

PROTOTIPO DE UN GRAGEO A PARTIR DE SEMILLAS GIRASOL (*Helianthus Annuus*) RECUBIERTO CON CHOCOLATE PARA LA EMPRESA PRODELAGRO SAS



MARYANOD CAMILA DUQUE CAICEDO

1.093.886.921

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
INGENIERIA DE ALIMENTOS
PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER**

2021-2

PROTOTIPO DE UN GRAGEO A PARTIR DE SEMILLAS GIRASOL (*Helianthus Annuus*) RECUBIERTO CON CHOCOLATE PARA LA EMPRESA PRODELAGRO SAS

MARYANOD CAMILA DUQUE CAICEDO

1.093.886.921

Trabajo de grado (tesis) para optar por el título de ingeniería de alimentos

Director trabajo de grado:

PhD. OSCAR AUGUSTO FIALLO SOTO.

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

INGENIERIA DE ALIMENTOS

PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER.

2021-2.

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Ciudad y fecha (día, mes, año) (Fecha de entrega)

DEDICATORIA.

A Dios por darme el privilegio de la vida y ser mi guía.

*A mis padres Donaliver Duque Duque
y María Caicedo Herrera quienes siempre han creído
en mí y me han enseñado que todo en la vida se logra
si se tiene persistencia y amor por lo que haces.*

*Asimismo, por enseñarme que ningún problema
es tan grande si se tiene la familia como apoyo.*

A mis hermanos, que son parte de la fuerza en mis días.

AGRADECIMIENTOS.

Primeramente, a Dios por permitir continuar con mi proceso de aprendizaje ante tanta adversidad a nivel mundial, por darme la sabiduría y la fuerza para sobrellevar las dificultades durante mi proceso de aprendizaje y alcanzar la meta.

A mis padres, por su apoyo incondicional durante mi proceso como profesional, por sus palabras de motivación, por ayudarme a ver siempre el lado positivo antes los problemas acontecidos, porque siempre creyeron en mi y me orientaron cuando lo necesitaba.

A mis hermanos, porque cuando tenía días grises su presencia y ocurrencias me hacían brotar sonrisas y felicidad.

A Yohan Sebastián García Montenegro, quién fue mi gran apoyo finalizando este proceso, quién con amor y paciencia me compartió las mejores palabras en los momentos adversos.

A mi tutor, por ser mi guía durante el proyecto que culminará mi proceso, de igual forma agradecerle por la paciencia y dedicación.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO DE REFERENCIA Y ESTADO DEL ARTE.....	2
2.1 ANTECEDENTES.....	2
2.2 MARCO CONTEXTUAL.....	3
2.3 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	6
2.3.1 Semilla.....	6
2.3.2 Semilla de Girasol.....	6
2.3.3 Presentación de la semilla de girasol en el mercado Colombiano.....	8
2.3.4 Semilla de Girasol Tostado.....	8
2.3.5 Chocolate.....	9
2.3.5.1 Tipos de chocolate.....	9
2.3.5.2 Composición Nutricional.....	10
2.3.6 Grageas.....	11
2.3.6.1 Procedimiento general para la obtención de grageas.....	11
2.3.7 Maltitol.....	12
2.3.8 Lecitina de soya.....	13
2.3.9 Sal rosada himalaya.....	14
2.3.10 Goma arábica.....	14
2.3.11 Desarrollo de productos alimenticios.....	15
2.4 MARCO LEGAL.....	18
3. OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
4. METODOLOGÍA.....	21
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	21
4.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS.....	21
4.3.1. Semillas de Girasol.....	21
4.3.2 Chocolate oscuro 58%.....	21

4.3.3 Sal rosada del Himalaya	21
4.4 DEFINICIÓN Y ELABORACIÓN DEL PROTOTIPO A PARTIR DE LA RELACIÓN SEMILLA-CHOCOLATE.	22
4.4.1 Descripción del proceso.....	23
4.4.2 Equipos requeridos para el proceso de grageado.	23
4.5 EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS Y SENSORIALES.	24
4.5.1 Características Fisicoquímicas.	25
4.5.2 Características Microbiológicas.	25
4.5.3 Evaluación sensorial.	26
4.6 ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO TERMINADO.....	27
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	28
5.1 EJECUCIÓN DEL PROTOTIPO A PARTIR DE LA RELACIÓN SEMILLA-CHOCOLATE.....	28
5.2 EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS Y ORGANOLÉPTICAS.	31
5.2.1 Análisis propiedades fisicoquímicas.....	31
5.2.2 Análisis Microbiológico.....	33
5.2.3 Análisis sensorial.	34
5.3 FICHA TÉCNICA DEL GRAGEO A PARTIR DE SEMILLAS DE GIRASOL RECUBIERTO CON CHOCOLATE.	35
6.CONCLUSIONES.....	37
7. RECOMENDACIONES.....	38
8. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS.	39
9. ANEXOS.....	42

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contenido de Macronutrientes y Micronutrientes de las Semillas de Girasol por cada 100g de alimento. _____	7
Tabla 2. Descripción del flujograma para el proceso de obtención de un grageo. _____	9
Tabla 3. Formulaciones planteadas para la elaboración del prototipo del producto grageado con chocolate a partir de semillas de girasol. _____	22
Tabla 4. Equipos empleados en el proceso de grageo. _____	24
Tabla 5. Escala de medición hedónica de 9 puntos para la evaluación sensorial de aceptación del producto grageado. _____	26
Tabla 6. Resultados obtenidos en las formulaciones empleadas para la elaboración del prototipo de grageo a partir de una base de cálculo final. _____	28
Tabla 7. Resultados de los análisis químicos en el producto final. _____	31
Tabla 8. Resultados obtenidos en el análisis físico referente al peso de la semilla de girasol antes y después del grageado. _____	32
Tabla 9. Resultados de las características físicas referente al color y aspecto en el producto grageo a partir de semillas de girasol recubiertas con chocolate en los tres sabores implementados. _____	32
Tabla 10. Resultados de análisis microbiológico en el producto final. _____	33
Tabla 11. Resultados del análisis sensorial realizado mediante una prueba hedónica en el producto final. _____	34

INDICE DE IMÁGENES.

Imagen 1. Logo empresa Prodelagro S.A.S.....	3
Imagen 2. Ubicación de la empresa Prodelagro S.A.S.	3
Imagen 3. Presentación comercial de algunas semillas que se comercializan en la empresa Prodelagro S.A.S.	4
Imagen 4. Presentación comercial de algunas harinas que se comercializan en la empresa Prodelagro S.A.S.	5
Imagen 5. Presentación comercial de algunos frutos deshidratados que se comercializan en la empresa Prodelagro S.A.S.	5
Imagen 6. Semilla de Girasol.	6
Imagen 7. Diagrama de flujo girasol tostado.	8
Imagen 8. Composición Nutricional de Chocolate por 100 g.	11
Imagen 9. Sal Rosada del Himalaya, tomado de Google imágenes.	14
Imagen 10. Goma arábica den rajadura de árbol.	15
Imagen 11. Etapas para el desarrollo de productos alimenticios.	16
Imagen 12. Flujograma de proceso para la obtención de gragea.	22

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha técnica de la Semilla de Girasol obtenida de la empresa Prodelagro S.A.S.	42
Anexo 2. Ficha técnica cobertura de chocolate oscuro al 58% obtenido de la empresa Casa Luker.	42
Anexo 3. Ficha técnica de la sal rosada de Himalaya obtenida de la empresa Prodelagro S.A.S.	43
Anexo 4. Formato empleado en la prueba de aceptación del producto: semillas de girasol recubiertas con chocolate.....	44
Anexo 5 .Ficha técnica empleada en Prodelagro para las semillas de girasol recubiertas con chocolate oscuro al 58%.....	45

RESUMEN

La empresa Prodelagro S.A.S, es una empresa Colombiana dedicada a la producción y comercialización de productos Naturales y Gourmet, la cual esta incursionando en innovar dentro del mercado de confitería. El objetivo de este proyecto fue desarrollar un prototipo de grageo a partir de semillas de girasol recubierto con chocolate oscuro, para ello se realizaron tres formulaciones; F1(20% semilla de girasol - 79% Chocolate Oscuro), F2 (30% Semillas de Girasol- 69% Chocolate Oscuro), F3 (25% Semilla de Girasol-74% Chocolate Oscuro), de la cual se eligió una de acuerdo con la que más se ajuste a las condiciones referente a las capacidades de la empresa y a partir de ello se incorporaron dos sabores(frutos rojos y limón) adicionales al natural, seguidamente se realizó los análisis fisicoquímicos (peso, humedad y determinación de grasa total), análisis microbiológicos (A. Mesófilas, Escherichia coli, Coliformes, Salmonella ,mohos y levaduras) y análisis sensoriales (color,olor,sabor y aspecto) mediante una prueba hedónica de 9 puntos, finalmente con los resultados obtenidos en los diferentes análisis se desarrolló la ficha técnica según el formato establecido por INVIMA. Se obtuvo que la formulación 2 fue el prototipo más adecuado de acuerdo con las capacidades de la empresa, por otro lado, el sabor natural como la inclusión de los dos sabores adicionales, se pueden llevar al mercado a manera de diversificación para el consumidor, evidenciado la aprobación por un alimento listo que deja atrás el mundo del azúcar.

Palabras clave: Chocolate, semillas de girasol, grageo, innovación, confitería

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente en la empresa Prodelagro sas no existe un producto para el mercado de confitería siendo importante la innovación permanente en el sector alimentario, por lo que el desarrollo de un prototipo grageo resulta un producto innovador que, a diferencia de los presentes en el mercado, sería producido por semillas de girasol, lo que representa una opción interesante para el consumo por ser rico en ácidos poliinsaturados, vitamina B y E, minerales, fibra entre otros. De igual forma, al estar recubierto de chocolate este presentará alto contenido de tocoferoles, polifenoles, flavonoles, ácido oleico, ácido esteárico y ácido palmítico. (Navarrete, s. f.).

La tendencia actual en los consumidores colombianos se presenta con más interés en productos innovadores y de fácil consumo, por consiguiente, elaborar un grageo a partir de semillas de girasol tendría como objetivo principal el promoverse para ampliar tanto el mercado gourmet como el de confiterías, específicamente en el área de grageo recubierto con chocolate de la empresa Prodelagro, que obtenga resultados significativos en los atributos físicos para una buena aceptación por parte del consumidor

Por lo que este sería un producto con impacto en la industria alimenticia debido a que su formulación contribuiría con el mejor aprovechamiento de estas materias primas, al mismo tiempo poseería propiedades organolépticas similares a la glucosa permitiendo su uso generalizado desde niños hasta adultos en diversas aplicaciones dietéticas, principalmente en las categorías de alimentos como dulces, pasteles, chocolate, y chicles, posicionándose como una alternativa en snacks convencionales, o utilizarse para aportar interés y variedad al mercado de la comida gourmet(Saraiva et al., 2020).

2. MARCO DE REFERENCIA Y ESTADO DEL ARTE.

2.1 ANTECEDENTES

A continuación, se mencionan algunos trabajos y artículos consultados que sirvieron de base para mencionar beneficios y eficacia para el diseño del producto propuesto como práctica empresarial:

(Arrázola-paternina et al., 2015) implementaron un aprovechamiento tecnológico del fruto del almendro mediante almendra confitadas previamente tostadas y con recubrimiento de jarabes y aditivos alimentarios. Los resultados organolépticos y sensoriales mostraron que las almendras confitadas presentaron buena aceptabilidad por los consumidores de estos productos, constituyéndose así, en una alternativa de uso en la industria, con un importante aporte de nutrientes, sabor y aroma agradable; de esta manera es posible presentar alternativas positivas como resultados de pruebas con catadores mediante la optimización de las formulaciones empleadas y la estandarización de los procesos.

(González Rojas et al., 2017) indagaron en la elaboración de distintos productos elaborados con semillas de girasol, sésamo y ahuyama. Realizaron una investigación sobre este tipo de semillas conociendo sus beneficios y/o riesgos de consumo, su fácil obtención, normas y leyes que rigen su consumo y cualquier dato que afecte como propietario del producto. Demostraron mediante los resultados de encuestas y pruebas organolépticas que las semillas seleccionadas tienen un gran impacto sobre la salud debido a sus características nutricionales y funcionales ya que su aporte energético y de proteínas es muy alto.

(Jean, 2016) determinó un estudio comparativo de la calidad de snacks elaborados a partir de semillas de Zambo y semillas de Girasol. Evaluó parámetros de calidad como: composición química, aspectos físicos químicos y características bromatológicas, para finalmente realizar un análisis sensorial y de aceptación en los snacks elaborados. Demostró que las dos semillas son alimentos nutritivos e importantes, que a manera industrial pueden ser aprovechados por sus características esenciales como proteína, contenido de grasas, carbohidratos, entre otros, asimismo reflejó que pueden ser utilizados en algunos campos de la agroindustria para la elaboración de snacks y otro tipo de producto terminado debido a sus resultados positivos en la prueba de aceptación con

una calificación de 7.44 y 7.50 respectivamente en una escala de 0 a 9, siendo bien aceptados por ser naturales y ricos.

