	
<b>Color</b>	Sin color	Sin color	20 unidades de color verdadero en la escala de platino-cobalto	Determinación color aparente. <sup>28</sup>	
<b>Olor y sabor</b>	Agradable	Agradable	Agradable	Procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados. <sup>29</sup>	
<b>Arsénico mg/l</b>	-	-	0.05	Método de prueba para la determinación arsénico, por absorción atómica. <sup>30</sup>	
<b>Cadmio mg/l</b>	-	-	0.005	Método de prueba para la determinación de Cd. <sup>31</sup>	
<b>Cianuros mg CN/l</b>	-	-	0.07	Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica. <sup>32</sup>	

<sup>26</sup> NOM-112-SSA1-1994 Determinación de bacterias coliformes. *Técnica del número más probable.*

<sup>27</sup> NMX-F-308-1992. Alimentos - Cuenta de organismos coliformes Fecales. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas.

<sup>28</sup> NOM-201-SSA1-2002, Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.

<sup>29</sup> NOM-014-SSA1-1993, Procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados.

<sup>30</sup> NOM-117-SSA1-1994. Bienes y servicios. *Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica.*

<sup>31</sup> *ibid.*

<sup>32</sup> *ibid.*

<b>Cloro residual libre mg/l</b>	-	-	1.50	Determinación de cloro residual. Método colorimétrico con DFD. <sup>33</sup>
<b>Dureza total mg CaCO<sub>3</sub>/l</b>	-	-	500.00	Análisis de agua. Determinación de dureza total en aguas naturales, residuales tratadas. <sup>34</sup>
<b>Mercurio mg/l</b>	-	-	0.001	Método de prueba para la determinación mercurio, por absorción atómica. <sup>35</sup>
<b>Nitrógeno mg N/l</b>	-	-	0.50	Análisis de agua. Determinación de nitrógeno total Kjeldahl en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. Método de prueba. <sup>36</sup>
<b>pH mg/l</b>	7.2	7.6	7.8	Determinación de pH. Método de prueba. pH (potencial hidrógeno) en agua para uso y consumo humano. <sup>37</sup>
<b>Plomo mg/l</b>	-	-	0.025	Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica. <sup>38</sup>
<b>Sodio mg/l</b>	-	-	200.00	Determinación de metales por absorción atómica en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas. Método de prueba. <sup>39</sup>
<b>Sólidos disueltos totales mg/l</b>	-	-	1000.00	Determinación de sólidos y sólidos disueltos en aguas naturales, residuales tratadas. Método de prueba. <sup>40</sup>

<sup>33</sup> NOM-201-SSA1-2002. .Op. cit.

<sup>34</sup> NMX-AA-072-SCFI-2001. Análisis de agua. Determinación de dureza total en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. Método de prueba

<sup>35</sup> NOM-117-SSA1-1994, Op. cit.

<sup>36</sup> NMX-AA-026-SCFI-2001. Análisis de agua. Determinación de nitrógeno total Kjeldahl en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. Método de prueba.

<sup>37</sup> NMX-AA-008-SCFI-2000. Análisis de agua. Determinación del pH. Método de prueba.

<sup>38</sup> NOM-117-SSA1-1994, Op. cit.

<sup>39</sup> NMX-AA-051-SCFI-2001. Op. cit.

<sup>40</sup> NMX-AA-034-SCFI-2001. Análisis de agua. Determinación de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. Método de prueba.

- **SUCRALOSA**

Edulcorante obtenido a partir de la sacarosa resistente a temperaturas altas, es de 600 a 650 veces más dulce que el azúcar. No aporta calorías ya que el organismo no lo digiere.<sup>41</sup>

<b>ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA</b>
<b>Mesofilicos aerobios</b> UFC/g	-	-	250	Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. <sup>42</sup>
<b>Coliformes fecales</b> UFC/g	negativo	negativo	negativo	Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. <sup>43</sup>
<b>Hongos y levaduras</b> UFC/g	-	-	20	Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. <sup>44</sup>
<b>Salmonella</b> UFC/g	Negativo	Negativo	negativo	Método para la determinación de <i>Salmonella</i> en alimentos. <sup>45</sup>
<b>ESPECIFICACIONES FÍSICAS Y ORGANOLÉPTICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO</b>
<b>Pureza %</b>	-	99	-	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Purity test. <sup>46</sup>
<b>Color</b>	blanco	blanco	blanco	
<b>Olor y sabor</b>	dulce	dulce	dulce	
<b>Humedad %</b>	-	-	2	Determinación de humedad. <sup>47</sup>
<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>	Paquetes resellables de 10 kg.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar en lugar seco y fresco, evitar humedad.			

<sup>41</sup> Ster Ronsentein Emilio. Diccionario de Especialidades para la Industria Alimentaria. Op. cit

<sup>42</sup> NOM-092-SSA1-1994, Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.

<sup>43</sup> NOM-113-SSA1-1994, Bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa.

<sup>44</sup> NOM-111-SSA1-1994, Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.

<sup>45</sup> NOM-114-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la determinación de *Salmonella* en alimentos.

<sup>46</sup> Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. *Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications*. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. All specifications monographs from de 1<sup>st</sup> to the 65<sup>th</sup> meeting (1956-2005). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2006.

<sup>47</sup> NMX-F-083-1986. Op. cit.

- CLARA DE HUEVO

Producto del huevo sin cascarón al que se le ha eliminado la yema, y sometida a pasteurización.<sup>48</sup>

ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA
Mesofílicos aerobios UFC/g	-	-	100,000	Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. <sup>49</sup>
<i>Salmonella</i> en 25g	ausencia	ausencia	ausencia	Método para la determinación de <i>Salmonella</i> en alimentos. <sup>50</sup>
Coliformes totales UFC/g	-	-	10	Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. <sup>51</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i> UFC/g	-	-	<100	Método para la determinación de <i>Staphylococcus aureus</i> en alimentos. <sup>52</sup>
ESPECIFICACIONES SANITARIAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA
Materia extraña	exento	exento	Exento	Determinación de materia extraña. <sup>53</sup>
ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO
pH	6.8	6.5	7	Productos de la pesca. Métodos de prueba. Determinación de pH. <sup>54</sup>
Presentación	Envases de contenido neto mínimo 10 L.			
Almacenamiento	Mantenerse en refrigeración.			

<sup>48</sup> NOM-159-SSA1-1996, bienes y servicios. Huevo, sus productos y derivados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.

<sup>49</sup> NOM-092-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>50</sup> NOM-114-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>51</sup> NOM-113-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>52</sup> NOM-115-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la determinación de *Staphylococcus aureus* en alimentos.

<sup>53</sup> NMX-F-365-S-1980. Op. cit.

<sup>54</sup> NOM-129-SSA1-1995, Bienes y servicios. Productos de la pesca: secos-salados, ahumados, moluscos cefalópodos y gasterópodos frescos-refrigerados y congelados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.

- **GRASA VEGETAL (MARGARINA)**

El producto alimenticio elaborado por emulsión estabilizada de grasas y/o aceites de origen vegetal o animal comestibles parcialmente hidrogenados, con agua, leche o sólidos de leche, adicionada o no de ingredientes opcionales y de aditivos alimentarios permitidos.<sup>55</sup>

ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA
Cuenta de mesofilicos aerobios UFC/g	-	-	500	Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa. <sup>56</sup>
Coliformes totales UFC/g	-	-	10	Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. <sup>57</sup>
Mohos y levaduras UFC/g	-	-	10	Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. <sup>58</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i> en 25 g	negativo	negativo	Negativo	Método para la determinación de <i>Staphylococcus aureus</i> en alimentos. <sup>59</sup>
<i>Salmonella</i> en 25 g	negativo	negativo	Negativo	Determinación de <i>Salmonella</i> en alimentos. <sup>60</sup>
<i>E. coli</i> en 25 g	negativo	negativo	Negativo	Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. <sup>61</sup>
<i>Listeria monocytogenes</i> en 20 g	Negativo	Negativo	Negativo	Determinación de <i>Listeria monocytogenes</i> . <sup>62</sup>
ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO
Humedad %	15	-	16	Determinación de humedad. <sup>63</sup>
Grasa %	85	-	-	Determinación de extracto etéreo en alimentos. Método de prueba <sup>64</sup>

<sup>55</sup> NMX-F-016-SCFI-2007. Alimentos. Margarina para mesa. Especificaciones.

<sup>56</sup> NOM-092-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>57</sup> NOM-113-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>58</sup> NOM-111-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>59</sup> NOM-115-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>60</sup> NOM-114-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>61</sup> NOM-113-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>62</sup> NOM-143-SSA1-1995. Bienes y servicios. Métodos de prueba microbiológicos para alimentos. Determinación de *Listeria monocytogenes*.

<sup>63</sup> NMX-F-083-1986. Op. cit.

<sup>64</sup> NMX-F-615-NORMEX-2004- Determinación de extracto etéreo en alimentos. Método de prueba

<b>Cloruro de sodio %</b>	0.4	0.3	0.5	Determinación de cloruro de sodio en margarinas. <sup>65</sup>
<b>Punto de fusión °C</b>	36	-	-	Determinación de punto de fusión - Método de prueba. <sup>66</sup>
<b>Vitamina A en UI/kg</b>	20 000	19 000	21 000	Margarina - Vitamina A - Método de prueba. <sup>67</sup>
<b>ESPECIFICACIONES SENSORIALES</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>		<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
<b>Olor</b>	Fino aroma a mantequilla, libre de olores rancios		Fino aroma a mantequilla, libre de olores rancios	-
<b>Sabor</b>	Fino sabor a mantequilla, libre de sabores rancios		Fino sabor a mantequilla, libre de sabores rancios	-
<b>Aspecto</b>	Homogéneo		Homogéneo	-
<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>	El producto debe ser empacado en papel cera grado alimentario, que dé al producto una adecuada protección durante el transporte y almacenamiento. El rotulado debe contener el número de lote de producción, fecha de producción, fecha de vencimiento. Caja de 20 kg en su interior 8 barras de 2.5 kg empacadas individualmente.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Manténgase refrigerado 7-12 °C, liberación inmediata.			

