



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR**

**CARRERA DE BIOQUÍMICA EN ACTIVIDADES PESQUERAS**

**TESIS DE GRADO**

**Tema:**

**EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE ACEPTABILIDAD DE LA  
OPTIMIZACIÓN EN FORMULACIÓN DE UN PRODUCTO A BASE  
DE ATÚN**

**AUTOR:**

**CEDEÑO SANTOS ALEX FERNANDO**

**TUTOR: Ing. Miguel Zambrano R. MG.A.**

**Manta**

**2013-2014**

## **DERECHOS DE AUDITORIA**

Yo, Cedeño Santos Alex Fernando, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Facultad de "Ciencias del Mar", de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

---

*Cedeño Santos Alex*

---

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

---

Yo, Miguel Bolívar Zambrano Reyes, certifico haber tutorado la tesis titulada **“EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE ACEPTABILIDAD DE LA OPTIMIZACIÓN EN FORMULACIÓN DE UN PRODUCTO A BASE DE ATÚN”**, que ha sido desarrollada por: Cedeño Santos Alex Fernando, previa a la obtención del título de Bioquímico en Actividades Pesqueras, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí U.L.E.A.M.

---

*ING. MIGUEL ZAMBRAN REYES MG.A.*

---

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos miembros del tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** la tesis titulada “**EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE ACEPTABILIDAD DE LA OPTIMIZACIÓN EN FORMULACIÓN DE UN PRODUCTO A BASE DE ATÚN**”, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por Cedeño Santos Alex Fernando, previa a la obtención del título de Bioquímico en Actividades Pesqueras, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO DE TERCER NIVEL** de la Universidad Laica “ELOY ALARO” de Manabí, Facultad “CIENCIAS DEL MAR”.

**MIEMBRO**

**MIEMBRO**

---

## **AGRADECIMIENTO**

---

Quiero expresar mi sincero agradecimiento primeramente a Dios por darme la fortaleza y sabiduría para culminar nuestra carrera profesional.

A mi familia por el ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico a Dios primeramente por haberme apoyado incondicionalmente y ser el faro que guía cada decisión importante de mi vida.

A mis padres Eduardo y María, porque ellos me enseñaron con amor y paciencia a luchar por mis sueños y nunca dejar de perseverar en cada una de mis metas.

A mis hermanos Eduardo y Cesar, que me supieron apoyar en todo momento.

A mi esposa Cindy por su apoyo incondicional, por su cariño y sobre todo por el valor me impartía para seguir adelante en esta etapa importante de mi vida.

## INDICE

DERECHO DE AUDITORÍA.....	I
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	II
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
INDICE.....	VI-IX
INDICE DE TABLAS.....	X
INDICE DE CUADROS.....	XI
LISTA DE ABREVIATURAS.....	XII
GLOSARIO.....	XIII
RESUMEN.....	XIV
SUMMARY.....	XV
CAPITULO I.....	1
I INTRODUCCION.....	1
CAPITULO II.....	3
II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	3
2.1. EL ATÚN.....	3
2.1.1. CARACTERÍSTICA DEL ATÚN.....	4
2.1.2. DATOS GASTRONOMICOS DEL ATÚN.....	4
2.1.3. EL ATÚN Y SUS BENEFICIOS.....	5

2.1.4. EL ATÚN Y LA SALUN.....	5
2.1.5. APORTE NUTRICIONAL DEL ATÚN.....	6
2.2. LAS ACEITUNAS.....	7
2.2.1 CARACTERISTICAS GENERAL DE LAS ACEITUNAS.....	8
2.2.2. VALOR NUTRICIONAL DE LA ACEITUNA.....	8
2.3. MAYONESA.....	9
2.3.1 CARACTERÍSTICA DE LA MAYONESA Y SU ELABORACIÓN.....	10
2.3.2. CONSIDERACIÓN PARA LA SALUD.....	10
2.4. LA PÁPRIKA.....	11
2.4.1. CARACTERÍSTICA DE LA PÁPRIKA.....	12
2.4.2. COMPLEMENTO VITAMINICO.....	12
2.5. PIMIENTO ROJO.....	13
2.5.1. PROPIEDADES DEL PIMIENTO ROJO.....	13
2.5.2. BENEFICIO DEL PIMIENTO ROJO.....	13
2.5.3. VALOR NUTRICIONAL DEL PIMIENTO.....	14
2.6. SABORIZANTE.....	15
2.7. LA SAL.....	16
2.7.1. USO DE LA SAL EN LA ALIMENTACIÓN .....	17
2.8. ENVASE.....	17
2.8.1. MATERIALES EMPLEADOS EN LOS ENBASES FLEXIBLE.....	18
CAPITULO III.....	20
III. HIPOTESIS.....	20

CAPITULO IV.....	21
IV. OBJETIVOS.....	21
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	21
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICO.....	21
CAPITULO V.....	22
V. MATERIALES Y METODOS.....	22
5.1. UBICACIÓN.....	22
5.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	22
5.2. VARIABLES EN ESTUDIOS.....	23
5.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	23
5.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE.....	23
5.3. UNIDAD EXPERIMENTAL.....	23
5.3.1.INGREDIENTE UTILIZADOS EN EL BOCADITO.....	24
5.4. MANEJO DEL EXPERIMENTO.....	25
5.4.1. ESTABLECIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DE LA ELABORACION.....	25
5.5.DIAGRAMA DE FLUJO.....	26
5.5.1. DESCRIPCIÓN DE FLUJOGRAMA.....	27
5.6.. DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACEPTAB MEDIAN TILIDAD MEDIANTE UN PANEL SENSORIAL.....	28
5.7. VIABILIDAD ECONÓMICA DEL NUEVO PRODUCTO.....	28
5.8. TRATAMIENTO DE DATOS.....	28
5.9. FICHA DE PANEL SENSORIAL.....	29

5.10 FICHA DE ENCUESTA.....	30
5.11. METODO DE ANALISIS DE GRASA.....	31
5.12. METODO DE ANALISIS DE CENIZAS.....	34
5.13. METODO DE ANALISIS DE FIBRA.....	36
5.14 METODO DE ANALISIS DE PROTEINA TOTAL.....	38
CAPITULO VI.....	41
VI. RESULTADOS Y DISCUSION.....	41
6.1. ENCUESTA REALIZADA.....	41
6.1.1. ANALISIS SENSORIAL DE MUESTRA BOCADITO ENVASE POUCH 225 GRAMOS.....	46
6.2. SELECCIÓN DEL MEJOR TRATAMIENTO.....	50
6.3. CÁLCULO DE COSTO DE PRODUCCION.....	51
CAPITULO VII.....	53
VII. CONCLUSIONES.....	53
CAPITULO VIII.....	54
VIII. RECOMENDACIONES.....	54
CAPITULO IX.....	55
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	55
ANEXOS.....	56

## RESUMEN

El proyecto se lo realizó en la Empresa Marbelize S.A en el área de productos varios. Esta investigación está basada en el desarrollo de un nuevo producto para el mercado local utilizando la materia prima seleccionada (atún) combinándola con ingredientes para satisfacer las exigencias del consumidor y a la vez conseguir beneficios económicos de la empresa. Se realizó un panel sensorial con jueces no calificados para determinar el grado de aceptabilidad del producto, definido la viabilidad económica mediante una encuesta en el mercado local, teniendo en cuenta que la población posee un exquisito paladar se debe de contar con variedad a la hora de comer y este debe tener excelente características organolépticas que busca dar un servicio de calidad a la población. Esta es la razón que ha motivado a producir y llevar hasta el mercado local un nuevo miembro de la familia Yeli Gourmet denominado "Bocadito". Conociendo las exigencias de los mercados competidores, con este nuevo producto se garantizaría la introducción al mercado, para en un futuro posicionarse y mantenerse. Para esta investigación se utilizaron los siguientes documentos: metodología de campo y observación que ayudaron a recopilar información, reportes a evolución para realizar este producto Bocadito la misma que beneficiará a la Empresa obteniendo un nuevo producto a lanzar al mercado local. Con este nuevo producto la empresa obtendría un valor agregado en relación al cálculo realizado y considerando un 20% de utilidad (\$0.13 por unidad) se determinó que la empresa obtendría una ganancia de \$780 por día y \$17.160 por mes obteniendo un valor agregado para la materia prima.