2.2 MARCO CONTEXTUAL

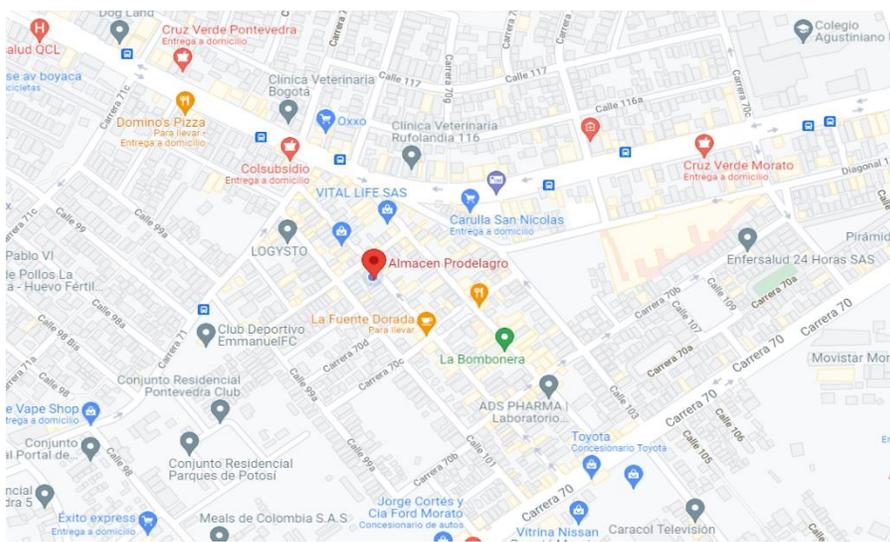
Imagen 1. Logo empresa Prodelagro S.A.S



Fuente: Empresa Prodelagro S.A.S, 2021

La empresa Prodelagro S.A.S, es una empresa colombiana fundada en el año 2005, con sede en Bogotá, dedicada a la producción y comercialización de productos Naturales y Gourmet. Después de 16 años de trayectoria comercial, pero con una visión de largo plazo es ya reconocida en el mercado colombiano por ser un proveedor confiable e innovador que suministra productos a personas y empresa preocupadas por la alimentación saludable y deliciosa y lo expresa en su slogan corporativo:” Prodelagro... Una aventura gastronómica” que interpreta la vocación de ofrecer productos de calidad tanto de proveedores nacionales como de proveedores de diferentes partes del mundo.

Imagen 2. Ubicación de la empresa Prodelagro S.A.S.



Fuente: Google Maps, 2021

Prodelagro se enfoca en fabricar y comercializar productos que aporten valor sostenible y duradero, satisfaciendo las necesidades de cada cliente, abarcando: harinas, snacks, mixturas de frutas y nueces, recubiertos de yogurt, frutas deshidratadas, nueces, semillas y legumbres, vinagres, aceites, encurtidos, productos de algas y hongos, pastas y granolas, entre otros.

Imagen 3. Presentación comercial de algunas semillas que se comercializan en la empresa Prodelagro S.A.S.



Fuente: Prodelagro, 2021.

Son alimentos que se pueden consumir a cualquier hora del día y son adecuado ya que posee alto contenido de fibra, proteínas, vitaminas y minerales, aunque se emplean en pequeñas cantidades, es recomendable incluirlas en recetas por sus valiosas propiedades nutricionales, muchas de estas son descartas por el consumidor debido a que su aspecto no es apetecible ni llamativo, asimismo desconocen sus múltiples beneficios a la salud.

Imagen 4. Presentación comercial de algunas harinas que se comercializan en la empresa Prodelagro S.A.S.



Fuente: Prodelagro, 2021.

Son alimentos que se caracterizan en el consumo de dietas balanceadas o para remplazar ciertas harinas en recetas gourmet libres de gluten, estas se pueden utilizar para elaboración de productos dulces como salados, aportando variedad de macronutrientes y micronutrientes según el tipo de producto.

Imagen 5. Presentación comercial de algunos frutos deshidratados que se comercializan en la empresa Prodelagro S.A.S.



Fuente: Prodelagro, 2021.

Son productos que se utilizan en componentes de algunos snacks saludables y en recetas de tortas, helados, acompañamientos en yogurt, ensaladas, cocteles, acompañamiento en bandejas de quesos, utilizado en zumos y batidos entre otros. Sus aplicaciones son amplias gastronómicamente.

Esta empresa emplea programas de buenas prácticas de manufactura que han sido revisados previamente por el INVIMA, siendo una empresa que cumple con las normativas vigentes establecidas en Colombia. Asimismo, posee una infraestructura adecuada que ayuda y mejora el proceso de producción y comercialización.

2.3 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.

2.3.1 Semilla

Las semillas son los óvulos maduros de la planta gimnosperma y angiosperma a partir de los que se desarrollará una nueva planta por medio de la proliferación de la semilla, siendo una de las diferentes maneras en las que las plantas se reproducen. Las semillas se producen por la maduración de un óvulo de una gimnosperma o de una angiosperma (imagen 6). Una semilla contiene un embrión que puede desarrollarse, pero además contiene una fuente de alimento almacenado y está envuelto en una cubierta protectora (González Rojas et al., 2017).

Imagen 6. Semilla de Girasol.



Fuente: <https://elpoderdelconsumidor.org/2018/01/poder-la-semilla-girasol/>

2.3.2 Semilla de Girasol

Las semillas de girasol poseen un alto valor nutritivo, estas están compuestas de tres macronutrientes: Carbohidratos, Proteínas y Lípidos, asimismo cuentan con una amplia y

variedad de vitaminas, minerales y otros compuestos bioactivos de gran importancia nutricional.

Tabla 1. Contenido de Macronutrientes y Micronutrientes de las Semillas de Girasol por cada 100g de alimento.

COMPOSICIÓN	SEMILLAS DE GIRASOL
Energía (Kcal)	582
Proteínas (g)	19,33
Grasas (g)	49,80
Carbohidratos (g)	24,07
Azúcares (g)	2,73
Fibra dietaria (g)	11,10
Ácidos grasos Saturados (g)	5,21
Ácidos grasos Monoinsaturados (g)	9,50
Ácidos grasos Poliinsaturados (g)	32,88
Ácido Linoleico (g)	32,78
Ácido Linolénico (g)	0,06
Hierro (mg)	3,80
Zinc (mg)	5,29
Sodio (mg)	3
Calcio (mg)	70
Vitamina A (mcg)	0
Alfa Tocoferol (mg)	26,10

Fuente: http://escuenutricion.fmed.uba.ar/revistani/pdf/21a/rb/911_c.pdf

- **Información nutricional.** Las semillas de girasol tienen un alto contenido de grasas poliinsaturadas, vitamina E, magnesio y selenio.

La vitamina E es un antioxidante soluble en grasas que se encarga de neutralizar el poder de los radicales libres, ayudando a mantener nuestro cuerpo alejado de las enfermedades. También brinda propiedades antiinflamatorias, lo que reduce los síntomas del asma, la osteoartritis y la artritis reumatoide. diversos estudios han demostrado que la vitamina e también reduce el riesgo de padecer cáncer de colon, disminuir los sofocos de las mujeres durante la menopausia y reducir las complicaciones relacionadas con la diabetes.

Esta vitamina también juega un papel importante en la prevención de enfermedades cardiovasculares, especialmente la arteriosclerosis. Las semillas de girasol también contienen fitoesteroles, unos compuestos similares al colesterol, pero de origen vegetal, que al ser ingeridos reducen los niveles de colesterol en sangre, mejoran la respuesta del sistema inmune y reducen las posibilidades de padecer algunos tipos de cáncer.

Por otra parte, el magnesio de las semillas de girasol ayuda a reducir el asma y la presión arterial, así como también prevenir las migrañas y dolores de cabeza, y reducir los ataques al corazón. también es un mineral necesario para mantener los huesos saludables; y es necesario para contrarrestar los efectos del calcio y evitar que éste endurezca los nervios y el tono muscular en exceso(González Rojas et al., 2017).

2.3.3 Presentación de la semilla de girasol en el mercado Colombiano.

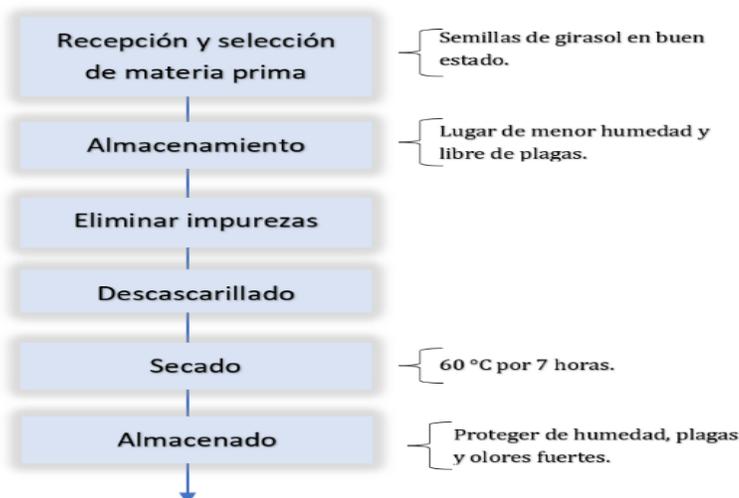
Dentro de las marcas más asequibles en Colombia se encuentra “Insualimentos” encargada de desarrollar semillas de girasol tostadas y saladas, la marca Diana, Éxito, Girasolí, Olecalí, Fino productores de aceite, marcas como la Soberana y Van Camps en atún, a su vez la marca “Prodelagro” presenta distintas líneas de productos que incluyen las semillas de girasol como lo son, topping de ensaladas, Mix de nueces, y snacks de semillas de girasol naturales, saladas y tostadas.

Dentro del uso del girasol se toma en consideración el ámbito ornamental el cual recorre a lo largo del mundo, siendo este uno de los principales usos que se le otorga a la flor de Girasol, debido a su gran belleza, sus colores llamativos y su gran tamaño (Gonzalo., 2018).

2.3.4 Semilla de Girasol Tostado

El proceso de tostado en la semilla de girasol se realiza principalmente para mejores aspectos organolépticos, donde se obtienen características sensoriales y texturales propias del alimento ampliando la gama de aromas, realzando sabor, inactivando enzimas y reduciendo la actividad del agua. Asimismo, el tostado implica una serie de cambios

Imagen 7. Diagrama de flujo girasol tostado.



fisicoquímicos en el alimento como las reacciones químicas, entre las que se destaca la reacción de Maillard, la cual da lugar a pigmentos marrones y compuestos de pirazina asociados al desarrollo de sabor típico en productos tostados (Krysiak, s. f.).

Fuente: Pincay et al (2018).

Tabla 2. Descripción del flujograma para el proceso de obtención de un grageo.

PROCESO	DESCRIPCIÓN
Recepción y selección de la materia prima	En esta etapa se realiza la selección de las semillas, sin orificios o proliferaciones en su cáscara. Asimismo, deben ser semillas que no hayan estado almacenadas por mucho tiempo debido a que esta condición influye en el deterioro del grado por efectos de la respiración.
Almacenamiento	Conservación en fundas de grado alimenticio resellables posteriormente dentro de envases plásticos con tapa. Almacenadas en lugares secos donde no existe la presencia de humedad para evitar desarrollo de hongos, mohos e insectos.
Eliminar impurezas	Se eliminaron manualmente las impurezas físicas que se encontraban en las semillas.
Descascarillado	Se retira el pericarpio de la semilla de girasol de forma manual, aplicando una presión en la curvatura ovoide.
Secado	Se lleva la semilla a una temperatura de 60°C por un tiempo determinado de acuerdo con el peso de las semillas para evitar la destrucción de nutrientes presentes. Durante este transcurso se controla su peso, cada treinta minutos hasta obtener un valor igual en tres tiempos seguidos.

Fuente: Pincay et al (2018).

2.3 5 Chocolate

El chocolate es un alimento que se obtiene mezclando azúcar con dos productos de la semilla del fruto del cacao: la pasta y la manteca. Diversos son sus tipos y formas de presentación. A partir de mezclas con otros ingredientes, surgen variedades como: el chocolate en tabletas, de cobertura, a la taza, en polvo, con leche, blanco y relleno, todos de excelente sabor (Valenzuela B., 2017).

2.3.5.1 Tipos de chocolate.

Existe una gran variedad de chocolates y sus nombres están relacionados de alguna manera con los productos que se mezclan con la pasta de cacao. Pero en realidad está casi infinita variedad, parte de tres o cuatro materias primas básicas que deben su nombre a su contenido de cacao; los más conocidos son:

Negro: es crema de cacao con azúcar. Todas las presentaciones existentes dependen de su contenido de crema de cacao. Que puede llegar hasta el 70%.

Blanco: es el que no utiliza la pasta de cacao en su fabricación, sino solamente la manteca de cacao combinada con azúcar en polvo y leche.

De cobertura: es un chocolate muy rico en manteca de cacao (sobre un 32%), por lo que se deshace con facilidad. Se utiliza para la parte superior de muchos pasteles dada la facilidad con que se trabaja. Una vez se enfría, forma capas muy resistentes en estado sólido. La construcción de figuras de chocolate se realiza a partir de este tipo. Puede ser blanco o negro.