<sup>65</sup> NMX-F-328/S-1981 Alimentos para humanos - Determinación de cloruro de sodio en margarinas.

<sup>66</sup> NMX-F-114-SCFI-2005 Alimentos - Grasas y mantecas vegetales o animales - Determinación de punto de fusión - Método de prueba.

<sup>67</sup> NMX-F-364-1983 Alimentos - Margarina - Vitamina A - Método de prueba.

- **LECHE DESCREMADA**

Producto sometido al proceso de estandarización, a fin de ajustar el contenido de grasa propia de la leche a lo que se establece en la NOM-155-SCFI-2003.<sup>68</sup>

<b>ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA</b>
<i>E. coli:</i>	negativo	negativo	negativo	Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. <sup>69</sup>
<i>Salmonella</i>	negativo	negativo	Negativo	Método para la determinación de <i>Salmonella</i> en alimentos. <sup>70</sup>
Hongos y levaduras UFC/g	-	-	8	Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos. <sup>71</sup>
Coliformes	negativo	negativo	Negativo	Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. <sup>72</sup>
<b>ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA<sup>73</sup></b>
Sólidos no grasos de la leche g/L	92	83	92	Determinación de sólidos no grasos.
Acidez (expresada como ácido láctico) g/L	1.3	1.3	1.7	Determinación de acidez.
Grasa butírica % m/m	1	-	3	Determinación de grasa Butírica.
Proteínas propias de la leche g/L	30	30	-	Determinación de proteínas por micro Kjeldahl.
Caseína g/L	24	21	25	Determinación de caseína en leche.
<b>ESPECIFICACIONES SENSORIALES</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>		<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>
<b>Olor</b>	Ligero olor a grasa y a establo, libre de olores rancios.		-	-

<sup>68</sup> NOM-155-SCFI-2003, Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.

<sup>69</sup> NOM-113-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>70</sup> NOM-114-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>71</sup> NOM-111-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>72</sup> NOM-113-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>73</sup> NOM-155-SCFI-2003. Op. cit.



<b>Sabor</b>	Ligeramente dulce con una nota grasa	-	-
<b>Color</b>	blanco	-	-
<b>PRESENTACIÓN</b>	Envases de 5 L.		
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar en refrigeración.		
<b>VIDA ÚTIL</b>	3 meses		

- **CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO**

Es el café tostado sometido posteriormente a una reducción de tamaño de partícula menor a 6 mm.<sup>74</sup>

<b>ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA</b>
<b><i>E. coli</i> en 25 g</b>	negativo	negativo	negativo	Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa. <sup>75</sup>
<b><i>Salmonella</i></b>	negativo	negativo	negativo	Determinación de <i>Salmonella</i> en alimentos <sup>76</sup>
<b>ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA<sup>77</sup></b>
<b>Humedad %</b>	5.0	-	6.0	Determinación de humedad.
<b>Cenizas % BS</b>	4.0	-	5.0	Determinación del contenido de cenizas.
<b>Grasa como extracto etéreo % BS</b>	10	-	11	Determinación de grasas como extracto etéreo.
<b>Almidones</b>	Negativo	Negativo	Negativo	Determinación cualitativa (prueba lugol). <sup>78</sup>
<b>Azúcares reductores totales %</b>	4.5	-	5.5	Determinación del contenido de azúcares reductores totales. <sup>79</sup>
<b>Cafeína %</b>	0.7	0.6	0.8	Café verde - Especificaciones y métodos de prueba. <sup>80</sup>
<b>Grado de tueste (medio)</b>	70	74.9	60	Determinación del grado de tueste. Colorímetro Agron E-10. <sup>81</sup>
<b>Grado de molienda (fino) mm</b>	0.50	0.43	0.55	Determinación del grado de molienda. <sup>82</sup>

<sup>74</sup> NMX-F-013-SCFI-2000. Café puro tostado, en grano o molido, sin descafeinar o descafeinado - Especificaciones y métodos de prueba.

<sup>75</sup> NOM-113-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>76</sup> NOM-114-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>77</sup> NMX-F-013-SCFI-2000. Op. cit.

<sup>78</sup> NMX-F-374-1983 Alimentos – Almidones - Determinación cualitativa (prueba lugol)-Método de prueba.

<sup>79</sup> NMX-F-013-SCFI-2000. Op. cit.

<sup>80</sup> NMX-F-551-1997-SCFI Café verde - Especificaciones y métodos de prueba.

<sup>81</sup> NMX-F-013-SCFI-2000. Op. cit.

<sup>82</sup> Ibid.

<b>Calidad (bueno) # de granos claros</b>	35	-	-	Contenido de granos pálidos o claros en café tostado. <sup>83</sup>
<b>Calidad (bueno) expansión</b>	uniforme	-	-	Café verde - Especificaciones y métodos de prueba. <sup>84</sup>
<b>Calidad (bueno) color</b>	homogéneo	-	-	Café verde - Especificaciones y métodos de prueba. <sup>85</sup>
<b>ESPECIFICACIONES SENSORIALES</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA<sup>86</sup></b>
<b>Aroma (intensidad)</b>	4	-	-	Café verde - Especificaciones y métodos de prueba.
<b>Cuerpo (intensidad)</b>	3	-	-	Café verde - Especificaciones y métodos de prueba.
<b>Acidez (intensidad)</b>	4	-	-	Café verde - Especificaciones y métodos de prueba.
<b>Sabor (intensidad)</b>	4	-	-	Café verde - Especificaciones y métodos de prueba.
<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>	El café molido y tostado se empaquetará de tal forma que el producto quede preservado de contaminación y humedad y acción de la luz. Sacos de 10 kg.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar en lugar seco y fresco evitar humedad.			

<sup>83</sup> Ibid.

<sup>84</sup> NMX-F-551-1997-SCFI. Op. cit.

<sup>85</sup> Ibid.

<sup>86</sup> Ibid.

- **SAL YODADA**

Sal para uso en la industria alimentaria, la que únicamente es adicionada de yodo en la cantidad que establece la NOM-040-SSA1-1993 y se utiliza en la elaboración masiva de alimentos.<sup>87</sup>

<b>ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA<sup>88</sup></b>
Humedad %	2.0	-	3.0	Determinación de humedad.
Residuos insolubles en agua %	0.2	-	0,5	Determinación de residuos insolubles en agua.
Cloruro de sodio %	96.5	-	97,5	Determinación de cloruro de sodio.
Yodo mg/kg	30	-	40	Determinación de yodato de potasio.
<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>	La sal debe ser empacada en material que no altere el producto y asegure su conservación durante el transporte y almacenamiento. Empacada en sacos de 20 kg.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar en lugar seco y fresco evitar humedad			

<sup>87</sup> NOM-040-SSA1-1993. Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones Sanitarias.

<sup>88</sup> Ibid.

- **LECITINA DE SOYA**

Es el producto obtenido por el secado de las gomas de soya, que son los productos obtenidos cuando los fosfolípidos se combinan con agua u otros agentes hidratantes. Estas gomas de soya tienen una gravedad específica más alta que el aceite y tienden a precipitarse y separarse del aceite. Se pueden obtener diferentes tipos y grados de lecitina de soya de acuerdo a los procesos y técnicas de fabricación usadas y también a los aditivos que se empleen para agregar a las lecitinas y modificar sus características físicas y químicas.<sup>89</sup>

<b>ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA</b>
<b>Humedad %</b>	0	0	1	Método AOCS Ja 2-87 <sup>90</sup>
<b>Insolubles en acetona %</b>	63	62	64	Método AOCS Ja 4-46 <sup>91</sup>
<b>Insolubles en hexano %</b>	-	-	-	Método AOCS Ja 3-87 (68)
<b>Valor ácido mg KOH/g</b>	31	30	32	Método AOCS Ja 6-55 <sup>92</sup>
<b>Color (escala Garder)</b>	17	16	18	Método AOCS Ja 9-87 <sup>93</sup>
<b>Viscosidad centipoises</b>	14000	13000	15 000	Método AOCS Ja 10-87 <sup>94</sup>
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar en lugar seco y fresco evitar humedad			

<sup>89</sup> NMX-F-047-SCFI-2006. ALIMENTOS – LECITINA DE SOYA – ESPECIFICACIONES

<sup>90</sup> Método AOCS Ja 2-87 <<http://www.codexalimentarius.net/search/advanced.do?lang=es>> [Consulta: abril 2010].

<sup>91</sup> Método AOCS Ja 4-46 Op. cit.

<sup>92</sup> Método AOCS Ja 6-55. Op. cit.

<sup>93</sup> Método AOCS Ja 9-87. Op. cit.

<sup>94</sup> Método AOCS Ja 10-87. Op. cit.

- **SORBITOL EN POLVO**

Se encuentra presente en ciertas frutas pequeñas (cerezas, ciruelas, peras, etc.). Se obtiene industrialmente a partir de glucosa por hidrogenación a presión o por reducción electrolítica.<sup>95</sup>

<b>ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA<sup>96</sup></b>
<b>Pureza %</b>	-	99	-	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Purity test.
<b>Aspecto</b>	Polvo higroscópico	Polvo higroscópico	Polvo higroscópico	
<b>Color</b>	blanco	blanco	blanco	
<b>Olor</b>	inodoro	inodoro	inodoro	
<b>Punto de fusión °C</b>	99	97	102	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Melting point /Melting range
<b>Humedad %</b>	0	-	1	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Karl Fischer Method
<b>Azúcares reductores %</b>	0.01	-	0,03	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4.Method II. Reducing substances (as glucose)
<b>Azúcares totales (como glucosa) %</b>	0.05	-	1	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4.Method II. Reducing substances (as glucose)
<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>	Cajas de cartón 10 kg con botes de 2 kg.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Almacenar, en un ambiente seco y fresco.			

<sup>95</sup> [http://www.atanor.com.ar/esp/negocios\\_exportacion/quimicos/hojas\\_de\\_datos\\_de\\_seguridad\\_pdf/7420\\_7422.pdf](http://www.atanor.com.ar/esp/negocios_exportacion/quimicos/hojas_de_datos_de_seguridad_pdf/7420_7422.pdf) [Consulta: abril 2010].