## SUMMARY

The project was carried out in the Company Marbelize CORP. in the area of several products. This investigation is based on the development of a new product for the local market using the matter it prevails selected (tuna) combining it with ingredients to satisfy the consumer's demands and the same time at to get economic benefits for the company. He/she was carried out a sensorial panel with non qualified judges to determine the grade of acceptability of the product, defining the economic viability by means of a survey in the local market, keeping in mind that the population possesses an exquisite palate she should have variety when eating and this she should have excellent characteristic organoléptica that looks for to give a service of quality to the population. This is the reason that has motivated to take place and to take to the local market a new member of the family Yeli denominated Gourmet "Snack". Knowing s the demand of the market competitors, with this new product the introduction would be guaranteed to the market, it stops in a future to be positioned and to stay. For this investigation the following documents were used: field methodology and observation that helped to gther information, evaluation reports to carry out this product Snack the same one that will benefit to the Company obtaining a new product to rush to the local market. With this new product the company would obtain a value added in relation to the carried out calculation and considering 20% of utility (\$0.13 for unit) it was determined that the company would obtain a gain of \$780 for day and \$17.160 per month obtaining a value added for the matter prevails.

**INDICE DE TABLAS**

TABLA 1.....8  
TABLA 2.....9  
TABLA 3.....14  
TABLA 4.....24  
TABLA 5.....46  
TABLA 6.....47  
TABLA 7.....48  
TABLA 8.....49  
TABLA 9.....51  
TABLA 10.....52

## INDICE DE CUADROS

CUADROS 1.....	41
CUADROS 1.....	42
CUADROS 1.....	43
CUADROS 1.....	44
CUADROS 1.....	45

## LISTA DE ABREVIATURAS

- ❖ **COI:** Consejo Oleícola Internacional.
- ❖ **CODEX:** Código de Alimentación.
- ❖ **FAO:** Food and Agriculture Organization.
- ❖ **NACL:** Cloruro de Sodio.
- ❖ **BOPP:** Polipropileno Biorientado.
- ❖ **OMS:** Organización Mundial De La Salud.
- ❖ **PET:** Polietileno Tereftalato.
- ❖ **TVN:** Total del nitrógeno volátil.
- ❖ **LDPE:** Polietileno de baja densidad.
- ❖ **PP:** Polipropileno.
- ❖ **PS:** Poliestireno.

## GLOSARIO

- ❖ **POUCH:** Bolsa.
- ❖ **PAPRIKA:** Pimiento.
- ❖ **OLEUROPEINA:** Es un componente fenólico de la pulpa de las aceitunas verdes.
- ❖ **SUSHI:** Plato de Origen Japonés Que Contiene Arroz, Vinagre, Azúcar, Sal y Mariscos.
- ❖ **SURFACTANTES:** Cualquier Sustancia o Producto que Reduce la Tensión Interfacial entre dos Superficies en Contacto.
- ❖ **EMULSIONADAS:** Es la mezcla de dos líquidos no-miscibles.
- ❖ **HIPERTIROIDISMO:** Es una enfermedad de la glándula tiroides lo cual provoca una Hipersecreción de Hormonas Tiroideas.
- ❖ **CAROTENOIDES:** Son Pigmentos Orgánicos que se Encuentran de Forma Natural en Plantas y otros Organismos.
- ❖ **HOMOGENEOS:** compuesto por elementos casi iguales o comunes referidas a su clase o naturaleza que permiten establecer entre ellos una relación de semejanza.
- ❖ **BIORIENTADO:** significa que una capa es puesta en forma transversal sobre una capa de OPP y otra capa es estirada en forma longitudinal en la otra cara del OPP.

## INDICE DE FOTOS

### INDICE DE FOTOS

EL ATUN.....	58
CARACTERISTICAS DEL ATUN.....	59
MAQUINA MEZCLADORA DE ALINMENTO.....	59
PROCESO DE MEZCLADO.....	60
INGREDIENTES UTILIZADOS EN EL BOCADITO.....	60
EMPAQUE DEL RELLENO BOCADITO.....	61
LIMPIEZA DEL EMPAQUE.....	61
MAQUINA SELLADORA.....	62
BANDA TRANSPORTADORAS DE FUNDAS.....	62
PALETIZADORES DE FUNDAS.....	63
ANALISIS DE CENIZAS.....	64

# **CAPÍTULO I**

## **I. INTRODUCCIÓN**

Este trabajo está basado en la creación de un nuevo producto de la empresa Marbelize S.A. con la finalidad de llegar hasta el mercado local, siendo esta una empresa procesadora de atún reconocida en los mercados nacionales e internacional, con este producto la empresa crecería más en calidad, rentabilidad, especialmente en innovación, eficiencia y servicio a vista de los clientes.

Para la realización del trabajo se realizará una encuesta para reconocer las necesidades de los consumidores, permitiendo diagnosticar la viabilidad del proyecto, a continuación se elabora el producto mediante una formulación establecida que posteriormente es evaluada sensorialmente con el fin de ver la aceptabilidad del producto.

Se espera que con la producción del nuevo producto se mejore el nivel de competitividad de la empresa, ofertando nuevas alternativas de consumo y a la vez logrando optimización en la transformación de las materias primas.

Se ha escogido esta investigación, con el fin de satisfacer a aquellas personas que buscan un producto de buena calidad, saludable y económico.

Marbelize S.A. se considera una de las más modernas plantas procesadoras de atún en la región, siempre mejorando el uso de tecnología y desarrollo de nuevos productos alimenticios con énfasis en dar un buen servicio en producción y asegurando productos de calidad

De no existir evidencia en el desarrollo de nuevos productos para el mercado, sea por falta de iniciativa de la empresa o por la inseguridad a la aceptación en el mercado el lanzamiento de este nuevo producto incrementara la marca YELI.

Teniendo en cuenta que la producción posee un exquisito paladar, se debe de contar con variedad a la hora de comer y este tener excelente características organolépticas que busca dar un servicio de calidad a la población.

Es esta razón que ha motivado a producir y llevar hasta el mercado local un nuevo producto, el cual contará con una exquisita preparación del mejor atún mezclado con ingredientes como: mayonesa, pimientos rojos, saborizantes de camarón, oleo paprika, aceitunas verdes y sal.

Se justifica este trabajo porque aporta a diversificar la gama de ofertas dando a los clientes lo mejor en productos y servicios que presta la empresa Marbelize S.A., tratando de satisfacer las exigencias del consumidor y a la vez conseguir beneficios económicos para la empresa generando utilidades.

Esta empresa cuenta con instalaciones y maquinarias modernas para el proceso del producto y con la tecnología adecuada para el mismo. La misma que por su procesamiento se realiza bajo supervisión de técnicos especialistas con amplia experiencia en el campo. También cuenta con equipos modernos y amplios laboratorios de control de calidad, donde se realizaron las pruebas necesarias.

Conociendo la exigencia de los mercados competidores, con este nuevo producto se garantizaría la introducción al mercado, para en un futuro posicionarse y mantenerse.

## CAPÍTULO II

### II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### 2.1. EL ATÚN

Los atunes (*Thunnus*) son un género de una docena de peces que viven en el océano. Este nada de 3 a 7 km/h como velocidades de cruceros, pero puede alcanzar los 70 km/h, pudiendo alcanzar hasta los 110 km/h en recorridos cortos. Como es un animal oceánico pelágico viajan grandes distancias durante sus migraciones (recorriendo de 14 a 50 km diarios), que duran hasta 60 días.

Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Thunnus/>

El color de la carne de atún es rosada o roja, y contiene una mayor cantidad de hemoglobina (hasta 380 mg en 100 g de músculo) y mioglobina (hasta más de 530 mg en 100 g de músculo) que la de otras especies de pescado.

Recuperado de <http://enteratedf.com/tags/atun/>

Existen especies como el atún de aleta azul que pueden elevar su temperatura corporal por encima de la temperatura del agua con su actividad muscular, esto no significa que sean de sangre caliente, sin embargo, les permite vivir en aguas más frías y pueden sobrevivir en una variedad de entornos más amplios en comparación con otras especies de atún. Recuperado de Anexo #01 <http://www.arcafish.com/en-us/ourproducts.aspx/>

### 2.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL ATÚN

Entre las principales características de los túnidos tenemos la presencia de dos aletas dorsales bien separadas, la primera soportada por espinas y la segunda por rayas blandas, la estructura de su cuerpo es obeso, cubierto de escamas, mayores en la parte anterior que las del resto. Posee un dorso azul oscuro y vientre plateado, sin presencia de manchas lo que le permite mimetizarse con el medio acuático. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Atun/>

En los jóvenes se presentan líneas verticales y puntos claros en la parte baja del cuerpo, las aletas son de color gris azuladas. Su talla fluctúa entre 3 y 8 metros y su peso puede variar entre 400 y 9001 kg. Es un pez emigrante y pelágico, que nada cerca de la superficie formando pequeñas blancos. Busca aguas con temperaturas superiores a los 10° C (de 17 a 33° C). Alcanza la madurez sexual a los 4 o 5 años, cuando mide de 1 a 1.2 m (pesando de 16 a 27 kg). Se estima que su vida media es de 15 años si es que se los comen antes. **Anexo # 02.**