Con leche: contiene normalmente, sobre un 35% de pasta de cacao. La proporción mayor la tiene la leche que se le añade en polvo o condensada: Se le suele añadir azúcar, que a veces se introduce caramelizado y vainilla(Programa & Alimentos, 1964).

2.3.5.2 Composición Nutricional.

-Hidratos de carbono: los proporcionan sobre todo los azúcares, que aportan casi la mitad de la energía total. El cacao como materia prima contiene además almidón y fibra.

- Grasa: proporcionan la otra mitad de la energía del chocolate elaborado. La otra mitad de la energía del chocolate. La excepción es el cacao en polvo, que tiene muy poco contenido graso.

-Fibra: se encuentra en cantidades apreciables tanto en el cacao en polvo como en el insoluble; sin embargo, los productos acabados de chocolate contienen cantidades poco significativas.

Minerales: en los chocolates negros y en el cacao en polvo el aporte de minerales se ve reducido por su dilución con otros ingredientes; en cambio, el chocolate con leche y el chocolate blanco se ven enriquecidos sobre todo con el aporte de calcio.

Proteínas: no tienen un lugar destacado, excepto en el chocolate con leche y el chocolate blanco, en los que los ingredientes lácticos aumentan su valor proteico.

Vitaminas: destaca sobre todo el aporte de ácido fólico. Los chocolates blancos y con leche, presentan mayores cantidades de vitamina A que el resto de los derivados del cacao debido a los lácteos que contienen.

Energía: Los chocolates en general (y en menor medida el cacao en polvo) son alimentos muy energéticos (tónicos).

Imagen 8. Composición Nutricional de Chocolate por 100 g.

Valores por 100g	Chocolate Blanco	Chocolate con Leche	Chocolate Puro
Valor energético	556,5 kcal	459,7 kcal	433,8 kcal
Grasas	34,9g	28,1g	35,6g
de las cuales saturadas	21g	16,1g	19,7g
Hidratos de carbono	58,7g	59g	48,5g
de los cuales azúcares	58,7g	55,7g	41,8g
Proteínas	4,7g	9g	10,5g
Fibra	0g	1,8g	3,7g
Sal	0,1g	0g	7,2g

Ingredientes:

Chocolate blanco: Manteca de cacao, azúcar, leche en polvo, extracto de vainilla y lecitina de soja.

Chocolate con Leche: Cacao, manteca de cacao, azúcar, leche en polvo, extracto de vainilla y lecitina de soja.

Chocolate puro 58%: Cacao, manteca de cacao, azúcar y lecitina de soja.

2.3.6 Grageas.

Las grageas son productos de confitería, formadas por un centro recubierto de una capa protectora, lograda por un procedimiento de grageado en pailas de rotación sobre un eje oblicuo. El proceso de grageado se realiza en una bombo que mediante una alimentación de aire produce una operación de secado, que junto a los altos esfuerzos de corte, arrollado y fricción a que se ven sometidos los centros se favorece la formación de una capa protectora (Turcios, s. f.).

Según (Pasquel, 2013), las grageas son confites formados por un núcleo de almendras, avellanas, maní, frutas, chocolate y otros similares o bien, por una pasta de dichos productos molidos como azúcares; dicho núcleo está recubierto por una capa de azúcar o chocolate, abrigantada o no, y pueden contener otras sustancias y aditivos alimenticios permitidos.

2.3.6.1 Procedimiento general para la obtención de grageas.

A continuación, se mencionan los pasos generales de todo proceso de grageado:

Paso 1. Adición de chocolate.

Una vez que los productos que se van a recubrir están dentro de la gregeadora dando vueltas, se añade poco a poco la cobertura de chocolate caliente a unos 40°C dentro del bombo. El chocolate se incorpora a intervalos regulares dependiendo del tamaño del producto a recubrir, hasta que este queda perfectamente cubierto gracias a la rotación del bombo. Simultáneamente dentro del bombo está circulando aire frío que favorece la cristalización del chocolate que se está adhiriendo al producto. Se trata entonces de un proceso de contraste térmico, que atempera el chocolate(Talsa, 2019).

Paso 2. Redondeado de las grageas

Para redondear las grageas, se sustituye el aire frío por aire caliente, el cual debe estar entre 45° y 50°C. Esto se hace con la finalidad de reblandecer la capa de chocolate para que, al chocar entre ellas y con las paredes del bombo, vayan tomando una forma redondeada. Con la finalidad de que las grageas no se reblandezcan en exceso y se peguen entre sí, se vuelve a colocar aire frío para que se enfríen. Este proceso se repite varias veces hasta darles la forma deseada(Talsa, 2019).

Paso 3. Acabado final

Es posible abrillantar las grageas con algún jarabe con base en agua; también se les puede rebozar con algún producto en polvo como cacao, canela o almidón.

Paso 4. Almacenamiento de las grageas

Para conservar las grageas es necesario protegerlas de la humedad. Ya se trate de envasado al vacío, con atmósfera o en un recipiente, lo ideal es manipularlas a una temperatura de entre 15° y 18°C (Talsa, 2019).

2.3.7 Maltitol

El maltitol se obtiene a partir de maltosa proveniente de diversas fuentes, mediante un proceso de hidrogenación. Este polioliol al igual que otros, no es precursor de caries al no ser metabolizado por las bacterias bucales.

Puede también ser consumido por diabéticos y aporta casi la mitad de las calorías de la sacarosa (2.1 Kcal/g). Su efecto laxante es un poco mayor que el de xilitol, manitol y lactitol. Por tratarse de un compuesto higroscópico, es empleado con ventajas en la fabricación de dulces para mantener su frescura. Los productos antes mencionados se

utilizan para sustituir básicamente el volumen principalmente del azúcar y después el de la glucosa, entre los polioles mencionados encontramos los que cristalizan y los anticristalizantes. En la elaboración de productos sin azúcar es muy importante el uso de los agentes de volumen, pero también debemos tener en consideración los edulcores de intensidad (Ing. Norma Orozco, s. f.).

Por otro lado, de todos los polioles, el maltitol tiene la curva de solubilidad más cercana a la de la sacarosa y es libremente soluble en agua: 220 g de sacarosa. es soluble en 100 mL de agua a 37 ° C, mientras que 200 g de maltitol es soluble en 100 mL de agua a 37 °C. La solubilidad ayuda al maltitol a disolverse en la boca casi exactamente de la misma manera que la sacarosa, dejando la boca capaz de sentir el sabor endulzado esperado de un producto alimenticio dado (Saraiva et al., 2020). Asimismo, el Maltitol también posee propiedades organolépticas similares a la glucosa, proporcionando una buena toleración digestiva.

2.3.8 Lecitina de soya

Es una sustancia grasa que se encuentra naturalmente en el huevo, cereales integrales y legumbre (como la soya).

Es un término genérico para designar sustancias grasas de color amarillo marronáceas, que forman parte de los tejidos animales y vegetales, compuestas de ácidos fosfórico y graso, así como también de glicerol, glicolípidos, triglicéridos y fosfolípidos. Esta puede encontrarse en todos los alimentos que contienen colesterol, abunda en el pescado y posee un elevado aporte calórico, por lo que se utiliza en pocas cantidades, aunque el cuerpo también puede sintetizarla (Torres, 2017).

Se usa como agente emulsionante, revestimiento para dulces y chocolate sobre todo se emplea para mejorar la textura de los dulces o dar solidez a alimentos cremosos.

Una de sus aplicaciones comerciales como ingrediente o coadyuvante es en el chocolate, siendo la lecitina aplicada en estado líquido en el proceso de conchara para que no interfiera en la eliminación de la humedad. Su presencia reduce considerablemente la viscosidad debido a la tensión interfacial entre la manteca de cacao y las partículas de azúcar (Roldan, 2016),

2.3.9 Sal rosada himalaya

Es un tipo de sal mineral procedente de la halita que usualmente se extrae de las montañas de Pakistán, comercializándose en diversas partes del mundo. Este tipo de sal se considera más saludable que la sal común debido a su alto contenido en minerales como calcio, magnesio, potasio entre otros. Este aditivo genera múltiples beneficios, entre ellos: Regula la presión arterial, ayuda con la retención de líquidos, combate migrañas y funciona como antihistamínico natural entre otros.

Imagen 9. Sal Rosada del Himalaya, tomado de Google imágenes.



2.3.10 Goma arábica.

La goma arábica es una exudación gomosa seca obtenida de varias especies de árboles de Acacia, familia de las leguminosas. La goma aparece entre grietas o rajaduras de los troncos de los árboles que exudan en forma de esferitas que semejan lágrimas (imagen 12).

Imagen 10. Goma arábica den rajadura de árbol.



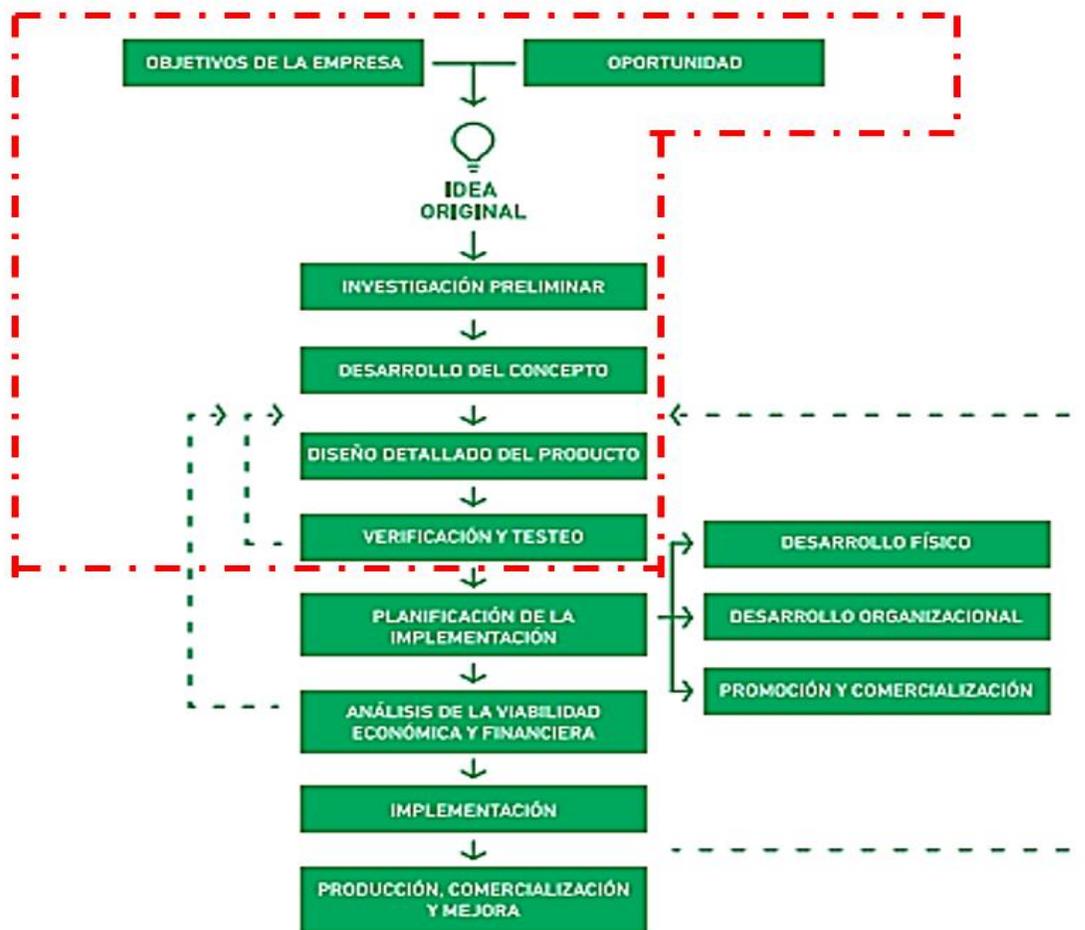
Fuente: *quiminet.com*

Se usa frecuentemente por su poder espesante, como glacé en productos de confitería y como componente de goma de mascar, pastillas para la tos y grageados. Con productos de confitería elaborados en bombo de grajear (esferas recubiertas con azúcar), la goma arábica en solución es ideal para formar una capa inicial protectora sobre los centros antes de que se les den las cargas de jarabe.

2.3.11 Desarrollo de productos alimenticios.

El desarrollo de productos no es un proceso lineal, sino que cada resultado que se obtiene sirve para ajustar y mejorar los pasos anteriores. De esta forma se realizan a tiempo los cambios y correcciones que permiten mejorar la idea original y ahorrar tiempos y recursos en el desarrollo de esta.

Imagen 11. Etapas para el desarrollo de productos alimenticios.



Fuente: https://catalogo.latu.org.uy/opac_css/doc_num.php?explnum_id=2011

En la imagen 13, se aprecian todas las etapas para el desarrollo de productos alimenticios, asimismo se demarca en rojo la zona delimitada de los procesos para el diseño en el desarrollo de un producto alimenticio y se describen a continuación:

- **La idea original.**

En esta etapa es importante definir los lineamientos generales del producto, considerando especialmente el tipo de alimento y si está dirigido a un grupo poblacional específico (adultos, niños, deportistas, diabéticos, celíacos, etc.).