<sup>96</sup> Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. *Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications*. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. All specifications monographs from 1<sup>st</sup> to the 65<sup>th</sup> meeting (1956-2005). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2006.

- **CANELA EN POLVO**

Cualquiera de los diversos productos vegetales naturales aromáticos, sin materias extrañas, utilizados enteros o en polvo para condimentar, dar sabor, aroma y/o color a los alimentos y bebidas.<sup>97</sup>

ESPECIFICACIONES FISICOQUÍMICAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO
Humedad %	-	-	3	Determinación de humedad. <sup>98</sup>
Cenizas totales %	4	-	6	Determinación de cenizas <sup>99</sup>
Extracto etéreo %	1	1	2	Determinación de aceites volátiles en sustitutos de canela en polvo. <sup>100</sup>
Cenizas insolubles en ácido HCl %	1	1	2	Determinación de sedimentos y cenizas insolubles en ácido, en especias y condimentos <sup>101</sup> .
ESPECIFICACIONES SENSORIALES				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	
Olor	Penetrante, pungente	-	-	
Sabor	Astringente	-	-	
Color	café	-	-	
ENVASE Y EMBALAJE	Bolsas de 2 kg.			
ALMACENAMIENTO	Almacenar en lugar seco y fresco evitar humedad			
VIDA ÚTIL	12 meses			

<sup>97</sup> Norma Mexicana NMX-FF-072-1990. Alimentos - Especies y condimentos – Terminología.

<sup>98</sup> NMX-F-083-1986. Op. cit.

<sup>99</sup> NMX-F-164-S-1982. Alimentos para humanos. Especies molidas y Similares. Determinación de materia extraña. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas.

<sup>100</sup> NMX-F-247-S. Determinación de aceites volátiles en sustitutos de canela en polvo.

<sup>101</sup> NMX-F-230. Determinación de sedimentos y cenizas insolubles en ácido, en especias y condimentos.

- **ÁCIDO SÓRBICO**

Sustancia presente de forma natural en algunos frutos y bayas aunque su obtención comercial es por síntesis orgánica. Se utiliza la forma ácida, pero también sus sales alcalinas debido a su solubilidad. Principalmente activo frente a mohos y levaduras; menor efecto sobre bacterias

PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA <sup>102</sup>
Pureza %	-	99	-	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Purity Test.(1)
Aspecto	Polvo	Polvo	Polvo	
Color	blanco	blanco	blanco	
Olor	característico	característico	característico	
Punto de fusión °C	133	132	135	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Melting point/ Melting range (1).
Humedad %	0	-	0.05	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Karl Fischer Method (1).
<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>	Cajas de cartón de 5 kg con botes de plástico de 1 kg.			
<b>ALMACENAMIENTO</b>	Mantener cerrado con su empaque original, en área seca y fresca, alejado de fuentes de calor, álcalis y agentes oxidantes.			

<sup>102</sup> Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. *Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications.* Op. cit.



- **PROPIONATO DE SODIO**

Presente en muchos frutos aunque en pequeña cantidad. Se encuentra de forma natural en algunos quesos madurados a los que proporciona un sabor característico. Por su fuerte sabor, el ácido propiónico prácticamente no se usa pero si los propionatos, muy efectivos frente a mohos.

•pH máximo efectivo de 5.5.

•Aplicaciones: panificación y quesos.

PARAMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA <sup>103</sup>
Pureza %	-	99	-	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Melting point Purity Test (1)
Aspecto	Cristales higroscópicos	Cristales higroscópicos	Cristales higroscópicos	
Color	blanco	blanco	blanco	
Olor	Ligero característico	Ligero característico	Ligero característico	
pH	8	7.5	10.5	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Determination of pH (Potentiometric method)(1).
ENVASE Y EMBALAJE	Cajas de cartón de 5 kg con botes de plástico de 1 kg			
ALMACENAMIENTO	Mantener el recipiente bien cerrado y en un lugar seco y fresco ya que el producto absorbe humedad.			

<sup>103</sup> Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. *Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications.* Op. cit.

- **GLICERINA**

La glicerina es un líquido viscoso incoloro, inodoro, higroscópico y dulce. Es un lípido simple que está formado por una molécula de propanotriol al que se unen por enlaces lipídico tres moléculas de ácidos grasos; los grupos de hidróxidos (OH-) son los responsables por su solubilidad en el agua. La glicerina tiene una amplia variedad de aplicaciones, tales como emulsionante, agente suavizador, plastificante, agente estabilizador y humectante para pastelería, y heladería.

PARAMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA <sup>104</sup>
Pureza %		99	-	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Purity Test (1).
Aspecto	Líquido	Líquido	Líquido	
Color	incoloro	incoloro	incoloro	
Olor	Ligero olor característico no desagradable	-	-	
Humedad %	1	-	1	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Karl Fischer Method (1).
ENVASE Y EMBALAJE	Botellones de 2 L.			
ALMACENAMIENTO	Almacenar lejos de agentes oxidantes.			

<sup>104</sup> Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. *Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications.* Op. cit.

- **MONOESTEARATO DE SORBITAN**

Producido a partir del sorbitol y del ácido esteárico, el cual es un ácido graso normal de origen animal o vegetal. Actúa como emulsificante y estabilizante.

PARAMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA <sup>105</sup>
Pureza %		99		Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Purity Test (1).
Aspecto	pasta	pasta	pasta	
Color	incoloro	incoloro	incoloro	
Olor	característico	característico	característico	
Valor Saponificación mg KOH/g	153	147	157	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Saponification value. (1)
Valor hidroxilo mg KOH/g	250	235	260	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Purity Test (1)
Valor ácido mg KOH/g	7	5	10	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Acid value. (1)
Humedad %	1	-	1.5	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Karl Fischer Method (1)
ENVASE Y EMBALAJE	Botes de 1 kg			
ALMACENAMIENTO	En empaque original y cerrado. Temperaturas 15- 30 °C.			

<sup>105</sup> Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. *Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications.* Op. cit.

- **GOMA XANTANA**

Formada por un esqueleto de unidades de D-glucosa unidas entre sí por enlaces  $\beta$  (1-4). Una de cada dos glucosas se encuentra unida por un enlace  $\alpha$  1-3 a una cadena lateral formada por dos manosas con un ácido glucurónico entre ellas. Alrededor de la mitad de las manosas terminales de la cadena lateral están unidas a un grupo de piruvato, y el 90% de las manosas más próximas a la cadena central están acetiladas en el carbono 6.

PARAMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA <sup>106</sup>
Pureza %		99		Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Purity Test (1)
Aspecto	polvo	polvo	polvo	
Color	crema	crema	crema	
Ácido pirúvico %	2	1.5	2.5	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Piruvic Acid value. (1)
<b>ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS</b>				
Cuenta total en placa UFC/g	-	-	5000	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Karl Fischer Method (1)
<i>E. coli</i>	negativo	negativo	negativo	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. E.coli determination(1)
<i>Salmonella</i> en 25g	negativo	negativo	negativo	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Salmonella determination(1)
Hongos y levaduras UFC/g	-	-	500	Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Yeast and moulds determination(1)
ENVASE Y EMBALAJE	Botes de 1 kg.			
ALMACENAMIENTO	Almacenarse en condiciones higiénicas, en empaque original y bien cerrado en lugar seco y fresco.			

<sup>106</sup> Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. *Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications.* Op. cit.

## 2. CONTROL DEL PROCESO PARA LA FABRICACIÓN DE PANQUE DE CAFÉ SABOR CAFÉ BAJO EN CALORÍAS

- DOSIFICACION DE INGREDIENTES

Se realizará un control del pesaje de todos los ingredientes, la dosificación se realizará de forma manual, y se ajustarán las fórmulas.

INGREDIENTE kg	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA <sup>107</sup>
Harina de trigo	27.000	26.900	27.100	Instrumentos de medición. Para pesar de funcionamientos no automático-requisitos técnicos y metroológicos.
Bioagave®	27.000	26.900	27.100	NOM-010-SCFI-1994
Agua potable	94.080	94.000	94.100	NOM-010-SCFI-1994
Sucralosa	0.120	0.119	0.121	NOM-010-SCFI-1994
Clara de huevo	8.000	7.900	8.100	NOM-010-SCFI-1994
Grasa vegetal (margarina)	7.400	7.300	7.500	NOM-010-SCFI-1994
Leche descremada	18.000	17.900	18.100	NOM-010-SCFI-1994
Polvo para hornear	6.000	5.900	6.100	NOM-010-SCFI-1994
Café molido	5.000	4.900	5.100	NOM-010-SCFI-1994
Sal yodada	1.600	1.500	1.700	NOM-010-SCFI-1994
Glicerina	1.800	1.700	1.900	NOM-010-SCFI-1994
Sorbitol	1.600	1.500	1.700	NOM-010-SCFI-1994
Canela en polvo	2.000	1.900	2.100	NOM-010-SCFI-1994
Monoestearato de sorbitán	0.100	0.090	0.110	NOM-010-SCFI-1994
Goma Xantana	0.100	0.090	0.110	NOM-010-SCFI-1994
Lecitina de soya	0.100	0.090	0.110	NOM-010-SCFI-1994
Propionato de Sodio	0.050	0.040	0.055	NOM-010-SCFI-1994
Ácido Sórbico	0.050	0.040	0.055	NOM-010-SCFI-1994

<sup>107</sup> NOM-010-SCFI-1994, Instrumentos de medición-instrumentos Para pesar de funcionamientos no automático- Requisitos técnico y metroológicos.

- **AMASADO**

Durante el amasado se homogeneizan los ingredientes consiguiendo una masa fina y elástica. Se producirá un aumento de la temperatura. La temperatura de la masa al final del amasado oscilará entre 23 y 25 °C. El tiempo de amasado será cuando se alcancen estas características, pudiéndose variar el tiempo en función del tipo de harina, tipo de amasadora, etc.

PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	METODO DE PRUEBA
Temperatura de la masa °C	24	23	25	Instrumentos de medición-Termómetros de líquido en vidrio para uso general-Especificaciones y métodos de prueba <sup>108</sup>
pH	6.5	6.4	6.6	Determinación de pH en alimentos <sup>109</sup>

- **DIVISIÓN Y PESADO.**

La división tiene por objeto fraccionar la masa en pequeñas porciones, cada una de ellas de peso correspondiente al de una pieza.

La división de la masa se realizará en la divisora volumétrica. Se comprobará el peso de las piezas en cada masa, el cual debe ser de 120 g.

PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	METODO DE PRUEBA
Peso de la masa g	120	-	121	Instrumentos de medición. Para pesar de funcionamiento no automático-requisitos técnicos y metrológicos <sup>110</sup>

- **HORNEADO**

Durante la cocción se producen una serie de transformaciones de tipo físico, químico y biológico, se caramelizan los azúcares y se colorea la corteza, se gelifica el almidón proporcionando la estructura final del pan.

Se deberán controlar la cantidad de vapor y los tiempos y temperaturas de cocción, que variarán según el tamaño y tipo de pan.

En promedio el tiempo de cocción es de 30 a 45 minutos y esta variación atiende al grado de humedad ambiental, en los días húmedos se dará más tiempo de cocción y en los días secos menor tiempo de cocción.

Durante el proceso de cocción se aumenta paulatinamente la temperatura del interior de la pieza mediante el calor que se difunde principalmente por conducción a través de la corteza. Por tanto, el

<sup>108</sup> NOM-011-SCFI-2004, Instrumentos de medición-Termómetros de líquido en vidrio para uso general-Especificaciones y métodos de prueba.

<sup>109</sup> NMX-F-317-S-1978. Determinación de pH en alimentos. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas.

<sup>110</sup> NOM-010-SCFI-1994. Op. cit.

tamaño de las piezas a cocer será un factor muy importante para elegir la temperatura y el tiempo de cocción. Una temperatura muy elevada puede quemar la corteza, así como un tiempo de cocción corto, propio de piezas pequeñas, pueda conducir a piezas grandes con el interior sin terminar de cocer.

Los hornos que se van a utilizar para la fabricación de pan han de estar provistos de vapor y por medio de una electroválvula se regulará el tiempo y la presión del mismo. La cantidad de vapor dependerá del horno, por lo que es frecuente que cada uno tenga que programarse un tiempo de vaporización particular.

Al introducir las piezas en el horno, el vapor se deposita sobre la superficie de la masa condensándose; este fenómeno asegura el retraso en la formación de la corteza, más expansión del pan en el horno y una corteza más cristalina y crujiente.<sup>111</sup>

PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	METODO DE PRUEBA
Temperatura °C	250	248	252	NOM-011-SCFI-2004 <sup>112</sup>
Tiempo minutos	20	20	25	NOM-048-SCFI-1997 <sup>113</sup>

- **EMPACADO**

Es el envasado del producto terminado en su empaque primario.

PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	METODO DE PRUEBA
Temperatura °C	35	33	36	NOM-011-SCFI-2004 <sup>114</sup>
Humedad relativa %	65	63	67	NOM-011-SCFI-2004 <sup>115</sup>

<sup>111</sup> Asesoría Técnica en panificación <<http://www.franciscotejero.com/tecnica/sistemas%20de%20conservacion/moho.htm>> [Consulta: junio 2010].

<sup>112</sup> NOM-011-SCFI-2004. Op. cit.

<sup>113</sup> NOM-048-SCFI-1997, Instrumentos de medición-Relojes registradores de tiempo-Alimentados con diferentes fuentes de energía

<sup>114</sup> NOM-011-SCFI-2004. Op. cit.

<sup>115</sup> Ibid

## f) CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS PARA LA ELECCIÓN DEL ENVASE

### -Protección contra Humedad

El panque de café tiene una humedad máxima permitida del 25 %, si el contenido en agua es inferior a ésta no cabe duda que el pan se volverá duro rápidamente; por lo tanto, hay que mantenerlo próximo a este porcentaje de humedad para evitar el envejecimiento prematuro.

La cantidad de agua en el pan será factor determinante para el crecimiento de hongos, aunque también hay que tener en cuenta que los productos empaquetados aún calientes, así como las altas temperaturas ambientales y el grado de contaminación ambiental favorecen el enmohecimiento del pan.<sup>116</sup>

Por otro lado un mayor contenido de humedad provocará que el pan pierda textura principalmente en la corteza.

El producto necesita de un empaque que le brinde una barrera contra la humedad y también debe de tener un buen sellado para evitar que gane o pierda humedad.

### -Protección contra luz y O<sub>2</sub>

Como se puede observar de acuerdo a la formulación de este producto ingredientes en mayor proporción como el huevo, aceite y grasa vegetal, lo hacen susceptible al enranciamiento, que si bien, se han agregado antioxidantes para evitarlo, no obstante el empaque utilizado para el producto terminado debe proporcionar una barrera contra los factores que favorecen este fenómeno principalmente contra la luz y el O<sub>2</sub>, para garantizar que el producto una vez en el anaquel conserve su calidad.

### -Protección mecánica.

El producto es frágil al manejo mecánico, por la consistencia y textura que posee se maltrata fácilmente provocando que se aplaste o se desmorone.

### -Protección contra la pérdida de aroma

Como se puede observar en la formulación el café y la canela son ingredientes que aunque se encuentran en menor proporción brindan un parámetro sensorial de suma importancia, pues el producto se requiere con un excelente aroma a café y a canela, por lo que el empaque debe de brindar una protección para que estos aromas no se pierdan.

#### i. Envase primario

##### **Bandeja termoformada de PS**

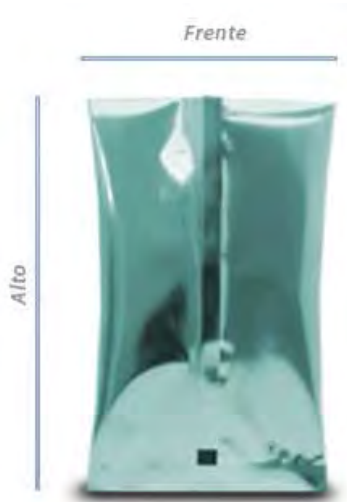
- Color negro
- 10 x 16 cm
- Protección: manejo mecánico para evitar que el producto se aplaste o se desmorone.



<sup>116</sup> Asesoría Técnica en panificación. Op. cit.



### Bolsa tipo almohada (bolsa plana con sello en el centro)<sup>117</sup>



- Capacidad de 120 g.
- Sello al centro (15 mm)
- Sello vertical (15 mm)
- Apertura fácil (muescas)
- Impresión a 4 tintas, de acuerdo al diseño original que incluye datos de etiquetado de acuerdo a la NOM-051-SCFI/SSA1-2009.



La bolsa consiste en una película de BOPP metalizado de baja temperatura de sello.

- 1 Cara metalizada
- 2 Capa central
- 3 Cara no tratada termosellable



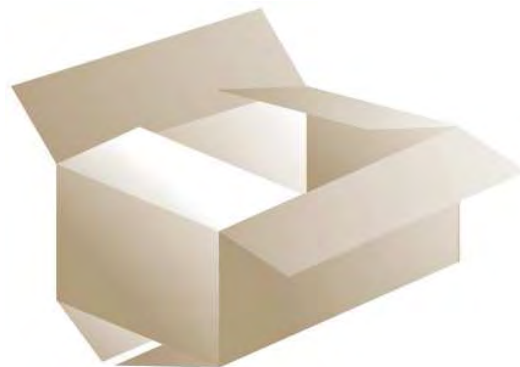
Es una película diseñada para ser laminada con otros films o para ser usada como monolámina de baja temperatura de sello. Tiene un buen deslizamiento en máquinas de empaque, óptima uniformidad del depósito de aluminio lo que asegura una buena barrera al vapor de agua, al oxígeno y a la luz.

Se usa en empaques de productos alimenticios, tales como papas fritas, snacks, cereales y otros.<sup>118</sup>

- ii. **Envase secundario**  
No lleva envase secundario

- iii. **Envase terciario**

**-Caja regular ranurada de cartón corrugado:**



<sup>117</sup> [http://www.lamitec.com.mx/calculos/calculos\\_almohada.php?opcion=almohada](http://www.lamitec.com.mx/calculos/calculos_almohada.php?opcion=almohada) [Consulta: abril 2010]

<sup>118</sup> <http://www.sigdopack.cl/espanol/FICH%20LINEA/ME%20BTS.pdf> [Consulta: abril 2010]

-Caja con dos largos, dos anchos y un fondo o alto. Puede venir pegada o engrapada. Consiste básicamente de una pieza con unión pegada o grapada y solapas en la tapa como en el fondo, que se une en el centro.

**-Corrugado:** sencillo en flauta "C"

**-Resistencia:** 7 kg/m<sup>2</sup>

-Las dimensiones de la caja deben ajustarse de tal forma que el desplazamiento o movimiento de las bolsas sea mínimo con el objeto de evitar ruptura de los termosellos de las bolsas o daño del laminado de aluminio de las mismas.

**-Contenido de la caja:** 36 bolsas de 120 g de producto.

**-Ordenamiento de las bolsas en la caja:** Se deben colocar en la base de las cajas 12 bolsas, cuatro bolsas a lo largo de la caja y tres a lo ancho, y en lo alto dos camas.

**-Liners:** 100 % de celulosa Kraft

**- Impresión:** a una tinta

**-Etiqueta:**

Nombre de la empresa

Nombre del producto

No de lote

Peso neto

**- Sellado de las cajas:** Las cajas deben ser selladas con cinta plástica adhesiva (4 a 5 cm de ancho) en toda su extensión, en la superficie inferior y superior, y que sobrepase 15 cm en los costados.