Recuperado de <http://listas.20minutos.es/lista/a-n-i-m-a-l-e-s-m-a-r-i-n-o-s-un-mundo-fascinante-362427/>

### 2.1.2. DATOS GASTRONOMICOS DEL ATÚN

El atún es una especie de pescado que admite una gran diversidad de preparaciones culinarias, ya sea en fresco o en conserva (atún en conserva). Las tajadas que se extraen de los mismos son variadas: rodajas ventresca (vientre), ijada, etc. Para su consumo en fresco se preparan asados o cocinados como parte de platos populares, por ejemplo: sorropotún en los pueblos costeros de la

comunidad de Cantabria, marmitako en los del País Vasco, o el patacó en la cocina tarraconense (Cataluña). En algunos países de América Latina se usa para elaborar el ceviche. Cuando se someten a tratamiento de conservación mediante la salazón, se obtiene otro producto típico como la mojana. Recuperado de <http://www.arcafish.com/en-us/ourproducts.aspx/>

### **2.1.3. EL ATÚN Y SUS BENEFICIOS**

El atún es un pez de color azul de sangre fría y gran tamaño del cual se aprovecha todo desde la piel hasta las espinas, es uno de los más apetecidos a nivel mundial, lo que lo ha convertido en uno de los placeres de la gastronomía marinera. Recuperado de <http://www.arcafish.com/en-us/ourproducts.asp/>

Se consume mundialmente de diversas formas: en conserva, fresco, crudo, etc., siendo su representación más común el atún en conserva, el cual se preserva en aceite de oliva, aceite vegetal, en salmuera o en agua. Recuperado de <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/16097543/El-atun-y-sus-beneficios.htm/>

Hay diversas especies de atún pero no todas presentan el mismo valor gastronómico: Las más cotizadas son el atún rojo y el blanco. El rojo constituye una de las especies más apreciadas en los mercados internacionales y es protagonista de la cocina japonesa, se utiliza en la preparación del “sushi” y “sashimi”. Recuperado de <http://juancocinafacil.blogspot.com/2012/11/atun-con-jamon.html/>

#### **2.1.4. EL ATÚN Y LA SALUD**

El atún se lo conoce en algunos lugares de España como la “ternera del mar”, por contener grandes cantidades de ácidos grasos omega 3, buenos para el corazón y para el buen desempeño neural y de las articulaciones. Recuperado de <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/16097543/El-atun-y-sus-beneficios.html/>

Estos ácidos grasos ayudan también en la prevención de enfermedades como la trombosis y arteriosclerosis, mejoran las funciones cerebrales de personas en edad adulta y reducen al riesgo de padecimiento mental en la vejez. Recuperado de <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/16097543/El-atun-y-sus-beneficios.html/>

Otro de sus beneficios es reducir la presión sanguínea y puede regular y reducir los niveles de colesterol en la sangre. El atún es un alimento muy apetecido por varias razones: su delicioso sabor, sus propiedades nutritivas, su precio y sus beneficios para la salud, hacen de este un alimento nutritivo. Recuperado de <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/16097543/El-atun-y-sus-beneficios.html/>

#### **2.1.5. APORTE NUTRICIONAL DEL ATÚN.**

El atún es un alimento saludable, nutritivo, alto en proteínas, bajo en grasa y calorías. Entre los principales nutrientes que contiene están los siguientes: calcio, niacina, vitaminas A, B y D, y ácidos Omega 3. Recuperado de <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/16097543/El-atun-y-sus-beneficios.html/>

El aporte de una lata de 6 onzas de atún puede contribuir un tercio de la porción diaria recomendada de proteínas, un 40% de la dosis diaria recomendada de vitamina B12. Recuperado de <http://jocmiqo-elatun.blogspot.com/>

El atún en conserva mantiene su valor nutritivo cuando ha sido correctamente procesado. Una porción de 100 gramos de atún en agua tiene aproximadamente 116 calorías. Recuperado de <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/16097543/El-atun-y-sus-beneficios.html/>

**Tabla 2.1. Aporte nutricional del pescado por cada 100 gramos**

<b>Nutriente</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
Kcal	-	270
Proteínas	-	24
Grasa	G	6
Sodio	Mg	40
Calcio	Mg	30
Hierro	Mg	1
Fosforo	Mg	200
Potasio	Mg	-
Vit. A.U.I	-	450
Vit. B1	Mg	0.15
Vit. B2	Mg	0.15

**Fuente:**<http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/16097543/El-atun-y-sus-beneficios.html>

## **2.2. LAS ACEITUNAS**

Al fruto de variedades determinadas de olivo cultivado, sano, recogido en su estado de madurez adecuado y de calidad se denomina aceitunas de masa, este debe ser sometido a las preparaciones adecuadas que suministre un producto de consumo y de buena conservación. Recuperado de <http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/16097543/El-atun-y-sus-beneficios.html/>

Las aceitunas se consumen en fresco pasando primero por un proceso de maceración que elimina el sabor amargo que tienen debido a un glucósido conocido como Oleuropeína. En Extremadura y Andalucía son muy populares las aceitunas aliñadas tomadas como aperitivo. Recuperado de [http://www.guiadetacos.com/recetas\\_mexicanas/antojitos/83/enchiladas-colimensesreceta.html/](http://www.guiadetacos.com/recetas_mexicanas/antojitos/83/enchiladas-colimensesreceta.html/)

### **2.2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS ACEITUNAS**

La aceituna cuenta con una sola semilla en su interior, pertenece a la familia de las oleaceae. Su área de producción es la cuenca mediterránea, norte de América, parte de la cuenca atlántica, México, Perú, Venezuela, estados del sur de Australia, Sudáfrica en la zona de El cabo, Nueva Zelanda, Estados Unidos, China y el Cáucaso, con la variedad autóctona ninotka. Chile, donde cuenta con su inigualable variedad azapa que hace mención al fértil valle cercano a la ciudad norteña de Arica y recorrido por el río San José, Argentina, donde en las provincias de San Juan y La Rioja cuenta con la nativa Arauco y criolla peruana. Los tejidos almacenan aceites, de los cuales el ácido oleico constituye entre un 72 a un 83%, según los estándares del COI Y DEL Codex Alimentarius de la FAO. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Aceituna/>

## 2.2.2 VALOR NUTRICIONAL DE LA ACEITUNA

Existen diferentes tipos de aceitunas: verdes de colores cambiantes, negros y ennegrecidos por oxidación. Recuperado de

La aceituna es considerada un alimento de alto valor nutritivo y equilibrado, cuenta con aminoácidos esenciales en una proporción ideal y su nivel de fibra hace que sea muy digestiva. La aceituna presenta altos contenidos en minerales, especiales al Calcio y el Hierro; la Provitamina A; Vitamina C y Tiamina. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Aceituna/>

**Tabla 2.2. Información nutricional de la aceituna**

<b>Composición por 100 gramos</b>	
Calorías	298
Carbohidratos	7.3g
Proteínas	0.8g
Grasa	32.1g
Calcio	86mg
Fósforo	55mg
Hierro	2.4mg
Tiamina	0.03mg
Rivoflavina	0.22mg
Niacina	0.80mg
Ac. Ascórbico	24.8mg

**Fuente:** [www.Agrinova.com](http://www.Agrinova.com)

**Fuente:** Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Aceituna/>

## **2.3. MAYONESA**

La mayonesa es una salsa resultante de la emulsión de las proteínas del huevo con un aceite vegetal batidos. Generalmente se la sazona con sal, zumo de limón y/o vinagre. Es considerada una salsa de origen español emparentada culinariamente con el alioli. En la actualidad es utilizada en una amplia variedad de platos internacionales como acompañamiento. Recuperado de [http://www.gastrosoler.com/pagina\\_nueva\\_110.htm/](http://www.gastrosoler.com/pagina_nueva_110.htm/)

### **2.3.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MAYONESA Y SU ELABORACIÓN**

La mayonesa técnicamente se trata de una emulsión de materias grasas con proteínas, en la que el 80% de su composición en volumen es aceite. A la familia de este tipo de salsas se le denomina salsas emulsionadas. Al batir las yemas de huevo, las gotas de aceites se van rompiendo en gotas de menor dimensión y quedan en suspensión dentro de la proteína. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Mayonesa/>

En los procesos industriales se le añade emulsificantes (denominados también surfactantes). En su proceso de elaboración en la fase inicial debe ir haciéndose lentamente, y progresivamente ir batiendo con más fuerza a medida que se va añadiendo aceite. El aceite debe irse añadiendo poco a poco durante el batido. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Mayonesa/>