- **Investigación preliminar.**

El segundo paso del desarrollo de productos es la investigación preliminar, cuyo objetivo es evaluar la viabilidad de la idea original. Incluye el análisis de los componentes, del

mercado, de los recursos disponibles y de la normativa existente. Por tratarse de un producto alimenticio es fundamental investigar en profundidad sobre las opciones de materia prima, ingrediente y otros insumos disponibles en la región para la producción del alimento, identificando a los potenciales proveedores (Laboratorio Tecnológico del Uruguay, 2015).

- **Desarrollo del concepto.**

A partir de la información obtenida en la investigación preliminar, se verifican las fortalezas y debilidades de la idea original y se le realizan los ajustes necesarios para lograr satisfacer las necesidades y expectativas de los consumidores, competir en el segmento de mercado seleccionado y cumplir con la normativa vigente. De esta forma, se tendrá la idea original ajustada a la situación existente o a la prevista en el futuro, lo que ayudará a enfocar los esfuerzos hacia un producto con mayor potencial de éxito.

Como parte del concepto del producto alimenticio a desarrollar se debe incluir entre otros: los componentes principales (materia prima, ingredientes e insumos), los parámetros generales del proceso de producción, el perfil de los potenciales consumidores y el rango de precios estimado (Laboratorio Tecnológico del Uruguay, 2015).

- **Diseño detallado.**

El objetivo de esta etapa es refinar el concepto logrado en el paso anterior. Esto implica definir los detalles específicos del producto que no hayan quedado resueltos, incluyendo:

- Los componentes detallados del producto.
- El proceso de producción.
- Los proveedores y socios estratégicos.
- La forma de ofrecerlo en el mercado.
- Los recursos necesarios para su implementación (humanos, materiales, económico-financieros).

Se debe establecer la formulación del alimento, los insumos o materiales que lo integrarán, el proceso de producción y la presentación (Laboratorio Tecnológico del Uruguay, 2015).

- **Verificación y testeo.**

Una vez que el producto se encuentra diseñado en forma detallada, es necesario verificar el cumplimiento de las características técnicas y de calidad a través de distintos tipos de pruebas, que pueden incluir: análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales (Laboratorio Tecnológico del Uruguay, 2015).

2.4 MARCO LEGAL

Para el diseño del desarrollo del Snack a partir de semillas de Girasol recubierto con chocolate y endulzado con maltitol para la empresa Prodelagro se tuvo presente el marco legal aplicable, el cual se relaciona a continuación:

- **Resolución 333 de 2011 (Ministerio de Salud y Protección Social)**

Se señalan las condiciones y requisitos que debe cumplir el rotulado o etiquetado nutricional de los alimentos envasados o empacados nacionales e importados para consumo humano que se comercialicen en el territorio Nacional.

- **Resolución 5109 de 2005.**

Se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano (5109) 2005 29, 2005).

- **Resolución 0719 de 2015**

Establece la clasificación de alimentos para consumo humano de acuerdo con el riesgo en la salud pública.

- **Resolución 1506 de 2021**

Se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los aditivos que se emplean para la elaboración de alimentos para consumo.

- **Resolución 13402 de 1985**

Establece y regula el uso de colorantes en los alimentos para consumo humano.

- **Norma técnica Colombia 792: Chocolate y sus sucedáneos para consumo directo.**

Establece los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos, que deben cumplir el chocolate y sus sucedáneos para consumo directo y las coberturas.

- **Capítulo III:** Definiciones y designaciones.
- **Capítulo v:** Requisitos Generales.
- **Capítulo VI:** Requisitos Específicos

6.3 Requisitos Microbiológicos.

- **Capítulo VIII:** Ensayos.

 - Determinación de la humedad

 - Determinación de grasa total.

- **Resolución 683 de 2012**

Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano (INVIMA, 2013).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un prototipo de grageo a partir de semillas de girasol recubierto con chocolate Oscuro al 58% para la empresa **Prodelagro** con el fin de ofrecer una nueva alternativa de consumo.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ejecutar el prototipo de grageo a partir de la relación semilla- chocolate.
- Evaluar las características fisicoquímicas, microbiológicas y organolépticas del producto terminado.
- Elaborar la ficha técnica del producto.

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

- **Experimental y descriptiva:** En este caso, la experimentación se realizó de forma controlada donde se describió algunas características fundamentales de los fenómenos que permitió colocar en manifiesto la estructura de lo desarrollado generando una realidad estudiada.

4.2 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.

- **Cuantitativo:** se realizó encuestas en el producto final sobre la experiencia sensorial
- **Cualitativo:** Se apoyo bajo esta herramienta para saber sobre temperaturas y posibles efectos que se encontraron en los procesos experimentales.

A continuación, se describe la metodología empleada durante el proyecto a partir de los tres objetivos específicos establecidos, siendo la primera parte ejecución del prototipo de grageo a partir de la relación semilla-chocolate. Luego, la evaluación de las características fisicoquímicas, microbiológicas y organolépticas del producto terminado, para finalmente elaborar la ficha técnica del grageo a partir de semillas de girasol.

4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS.

Para realizar el proyecto se requirió: Semillas de Girasol Tostado, Chocolate oscuro al 58%, Sal rosada del himalaya, materias primas que se describen a continuación.

4.3.1. Semillas de Girasol

Se obtuvo de la empresa Prodelagro S.A.S con su ficha técnica correspondiente **(Anexo1)**.

4.3.2 Chocolate oscuro 58%.

Se obtuvo por medio por medio de la Fabrica Casa Luker, igualmente se adjuntará ficha técnica de la materia prima **(Anexo 2)**.

4.3.3 Sal rosada del Himalaya

Se dispuso de la empresa Prodelagro S AS con su ficha técnica correspondiente **(Anexo 3)**.

4.4 EJECUCIÓN DEL PROTOTIPO A PARTIR DE LA RELACIÓN SEMILLA-CHOCOLATE.

Con base en las formulaciones (Tabla 3), se elaboró y definió el prototipo que más se ajustó a las condiciones referente a las capacidades de la empresa, teniendo en cuenta que en este prototipo únicamente se varió la concentración de semillas de girasol y chocolate empleado en la dosificación de recubrimiento, con respecto a los porcentajes de recubrimiento se tuvo como referente (Arrázola-paternina et al., 2015), donde su relación fue 1:5 semilla-Recubrimiento.

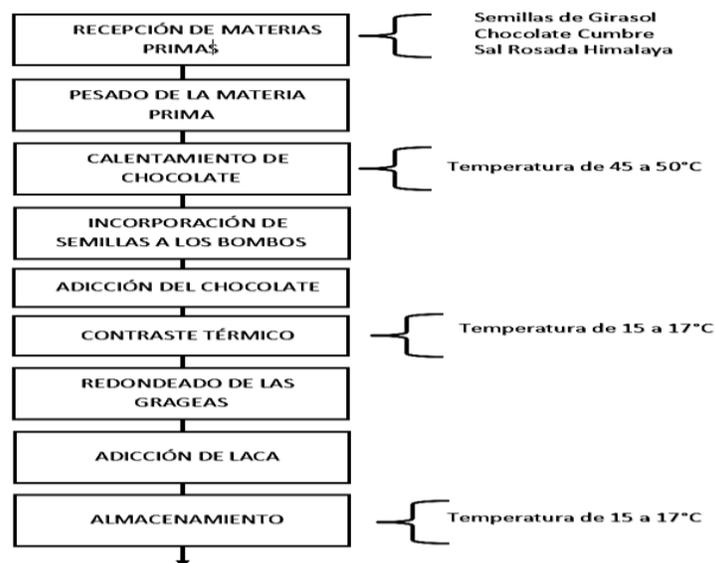
Tabla 3. Formulaciones planteadas para la elaboración del prototipo del producto grageado con chocolate a partir de semillas de girasol.

Producto	F1 % (p/p)	F2 % (p/p)	F3 % (p/p)
Semillas de girasol	20	30	25
Chocolate Oscuro al 58%	79	69	74
Sal Rosada Himalaya.	1	1	1

Realizado por Maryanod Camila Duque Caicedo

En la imagen 12 se observa el proceso y variables que se tuvieron en cuenta en la elaboración del prototipo de grageo a partir de semillas de girasol recubiertas con chocolate.

Imagen 12. Flujograma de proceso para la obtención de gragea.



Realizado por Maryanod Camila Duque Caicedo

4.4.1 Descripción del proceso

Para la obtención de las semillas de girasol confitadas se utilizó un bombo de grageo del fabricante (Inocobre Bombo Mini-B tipo laboratorio). En primer lugar, se ejecutó un pre-cubrimiento de los núcleos o semillas de girasol, con el chocolate oscuro. La relación del pre-cubrimiento con respecto a los núcleos fue basada en una relación inicial de 5:1 (Arrázola-paternina et al., 2015). El procedimiento consistió en adicionar los núcleos (Semillas de girasol) al bombo de grageado con aire a una temperatura de 15°C, igualmente se ajustó la inclinación del bombo a 45° y las revoluciones de 35 rpm. Luego se procedió a adicionar de manera manual lentamente la solución de chocolate previamente calentada con el suministro de aire frío a las semillas de girasol. Se siguió adicionando la solución de recubrimiento paulatinamente con posterior secado por suministro de aire. Luego de la solución de pre-cubrimiento, se llevó a cabo el redondeo de las grageas, donde se sustituye el aire frío por aire caliente a 45-50°C para reblandecer la capa de chocolate y que mediante la fricción entre ellas y con las paredes del bombo, se vayan redondeando. Una vez logrado este punto, se sustituyó de nuevo el aire caliente por frío (10-15°C). Luego del engrosado y alisado de núcleos se llevó a cabo la adición de la goma agar para fijar al máximo el brillo en las grageas.

4.4.2 Equipos requeridos para el proceso de grageado.

En la tabla 4, se mencionan e ilustran los equipos empleados para el desarrollo del prototipo de grageo a partir de semillas de girasol recubierto con chocolate.

La banda transportadora que se utilizó es de 8 pulgadas con velocidad de 300 pie/min, una capacidad volumétrica de 18 pie³ /min y una capacidad másica de 1080 lb/min según los requisitos a empleados para la producción en la empresa Prodelagro sas para transportar las semillas de girasol desde la recepción hasta la sala de grageado

Para el horno microondas se empleó uno con capacidad de 17 a 32 litros de capacidad, y potencia de 1.000w, además de un plato giratorio de 28 cm para procesar el calentamiento del chocolate utilizado en el proceso de recubrimiento.

Por otro lado, el bombo de grageo utilizado era en material de acero inoxidable AISI-304 ó AISI-316, una capacidad máxima de 100 litros, con variador de la frecuencia de velocidad y ángulo ajustable del bombo de 0° hasta 80°

Tabla 4. Equipos empleados en el proceso de grageo.

Etapas del proceso	Equipo/herramienta	Función del equipo/herramienta	Ilustración
Recepción	N/A	N/A	N/A
Selección	Banda transportadora	Transporta la materia prima de un punto a otro permitiendo la selección manual	
Pesado	Balanza	Permite verificar el peso requerido para el iniciar el proceso de grageado.	
Calentamiento	Horno Microondas	Permite el calentamiento de las barras de chocolate oscuro.	
Grageo	Bombo con un deflector ventilador integrado	Da inicio para el recubrimiento de la semilla	
Control de temperatura	Termómetro digital	Control durante el proceso en la obtención del grageado a partir de semillas de girasol	

4.5 EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS Y SENSORIALES.

Los análisis físicoquímicos y microbiológicos realizados al producto final fueron ejecutados en el laboratorio de control de calidad Bioquilab y la evaluación sensorial se llevó a cabo en las instalaciones de Prodelagro SAS, las características evaluadas se mencionan a continuación.

4.5.1 Características Fisicoquímicas.

A continuación, se describen las pruebas fisicoquímicas que se realizaron a la formulación elegida, con el fin de analizar si cumple con los parámetros establecidos en la normativa alimentaria colombiana, estas pruebas se realizaron por triplicado para cada variable analizada (peso, humedad y grasa total) con muestras de 200g, asimismo se analizó por método sensorial el color y aspecto del producto final.

- **Humedad**

Se efectuó de acuerdo con lo indicado en la AOAC 921.04.

- **Determinación de la Grasa total.**

Se efectuó de acuerdo con lo indicado en la norma AOAC 963.15

- **Peso**

Con ayuda de una balanza (SF-400) se tomó el peso de la semilla antes y después del grageo, con el fin de determinar el rendimiento en peso del producto terminado.

- **Color y aspecto.**

Se determino mediante el método sensorial que está basado en analizar e interpretar las características del alimento percibidas a través de los sentidos, siendo las variables para distinguir las mencionadas a continuación: color y aspecto. Estas características las aplican en la empresa para el desarrollo de los certificados de calidad y desarrollo de fichas técnicas.

4.5.2 Características Microbiológicas.

Las características microbiológicas se ejecutaron según lo descrito en (Ministerio de salud, 2011), asimismo se empleó (Icontec Internacional, 2008) para relacionar las debidas referencias en cada análisis. Estos análisis se llevaron a cabo en el laboratorio Bioquilab, Bogotá en muestras de 200g por triplicado.