**-Apilamiento de las cajas:** Se recomienda un apilamiento no superior a cuatro cajas. En forma de pallets asegurados con una película estirable de LDPE. La base del pallet estará formada por 8 cajas, con cuatro cajas hacia arriba, lo que da un total de 32 cajas por pallet.

g) ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO TERMINADO

NOMBRE DEL PRODUCTO		PANQUÉ SABOR A CAFÉ BAJO EN CALORÍAS		
DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL PRODUCTO		Producto que se somete a batido y horneado, preparado con harina de trigo, grasas y aceites, leudante y sal; adicionada o no de huevo y leche, y otros ingredientes opcionales y aditivos para alimentos. <sup>119</sup>		
EMPAQUE Y ROTULADO		El producto debe de ser empacado en una charola termoformable y en una bolsa laminada grado alimenticio; el etiquetado debe de cumplir con lo especificado en la <b>NOM-051-SCFI/SSA1-2009</b> <sup>120</sup>		
ALMACENAMIENTO		En un lugar seco y fresco		
VIDA ÚTIL		3 semanas		
ESPECIFICACIONES MICROBIOLÓGICAS				
PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉTODO DE PRUEBA
Mesófilos aerobios UFC/g	-	-	10000	Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa <sup>121</sup>
Coliformes totales UFC/g	-	-	20	Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa <sup>122</sup>
Mohos UFC/g	0	-	10	Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos <sup>123</sup>
Levaduras UFC/g	0	-	10	Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos <sup>124</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i> UFC/g	negativo	-	<50	NOM-115-SSA1-1994. Método para determinación de <i>Staphylococcus aureus</i> en alimentos <sup>125</sup>

<sup>119</sup> NOM-247-SSA1-2008. Op. cit.

<sup>120</sup> NOM-051-SCFI-SSA1-2009, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados.

<sup>121</sup> NOM-092-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>122</sup> NOM-113-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>123</sup> NOM-111-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>124</sup> Ibid.

<sup>125</sup> NOM-115-SSA1-1994. Op. cit.

<b>Salmonella spp</b> en 25 g	negativo	negativo	negativo	Método para la determinación de <i>Salmonella</i> en alimentos <sup>126</sup>
<b>Materia extraña</b>	Libre de cualquier materia extraña	Libre de cualquier materia extraña	Libre de cualquier materia extraña	Determinación de materia extraña <sup>127</sup>
<b>CARACTERÍSTICAS SENSORIALES</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA</b>
<b>Olor</b>	Excelente	Bueno	Excelente	Evaluación sensorial
<b>Sabor</b>	Excelente	Bueno	Excelente	Evaluación sensorial
<b>Color de la costra</b>	Excelente	Bueno	Excelente	Evaluación sensorial
<b>Textura</b>	Excelente	Bueno	Excelente	Evaluación sensorial
<b>CARACTERÍSTICAS FISCOQUÍMICAS</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>VALOR NOMINAL</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÉTODO DE PRUEBA</b>
<b>Humedad %</b>	20	19	20	Determinación de humedad <sup>128</sup>
<b>Textura de la miga</b>	excelente	bueno	excelente	Evaluación sensorial
<b>Color de la miga</b>	excelente	bueno	excelente	Evaluación sensorial

Para evaluar las características internas, se corta una rebanada transversal, la del centro, para que sea la de mayor altura, con un cuchillo eléctrico para obtener un corte muy limpio. Se impregna de tinta para sellos y se imprime (impronta) la rebanada en un papel muy blanco. A través de esta prueba se evalúa la textura mediante la siguiente escala.<sup>129</sup>

<sup>126</sup> NOM-114-SSA1-1994. Op. cit.

<sup>127</sup> NMX-F365-S. Op. cit.

<sup>128</sup> NOM-247-SSA1-2008. Op. cit.

<sup>129</sup> Camacho de la Rosa N. A, Díaz Gutiérrez K, Santillana Hinojosa M, Velázquez Madrazo O. Manual de prácticas, Productos de Cereales y Leguminosas, 4ta edición, Facultad de Química, UNAM, 2007, pp 61-72.

TEXTURA DE LA MIGA	CALIFICACIÓN	COLOR DE LA MIGA
Celdas pequeñas y uniformes	5 excelente	Café
Algunas celdas grandes	4 bueno	café claro
Presencia de muchas celdas grandes	3 regular	Amarillo crema
Celdas grandes y pequeñas con distribución no uniforme	2 malo	Amarillo
Celdas homogéneas , desgarraduras y/o zonas de compactación	1 pésimo	Blanco

Los atributos sensoriales se evalúan a través de la siguiente escala hedónica:

CALIFICACIÓN	OLOR (café , canela)	SABOR (café, canela)	TEXTURA (esponjosidad)	COLOR DE LA COSTRA	
Me gusta mucho	5	5	5	Muy café	5
Me gusta poco	4	4	4	café	4
<i>No me gusta ni me disgusta</i>	3	3	3	<i>Ligeramente café</i>	3
Me disgusta poco	2	2	2	Poco café	2
Me disgusta mucho	1	1	1	Nada café	1

## XI. ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA PARA UN PANQUÉ SABOR CAFÉ BAJO EN CALORÍAS

La mercadotecnia es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de la creación, ofrecimiento e intercambio de productos de valor con otros.

Estudios recientes han demostrado que la clave para una operación rentable de la empresa es el conocimiento y satisfacción de los clientes con ofertas competitivas superiores y la mercadotecnia es la función de la empresa encargada de definir los clientes meta y la mejor forma de satisfacer sus necesidades y deseos de una manera competitiva y redituable.<sup>130</sup>

### 1. OBJETIVOS CORPORATIVOS

Establecer objetivos corporativos ayuda a “aterrizar” todas aquellas ideas que son “intangibles”- y por tanto adimensionales - , en planes y actividades perfectamente definidas.

Podemos decir entonces que los objetivos corporativos son los resultados que se espera obtener en una fecha específica y miden el grado en el que se logra la misión.

De acuerdo a nuestra cultura empresarial, establecimos los siguientes objetivos corporativos:

OBJETIVO CORPORATIVO	DEFINICIÓN	OPCIÓN	SE BUSCA
<b>Rentabilidad</b>	Beneficio o utilidad que rinde periódicamente una inversión.	Explotación	Lograr los más altos beneficios a corto plazo
<b>Participación de Mercado</b>	Porcentaje de las ventas de un producto en comparación con todo el mercado	Crecimiento	Aumentar la participación de mercado con productos nuevos y mercados nuevos.
<b>Posicionamiento</b>	Lugar que ocupa un producto en la mente de los consumidores en relación con la competencia.	Concentrado	Un producto para un solo segmento
<b>Competitividad</b>	Habilidad para realizar acciones mercadológicas de una manera eficaz	Por delante	Desarrollo de estrategias de liderazgo.

**Rentabilidad:** La opción que se elige es la de explotación, ya que se trata de una nueva empresa, que por inicio cuenta con un solo producto para lanzar al mercado, así que con esta opción se buscan los más altos beneficios a corto plazo, para lograr la sustentabilidad de la misma empresa. Además las características únicas que el producto posee, así como la más alta calidad que ofrece, justifica un precio relativamente más alto que el de otros productos similares.

<sup>130</sup> Kotler Philip. *Fundamentos de mercadotecnia*. Octava edición. Pearson Prentice Hall. México 2008. Págs. 5, 11.

**Participación de mercado:** Dado que se trata de un producto nuevo dirigido a un mercado nuevo para la empresa, se utilizará la opción de crecimiento que nos permita dar a conocer nuestro producto a la mayor parte del segmento de personas diabéticas en el Distrito Federal.

**Posicionamiento:** Como somos una empresa que apenas comienza, en una primera etapa se utilizará un posicionamiento concentrado, con un único producto dirigido específicamente al segmento de diabéticos, sin embargo una vez que se lleve a cabo la primera etapa se contempla abarcar otro segmento amplio que es el perteneciente a las personas que cuidan su salud y la de su familia, para lo cual diversificaremos en los sabores de nuestro producto.

**Competitividad:** Debido a que la competencia es elevada, siendo el competidor más fuerte Bimbo, empresa que cuenta con mayores recursos que los nuestros, entonces decidimos ir por delante de la competencia, mientras el producto se mantenga como único en el mercado. Desarrollaremos nuestra propia estrategia de liderazgo y enfatizaremos en los beneficios a la salud que nuestro producto ofrece.

## 2. ANÁLISIS SITUACIONAL Y DEL ENTORNO

### MACROENTORNO

#### Social

- En México el 90 % de la población es consumidora de pan blanco y pan de dulce, estos datos indican que los productos de panadería al igual que la tortilla son un elemento base en la dieta de la población mexicana.
- Sin embargo, la proliferación de "comida rápida" y la constante mercadotecnia de yogurts y cereales, así como barras de granola provocó que el consumo per cápita de este alimento cayera de 33 a 32 kg al año, informó el presidente de la Cámara Nacional de la Industria Panificadora (Canainpa), Antonio Arias Ordóñez.<sup>131</sup>
- Debido a la preocupación cada vez mayor por la salud y la apariencia física con base en el paradigma de la estética que ejerce una fuerte presión sobre el aspecto delgado que actualmente procuran tanto hombres como mujeres para ser "aceptados" por la sociedad, existe una creciente tendencia por el consumo de productos con un menor contenido calórico.
- El padecimiento de enfermedades crónico-degenerativas en la población mexicana hace necesaria la preferencia por alimentos que sugieran un beneficio para la salud.

#### Económico

- El encarecimiento de los energéticos y de los productos y materias primas que utiliza la industria panificadora provocaron que "poco a poco el pan esté fuera del alcance de la gente." explicó el presidente de la Cámara Nacional de la Industria Panificadora (Canainpa), Antonio Arias Ordóñez.
- El precio por kg de pan dulce industrializado y empaçado es de \$122.74.<sup>132</sup>

---

<sup>131</sup> Ramiro Alonso/ El Universal online *Consumo de pan cae por botana*. Op. Cit.

<sup>132</sup> La situación de las panaderías en distintos países . Op. Cit.