Existen dos formas de elaboración, que son a mano o con la batidora eléctrica. En cualquier caso, de debe procurar que los huevos y el aceite estén a la misma temperatura, y que sea más o menos a temperatura ambiente (García 2006). Recuperado de [http://olivobasilo.blogspot.com/2012\\_04\\_01\\_archive.html/](http://olivobasilo.blogspot.com/2012_04_01_archive.html/)

### **2.3.2. CONSIDERACIONES PARA LA SALUD.**

La mayonesa en su elaboración utiliza yemas de huevo crudas por lo que existen cierto riesgo de contraer salmonelosis cuando no se tienen las precauciones del caso. La mayonesa no debe almacenarse en lugares con temperaturas consideradas calientes debido a que perdería su consistencia, pero tampoco debe almacenarse en sitios demasiados fríos debido a que la mezcla coalesce. Es por esta razón por la que no debe almacenarse en frigorífico, sino en un sitio fresco. El correcto almacenamiento en lugares frescos con temperatura limón. La mayoría de los casos de salmonelosis se producen por mahonesas caseras, en raras ocasiones un producto elaborado ha demostrado contaminación. Los dos microorganismos responsables de la destrucción de las propiedades de la mayonesa son la levadura *Zygosaccharomyces bailii* (produce que la mayonesa se acorte y que tenga un olor a levaduras) y la bacteria *Lactobacillus fructivorans*. Las bacterias y levaduras que prosperan en la mayonesa deben soportar pH de 4 (entorno ácido). Se ha demostrado incluso una mejora en la vida media de la mayonesa si se inoculaban bifidobacterias durante su procesamiento. El ataque por moho en la mayonesa es superficial y ocurre tan solo en presencia de suficientes oxígeno. Las condiciones de acidez del producto por debajo de un PH de 4.4. hacen que no puedan sobrevivir la mayoría de los tipos de bacterias. Es por esta razón por la que las salsas de mayonesa comerciales suelen tener un “punto de acidez”. No obstante hay estudios donde *Escherichia coli* 157;hz ha mostrado ser resistente a estas condiciones. Existen casos de shigelosis debido a proliferación de la bacteria *Shigella*. Recuperado de [http://olivobasilo.blogspot.com/2012\\_04\\_01\\_archive.html/](http://olivobasilo.blogspot.com/2012_04_01_archive.html/)

La mayonesa es producto de una mezcla de materias grasas (aceites y huevo) con proteínas de origen animal (huevo), esto puede afectar a aquellas personas que tengan problemas con el colesterol. En la actualidad se está investigando la elaboración industrial de mayonesas que contengan un bajo grado de colesterol.

(García. 2006). Recuperado de [http://www.gastrosoler.com/pagina\\_nueva\\_110.htm/](http://www.gastrosoler.com/pagina_nueva_110.htm/)

## **2.4. LA PÁPRIKA**

La paprika es originario de América del Sur, constituye uno de los alimentos naturales empleados con más profusión. Algunas variedades son utilizadas como ornamentales, aprovechando el atractivo de sus pequeños frutos, su principal utilización está en la alimentación humana como hortaliza de acompañamiento, como condimento o colorante (pimentón). Recuperado de <http://sentimientosyfotos.dstechnologia.com.ar/0pimenton.html/>

Sus derivados tecnológicos se pueden encontrar como colorantes de gran variedad de productos, entre ellos se incluyen derivados cárnicos, salsas, bebidas refrescantes. La páprika seca y molida es igualmente un aderezo y un ingrediente saborizante. Recuperado de <http://sentimientosyfotos.dstechnologia.com.ar/0pimenton.html/>

### **2.4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA PÁPRIKA.**

- GÉNERO: Pimiento no picante
- Grosor: 1.8 cm
- Largo: Aprox. 21 cm
- Color: Rojizo
- Sabor: Característico especial (Agridulce)
- Olor: Característico especial.
- Climas: se desarrolla en climas tropicales y semi- tropicales

- Suelos: Arenoso, bien aireados, provista de materia orgánica y sobre todo buen drenaje, no tolera sales.

Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos46/paprika/paprika.shtml/>

## **2.4.2. COMPLEMENTO VITAMÍNICO**

Contiene vitaminas C, A, y de Licopeno importantes para la absorción de hierro, calcio y de otros aminoácidos. Es utilizada para la curación de las heridas, el incremento de las defensas, como digestivo, diurético, etc. La deficiencia de éstas puede provocar una debilidad general en el organismo, como cabello frágil, encías que sangran, heridas que no cicatrizan, pérdidas de apetito. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos46/paprika/paprika2.shtml/>

## **2.5. PIMIENTO ROJO**

Es una planta herbácea originaria de América que contiene una serie de flores pequeñas, siendo ideal en una alimentación natural, puesto que se puede consumir cruda, hervida o asada. Por este motivo principal, el pimiento resulta un alimento muy versátil al combinarse en variedades de recetas sanas, y se convierte en un producto ideal para seguir una alimentación sana y equilibrada. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos46/paprika/paprika2.shtml/>

### **2.5.1. PROPIEDADES DEL PIMIENTO ROJO.**

El agua es el principal componente del pimiento seguido de los hidratos de carbono, lo que hace que sea una hortaliza con un bajo aporte calórico. El pimiento rojo es una fuente de fibra, su contenido proteico es muy bajo y apenas

aporta grasas. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos46/paprika/paprika2.shtml/>

En cuanto a su contenido en vitaminas, los pimientos rojos son muy ricos en vitamina C, sobre. Contienen más del doble de la que se encuentra en frutas como la naranja o las fresas. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos46/paprika/paprika2.shtml/>

### **2.5.2. BENEFICIOS DEL PIMIENTO ROJO**

El pimiento rojo proviene enfermedades en los ojos por contener vitamina A o niacina, fortalece el sistema inmunitario y tiene propiedades anticancerosas. Favorecen al buen estado de la piel y de las mucosas por su alto contenido de vitamina A. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos46/paprika/paprika2.shtml/>

El consumo del pimiento rojo es beneficioso para nuestra vista, piel, oído aparato respiratorio por la acción antioxidante de la vitamina C. Ayuda a reducir los síntomas del resfriado y a combatir enfermedades como el estreñimiento y el hipertiroidismo. Es recomendable consumir durante la menopausia ya que la vitamina C ayuda a reducir los sofocos y otros síntomas de la menopausia. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos46/paprika/paprika2.shtml/>

<b>Composición Por 100 Gramos</b>	
Agua	91
Principios inmediatos	%
Hidratos de carbono	5,1
Proteínas	1,3
Grasas	0,3
Fibras	1,4
Cenizas	0,9
Minerales	%
Potasio	234 mg
Sodio	58 mg
Cloro	37 mg
Fósforo	23 mg
Azufre	17 mg
Magnesio	11 mg
Calcio	9 mg
Hierro	0,5 mg
Magnesio	0,26 mg
Cobre	0,10 mg
Yodo	0,001mg
Vitaminas	0,001 mg
Pro-vitamina A	1,000 U.I.
Vitamina C	120 mg
Vitamina B1	0.03 mg
Vitamina B2	0.05 mg
Vitamina PP	0.40 mg
Vitamina BS	0.20 mg
Niacina	0.45 mg

**Tabla 2.3. INFORMACIÓN DEL PIMIENTO ROJO**

**Fuente:** <http://www.monografias.com/trabajos46/paprika/paprika.shtml>

### **2.5.3. VALOR NUTRICIONAL DEL PIMIENTO**

El fruto fresco de pimiento destaca por sus altos contenidos en vitaminas A y C y en calcio. Dependiendo de variedades puede tener diversos contenidos de capsainoides, alcaloides responsables del sabor picante y de pigmentos carotenoides. Recuperado de <http://ajiperu.blogspot.com/>

### **2.6. SABORIZANTES**

Son sustancias preparadas que contienen los principios sávido-aromáticos, extraídos de la naturaleza o de sustancias artificiales, es permitido su uso en términos legales, son capaces de actuar sobre los sentidos del gusto y del olfato, pero no exclusivamente, ya sean para reforzar el propio (inherente del alimento) o transmitiéndole un sabor y/o aroma determinado, con el fin de hacerlo más apetitoso pero no necesariamente con este fin. Recuperado de <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/1038326/>

Son fuertemente controvertidos por parte de los naturistas, más allá de la característica artificial de algunos, la preocupación proviene de lo que denominan el “cambio del paladar” del consumidor esto refiere a la asimilación de sabores asociados o identificados con ciertos productos naturales pero que distan mucho de reproducir tales cualidades y particularmente los sabores. Recuperado de <http://www.esacademic.com/dic.nsf/eswiki/1038326/>

## **2.7. SAL**

Es denominada cloruro sódico (o cloruro de sodio), cuya química es NaCl. Proporciona a los alimentos uno de los sabores básicos, el salado percibiéndolo debido a que en la lengua poseemos receptores específicos para su detección. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Sal/>