- **Aerobias Mesófilas**

Se efectuó según la AOAC 966.23-C, 21th edition,2019.

- **Escherichia Coli**

Se llevo a cabo según la NTC 4458.2018.

- **Coliformes**

Se llevo a cabo según la NTC 4458.2018.

- **Salmonella**

Su proceso se realizó de acuerdo la ISO 6579-1:2017

- **Mohos y Levaduras**

Se realizó el procedimiento de acuerdo con lo mencionado en ICMSF Vol1.Ed 2 Año 2000 Pag 166-1667.

4.5.3 Evaluación sensorial.

Se realizo mediante una prueba afectiva (prueba hedónica) en una escala de 9 puntos (Arrázola-paternina et al., 2015), con la participación de 20 jueces no entrenados de la empresa Prodelagro con el fin de determinar la muestra con mayor aceptación. Se efectuó la evaluación de los atributos: color, olor, sabor y apariencia. En la tabla 5, se muestran las escalas de medición de acuerdo con los puntajes empleados para la apreciación de los jueces siendo el valor máximo 9: me gusta extremadamente y el valor mínimo 1: me disgusta extremadamente.

Tabla 5. Escala de medición hedónica de 9 puntos para la evaluación sensorial de aceptación del producto grageado.

PUNTAJE	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTAJE	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTAJE	ESCALA DE MEDICIÓN
1	Me disgusta extremadamente	4	Me disgusta levemente	7	Me gusta moderadamente
2	Me disgusta mucho	5	No me gusta ni me disgusta	8	Me gusta mucho
3	Me disgusta moderadamente	6	Me gusta levemente	9	Me gusta extremadamente

Realizado por Maryanod Camila Duque Caicedo

Para llevar a cabo el análisis de aceptación se entregaron fichas a los jueces no entrenados, donde calificaron cada una de las características organolépticas de las muestras (Anexo 5).

4.6 ELABORACIÓN FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO TERMINADO.

Se realizó el formato establecido de acuerdo con las especificaciones y requisitos establecidos de la Entidad sanitaria Invima, asimismo teniendo en cuenta los valores obtenidos en las características microbiológicas y fisicoquímicas del producto terminado se realizará la ficha técnica empleada por la empresa **Prodelagro sas** (Anexo 5).

A continuación, se mencionan las variables establecidas en el formato establecido por la empresa:

- Nombre
- Ingredientes.
- Descripción y usos del producto.
- Uso y forma de consumo.
- Características Fisicoquímicas.
- Características Organolépticas.
- Características Microbiológicas.
- Presentación comercial.
- Condiciones de almacenamiento y transporte.
- Datos del fabrica

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

A continuación, se observan los resultados y discusiones que se obtuvo con la ejecución de las actividades planteadas para dar cumplimiento a los objetivos presentes en el proyecto.

5.1 EJECUCIÓN DEL PROTOTIPO A PARTIR DE LA RELACIÓN SEMILLA-CHOCOLATE.

En la tabla 6 se observan las tres formulaciones empleadas para definir el prototipo adecuado con respecto a la relación semilla- chocolate. Asimismo, en la imagen 13 se puede observar el desarrollo de los tres prototipos planteados de acuerdo con sus respectivas formulaciones.

Tabla 6. Resultados obtenidos en las formulaciones empleadas para la elaboración del prototipo de grageo a partir de una base de cálculo final.

	Semillas de Girasol		Chocolate Oscuro		Sal Rosada Himalaya	
	Gramos	%	Gramos	%	Gramos	%
F1	1.400	20%	5,530	79%	70	1%
F2	2,100	30%	4.830	69%	70	1%
F3	1,750	25%	5.180	74%	70	1%

En la tabla 6, se puede analizar las tres formulaciones planteadas y sus valores en unidades de gramos con referente a una base de cálculo final de 7,000 g de producto final en cada formulación, asimismo se puede inducir que el rendimiento en los tres procesos respecto a la cantidad de semilla de girasol inicial es de más del 80% en el producto final, siendo un factor fundamental en la elección del prototipo adecuado a emplear en la empresa **Prodelagro**.

Imagen 13. Prototipos elaborados a partir de la relación semilla-chocolate.



En la imagen 13 se muestra el registro fotográfico del producto final de las tres formulaciones empleadas. Se tuvo presente la velocidad del grageado durante la etapa de recubrimiento que no sobrepasara las 35 rpm, igualmente se tuvo precaución con el ángulo del bombo de grageo que este se encontrara a 45° para evitar estancamiento de materia prima durante el proceso, adicional a ello se controló la temperatura empleada por los ductos de aire para el secado durante el proceso de recubrimiento con chocolate para lograr una superficie homogénea en el producto final.

Por otro lado, se definió que la más adecuada para la capacidad y necesidad actual en la empresa es la F2, con un porcentaje del 30% en Semillas de girasol y 69 % de Chocolate Oscuro, esto es debido a su menor porcentaje de recubrimiento empleado en la elaboración, teniendo en cuenta que gracias a que la semilla de girasol presenta un tamaño pequeño su recubrimiento es más eficaz y rápido disminuyendo costos en insumos y proceso, generando una buena penetrabilidad entre los ingredientes durante el tratamiento de grageo ejecutado en los bombos.

Una vez establecido el prototipo adecuado para empresa, se procedió a realizar la incorporación de dos nuevos sabores a parte del sabor natural con el fin de ampliar la selección en el mercado gourmet, estas presentaciones se observan en la imagen 14.

Imagen 14. Sabores empleados en el prototipo 2 seleccionado para el desarrollo del grageo a partir de semillas de girasol.



Se visualiza en la imagen 14 las dos presentaciones adicionales con respecto al sabor del producto grageado natural, uno de estos es el sabor a frutos rojos que está representado con el color fucsia y el otro sabor es el limón con su color característico, asimismo cabe mencionar que estos presentan las cualidades típicas de un grageo similar a los existentes en el mercado.

Por otro lado, se aprecia que el producto grageado presente una textura lisa, brillante y homogénea en las tres referencias elaboradas (natural, sabor frutos rojos y limón), el tamaño de estas se observó asimétrico con un peso por unidad de grageo de 0,1818 mg. El producto fue empacado en bolsas de polipropileno en tamaño de 18*20cm por 500g y se conservaron a temperatura ambiente 19°C.

5.2 EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS, MICROBIOLÓGICAS Y ORGANOLÉPTICAS.

Una vez establecido el prototipo, se procedió a realizar los análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales al producto final por lo que se muestra a continuación los resultados obtenidos de las variables evaluadas.

5.2.1 Análisis propiedades fisicoquímicas.

Los análisis fisicoquímicos se realizaron a el grageo patrón (sabor natural), donde en la tabla 7, se observan los resultados conseguidos en el análisis de humedad y grasa. Asimismo, en la tabla 8 se encuentran ubicados los datos adquiridos en el pesaje de la semilla de girasol antes y después del proceso de grageado.

Tabla 7. Resultados de los análisis químicos en el producto final.

PARÁMETRO	MÉTODO	RESULTADO	UNIDADES	VALOR DE REFERENCIA	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.
Grasa	Hidrolisis ácida	38,5	g/100g	≥ 35	Conforme**
Humedad	Secado con estufa	1,3	g/100g	< 3	Conforme**

Los resultados son válidos únicamente para la muestra analizada.

***CONFORME O NO CONFORME. La declaración de conformidad o no conformidad se basa en una probabilidad de cobertura del 95% para la incertidumbre expandida, de acuerdo con ILAC-G8:03/2019 Guía para el reporte de cumplimiento con una especificación.

Los análisis químicos realizados al producto final se ejecutaron a una muestra de 200g, donde el resultado se observa en la tabla 7 con una grasa total de 38,5 siendo un valor declarado como conforme puesto que la grasa total debe ser de 31/100g según lo establecido en la (FAO, 2017).

Por otra parte, el porcentaje de humedad obtenido que se detalla en la tabla 7 es declarado conforme de acuerdo a lo establecido en los requisitos sanitarios que debe cumplir el chocolate y productos de chocolate para consumo humano, donde indica en el artículo 8 que su humedad no puede ser superior al 3% (Ministerio de la Protección Social, 2011).

Tabla 8. Resultados obtenidos en el análisis físico referente al peso de la semilla de girasol antes y después del grageado.

REFERENCIA	CANTIDAD	PESO	UNIDAD
Semilla de Girasol	44	2	Gramos
Semilla de Girasol grageada.	11	2	Gramos

En la tabla 8 se logra analizar que el proceso de grageado evidencia un rendimiento con un porcentaje del 82,5% del peso en el producto final, indicando que 2 gramos de semilla de girasol equivalen a 44 unidades de girasol en contraste con 2 gramos de semilla de girasol grageada que su equivalente es de 11 unidades.

De igual forma, se realizó el análisis de las características físicas del grageo y sus dos sabores adicionales donde se evaluó el color y aspecto, parámetros que se emplean en los formatos de calidad por la empresa Prodelagro sas, estos se pueden visualizar la tabla 9.

Tabla 9. Resultados de las características físicas referente al color y aspecto en el producto grageo a partir de semillas de girasol recubiertas con chocolate en los tres sabores implementados.

CARACTERISTICAS FISICAS DEL PRODUCTO GRAGEADO				
CARACTERISTICAS	PRODUCTO			MÉTODO
	1*	2*	3*	
COLOR	Característico a chocolate Oscuro	Verde	Fucsia	Sensorial
ASPECTO	Bloque o Trozos brillantes, lisos y compactos.	Bloque o trozos brillantes, lisos y compactos	Bloque o trozos brillantes, lisos y compactos	Sensorial

1*Grageo a partir de semillas de girasol recubierto con chocolate oscuro sabor natural.

2*Grageo a partir de semillas de girasol recubierto con chocolate oscuro sabor limón.

3*Grageo a partir de semillas de girasol recubierto con chocolate oscuro sabor frutos rojos.

Se puede analizar de la tabla 9, que los colores empleados son respectivamente representativos a los 3 sabores incorporados en la formulación del prototipo de grageado seleccionado para emplearse en el mercado de confitería de Prodelagro. Por otro lado, el aspecto brillante de las grageas se debe a el jarabe empleado con goma agar como capa

protectora del grageo, asimismo su superficie compacta y lisa es el resultado de los movimientos rotativos que generan fricción entre los centros de las grageas duras en el bombo de grageo.

5.2.2 Análisis Microbiológico.

En la tabla 10, se presentan los datos obtenidos en la ejecución del análisis microbiológico en el producto grageo de semillas de girasol.

Tabla 10. Resultados de análisis microbiológico en el producto final.

PARÁMETRO	MÉTODO	+/- U	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.
Recuento de aerobios mesófilos**	AOAC 966.23-C, 21th edition, 2019**	+/-2 UFC/g	120 UFC/g	50.000 UFC/g	Conforme***
Recuento de coliformes totales**	NTC 4458.2018**	+/-1 UFC/g	<10 UFC/g	20 UFC/g	Conforme***
Recuento de Escherichia coli**	NTC 4458.2018**	+/-1 UFC/g	<10 UFC/g	<10 UFC/g	Conforme***
Recuento de Mohos y Levaduras**	ICMSF Vol1.Ed 2 Año 2000 Pag 166-1667**	+/-2 UFC/g	M:<10 L:<10 UFC/g	300 UFC/g	Conforme***
Detección de Salmonella spp	ISO 6579-1:2017	No aplica	AUSENTE	AUSENTE	Conforme

*NTC 792 CHOCOLATE Y SUS SUCEDÁNEOS PARA CONSUMO DIRECTO.

**Método acreditado. Los valores de incertidumbre expandida reportados en la tabla se estimaron con un nivel de confianza del 95% que corresponde a un factor de cobertura K=2.

Los resultados son válidos únicamente para la muestra analizada.

+/-U: incertidumbre expandida del método.

***CONFORME O NO CONFORME. La declaración de conformidad o no conformidad se basa en una probabilidad de cobertura del 95% para la incertidumbre expandida, de acuerdo con ILAC-G8:03/2019 Guía para el reporte de cumplimiento con una especificación.