## Político- Legal

- Los principales obstáculos a los que se están enfrentando los productores de pan es a los nuevos impuestos que están mermando seriamente la economía de los negocios. El Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU) que es del 17 % y donde no permite deducir una serie de gastos importantes del negocio. El Impuesto a los Depósitos en Efectivo (IDE) , creado con la intención de controlar a los evasores, pero es un 2 % de impuesto al depósito en efectivo y en la industria panificadora que prácticamente todo es en efectivo, le quita un flujo de efectivo muy importante y necesario para el negocio, se puede compensar pero los trámites para la compensación son caros y muy complicados.<sup>133</sup>

## MICROENTORNO

### Empresa

Alternativa S.A., de C.V. cuenta con los recursos necesarios para:

- Constante desarrollo de productos alimenticios innovadores con la mejor calidad que cumplan con las exigencias de los consumidores.
- Brindar capacitación a sus empleados.
- Uso de técnicas de mejora en calidad y productividad.

### Proveedores

Debido a que la empresa es de reciente creación, sus proveedores no están desarrollados, por lo que se contactarán y seleccionarán sólo aquellos que cumplan con las especificaciones que se indican en las fichas técnicas que se elaboraron en la sección de control de calidad, que ofrezcan el mejor precio y que tengan el mejor tiempo de respuesta para surtir.

### Consumidor

- Un obligado cambio en la alimentación, por causa de esta enfermedad hace que esta población busque productos alternativos.
- Los consumidores potenciales están conscientes del cuidado de su alimentación y se informan acerca de los productos que pueden consumir.

### Competencia

- En el país hay aproximadamente 22 mil panaderías, adicionalmente, un gran número de tiendas de autoservicio han integrado en su establecimiento panaderías propias.
- Grupo Bimbo es hoy en día una de las empresas de panificación más importantes del mundo por posicionamiento de marca, por volumen de producción y ventas, además de ser líder indiscutible

---

<sup>133</sup> Ibid.



de su ramo en México y Latinoamérica. Con presencia en 17 países de América y Asia, cuenta con cerca de 7,000 productos y con más de 150 marcas de reconocido prestigio.<sup>134</sup>

- Actualmente existen empresas panificadoras que ya están atendiendo el segmento de diabéticos y de las personas que desean cuidar su salud, como Pabisán S.A de C.V, empresa 100 % mexicana, que con su línea Diabread ofrece una alternativa para que las personas diabéticas puedan disfrutar del consumo de un producto básico.<sup>135</sup>

### 3. ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producto funcional.</li> <li>- Personal capacitado con experiencia en su ramo.</li> <li>- Mejores habilidades de mercadotecnia.</li> <li>- Excelente calidad en el producto.</li> <li>- Precio accesible.</li> <li>- Frescura en el producto.</li> <li>- Uso de sucralosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segmento importante de diabéticos.</li> <li>- Crecimiento rápido del segmento de personas preocupadas por su salud</li> <li>- Producto nuevo, distinto a lo que ofrece la competencia</li> <li>- Los consumidores actualmente son más conscientes de su salud.</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cuenta con un solo producto.</li> <li>- Recursos financieros limitados.</li> <li>- No somos una marca reconocida.</li> <li>- Vida de anaquel 3 semanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia fuerte, en imagen y recursos económicos.</li> <li>- Introducción de productos sustitutos.</li> <li>- Encarecimiento de materias primas.</li> <li>- La situación económica empeore.</li> </ul>

<sup>134</sup> *Reporte anual de Grupo Bimbo.* Op. Cit.

<sup>135</sup> Endulzando la vida. <http://www.endeavorpuebla.org.mx/www.endeavorpuebla.org.mx/Files/Endulzando%20la%20vida-%20Diabred.pdf> [Consulta: septiembre del 2010]

#### 4. SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Por ser una empresa de reciente creación, debemos de administrar bien los recursos financieros con los que contamos, una buena estrategia de mercadotecnia nos dará la pauta para lograr cumplir nuestros objetivos corporativos, por lo que la segmentación de mercado es un paso importante para lograr una buena estrategia de mercadotecnia y enfocar así los recursos que utilizaremos para esta etapa en el público consumidor potencial.

Como se mencionó en los objetivos corporativos, se iniciará con el panqué sabor café bajo en calorías, dirigido específicamente al segmento de personas diabéticas, pero posteriormente se planea abarcar el segmento de personas que desean cuidar su salud a través de su alimentación así como la de su familia, esto se realizará a través de una variedad de nuevos sabores. En base a esta propuesta las características y comportamiento que nuestro mercado meta posee, son las siguientes:

##### **Por área geográfica**

Para personas que radican en el Distrito Federal

##### **Por demografía:**

-Hombres y mujeres de 18 a 70 años.

-Niños y niñas a partir de 7 años.

**Por nivel socioeconómico:** C+ Clase media alta y C clase media<sup>136</sup>

##### **Estilo de vida:**

- Personas diabéticas que están conscientes de su enfermedad y están al pendiente de su alimentación.
- Que buscan un momento del día para disfrutar de su bebida preferida acompañada de un excelente producto de panadería.
- Que gustan del pan y del café, de su sabor, y por lo tanto de los productos derivados de este.
- Personas que tienen un nivel de educación superior, que puedan interpretar los beneficios que el producto ofrece.
- Personas que deseen cuidar su salud y la de su familia, y que estén en el proceso de educar a cada miembro de la familia, incluyendo a los niños, lo importante que es el cuidado en la alimentación, para así prevenir los problemas de sobrepeso y obesidad.

---

<sup>136</sup> Avances AMAI: Distribución de Niveles Socioeconómicos en el México Urbano <<http://www.amai.org/NSE/revista-amai-articulo.pdf>> [Consulta: julio 2010]

## 5. MEZCLA DE MERCADOTECNIA

### a) Estrategia de producto

Los principales objetivos que tiene un producto son: satisfacer necesidades y generar preferencias. ] Elegiremos una estrategia que le permita a nuestro producto cumplir con dichos objetivos y considerando que somos una empresa nueva, utilizaremos la diversificación, que consiste en un producto nuevo en un mercado nuevo.

MERCADO	PRODUCTO	
	Presente	Nuevo
Presente	Penetración de mercado	Desarrollo del Producto
Nuevo	Desarrollo del mercado	<b>DIVERSIFICACIÓN</b>

Figura 1. Matriz de Ansoff<sup>137</sup>

### b) Estrategia de precio

#### Adelgazamiento

Se elige esta estrategia en base a nuestros objetivos corporativos de rentabilidad. Las características que diferencian al producto de sus similares y los beneficios a la salud que éste ofrece justifican que al principio el precio sea de \$15 por 120 g de producto situándose un poco por encima de la competencia.

### c) Estrategia de distribución



Figura 2. Tipo de canal de distribución

<sup>137</sup> Kotler P. *Fundamentos de mercadotecnia*. Op. Cit. Págs.76-78.

### Nivel de intensidad en la distribución

NIVEL DE INTENSIDAD	OBJETIVO DE INTENSIDAD DE DISTRIBUCIÓN	INTERMEDIARIOS
Selectivo	Trabajo con intermediarios selectos que cumplan con ciertos criterios.	Starbucks Coffee The Coffee Factory Café Punta del Cielo Nutrisa

El producto se distribuirá por medio de 3 de las cafeterías más importantes en el Distrito Federal, Starbucks Coffee, The Coffee Factory y Café Punta del cielo, el común denominador entre estos intermediarios es que ofrecen productos de la más alta calidad, y son establecimientos muy bien posicionados en la ciudad. Son cadenas a las que acuden nuestros consumidores potenciales de acuerdo al nivel socio-económico al que pertenecen.

También se incluye a la tienda especializada mejor posicionada en el país, que es Nutrisa.

### Estrategia para Canal

A un programa de promoción dirigido principalmente a los intermediarios se le llama estrategia de **empujar**.

Emplear una estrategia de empujar quiere decir que un miembro de canal dirige su promoción directamente a los intermediarios que son el siguiente eslabón adelante en el canal de distribución, entonces el producto es “empujado” a lo largo del canal.

Una estrategia de empujar abarca una gran cantidad de ventas personales y de promoción de ventas. La estrategia de empuje que fue seleccionada consiste en concentrar nuestros esfuerzos de mercadotecnia en los canales de distribución para que éstos a su vez empujen a nuestro producto y de esta manera se convenga al consumidor para adquirirlo.<sup>138</sup>



Figura 3. Estrategia de empuje (push)

<sup>138</sup> Stanton William J. Etzel M. J, Walker B. J. *Fundamentos de Mercadotecnia*. 13ª edición. Mc Graw Hill, México, 2004, p 578.




#### d) Estrategia de comunicación

##### Relaciones públicas

Son las actividades de informar al público objetivo sobre personas, instituciones o empresas, con el fin de aumentar su prestigio y ganar simpatizantes.<sup>139</sup>

Por medio de esta estrategia se estará presente en congresos y exposiciones especializadas y de esta manera se dará a conocer el producto por medio de folletos que contengan la información más importante de éste, haciendo énfasis en los beneficios que provee.

A continuación se presentan las exposiciones próximas a realizar en donde podemos presentar el producto:

Exposición	¿En qué consiste?	Lugar y fecha
<p><b>Expo-Cumbre Mundial Diabetes, Obesidad, Nutrición y Problemas Cardiovasculares</b></p> 	<p>Conferencias abiertas al público en general, productos, servicios y talleres especializados y de nutrición (importantes para el control de las enfermedades).</p>	<p>WTC- Ciudad de México 1-3 de abril del 2011</p>
<p><b>Expo Comida Saludable para la diabetes 2011</b></p> 	<p>es la exposición de alimentos y bebidas dirigida a la población mexicana que padece alguna enfermedad crónico-degenerativa, donde podrán encontrar degustaciones, recetas, platillos, chefs, nutriólogos, asesorías y todo en alimentos especiales (gratuitos) para diabéticos, personas con problemas cardiovasculares y obesidad.</p>	<p>WTC- Ciudad de México 1-3 de abril del 2011</p>
<p><b>Expo Niño Saludable 2011</b></p> 	<p>Es un evento que dará respuesta a las urgentes necesidades en materia de alimentación, educación y Pediatría.</p>	<p>WTC- Ciudad de México 1-3 de abril del 2011</p>

<sup>139</sup> Kirchner Lerma Alejandro. Mercadotecnia. Ventas personales y promoción de ventas. México, 2004, pp. 4-5.