Es un generador del apetito y estimula su ingesta. Se utiliza principalmente en dos áreas: como condimento y como conservante de carnes y pescado (incluso de algunas verduras), así como en la elaboración de ciertos encurtidos. La sal es la única roca mineral comestible por el hombre y es posiblemente el condimento más antiguo utilizado, su importancia para la vida es tal que ha marcado el desarrollo de la historia en muchas ocasiones, moviendo las economías. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Sal/>

La sal se encuentra en tres formas diferentes: fina, gorda o en forma de copos (esta última se suele dedicar a la alta cocina). Se comercializa también de dos tipos: como sal refinada, la más habitual, en forma de cristales homogéneos y blancos, y como sal sin refinar, cuyos cristales pueden ser más irregulares y menos blancos. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Sal/>

### **2.7.1. USO DE SAL EN LA ALIMENTACIÓN**

La sal es un potenciador del sabor y por eso es frecuente emplearla como condimento de otros alimentos. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Sal/>

La sal se puede emplear en la alimentación con dos objetivos diferentes, por un lado su capacidad de realzar ciertos sabores hace que sea un condimento muy

habitual, por otro lado su capacidad de conservar alimentos hace que sea adecuado para la elaboración de salazones y encurtidos. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Sal/>

La sal al ser consumida induce a provocar un mayor apetito por los alimentos, este efecto es aprovechado a veces por la industria de alimentación e incluye a veces un alto contenido de sal en los alimentos con el objeto de que se consuma más. Recuperado de <http://es.wikipedia.org/wiki/Sal/>

## **2.8. ENVASE**

Es un producto fabricado en una gran cantidad de materias para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías en cualquier fase de su proceso productivo, de distribución o venta. Los alimentos han sido envasados o empacados en muy diversas maneras desde hace muchos años. Recuperado de <http://dianamilenaarias.blogspot.com/>

La misión fundamental de los envases flexibles es preservar el producto en su interior desde el momento en que es envasado, durante el transporte, almacenamiento, distribución y exhibición, hasta el momento en que es abierto por el consumidor. Recuperado de <http://dianamilenaarias.blogspot.com/>

### **2.8.1. MATERIALES EMPLEADOS EN LOS ENVASES FLEXIBLES.**

Existe una inmensa variedad y disponibilidad de materiales con diversas propiedades que permite al fabricante de envases flexibles “confeccionar a medida” un tipo de material de envase para cada aplicación. Recuperado de <http://famatec.blogspot.com/2010/09/materiales-empleados-en-los-envases.html/>

El más utilizado es el polietileno de baja densidad (LDPE). La lámina producida de este material es suave al tacto, flexible y fácilmente estirable, tiene buena claridad, provee una barrera al vapor de agua pero es una pobre barrera al oxígeno. No tiene olor o sabor que pueda afectar el del producto empacado, y es fácilmente sellable por calor. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos5/envflex/envflex.shtml/>

- **POLIPROPILENO**

Es el plástico de menor densidad utilizado en aplicaciones de envasado Biorienrado, es mucho más transparente que el LDPE, además de ser más rígido y resistente. Posee menor permeabilidad a los gases y a la humedad y tiene un punto de fusión más elevado, haciéndolo útil en aplicaciones de empacado a altas temperaturas. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos5/envflex/envflex.shtml/>

- **POLIÉSTER**

Es un material muy importante de envasado por sus excepcionales características mecánicas y dimensionales a alta temperatura. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos5/envflex/envflex.shtml/>

- **POLIAMIDAS**

Es el nombre técnico del conocido nylon. Es una lámina clara, con muy buenas propiedades de barrera al oxígeno y a otros gases, pero muy pobre al vapor de agua. Es muy resistente, y tiene sobresalientes propiedades de resistencias a la

perforación y al rasgado, aún a altas temperaturas. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos5/envflex/envflex.shtml/>

- **POLÍMEROS ESPECIALES**

Son plásticos de aplicación muy específica cuando requiere de características excepcionales de barrera, sobre todo al oxígeno. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos5/envflex/envflex.shtml/>

- **FOIL DE ALUMINIO**

Este material es insustituible cuando se requiere una protección completa del producto. Se le utiliza esencialmente como lámina de barrera a los gases y a la luz; además proporciona al material de envase componente de estructuras multicapa. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos5/envflex/envflex.shtml/>

- **PELÍCULAS METALIZADAS**

La mayoría de materiales descritos, y fundamentalmente el BOPP Y EI PET, pueden ser sometidos a la deposición de metal (aluminio) en su superficie por evaporación al alto vacío. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos5/envflex/envflex.shtml/>

## **CAPITULO III**

### **III. HIPÓTESIS**

Es posible desarrollar una formulación de un nuevo producto a base de atún y evaluar su índice de aceptabilidad ?

## **CAPITULO IV**

### **IV. OBJETIVOS**

#### **4.1. OBJETIVOS GENERAL.**

Evaluar el índice de aceptabilidad de la optimización de una formulación de un producto a base de carne de atún.

#### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Establecer el procedimiento de elaboración del producto que garantice el cumplimiento de los requisitos de calidad organoléptica, microbiológica y nutricional.

Determinar el grado de aceptabilidad mediante un panel sensorial con jueces no calificados en el mercado local.

Determinar la viabilidad económica del nuevo producto en el mercado local.

## **CAPÍTULO III**

### **III. MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1. UBICACIÓN**

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo en las instalaciones de MARBELIZE S.A., ubicada en el kilómetro 5 ½ vía Rocafuerte, esta investigación se realizó en el área de producción de pouch.

##### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

En este trabajo se aplicó la investigación de campo y documental, obteniendo información dentro de las instalaciones de Marbelize S.A., y realizando pruebas sobre esterilización de productos Pouch de 300g. Con un peso neto de 225g marca del envase kotinpack tamaño 140\*185. **(Anexo: #21)**.

Se utilizaron los siguientes documentos que ayudaron a recopilar información reportes de evaluación para realizar este producto Bocadito la misma que se beneficiara La Empresa obteniendo un nuevo producto a lanzar al mercado local.

Se utilizó la metodología de campo y observación ya que se realiza la elaboración del producto llevando a cabo experiencias durante el proceso.

## **3.2. VARIABLES EN ESTUDIO**

### **3.2.1. VARIABLES INDEPENDIENTE**

- . Tipo de producto

### **3.2.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

- . Grado de aceptación del producto

## **3.3. UNIDAD EXPERIMENTAL**

La una unidad experimental reunió las siguientes características:

- . Funda Pouch 50 unidades 225 gr de capacidad
- . Pescado
- . Aceitunas
- . Pimiento Rojo
- . Mayonesa
- . Oleo paprika
- . Saborizante de camarón
- . Sal

### 3.3.1. INGREDIENTES UTILIZADOS BOCADITO

Tabla 3.1. RELLENO DE BOCADITO

INGREDIENTES A UTILIZAR POR PREPARACIÓN CADA 225 GRAMOS				
INGREDIENTES	CANTIDAD EN GRAMOS POR UNIDAD		CANTIDAD EN GRAMOS POR 50 UNIDADES	
	PESCADO	76	Gr.	3800
PIMIENTO	27	Gr.	1350	gr
ACEITE OLIVA PAPRIKA	0,1	Gr.	5	gr
ACEITUNAS	20	Gr.	1000	gr
MAYONESSA	103.85	Gr.	5192.5	gr
SABORIZANTE DE CAMARON	0,9	Gr.	45	gr
SAL YODADA	0,15	Gr.	7,5	gr

Fuente: El Autor. (Anexo N 05)

- Si el pescado contiene sal no es necesario agregar.

**Tabla 3.2. INFORMACIÓN NUTRICIONAL DEL BOCADITO.**

<b>COMPOSICIÓN POR 100 GRAMOS</b>		
<b>Cantidad por porción de masa escurrida</b>		<b>Valor diario</b>
Energía	154,7 g	8 %
Grasa Total	10,95 g	17 %
Colesterol	10,98 g	4%
Sodio	960,99 mg	40 %
Carbohidratos	4,67 g	2%
Fibra	2,35 g	9 %
Proteínas	9,37 g	19 %

Valores diario en base a una dieta de 8380 KJ, estos puede ser mayores o menores dependiendo las necesidades energéticas.