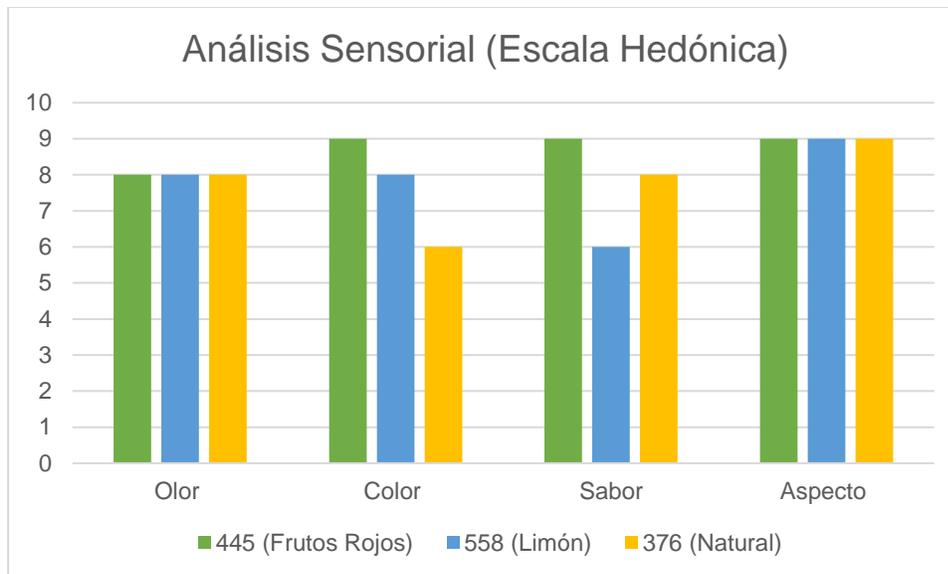
Como se puede observar no existió inconformidad en ninguna variable analizada en el producto final, siendo este un grageo que cumple los parámetros microbiológicos de los valores de referencia estipulados en cada uno de los métodos empleados declarándose conforme en todas las variables analizadas y mencionadas en la tabla 10. De igual forma, se verificaron los resultados obtenidos en el análisis con los criterios microbiológicos que se establecen en el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que debe cumplir el chocolate y productos de chocolate para consumo humano, que se procese, envase,

almacene, transporte, comercialice, expendo, importe o exporte en el territorio nacional, ubicado en el capítulo 4 de la resolución 1511 de 2011 (Ministerio de la Protección Social, 2011).

5.2.3 Análisis sensorial.

En la tabla 11 se visualizan los resultados obtenidos en la prueba hedónica realizada a 20 jueces no entrenados de la empresa, donde se logra analizar el grado de agrado o desagrado para el diseño del producto grageo desarrollado.

Tabla 11. Resultados del análisis sensorial realizado mediante una prueba hedónica en el producto final.



De acuerdo con los resultados obtenidos en cuanto a la prueba de aceptación hedónica de 9 puntos, se concluyó que la muestra 445 obtuvo mayor aceptación en cuanto a Color, olor, sabor y textura, seguidamente la muestra 376, la cual presentó un valor menor con respecto a su color, esto se debe a que los colores llamativos son más receptivos en el consumidor referente a los alimentos. En cuanto a la textura y olor no se evidenció una divergencia en las 3 muestras analizadas ya que los jueces no entrenados no observaron gran diferencia en cuanto a estas variables. Finalmente, la muestra que presentó un menor valor en el sabor fue la muestra 558 siendo esta la correspondiente al sabor limón, de manera que la población no tiene agrado por los productos ácidos con chocolate, todo lo contrario, optan por lo dulce y esto se evidenció con el puntaje obtenido por la muestra 445.

Siendo así, el empleo de estos dos sabores adicionales al natural es viable en la incursión del mercado, dando prioridad al sabor frutos rojos porque tuvo mejor aceptación en el análisis sensorial.

5.3 FICHA TÉCNICA DEL GRAGEO A PARTIR DE SEMILLAS DE GIRASOL RECUBIERTO CON CHOCOLATE.

se formalizó la ficha técnica del producto grageado a partir de semillas de girasol recubierto con chocolate listo para el consumo. En la imagen 15, se observa su composición, las presentaciones empleadas por la empresa Prodelagro que son desde 40g hasta 6.000g empacados en estuches transparentes de 8 onzas con sello pack y bolsas transparentes de material polipropileno de 70 micras respectivamente.

Por otro lado, se evidencia que el prototipo cumple lo exigido en la normativa de confitería y es verificado por el INVIMA, ente de vigilancia y control técnico científico, en la protección de la salud de los colombianos mediante la aplicación de las normas sanitarias asociadas en el consumo de los alimentos.

Imagen 15. Ficha técnica elaborada de acuerdo con el formato único del INVIMA.

	FORMATO ÚNICO DE ALIMENTOS REGISTROS SANITARIOS o PERMISO SANITARIO o NOTIFICACIÓN SANITARIA Y TRÁMITES ASOCIADOS (Resolución 2674 de 2013, Resolución 3168 de 2015)		
	Código: ASS-RSA-FM099	Versión: 04	Fecha de Emisión: 08/04/2019
FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO			
RECUERDE QUE: DEBERÁ ALLEGAR LA INFORMACIÓN EN FÍSICO Y EN MEDIO MAGNÉTICO (CD) EN FORMATO WORD Y/O EXCELL EDITABLE			
Presente su documentación sin tachaduras ni enmendaduras, legajada y foliada (numerada), en carpeta blanca, diligencie los formularios con letra clara y legible, con tinta de color negro, en computador o máquina de escribir, verifique la normatividad sanitaria aplicable a su producto y las disposiciones establecidas en la Resolución 2674 de 2013 modificada por la Resolución 3168 de 2015 y Resolución 719 de 2015.			
TENGA EN CUENTA: Para mayor información consulte el formato "Instructivo de trámites", en donde aparece indicado como debe diligenciar este formulario en los campos que se encuentran numerados según las disposiciones contempladas en la Resolución 2674 de 2013 Artículo 37, 38, 40 modificado por la Resolución 3168 de 2015			
			folios
SI REQUIERE PRESENTAR INFORMACIÓN ADICIONAL MEDIANTE ANEXOS, INDIQUE EL NÚMERO CORRESPONDIENTE DEL(OS) FOLIO(S).			
A. NOMBRE DEL PRODUCTO (Ver numeral 6, 14- del Instructivo de trámites):			
SEMILLAS DE GIRASOL RECUBIERTAS DE CHOCOLATE CUMBRE.			
B. COMPOSICION DEL PRODUCTO EN ORDEN DECRECIENTE Ver numeral (7) del Instructivo de Trámites, tenga en cuenta informar el DMU (Dosis Máxima de Uso) de los aditivos alimentarios si el producto los contiene.			
Semillas de Girasol, Chocolate cumbre al 58% (manteca de cacao, maltitol, masa de cacao, lecitina de soya, laca café y extracto de vainilla) y Sal rosada himalaya. Contiene: soya. Puede contener trazas de leche. No contiene trazas de maní ni otras nueces.			
C. PRESENTACIONES COMERCIALES Ver numeral (9) del Instructivo de Trámites:			
		Semillas de girasol recubiertas de chocolate cumbre	40 g
		Semillas de girasol recubiertas de chocolate cumbre	150g
		Semillas de girasol recubiertas de chocolate cumbre	6Kg
		Semillas de girasol recubiertas de chocolate cumbre	250g
		Semillas de girasol recubiertas de chocolate cumbre	500g
D. TIPO DE ENVASE Ver numeral (8) del Instructivo de Trámites			
Estuche transparente con capacidad de 8 onzas y sello pack. Bolsas transparentes de material polipropileno 70 micras con medidas : 10*18cm , 18*20cm y 14*7cm.			
E. MATERIAL DE ENVASE Ver numeral (8) del Instructivo de Trámites:			
Bolsas en material de polipropileno con grosor de 70 micras. Estuches con material plastico termoformado y sello pack.			
F. CONDICIONES DE CONSERVACION Ver numeral (11) del Instructivo de trámites:			
Almacenar en perfecta limpieza, en un lugar seco y fresco con buena ventilación, sobre plataformas elevadas del piso (por debajo de 20°C con humedad relativa del 60%), proteger de la luz directa y olores contaminantes, una vez abierto el empaque consumir o procesar en el menor tiempo posible. Proteger del ingreso de insectos y roedores.			
G. TIPO DE TRATAMIENTO (PROCESO DE ELABORACION) Ver numeral (12) del Instructivo de trámites:			
Es un chocolate sin azúcar relleno con semillas de girasol son sometidas a un proceso de recubrimiento con chocolate y empaque.			
I. PORCION RECOMENDADA Ver numeral (25) del Instructivo de Trámites.			
No especificada en el diseño del desarrollo.			
J. GRUPO POBLACIONAL Ver numeral (26) del Instructivo de Trámites			
Apto para todo tipo de consumidor: niños, jóvenes y adultos.			
I. FIRMA DE FICHA TÉCNICA Ver numeral (27) del Instructivo de trámites			
Firma del responsable del producto:	JEFE DE PRODUCCION		
Nombre del Responsable del producto	MARYANOD CAMILA DUQUE CAICEDO		
* Declaro que conozco y acato los reglamentos sanitarios vigentes que regulan las condiciones sanitarias de las fábricas de alimentos y del producto para el cual se solicito el registro / permiso / notificación sanitaria.			

Fuente: INVIMA. (s, f). FICHA TECNICA DEL PRODUCTO.
<https://www.invima.gov.co/images/stories/formatotramite/ASS-RSA-FM002.xls>

6.CONCLUSIONES

Se logró el desarrollo del prototipo de un grageo a partir de semillas de girasol recubierto con chocolate oscuro al 58% como alternativa de consumo en el mercado de la confitería para la empresa **Prodelagro**.

Se ejecutaron las tres formulaciones y se seleccionó la formulación 2 siendo el prototipo más adecuado respecto a las capacidades actuales en la empresa con respecto a la relación semilla-Recubrimiento, el cual tiene una representación de 30% Semilla, 69% Chocolate y 1% Sal Rosada Himalaya.

Las características fisicoquímicas y microbiológicas del producto grageado cumplen con lo establecido en la NTC 792: Chocolate y sus sucedáneos para consumo directo. Por otro lado, se evidencio en el análisis sensorial que tanto el sabor natural como los dos sabores adicionales (Frutos Rojos y Limón) son viables para diversificación en el mercado.

Por último, se evidencio por medio de la elaboración de la ficha técnica que el producto grageado cumple con lo exigido por el INVIMA, Agencia Regulatoria Nacional de Alimentos.

7. RECOMENDACIONES

Ya que los análisis demuestran la aceptabilidad del producto, se sugiere continuar con la metodología del desarrollo que implica:

-Realizar pruebas de laboratorio con base en análisis bromatológicos que abarca proteínas, grasas, carbohidratos y calorías para realizar la tabla nutricional del producto.

-Se recomienda evaluar las características fisicoquímicas faltantes en el producto final como lo son: cenizas, fibra y firmeza, con el fin de establecer su vida útil.

-Llevar a cabo el proceso de costo de operación para fijar precio de venta del producto según las presentaciones a emplearse en el mercado.

-Capacitar a socios y comerciantes de la empresa en todo lo concerniente al proceso, materias primas y variables que se llevan a cabo para la obtención del producto y así promover un direccionamiento estratégico para la promoción y venta del producto.

8. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS.

Arrázola-paternina, G. S., Alvis-bermúdez, A., & Herazo-camacho, I. C. (2015).

Aprovechamiento tecnológico del almendro de india (Terminalia catappa L) para la obtención de productos alimenticios Technological benefits of Indian almond (Terminalia catappa L) for the production of foodstuffs Utilize a tecnologia de amendoeirasing. 27-34.

Fao. (2017). Norma Para El Chocolate Y Los Productos Del Chocolate. Codex

Alimentarius, 87, 1-12. http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/zh/?Ink=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCODEX%2B87-1981%252FCXS_087s.pdf

González Rojas, A. J., Grey Sierra, E., & Pinilla Espitia, T. (2017). *Elaboración De*

Productos Saludables Enriquecidos Con Semillas De Sésamo, Auyama Y Girasol. 1-93.

<http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/484/GonzalezRojas-AndresJulian-2018.pdf?sequence=4>

Gonzalo., P. C. M. D. V. B. N. (2018). *propuesta sustitución de harina de trigo por harina de girasol y su aplicación en masa liviana y masa quebrada de la pastelería*.

[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/42012/1/Propuesta de sustitución de harina de trigo por harina de girasol %28Helianthus annuus%29 y su aplicación en masa liviana y masa quebrada de la pastelería. .pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/42012/1/Propuesta%20de%20sustituci%20n%20de%20harina%20de%20trigo%20por%20harina%20de%20girasol%20%28Helianthus%20annuus%29%20y%20su%20aplicaci%20n%20en%20masa%20liviana%20y%20masa%20quebrada%20de%20la%20pasteleria.pdf)

Icontec Internacional, N. 729. (2008). *NORMA TÉCNICA COLOMBIANA PDF Free*

Download. <https://docplayer.es/71801040-Norma-tecnica-colombiana-2017.html>

Ing. Norma Orozco. (s. f.). *Tecnología de confitados*.

<https://sites.google.com/site/tecnologiadefrutasyconfitados/6--tema-3/3-2-tendencias-de-la-industria-de-confitados>

INVIMA. (2013). RESOLUCIÓN 683 DE 2012. 2012, 2012(marzo 28), 14-27.

Jean, Z. Z. C. (2016). *universidad nacional de chimborazo facultad de ingeniería «trabajo*

de grado previo a la obtención del título de ingeniero agroindustrial» trabajo de graduación título del proyecto. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3037>

Krysiak, W. (s. f.). Influence of roasting conditions on coloration of roasted cocoa beans. *of Food Engineering*, 77, Issue 3, 449-453.

www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0260877405005145

Laboratorio Tecnológico del Uruguay. (2015). Guía Para El Desarrollo De Productos Alimenticios. En *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Número 9).

Ministerio de la Protección Social. (2011). Resolución 1511 de 2011. *Ministerio de la Protección Social*, 2011(mayo 6).