<sup>140</sup> <http://www.expo2011.expocumbremundial.com.mx/index-4.html> [Consulta: septiembre 2010].

Para lograr introducir nuestro producto en las cafeterías mencionadas se realizará una presentación del mismo, dentro y en conjunto con dichos canales. La presentación se llevará a cabo con la participación de líderes de opinión como lo es un chef así como una persona del espectáculo que padezca esta enfermedad. Los líderes se encargarán de informar al público la diferencia y beneficios que nuestro producto posee. Para cubrir dicho evento se invitará a la prensa y radio.

### Ventas personales

Son un proceso social que consiste en la comunicación personal pagada cuyo propósito es informar a los clientes o prospectos sobre las bondades del producto o servicio, con el fin de persuadirlos a adquirirlos.<sup>141</sup>

Consiste en una forma de comunicación oral e interactiva mediante la cual se transmite información de forma directa y personal a un cliente potencial específico y se recibe respuesta de forma simultánea e inmediata.

Los principales objetivos de las ventas personales son:

- Vender más
- Aumentar las utilidades
- Incrementar la participación de mercado
- Mantener buenas relaciones con los clientes
- Proveer a la empresa información crítica sobre el mercado

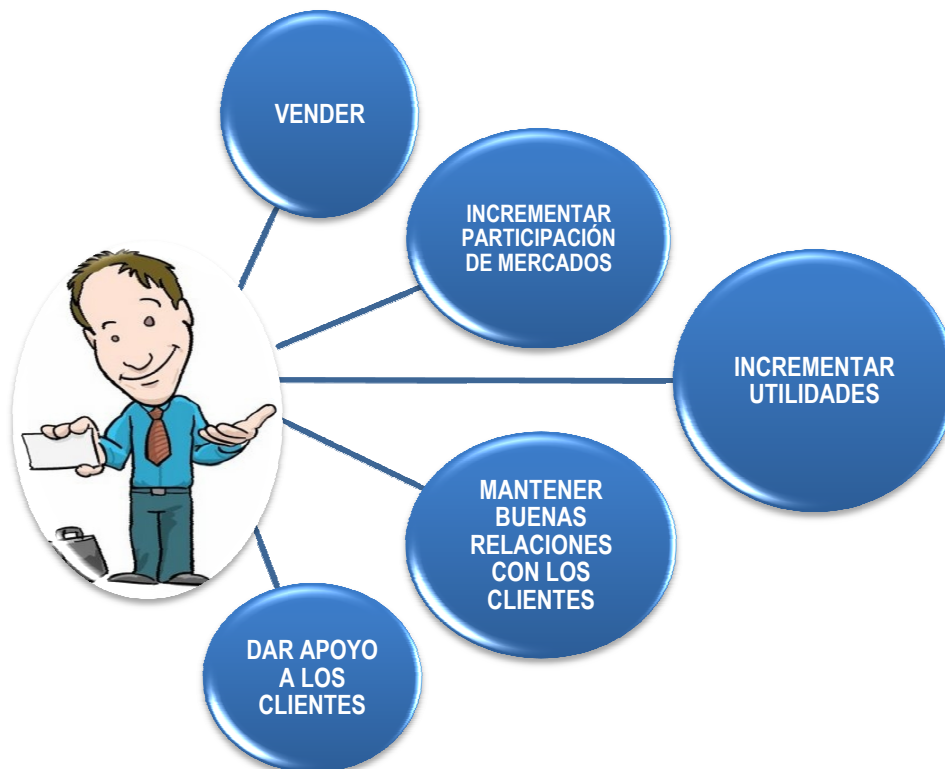


Figura 4. Objetivos de las ventas personales

<sup>141</sup> Kirchner Op. cit. pp. 44-46.

Para tener una mejor entrada en los canales de distribución que seleccionamos utilizaremos esta estrategia, se contratará personal para ventas directas durante la etapa de introducción y se ofrecerá un sueldo base además de un porcentaje por comisiones.

### **Publicidad**

La publicidad es la actividad que utiliza una serie de técnicas creativas para diseñar comunicaciones persuasivas e identificables, transmitidas a través de los diferentes medios de comunicación, pagada por un patrocinador y dirigida a una persona o a un grupo de personas con el fin de desarrollar la demanda de un producto.

En nuestra estrategia utilizaremos la publicidad por medio de:

- Anuncios gráficos en revistas dirigidas hacia nuestro mercado meta, tales como:



Yo con diabetes *Salud para tu familia*



Revista Diabetes Hoy

- Anuncios en páginas especializadas en internet y en páginas de redes sociales (facebook).
- Folletos y trípticos dentro de los canales de distribución que contengan información de los beneficios que brinda el producto.

---

## XII. DISCUSIÓN

Para elaborar esta propuesta, primero se identificó que existe un mercado amplio y en constante crecimiento, el cual no está siendo atendido por completo, se trata del mercado de diabéticos, y para un producto que es altamente consumido por la mayoría de la población de nuestro país, como lo es el pan de dulce, pues ya sea por costumbre, tradición, o necesidad, es parte fundamental de la dieta de los mexicanos.

Cabe señalar que la presente propuesta es teórica, por lo que la formulación en cuanto al porcentaje de los ingredientes que se utilizan, así como el proceso y las condiciones que aquí se proponen para la elaboración del panqué sabor café bajo en calorías están sujetas a las modificaciones que así se requieran, una vez que se realicen las pruebas de laboratorio, para así lograr las características deseadas y obtener un producto de la más alta calidad.

Se formuló un panqué sabor café bajo en calorías que cumple con lo establecido en la NOM-086-SSA1-1994. Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales. En la cual se estipula que para ser un alimento bajo en calorías, el contenido calórico debe ser igual o menor a 40 kcal/50 g.

Para ello se utilizó un edulcorante no nutritivo que es la sucralosa, la cual posee un nivel de dulzor de 650 veces más que la sacarosa, además no aporta calorías ya que el organismo no lo digiere y es bastante estable a altas temperaturas, por lo que es una excelente opción para elaborar productos horneados.

Con la intención de elaborar un producto innovador se propuso incluir un ingrediente funcional, la fibra soluble de agave, la cual posee un efecto prebiótico y por lo tanto beneficios a la salud como, contribuir al buen funcionamiento intestinal al favorecer el crecimiento de bifidobacterias. Además de disminuir los niveles lipídicos y glucosa en sangre, e incrementar la absorción de calcio y magnesio.

Como parte fundamental para la conservación del producto, se eligió un envase que le brindara protección física, y evitará la pérdida de propiedades sensoriales. También se tomó en cuenta que la presentación del producto es fundamental para su aceptación, por ello para elegir el empaque también se consideró que el diseño fuera agradable ante la vista del público.

Pese a que existe gran competencia para nuestro producto, los beneficios a la salud que ofrece al ser apto para el consumo de personas diabéticas, ser bajo en calorías y adicionalmente ser un producto funcional, hacen que nuestro producto obtenga una ventaja sobre los demás que se encuentran en el mercado, pues ninguno de estos ofrece los mismos beneficios que el nuestro.

Considerando lo anterior se diseñaron estrategias de mercadotecnia basadas principalmente en los atributos del producto las cuales permitirán alcanzar una participación de mercado considerable y por lo tanto que el negocio sea rentable.



---

### **XIII. CONCLUSIONES**

Para el desarrollo de un nuevo producto es de suma importancia diseñar toda una estrategia que nos permitirá conocer cómo, cuánto, cuándo y dónde, debemos de aplicar nuestros conocimientos, esfuerzos, recursos, talento y trabajo.

Otro aspecto fundamental a considerar cuando se desea desarrollar un nuevo producto es conocer las tendencias de mercado, así como identificar las necesidades de un sector de la población que aún no han sido cubiertas y sobre todo entender los patrones de conducta que rigen la decisión de los consumidores a la hora de adquirir un producto.

Con base a lo anterior se decidió desarrollar un producto y una estrategia de mercadotecnia dirigida a la clase media alta y a la clase media, al sector de personas diabéticas, y con algún problema de obesidad y/o sobrepeso, pues dichos padecimientos se han convertido en la principal preocupación de la población mexicana.

Identificar una necesidad que no está siendo cubierta, desarrollar un nuevo producto para satisfacer dicha necesidad, así como conocer a fondo el mismo y los beneficios que le ofrece al consumidor, permitirá diseñar un plan de mercadotecnia que asegure que el producto alcance un nivel de éxito en el mercado, y de esta manera sea aceptado por los consumidores, pero sobre todo que exista una repetición de compra por parte del consumidor. De lo anterior dependerá la continuidad de la empresa en el mercado así como el crecimiento de la misma.