**Fuente: El Autor (Anexo N° 14-15-16-17-18-19-20)**

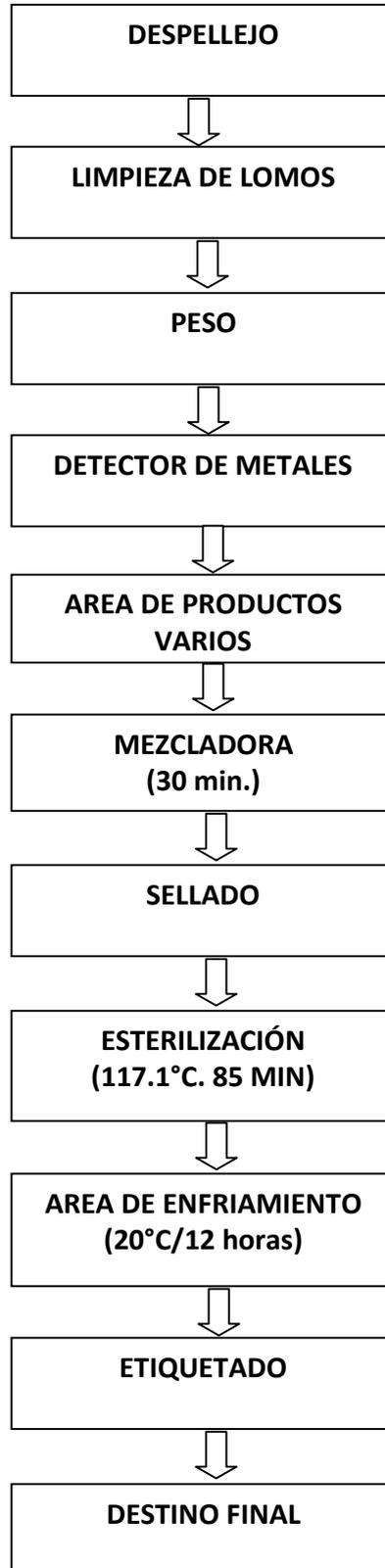
### **3.4. MANEJO DEL EXPERIMENTO**

#### **3.4.1. ESTABLECIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN.**

Se estableció la elaboración del producto por medio de una encuesta realizada al consumidor final que respondieron que si consumirían el producto a desarrollarse.

**(Anexo: #**

## DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PARA EL BOCADITO



### 3.4.1.1. DESCRIPCIÓN DEL FLUJO GRAMA

- Iniciamos este proceso con el despellejado del pescado el cual consiste en quitar piel, cabeza y viseras del mismo.
- Una vez que el pescado este despellejado pasa por una banda transportadora el cual las mujeres comienzan con el proceso de limpieza que consiste en separa los lomos de la sangre o carne negra.
- Para luego ser pescado con el respectivo peso que indique las bandeja ya que esta vienen brevemente enumeradas.
- Continuamos con el director de metales el cual está un personal capacitado para verificar que el lomo limpio no lleve ningún material metálico ferroso o no ferroso.
- Se ingresa los lomos al área de productos varios en el cual se realizan diversas recetas.
- Para ser llevadas hasta la maquina mezcladora y así iniciar con la elaboración del producto. **(Anexo: #03-04)**
- Una vez lleno el producto en las fundas Pouch es llevado a las maquinas selladoras y son revisadas por unas insectorías visuales las que determinan que el sellado no existan defectos y son pasadas a otra banda moldeadoras y a la vez con codificadas en un vídeo jet. **(Anexo:# 09-10-11)**
- Seguidamente son palletizadas en canastas metálicas y llevadas a las autoclaves o estabilizantes a una temperatura de 117°C por un lazo de 85 min. **(Anexo: # 12)**
- Una vez esterilizadas son sacadas de las autoclaves y llevadas al área de enfriamientos.
- Cuando el producto esta frio es trasladado a las bodegas de etiquetado en el cual le colocan su respectiva etiqueta.
- Finalmente son trasladadas a una bodega de almacenamiento para esperar su destino final.

### **3.4.2. DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ACEPTIBILIDAD MEDIANTE UN PANEL SENSORIAL**

Para el grado de aceptabilidad se aplicó una evaluación sensorial con y tres muestras aplicando en Test de Scorig, a un panel no entrenado de 30 personas evaluándose los atributos de apariencia, aroma, textura y sabor.

En la cual el producto elaborado se comparó con dos muestras demarcadas existentes en el mercado. **(Anexo #15)**

### **3.4.3. VIABILIDAD ECONÓMICA DEL NUEVO PRODUCTO**

Para determinar la viabilidad económica se consideró los valores de cada ingrediente y materiales dentro de la formulación del producto. Además se realizó los respectivos cargos de los rubros de mano de obra, energía, almacenamiento y transporté obteniéndose el valor aproximado del costo por unidad del producto.

## **3.5. TRATAMIENTO DE DATOS**

El procesamiento de la información se realizó utilizando los programas de Word 2010 y Excel versión 2010.

**ANEXO: # 13**

**FICHA DE PANEL SENSORIAL**

**NOMBRE:**

**FECHA:**

**NOMBRE DEL PRODUCTO:**

Frente a usted hay tres des muestras de pate de atún debe probar y compara en cuanto a: **Apariencia Aroma Textura y sabor.**

Una de las muestras está marcada con **R** y las otras tienen claves (AA) (BB). Pruebe cada una de las muestras y compárelas con **R** e indique su respuesta a continuación, marcando con un círculo alrededor del número **1 para menos calidad** la muestra que la referencia **R**, **2 para igual calidad** de la muestra **R** y un círculo alrededor del número **3 para mayor calidad** de la muestra **R**. luego marque con una **x** en la casilla frente a grado de diferencia que nota en la muestra respecto a **R**. Si usted selecciona el número **2** deberá marcar el grado de diferencia **“NADA”**. En cambio, si selecciona el número **1 0 3** entonces deberá marcar el grado de diferencia entre **“LIGERA”** hasta **“MODERADA”**, **“MUCHA”** o **“MUCHÍSIMA”**.

**ANEXO: # 14**  
**FICHA DE ENCUESTA**

**ENCUESTA PARA DEFINIR EL GRADO DE ACEPTABILIDAD DE UN NUEVO PRODUCTO EN EL MERCADO.**

**EDAD:**

**SEXO:**

- **Usted conoce o ha consumido un pate de atún que contenga ingredientes como son aceitunas y pimientos rojos.**

SI

NO

- **LE GUSTARÍA CONSUMIR UN PRODUCTO LISTO PARA SERVIRSE.**

SI

NO

- **CON QUE FRECUENCIA USTED CONSUMIRÍA ESTE PRODUCTO**

Semanal

Quincenal

Mensual

Otros

**Especifique:**

- **Qué tipo de envase preferiría**

Vidrio

fundas Pouch

- **Donde le gustaría comprarlo este producto**

Tiendas

supermercados

**ANEXO: #15**  
**MÉTODO ANÁLISIS DE GRASA**

1. DEFINICIÓN

Conjunto de sustancias con éter etílico, éter de petróleo, hexano o cualquier otro solvente de grasas: luego por la recuperación del solvente.

2. APLICACIÓN

No hay un solo método aplicable a la determinación de grasa en todos los distintos de productos existentes, aunque los métodos llamados de extracción están más cerca de un método general que la mayor parte de los restantes. A semejanza de otros muchos procedimientos analíticos, los métodos de determinación de grasa son empíricos en cierto grado, dependiendo del método empleado así como la procedencia del material. Las variaciones en los métodos de análisis producen resultados variables. Esta diversidad de resultados puede atribuirse a distintos factores, pero probablemente, los dos más importantes son: a) El método empleado en la preparación de las muestras y b) la extinción o el grado de grasa, la grasa oxidada y ciertos componentes no grasos, sean solubles en el disolvente elegido. Recuperado de <http://oscarmm.mayo.uson.mx/alimentos.htm/>

3. REFERENCIA

Método basado en la extracción, Soxhlet.

4. APARATOS

- 4.1 Molino mecánico
- 4.2 Estufa
- 4.3 Batería de 6 hornillas

## 5. MATERIALES

- 5.1 Balón de 250 c c. de fondo plano
- 5.2 Sifón de extracción Soxhlet de 100 a 150 c c.
- 5.3 Condensador Allihn
- 5.4 Mortero de porcelana
- 5.5 Cartucho de celulosa (dedales)
- 5.6 Algodón desgrasado
- 5.7 Arena tratada
- 5.8 Desecador

## 6. SOLVENTES

- 6.1 Hexano
- 6.2 Éter etílico

## 7. PREPARACIÓN DE MUESTRAS

- 7.1 Si la muestra contiene más de 10% de humedad secar en cualquier equipo para desecación, sin que la muestra sufra recalentamiento para evitar la oxidación de la grasa.

## 8. PROCEDIMIENTO

8.1 Pesar en balanza analítica, de 3 a 5 g. de muestra, con aprox. De 0.1 mg. E introducir en un cartucho de celulosa. Tapar la muestra con algodón desgrasado.