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Resolucion-1511-de-2011.pdf>

Ministerio de salud. (2011). Análisis microbiológico de los alimentos. *Ministerio de salud*, 1, 58-73.

Navarrete, Lidia del Moral. (s. f.). *Estudio genético y molecular del contenido en tocoferoles en semillas*.

Pasquel, B. A. (2013). "Desarrollo de una gomita masticable de mora (*Rubus Glaucus*) fortificada con carbonato de calcio". 120.

<http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/2898>

Programa, E. L., & Alimentos, U. D. E. (1964). *Theobrama Cacao*, ., 1-4.

Saraiva, A., Carrascosa, C., Raheem, D., Ramos, F., & Raposo, A. (2020). Maltitol: Analytical determination methods, applications in the food industry, metabolism and health impacts. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 1-28. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145227>

Talsa, C. (2019). *El mundo del grageado*. <https://www.citalsa.com/blogs/noticias/el-mundo-del-grageado-de-chocolate-y-sus-procesos>

Torres, D. S. G. (2017). Aspectos farmacológicos de la lecitina de soya y sus posibles aplicaciones médicas. *Medisan*, 21(1), 85-97.

Turcios, F. M. (s. f.). *Producción industrial de grageas de goma para mascar*.

Valenzuela B., A. (2017). Chocolate, a healthy pleasure. *Revista Chilena de Nutricion*, 34(3), 180-190. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182007000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttps://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-75182007000300001&lng=es&nrm=iso&tlng=es

9. ANEXOS

Anexo 1. Ficha técnica de la Semilla de Girasol obtenida de la empresa Prodelagro S.A.S.

		FT 4355 <small>rev10</small> REVISION: 002 <small>APR 2019</small> ELABORADO POR: <small>ELABORADO POR</small> REVISADO POR: <small>REVISADO POR</small>
NOMBRE DEL PRODUCTO: SEMILLA DE GIRASOL NATURAL		
DESCRIPCIÓN: SEMILLAS DE LA PLANTA <i>Helianthus annuus</i> SELECCIONADAS, LIMPIAS Y DESCORTEZADAS. LIBRES DE INFESTACIÓN POR INSECTOS Y DE MATERIALES EXTRÁÑOS. SIN ADITIVOS NO ES UN PRODUCTO OGM ORIGEN: ARGENTINA NO ES UN PRODUCTO ALÉRGICO PERO ES PROCESADO EN UNA PLANTADONDE SE COMERCIALIZAN NUECES Y SOYA		
*CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS COLOR : GRIS ASPECTO: SEMILLAS OVALADAS PLANAS OLOR: CARACTERÍSTICO FRESCO SABOR : CARACTERÍSTICO		
*CARACTERÍSTICAS FISICOQUIMICAS HUMEDAD MÁXIMA : 10 %		
*CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS BACILLUS CEREBUS: 700 - 1000 UFC/g HONGOS Y LEVADURAS: 3000 - 5000 UFC/g MESOFILOSO AEROBIO: 200000 - 300000 UFC/g		
OBSERVACIONES: PRODUCTO SEMILLA DE GIRASOL NATURAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DESCRITAS EN LA RESOLUCIÓN 5109 DE 2005 DE ROTUNDIDAD Y ETIQUETADO. NORMA APLICABLE: INVIMA - GRANOS DE CEREALES PERMISO SANITARIO INVIMA: NSA-000635-2016		
INFORMACIÓN Y VENTAS : PRODELAGRO SAS Calle 102 #100C-43 PBX 6137888 Bogotá D.C. INFO@PRODELAGRO.COM		

		FT 4355 <small>rev02</small> REVISION: 002 <small>APR 2019</small> ELABORADO POR: <small>ELABORADO POR</small> REVISADO POR: <small>REVISADO POR</small>
NOMBRE DEL PRODUCTO: SEMILLA DE GIRASOL NATURAL		
FORMA DE CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO ALMACENAR EN PERFECTA LIMPIEZA, EN LUGAR SECO Y FRESCO CON BUENA VENTILACIÓN, SOBRE PLATAFORMAS ELEVADAS DEL PISO (POR DEBAJO DE 25°C CON HUMEDAD RELATIVA DEL 60%), PROTEGER DE LUZ DIRECTA Y OLORES CONTAMINANTES. UNA VEZ ABIERTO EL EMPAQUE CONSULTAR O PROCESAR EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE PROTEGER DEL INGRESO DE INSECTOS Y ROEDORES.		
CONDICIONES DE TRANSPORTE TRANSPORTE EN VEHICULOS LIMPIOS, LIBRES DE HUMEDAD EN SU INTERIOR. EL PRODUCTO ES ALMACENADO SOBRE ESTIBAS PARA EVITAR CONTAMINACIÓN Y DETERIORO DEL EMPAQUE Y NO SE TRANSPORTA CON SUSTANCIAS QUÍMICAS O TÓXICAS. VEHICULOS CUMPLEN CON LO ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN 2674 DE 2015.		
VIDA ÚTIL 12 MESES SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE RECOMENDADOS		
USOS Y FORMA DE CONSUMO USADO EN LA PREPARACIÓN DE SOPAS, ARROCES, ENSALADAS, PLATOS A BASE DE VERDURAS, PRODUCTOS DE PANADERÍA, ENTRE OTROS. LAS SEMILLAS PUEDEN SER TOSTADAS Y CONSUMIDAS CON SAL O SIN SAL COMO SNACK. USADO TAMBIÉN PARA LA OBTENCIÓN DE ACEITE.		
PRESENTACIONES : *BOLSA LAMINADA POLIAMIDAP/PEB CON PROTECCIÓN DE BARRERA x 500g *ESTUCHE TERMOPROFORMADO x 1500g *BULTO LOMA * 22.68 kg		
LOTEADO (10 DIGITOS) PRIMEROS DOS DIGITOS: AÑO DE PRODUCCIÓN SEGUNDOS DOS DIGITOS: MES DE PRODUCCIÓN TERCEROS DOS DIGITOS: SEMANA DE PRODUCCIÓN CUATRO ÚLTIMOS DIGITOS: CÓDIGO DE CONTENIDO		IDENTIFICACIÓN DE FECHA DE VENCIMIENTO xx - MES - AÑO xx - xx
INFORMACIÓN Y VENTAS : PRODELAGRO SAS Calle 102 #100C-43 PBX 6137888 Bogotá D.C. INFO@PRODELAGRO.COM		

Anexo 2. Ficha técnica cobertura de chocolate oscuro al 58% obtenido de la empresa Casa Luker.

DOCUMENTO CONTROLADO			
FICHA TÉCNICA ALIMENTOS CHOCOLATE OSCURO - 58% CACAÓ - MISTERIO - LUKER CACAÓ	CÓDIGO: CORP-DD-FI-113 EDICIÓN: 7		
IDENTIFICACIÓN			
Denominación: Chocolate Oscuro 58% cacao Marca: LUKER CACAÓ - variedad: MISTERIO Descripción del producto: Cobertura oscura, producto de la mezcla de cacao fino de aroma. Especial para cubrir moldear y como ingrediente para repostería.			
Ingredientes: Masa de cacao, azúcar, manteca de cacao, emulsionante (lecitina de soya) y extracto de vainilla.			
País: Colombia.			
Modo de Producción: Es un chocolate oscuro elaborado con cacao fino de aroma, obtenido a partir de la mezcla de masa de cacao, azúcar, manteca de cacao y emulsionante, los cuales son sometidos a un proceso de mezclado, refinado, conchado, altemperado, inyección, solidificación y empaque.			
Vida útil: 2 años a partir de la fecha de fabricación bajo las condiciones de almacenamiento recomendado.			
Almacenar en lugares frescos y secos a una temperatura 18 - 20 °C y una humedad inferior al 65% retirado de la pared y del piso para evitar la transferencia de humedad.			
Mantener alejado del calor, la luz y los olores fuertes.			
RECOMENDACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE			
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO			
CARACTERÍSTICAS SENSORIALES			
CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACION	EQUIPO-METODO	
Sabor y olor	Característico a chocolate, libre de olores y sabores extraños.	Análisis Sensorial	
Color	Característico a chocolate	Análisis Sensorial	
Aspecto	Pasta sólida	Análisis Sensorial	
CARACTERÍSTICAS FÍSICO - QUÍMICAS			
CARACTERÍSTICA	UNIDAD	ESPECIFICACION	METODO
Humedad	%	1,0 máximo	AOAC 931.04 - Gravimetría en determinador halógeno de humedad
Grasa	%	36,0 - 39,0	AOAC 963.15 - Resonancia Magnética Nuclear (RMN)
Viscosidad	Pa * s	0,800 - 1,500	IOCCO 2000 (Casson)
Límite de fluidez	Pa	6,000 - 12,000	IOCCO 2000 (Casson)
Granulometría	Moras	20 - 25	Micrómetro

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS			
RACTERÍSTICA	UNIDAD	ESPECIFICACION MÍNIMO	MÉTODO
nto de bacterias lis aerobias	UFC/g	10,000	AOAC 966.23 - Recuento en placa por profundidad / AOAC 2015.13 - Recuento en placa Petrifilm™
nto de hongos y azas	UFC/g	<100	ISO 21527.2 - Recuento en placa por profundidad / Generalized Dyeat and Mold Test, AOAC8 Método validadMSM por AOAC8 - Certificado No. 051301 / AOAC 2014.05 - Recuento en placa Petrifilm™
nto de azucenas	UFC/g	<10	ISO 21528-2 - Recuento en placa por profundidad / AOAC 2003.01 - Recuento en placa Petrifilm™
nto de Coliformes e	UFC/g	<10	ISO4832 - Recuento en placa por profundidad / AOAC 998.08 Recuento en placa Petrifilm™
nto de Escherichia i	UFC/g	<10	ISO4832 - Recuento en placa por profundidad / AOAC 998.08 Recuento en placa Petrifilm™
nto de ylococcus aureus (*)	UFC/g	<10	ISO 6888 - Recuento en placa por superficie
nto de Bacillus i	UFC/g	<10	ISO 7832 - Recuento en placa por superficie
almoheta sp	AP	AUSENCIA	ANSR for Salmonella. Método validadMSM por AOAC8 - Certificado No. 061203

ESPECIFICACIONES DE EMPAQUE Y EMBALAJE

entación: Bolsa por 1,0 kg y 2,5 kg; caja por 20 kg
 aje: Bolsa PET + Nylon + PEBD blanco EVOH; Caja de cartón: Coart. HBA Pigmento blanco.
 alaje: Caja por 10 kg (10 unidades de 1,0 kg), caja por 10 kg (4 unidades de 2,5 kg) y Caja por 20 kg.
 lado: Contiene mínimo información referente a:
 • Nombre del producto.
 • Ingredientes.
 • Registro Sanitario
 • Lote de producción.
 • Fecha de vencimiento
 • Peso neto.
 • Fabricante y dirección.
 • País.
 • Condiciones de conservación - "Almacenar en lugar fresco y seco"

DECLARACIONES DE INOCUIDAD

rmación de alérgenos:
 ales con Gluten y sus derivados. (0)
 lizales o Maní y sus derivados. (0)
 táceos y sus derivados. (0)
 ado y sus derivados. (0)
 ros y sus derivados. (0)
 os secos y derivados. (0)
 e y sus derivados. (Incluida la Lactosa). (*)
 i y sus derivados. (1)
 niere. (0). Contiene (1) Puede contener trazas (*).
 aración No OGM: El producto es elaborado con materias primas no OGM
 ple con lo establecido en los reglamentos 1829 y 1831 de 2003 CE.
 icidas. Cumple con los límites establecidos en el reglamento (CE) Técnico 396 del 2005.

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	ESPECIFICACION	MÉTODO
Metales	Aséñico	ppm	1,0 máximo AOAC 968.15
	Mercurio	ppm	0,1 máximo AOAC 999.11
	Plomo	ppm	1,0 máximo AOAC 999.11
Pesados	Cobre	ppm	50 máximo AOAC 999.11
	Cadmio (*)	ppm	0,8 máximo AOAC 999.10
Micotoxinas	Aflatoxinas (suma de G1, G2, B1, B2)	ppb	10 máximo AOAC 994.08 - LC-MS/MS
Gluten		ppm	Máximo 20 Análisis con aprobación GFCC
Materia extraña		--	AUSENCIA AOAC 965.38
Plaguicidas		--	Según Legislación de Comunidad Europea GC-MS/MS / LC-MS/MS

(*) Los niveles máximos de cadmio definidos para la presente Ficha Técnica dan cumplimiento a los valores establecidos en el anexo del Reglamento (CE) no 1831/2003 y se aplicarán a partir del 1 de enero de 2019. Estos niveles corresponden a los límites establecidos para productos vendidos al consumidor final. Los productos que se hayan fabricado antes del 1 de enero de 2019 pueden seguir comercializándose hasta la fecha de consumo preferente de acuerdo con lo establecido en el reglamento.