---

## XIV. BIBLIOGRAFÍA

- AMAI. *Distribución de Niveles Socioeconómicos en el México Urbano*. [En línea] 2010. [Consulta: julio 2010]. Disponible en la web: <<http://www.amai.org/NSE/revista-amai-articulo.pdf>>
- Atanor S.A. *Hoja de datos de seguridad de materiales: Sorbitol 70, D-Glucitol-L*. [En línea]. Diciembre, 2003. [Consulta: abril 2010]. Disponible en la web: <[http://www.atanor.com.ar/esp/negocios\\_exportacion/quimicos/hojas\\_de\\_datos\\_de\\_seguridad\\_pdf/7420\\_7422.pdf](http://www.atanor.com.ar/esp/negocios_exportacion/quimicos/hojas_de_datos_de_seguridad_pdf/7420_7422.pdf)>
- Calaveras J. *Nuevo Tratado de Panificación y bollería*. 2da edición. Ediciones Mundi Prensa. Madrid, España 2004. Pág. 101.
- Camacho de la Rosa N. A, Díaz Gutiérrez K, Santillana Hinojosa M, Velázquez Madrazo O. *Manual de prácticas: Productos de Cereales y Leguminosas*. Cuarta edición. Facultad de Química, UNAM, 2007. Págs. 61-72.
- Combined Compendium of Food Additive Specifications. Volume 4. Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in the food additive specifications. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. All specifications monographs from de 1<sup>st</sup> to the 65<sup>th</sup> meeting (1956-2005). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2006.
- EDIPAN NET. *La situación de las panaderías en distintos países*. [En línea] 2010. [Consulta: julio 2010]. Disponible en la Web: <<http://www.panader.com/actualidad51.html>>
- FAO y OMS, Codex Alimentarius. *Método AOCs Ja 2-87*. [En línea], 2010. [Consulta: abril 2010]. Disponible en la Web: <<http://www.codexalimentarius.net/search/advanced.do?lang=es>>
- Gameros Patricia. *Endulzando la vida*. [En línea] Febrero, 2010. [Consulta: Septiembre 2010]. Disponible en la web: <[http://www.endeavorpuebla.org.mx/www.endeavorpuebla.org.mx/Files/Endulzando%20la%20vi da-%20Diabred.pdf](http://www.endeavorpuebla.org.mx/www.endeavorpuebla.org.mx/Files/Endulzando%20la%20vida-%20Diabred.pdf)>
- GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V. *Conoce nuestros productos*. [En línea] 2010 [Consulta: Marzo 2011]. Disponible en la Web: <<http://www.nutriciongrupobimbo.com/index.php?fuseaction=content.search&cid=4,28,85>>
- GRUPO BIMBO, S.A.B. DE C.V. *Reporte anual de Grupo Bimbo*. [En línea] 2008.[Consulta: mayo 2010]. Disponible en la Web: <<http://www.grupobimbo.com.mx/relacioninv/uploads/press/BIMBO%20Reporte%20Anual%2007.pdf>>
- GRUPO CONCIENCIA SAMADHI. *Expo Cumbre Mundial de Diabetes*. [En línea] 2011. [Consulta: septiembre 2010]. Disponible en la web: <<http://www.expo2011.expocumbremundial.com.mx/index-4.html>>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. *Conteo de población y vivienda 2005*. [En línea]. México 2005. [Consulta: mayo 2010]. Disponible en la Web: <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2005/Default.aspx>>
- Instituto Politécnico Nacional, IPN. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, CEPROBI. *Inulina de Agave*. [En línea] 2010. [Consulta: mayo 2010]. Disponible en la Web:

[http://www.ceprobi.ipn.mx/wps/wcm/connect/ceprobi/CEPROBI/Inicio/Integracion\\_Social/Agencia\\_de\\_incubacion/AGAVE.HTM](http://www.ceprobi.ipn.mx/wps/wcm/connect/ceprobi/CEPROBI/Inicio/Integracion_Social/Agencia_de_incubacion/AGAVE.HTM) >

- Kirchner Lerma A. *Mercadotecnia. Ventas personales y promoción de ventas*. México, 2004. Págs. 4-5.
- Kotler P. *Fundamentos de mercadotecnia*. Octava edición. Pearson Prentice Hall. México, 2008. Págs. 5, 11.
- Laminaciones Técnicas para Empaques SA de CV. *Bolsa tipo almohada*. [En línea], 2009. [Consulta: abril 2010]. Disponible en la web:  
< [http://www.lamitec.com.mx/calculos/calculos\\_almohada.php?opcion=almohada](http://www.lamitec.com.mx/calculos/calculos_almohada.php?opcion=almohada)>
- MERCK & CO., INC. *Diabetes factores de riesgo*. [En línea]. [Consulta: junio 2010]. Disponible en la Web: <<http://www.msd.com.mx/msdmexico/patients/diabetes/factores.html>>
- *Mujeres y hombres de México 2009*. INEGI. Décimo Tercera edición. Pág. 311.
- Muñoz de Chávez M, Villasant A. *et al. Tablas de valor nutritivo de los alimentos*. Edición Internacional Español- Inglés. Editorial Paz México. México, 1996.
- Norma Mexicana NMX-AA-008-SCFI-2000. Análisis de agua. *Determinación del pH*. Método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-AA-026-SCFI-2001. Análisis de agua. *Determinación de nitrógeno total Kjeldahl en aguas naturales, residuales y residuales tratadas*. Método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-AA-034-SCFI-2001. Análisis de agua. *Determinación de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas*. Método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-AA-051-SCFI-2001. Análisis de agua. *Determinación de metales por absorción atómica en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas*. Método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-AA-072-SCFI-2001. Análisis de agua. *Determinación de dureza total en aguas naturales, residuales y residuales tratadas*. Método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-013-SCFI-2000. *Café puro tostado, en grano o molido, sin descafeinar o descafeinado*. Especificaciones y métodos de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-016-SCFI-2007. Alimentos. *Margarina para mesa*. Especificaciones.
- Norma Mexicana NMX-F-047-SCFI-2006. Alimentos. *Lecitina de soya*. Especificaciones.
- Norma Mexicana NMX-F-083-1986. Alimentos. *Determinación de humedad en productos alimenticios*.
- Norma Mexicana NMX-F-114-SCFI-2005 Alimentos - Grasas y mantecas vegetales o animales - *Determinación de punto de fusión - Método de prueba*.
- Norma Mexicana NMX-F-308-1992. Alimentos. *Cuenta de organismos coliformes Fecales*. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas.
- Norma Mexicana NMX-F-317-S-1978. *Determinación de pH en alimentos*. Normas Mexicanas. Dirección General de Normas.
- Norma Mexicana NMX-F-328/S-1981 Alimentos para humanos - *Determinación de cloruro de sodio en margarinas*.
- Norma Mexicana NMX-F-364-1983 Alimentos - Margarina - *Vitamina A* - Método de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-365-S-1980. Harinas. *Determinación de materia extraña*. Normas mexicanas. Dirección General de Normas.
- Norma Mexicana NMX-F-374-1983 Alimentos – Almidones - *Determinación cualitativa (prueba lugol)-Método de prueba*.
- Norma Mexicana NMX-F-551-1997-SCFI. *Café verde* - Especificaciones y métodos de prueba.
- Norma Mexicana NMX-F-615-NORMEX-2004- *Determinación de extracto etéreo en alimentos*. Método de prueba.

- Norma Oficial Mexicana NOM-010-SCFI-1994. *Instrumentos de medición-instrumentos Para pesar de funcionamiento no automático. Requisitos técnico y metrológicos*
- Norma Oficial Mexicana NOM-011-SCFI-2004. *Instrumentos de medición. Termómetros de líquido en vidrio para uso general. Especificaciones y métodos de prueba.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-014-SSA1-1993. *Procedimientos sanitarios para el muestreo de agua para uso y consumo humano en sistemas de abastecimiento de agua públicos y privados.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993. *Productos y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones Sanitarias.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-048-SCFI-1997. *Instrumentos de medición. Relojes registradores de tiempo. Alimentados con diferentes fuentes de energía*
- Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI-SSA1-2009. *Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados.*
- Norma Oficial Mexicana. NOM-086-SSA1-1994. *Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-092-SSA1-1994. *Bienes y servicios. Método para la cuenta de bacterias aerobias en placa.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-111-SSA1-1994. *Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.*
- Norma Oficial Mexicana, NOM-112-SSA1-1994. *Determinación de bacterias coliformes. Técnica del número más probable.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-113-SSA1-1994. *Bienes y servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa.*
- Norma Oficial Mexicana, NOM-114-SSA1-1994. *Bienes y Servicios. Método para la determinación de Salmonella en alimentos.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-115-SSA1-1994. *Bienes y Servicios. Método para la determinación de Staphylococcus aureus en alimentos.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-117-SSA1-1994. *Bienes y servicios. Método de prueba para la determinación de cadmio, arsénico, plomo, estaño, cobre, fierro, zinc y mercurio en alimentos, agua potable y agua purificada por espectrometría de absorción atómica.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-129-SSA1-1995. *Bienes y servicios. Productos de la pesca: secos-salados, ahumados, moluscos cefalópodos y gasterópodos frescos-refrigerados y congelados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-143-SSA1-1995. *Bienes y servicios. Métodos de prueba microbiológicos para alimentos. Determinación de Listeria monocytogenes.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-155-SCFI-2003, *Leche, fórmula láctea y producto lácteo combinado-Denominaciones, especificaciones fisicoquímicas, información comercial y métodos de prueba.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-159-SSA1-1996. *Bienes y servicios. Huevo, sus productos y derivados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-201-SSA1-2002. *Productos y servicios. Agua y hielo para consumo humano, envasados y a granel. Especificaciones sanitarias.*
- Norma Oficial Mexicana NOM-247-SSA1-2008. *Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba.*
- Ramiro Alonso/ El Universal online. *Consumo de pan cae por botana.* Lunes 22 de febrero del 2010.

- Sanofi-Synthélabo de México, S.A. de C.V. y Aventis Pharma, S.A. de C.V. *Diabetes*. [En línea] 2010. [Consulta: Mayo 2010]. Disponible en la Web:  
<<http://www.sanofi-aventis.com.mx/live/mx/sp/layout.jsp?scat=F94AA0BD-B184-406F-8F6B-FA5CCA60D043>>
- Shama- Levy T, Villalpando- Hernández S, Rivera- Donmarco JA. *Resultados de Nutrición de la ENSANUT 2006*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2007. Pág. 61-70.
- Sigdopack S.A. *Film de polipropileno biorientado metalizado de baja temperatura de sello*. [En línea] Enero, 2008. [Consulta: abril 2010]. Disponible en la web:  
<<http://www.sigdopack.cl/espanol/FICH%20LINEA/ME%20BTS.pdf>>
- Stanley P, Cauvain Young S. *Fabricación de pan*. Zaragoza, Acribia 2002. Pág. 51.
- Stanton W. J, Etzel M. J, Walker B. J. *Fundamentos de Mercadotecnia*. 13ª edición. Mc Graw Hill. México, 2004. Pág. 578.
- Ster Ronsentein E. *Diccionario de Especialidades para la Industria Alimentaria*. Vigésima edición. Thomson PLM. México 2010. Págs. 318.
- Tejero F. *Asesoría Técnica en panificación*. [En línea] 2009. [Consulta: junio 2010]. Disponible en la Web:  
<<http://www.franciscotejero.com/tecnica/sistemas%20de%20conservacion/moho.htm>>