8.2 Pesar en balanza analítica un balón de 250 c c. limpio y seco.

8.3 Adicione aproximadamente 200 c c. de disolvente (hexano) en el balón y ponga el cartucho de celulosa que contiene la muestra en un sofón Soxhlet, conecte el balón el balón con el sifón y el condensador Allihn y ponga la hornilla a calentar a reflujo aproximado a 70 grados centígrados. El tiempo de extracción se determina según la naturaleza de la muestra.

8.4 Después de terminada la extracción se seca el cartucho de celulosa que contiene la muestra desgrasada y se empieza con la recuperación del solvente.

8.5 Secar el balón con la grasa en una estufa de 105 grados centígrados durante 1 hora, luego sacar de la estufa y enfriar el ambiente en un desecador.

8.6 Pesar el balón

## 9. CÁLCULOS

$$\% \text{ DE MATERIA GRASA} = \frac{(W2 - W1) * 100}{W3}$$

DÓNDE:

W1= PESO DEL BALÓN VACIO

W2= PESO DEL BALÓN CON LA GRASA

W3= PESO DE LA MUESTRA

**ANEXO: # 16**  
**MÉTODO DE ANÁLIS DE CENIZA**

1. DEFINICIÓN

Residuo inorgánico que queda después de la incineración de la muestra en condiciones específicas.

2. REFERENCIA

2.1. Método A.O.A.C.

3. EQUIPOS Y MATERIALES

3.1 Cápsula de porcelana de 100 c.c.

3.2 Desecador

3.3 Mufla

3.4 Balanza analítica

4. PROCEDIMIENTO

4.1.1 Secar la cápsula en estufa a 105 grados centígrados, luego enfriar en un desecador y pesar.

4.1.2 Pesar entre 5 y 10g. de muestra y calentar gradualmente hasta 300 grados centígrados dejar durante una hora.

4.3. Calcular la muestra durante 2 horas a una temperatura de 550 a 600 grados centígrados.

4.4. Dejar enfriar en la Mufla hasta una temperatura de 100 grados centígrados y pesar a un desecador hasta que se enfríe a temperatura ambiente.

4.5. Pesar la cápsula con la muestra calcinada.

## 5. CÁLCULO

$\% \text{ DE CENIZAS} = \text{PESO DEL RESIDUO} * 100 / \text{PESO MUESTRA}.$

**ANEXO: #17**  
**MÉTODO DE ANÁLISIS DE FIBRA**

1. DEFINICIÓN

Este método cuantifica las sustancias resistentes a la digestión ácida y alcalina.

2. REFERENCIA

Método de la A.O.A.C.

3. MATERIALES Y EQUIPO

3.1 Balanza analítica

3.2 Desecador

3.3 Balón de 250 c.c. cuello esmerillado

3.4 Condensador a reflujo

3.5 Panel filtro

3.6 Mufra

3.7 Embudo de porcelana

3.8 Cápsula de porcelana

4. Reactivos Químicos

4.1 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.255N (1.25g. h<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> EN 100 ML DE AGUA)

4.2 Solución De Naoh 0.313 N (1.25% En Agua Libre De Carbonatos)

4.3 Alcohol Etilico

4.4 Antiespumante

## 5. PROCEDIMIENTO

- 5.1. Pesar 2g. de muestra pasar a un balón de 250 c.c. seco.
- 5.2. Adicionar 200 c.c. de solución de H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> y hervir a reflujo durante 30 min., adicionar antiespumante en el caso de formación de espuma.
- 5.3. Dejar hervir y filtrar por papel filtro previamente seco y tarado, lavar la muestra con porciones de agua destilada hirviendo hasta que el agua de lavado PH 6.0.
- 5.4. Pasar la muestra al balón y adicionar 200 c.c. de solución NaOH, hervir a reflujo durante 30 min., adicionar antiespumante si es forma de espuma.
- 5.5. Enfriar y filtrar la muestra por el papel filtro, luego lavar con agua destilada hirviendo hasta que los lavados den Ph 7.0.
- 5.6. Lavar con 50 c.c. de alcohol etílico.
- 5.7. Pasar la muestra con el papel filtro a una cápsula de porcelana previamente tarada y secar peso constante en estufa a 105 grados centígrados.
- 5.8. Enfriar en un secador y pesar la cápsula, papel filtro y la muestra.
- 5.9. Calcinar en una mufle a 550 a 600 grados centígrados por 3 horas.
- 5.10. Dejar enfriar a 100 grados centígrados, pasar al desecador hasta que se enfríe a temperatura ambiente y pesar el contenido.

## 6. CÁLCULOS

$$\% \text{ FIBRA CRUDA} = ((W1-W2)/W) \times 100$$

Donde:

W1= peso de la muestra con el papel filtrado lavada y secada.

W2= peso del papel filtro.

W3= peso de la muestra calcinada.

W= peso de la muestra original.

**ANEXO: # 18**  
**MÉTODO DE ANÁLISIS DE PROTEINA TOTAL**

1. DEFINICIÓN

El contenido en nitrógeno, que se expresa como nitrógeno total o “proteína” (nitrógeno \* 6.25), se determina casi siempre por una combustión líquida en la que se convierte el nitrógeno, primero en sulfato analítico y finalmente en amoníaco: el amoníaco se destila y se titula.

2. REFERENCIA

Método A.O.A.C. 1980

3. MATERIALES Y EQUIPO

Balanza analítica

Balón Kjeldahl de 800 c.c.

- 3.1. Hornilla o manta de calentamiento.
- 3.2. Equipo Kjeldahl (trampa para líquido y condensador)
- 3.3. Matraz graduado de 500 c.c.

4. REACTIVOS QUÍMICOS

- 4.1. Ácido sulfúrico p.a. min. 95%
- 4.2. Hidróxido de sodio al 33% (500 g. en 1L. agua).
- 4.3. Catalizador (mezcla de sulfato de sodio con sulfato cúprico o se puede usar las tablas de selenio ya preparadas).
- 4.4. Ácido bórico al 3% (40 g. en 1L. agua).
- 4.5. Ácido sulfúrico o clorhídrico 0.5 N.
- 4.6. Indicador mixto, (1 parte de rojo de metilo al 0.2% y 5 partes de verde de bromocresol al 0.2%, solución alcohólica).
- 4.7. Zinc en granallas.

## 5. PROCEDIMIENTO

- 5.1. Pesar de 0.5 a 2 g. de muestra de papel filtro, doblar y poner dentro del balón Kjeldahl.
- 5.2. Agregar el catalizador, 2 pastillas Kjeldahl.
- 5.3. Poner a digerir calentando gradualmente (prender el extractor de gases).
- 5.4. La digestión dura de 45 a 1 hora y se determina por que la muestra debe estar completamente clara.
- 5.5. Una vez terminada la digestión sacar el balón para enfriar, mientras se enfría poner en un matraz de 500 c.c. 75 c.c. de ácido bórico y adicionar 1 c.c. de indicador mixto.
- 5.6. Colocar en el condensador, el matraz con el ácido bórico, para recoger el destilado, asegurándose que la manguera o el final del condensador quede sumergido en el ácido.
- 5.7. Agregar a la muestra digerida 200 c.c. de agua destilada y mezclar bien.
- 5.8. Adicionar 3 a 4 granallas de zinc para controlar la ebullición y seguido agregar 100 c.c. de hidróxido de sodio al 33%.
- 5.9. Inmediatamente conectar el balón a la trampa con el condensador y mezclar cuidadosamente antes de empezar la destilación.
- 5.10. Se debe recoger aproximadamente 250 ml, la destilación suele durar 30 min. A partir de la condensación de la primera gota.
- 5.11. Terminada la destilación titular el destilado con ácido sulfúrico 0.5n hasta cambio de color (azul a rojo) persistente.