INSTRUCCIONES DE PREPARACION

Depositar la cantidad deseada de chocolate semiamarго en un tanque de fusión. Asegúrese que cuando se funda el chocolate semiamarго la temperatura sea mayor de 45 ° C y este por debajo de 55 ° C.
 Hacer curva de cristalización y depositar en un molde a una temperatura de 29 - 31 ° C

USOS

USO PREVISTO: Producto para uso en alimentos y como materia prima en la industria de confitería, heladería y repostería.
 USO NO PREVISTO: Consumo del producto después de la fecha de vencimiento, uso del producto en condiciones inapropiadas de almacenamiento que alteren sus características sensoriales, fisicoquímicas y microbiológicas

SELLOS Y CERTIFICACIONES

Certificación Producto: Kosher OU
 Sistemas de Gestión: GMP-HACCP, ISO 9001, BASC.

INFORMACION NUTRICIONAL

Información nutricional en base 100 g:

Energía	554,97 kcal	Grasas trans	0 g
Energía	2321,99 kJ	Colesterol	0 mg
Proteína total	5,97 g	Sodio	0,41 mg
Carbohidratos totales	53,11 g	Potasio	373,14 mg
Azúcares	40,91 g	Calcio	83,35 mg
Incluye azúcares añadidos	40,91 g	Hierro	1,23 mg
Fibra dietaria	7,63 g	Vitamina A	0 UI (0 mcg)
Grasa total	36,21 g	Vitamina C	0 mg
Grasa saturada	21,57 g	Vitamina D	0 mcg

EDITÓ	REVISÓ	APROBÓ
Profesional Investigación & Desarrollo	Jefe de Control Calidad, Profesional Asuntos Regulatorios, Jefe de Inocuidad	Director Diseño & Desarrollo

Calle 13 Nº 68-98 PBX: 447 37 00. Fax: 262 58 42. Bogotá, D.C. - Colombia.
 www.casaluker.com - www.lukeringredients.com - lukercacao@casaluker.com.co

Anexo 3. Ficha técnica de la sal rosada de Himalaya obtenida de la empresa Prodelagro S.A.S.

 FICHA TECNICA		<table border="1"> <tr><td>FT</td><td>PS020</td></tr> <tr><td>REVISION 001</td><td>FECHA: FEBRERO 2018</td></tr> <tr><td>ELABORACION</td><td>FECHA: FEBRERO 2018</td></tr> <tr><td>ELABORACION</td><td>FECHA: FEBRERO 2018</td></tr> <tr><td>ELABORACION</td><td>FECHA: FEBRERO 2018</td></tr> </table>	FT	PS020	REVISION 001	FECHA: FEBRERO 2018	ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018	ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018	ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018
FT	PS020											
REVISION 001	FECHA: FEBRERO 2018											
ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018											
ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018											
ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018											
NOMBRE DEL PRODUCTO: SAL ROSADA DEL HIMALAYA												
DESCRIPCIÓN:												
CRISTALES OBTENIDOS DEL HIMALAYA EXCLUSIVO PARA USOS INDUSTRIALES. SAL NO APTA PARA CONSUMO HUMANO. NO TOXICA. NO ES UN PRODUCTO ALERGENICO PRODUCTO NO IRRADIADO SAL NO REFINADA, NO YODORIZADA, NO FLUORIZADA												
*CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS	COLOR: ROSADO OLOR: CARACTERISTICO SABOR: SALADO ASPECTO: CRISTALES GRUESOS O CRISTALES FINOS											
*CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS	ARSENICO (ppm): <1 PLOMO (ppm): <1											
INFORMACIÓN Y VENTAS : PRODELAGRO SAS Calle 102 N°79C-83 P.O. BOX 913788 Bogotá D.C. info@prodelagro.com												

 FICHA TECNICA		<table border="1"> <tr><td>FT</td><td>PS020</td></tr> <tr><td>REVISION 001</td><td>FECHA: FEBRERO 2018</td></tr> <tr><td>ELABORACION</td><td>FECHA: FEBRERO 2018</td></tr> <tr><td>ELABORACION</td><td>FECHA: FEBRERO 2018</td></tr> <tr><td>ELABORACION</td><td>FECHA: FEBRERO 2018</td></tr> </table>	FT	PS020	REVISION 001	FECHA: FEBRERO 2018	ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018	ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018	ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018
FT	PS020											
REVISION 001	FECHA: FEBRERO 2018											
ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018											
ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018											
ELABORACION	FECHA: FEBRERO 2018											
NOMBRE DEL PRODUCTO: SAL ROSADA DEL HIMALAYA												
FORMA DE CONSERVACION Y MANIPULACION ALMACENAR EN PERFECTA LIMPIEZA, EN LUGAR SECO Y FRESCO CON BUENA VENTILACION (POR DEBAJO DE 20°C CON HUMEDAD RELATIVA DEL 60%) PROTEGER DE LUZ DIRECTA Y OLORES CONTAMINANTES. UNA VEZ ABIERTO EL EMPAQUE CONSUMIRLO O PROCESAR EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE PROTEGER DEL INGRESO DE INSECTOS Y ROEDORES. UTILIZAR ESTIBAS PARA ALMACENAMIENTO DE SACOS												
VIDA UTIL EN CONDICIONES RECOMENDADAS DE ALMACENAMIENTO 24 MESES												
USOS EXCLUSIVO PARA USOS INDUSTRIALES. SAL NO APTA PARA CONSUMO HUMANO. NO TOXICA												
PRESENTACIONES : *BOLSA LAMINADA POLIAMIDA/PEBD CON PROTECCION DE BARRERA x 500g *BOLSA LAMINADA POLIAMIDA/PEBD CON PROTECCION DE BARRERA x 200g *SACO POLIPROPILENO x 25 Kilo *SACO POLIPROPILENO x 12.5 Kilo												
LOTADO (10 DIGITOS) PRIMEROS DOS DIGITOS: AÑO DE PRODUCCION SEGUNDOS DOS DIGITOS: MES DE PRODUCCION TERCEROS DOS DIGITOS: SEMANA DE PRODUCCION CUATRO ULTIMOS DIGITOS: CODIGO DE CONTENIDO		IDENTIFICACION DE FECHA DE VENCIMIENTO DIA - MES - AÑO xx xx xx										
INFORMACIÓN Y VENTAS : PRODELAGRO SAS Calle 102 N°79C-83 P.O. BOX 913788 Bogotá D.C. info@prodelagro.com												

Anexo 4. Formato empleado en la prueba de aceptación del producto: semillas de girasol recubiertas con chocolate.

		PRUEBA DE ACEPTACIÓN PRDUCTO: SEMILLAS DE GIRASOL RECUBIERTAS CON CHOCOLATE.	
NOMBRE: _____ EDAD: _____ FECHA: _____			
Frente a usted se presentan 3 muestras de Semillas de girasol recubiertas con chocolate debidamente codificadas. Por favor, observe y pruebe cada una de ellas, en orden de izquierda a derecha. Indique el grado en que le gusta o le disgusta cada atributo de cada muestra, <u>de acuerdo a punta/categoría</u> , escribiendo el número correspondiente en la línea del código de la muestra.			
Puntaje	Categoría		
1	Me disgusta extremadamente		
2	Me disgusta mucho		
3	Me disgusta moderadamente		
4	Me disgusta levemente		
5	No me gusta ni me disgusta		
6	Me gusta levemente		
7	Me gusta moderadamente		
8	Me gusta mucho		
9	Me gusta extremadamente		

CODIGO	CALIFICACIÓN PARA CADA ATRIBUTO			
	OLOR	COLOR	SABOR	TEXTURA

Anexo 5 .Ficha técnica empleada en Prodelagro para las semillas de girasol recubiertas con chocolate oscuro al 58%

 FICHA TECNICA	FT 8001 <small>PG12</small>
	<small>REVISION: 001</small> <small>FECHA DE ELABORACION: DICIEMBRE 2021</small>
<small>ELABORADA POR:</small> <small>Marcelo Ochoa - Ing. de Alimentos</small> <small>(Controlador de Alimentos)</small>	<small>REVISADO POR:</small> <small>Daniel Ospina - Ing. de Alimentos</small> <small>(Especialista)</small>
NOMBRE DEL PRODUCTO: SEMILLAS DE GIRASOL RECUBIERTAS DE CHOCOLATE OSCURO AL 58%	
DESCRIPCIÓN: <i>Grajeas elaboradas a partir de semillas de girasol recubiertas con chocolate al 58%.</i> <i>Para consumo directo o pasabocas.</i>	
	
<small>INGREDIENTES: SEMILLAS DE GIRASOL NATURAL, CHOCOLATE OSCURO AL 58% (MASA DE CACAO, MALTITOL, MANTECA DE CACAO, EMULSIONANTE (LECITINA DE SOYA) Y VAINILLA).</small>	
<small>PRODUCTO ALERGENO</small> <small>NO ES UN PRODUCTO OGM</small> <small>PRODUCTO 100% COLOMBIANO</small> <small>SE ENVASA EN UNA PLANTA QUE PROCESA MANIQUES, CEREALES (GLUTEN) Y SOYA.</small>	
*CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS	<small>COLOR: CHOCOLATE OSCURO BRILLANTE</small> <small>OLOR: CARACTERISTICO</small> <small>SABOR: DULCE AMARGO, CARACTERISTICO CHOCOLATE</small> <small>ASPECTO: FIRME Y LISA</small>
*CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS	<small>HUMEDAD MÁXIMA : 3 %</small>
*CARACTERISTICAS MICROBIOLÓGICAS	<small>AEROBIOS MESOFILOS: <5000 UFC/g</small> <small>COLIFORMES TOTALES: <20 NMP/g</small> <small>MOHOS Y LEVADURAS: < 300 UFC/g</small>
OBSERVACIONES: <small>PRODUCTO SEMILLAS DE GIRASOL RECUBIERTAS CON CHOCOLATE CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DESCRITAS EN LA RESOLUCIÓN 5109 DE 2005 DE ROTULADO Y ETIQUETADO NORMA APLICABLE: INVIMA -GRAGEAS- FRUTAS DESHIDRATADAS REGISTRO SANITARIO INVIMA: RSD 16126504</small>	
INFORMACIÓN ADICIONAL Y VENTAS : <small>Prodelagro SAS-</small> <small>Calle 102 N°70C-83 PBX 6137886 Bogotá D.C.</small> <small>info@prodelagro.com</small>	

 FICHA TECNICA	FT 8001 <small>PG22</small>
	<small>REVISION: 001</small> <small>FECHA DE ELABORACION: DICIEMBRE 2021</small>
<small>ELABORADA POR:</small> <small>Marcelo Ochoa - Ing. de Alimentos</small> <small>(Controlador de Alimentos)</small>	<small>REVISADO POR:</small> <small>Daniel Ospina - Ing. de Alimentos</small> <small>(Especialista)</small>
NOMBRE DEL PRODUCTO: SEMILLAS DE GIRASOL RECUBIERTAS DE CHOCOLATE OSCURO AL 58%	
FORMA DE CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO <small>ALMACENAR EN PERFECTA LIMPIEZA, EN LUGAR SECO Y FRESCO CON BUENA VENTILACIÓN, SOBRE PLATAFORMAS ELEVADAS DEL PISO (POR DEBAJO DE 20°C CON HUMEDAD RELATIVA DEL 60%).</small> <small>PROTEGER DE LUZ DIRECTA Y OLORES CONTAMINANTES.</small> <small>UNA VEZ ABIERTO EL EMPAQUE CONSUMIR O PROCESAR EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE</small> <small>PROTEGER DEL INGRESO DE INSECTOS Y ROEDORES.</small>	
CONDICIONES DE TRANSPORTE <small>TRANSPORTE EN VEHÍCULOS LIMPIOS, LIBRES DE HUMEDAD</small> <small>EN SU INTERIOR EL PRODUCTO ES ALMACENADO SOBRE ESTIBAS PARA EVITAR CONTAMINACIÓN Y DETERIORO DEL EMPAQUE Y NO SE TRANSPORTA CON SUSTANCIAS QUÍMICAS O TÓXICAS</small> <small>VEHÍCULOS CUMPLEN CON LO ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN 2674 DE 2013.</small>	
VIDA ÚTIL <small>12 MESES</small> <small>SIEMPRE Y CUANDO SE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE RECOMENDADOS</small>	
USOS Y FORMA DE CONSUMO <small>CONSUMO DIRECTO COMO SNACK,</small> <small>USADO COMO INGREDIENTE EN PRODUCTOS, HELADERÍA Y CONFITERÍA.</small>	
PRESENTACIONES : <small>* BOLSA LAMINADA POLIAMIDA/PEBD CON PROTECCION DE BARRERA x 500g</small>	
LOTEADO (10 DIGITOS) <small>PRIMEROS DOS DIGITOS: AÑO DE PRODUCCION</small> <small>SEGUNDOS DOS DIGITOS: MES DE PRODUCCION</small> <small>TERCEROS DOS DIGITOS: DIA DE PRODUCCION</small> <small>CUATRO ULTIMOS DIGITOS: CODIGO DE CONTENIDO</small>	IDENTIFICACION DE FECHA DE VENCIMIENTO <small>DIA - MES - AÑO</small> <small>xx xx xx</small>
DATOS DEL FABRICANTE: <small>Prodelagro SAS-</small> <small>Calle 102 N°70C-83 PBX 6137886 Bogotá D.C.</small> <small>info@prodelagro.com</small>	