## 6. CÁLCULOS

$$\%N = \frac{\text{c.c. de ácido sulfúrico} * \text{normalidad} * f}{\text{Peso de la muestra g.}}$$

$$\text{Proteína total} = n * 6.25$$

Dónde:

N= Nitrógeno

f= factor del nitrógeno = 1.4

## 7. CÁLCULOS

$$\%N = \frac{\text{c.c. de ácido sulfúrico} * \text{normalidad} * f}{\text{Peso de la muestra g.}}$$

$$\text{Proteína total} = n * 6.25$$

Dónde:

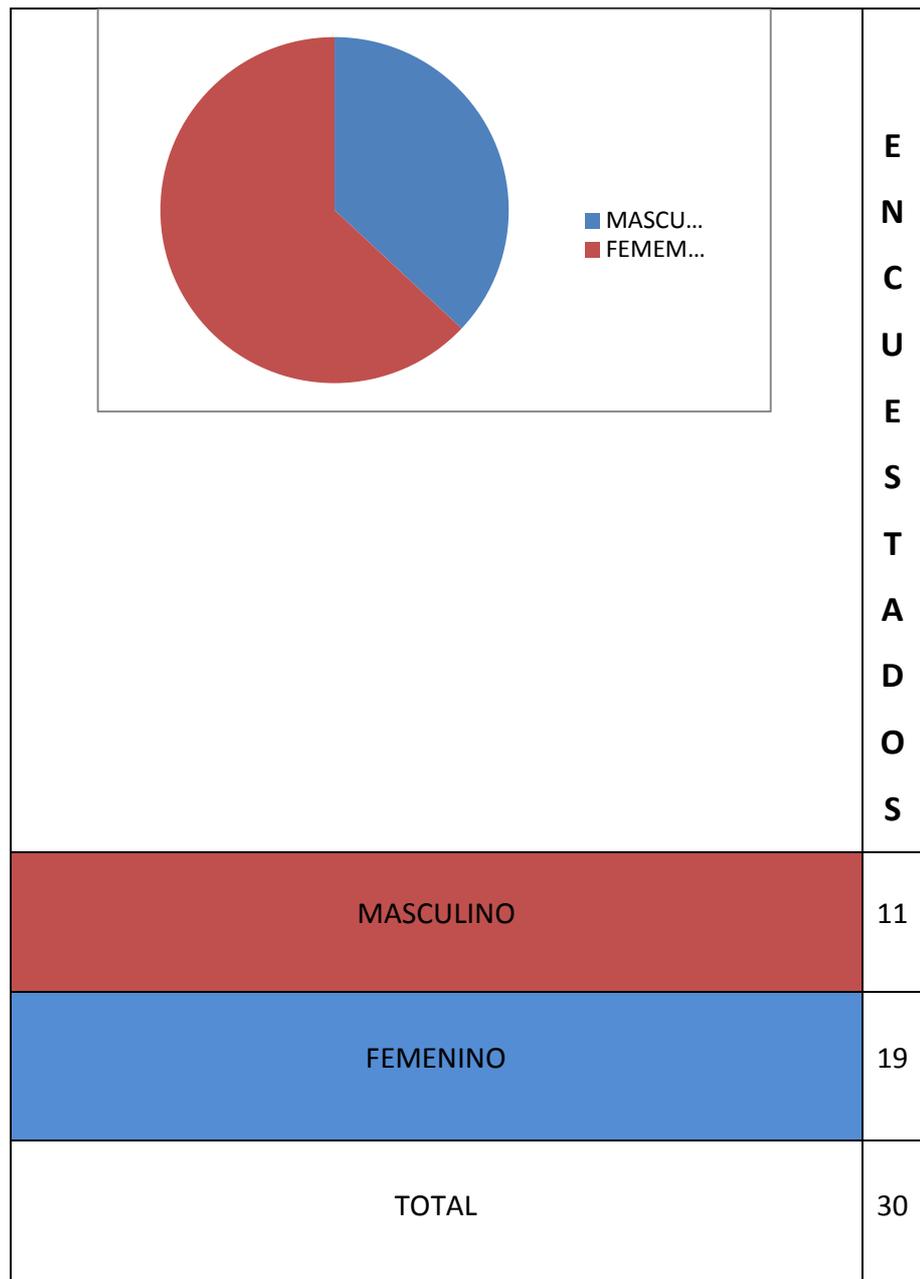
N= Nitrógeno

f= factor del nitrógeno = 1.4

## CAPÍTULO VI

### VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. ENCUESTA REALIZADA



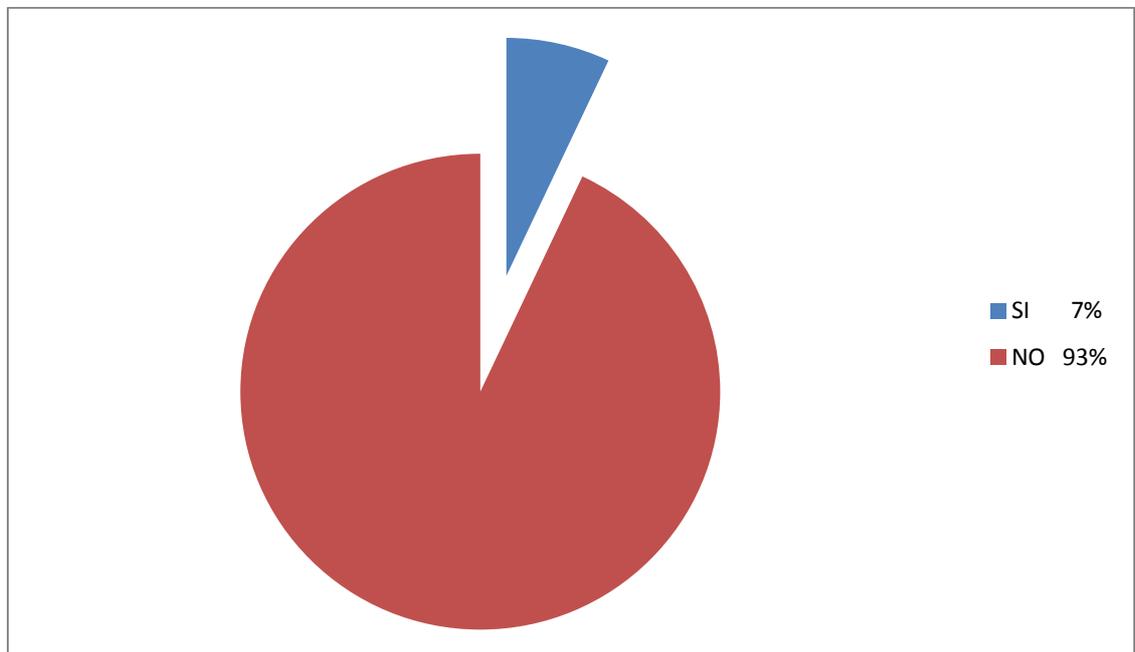
### Personas encuestadas

En la encuesta preliminar para el consumo del producto "BOCADITOS" se determinó que el 37% corresponde al sexo Masculino y el 63% corresponde al sexo femenino.

- ¿Usted conoce o ha consumido un pate de atún que contenga ingrediente como son aceitunas o pimiento rojo?

#### Resultados estadísticos

JUECES	SI	NO
30	2	28

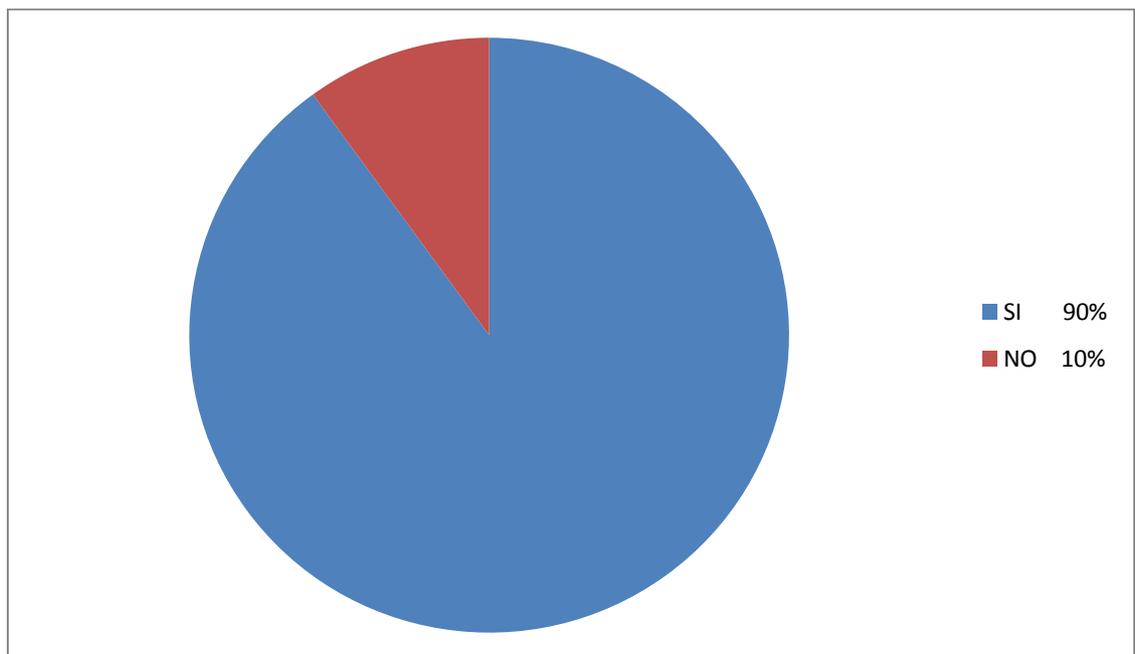


De acuerdo a la pregunta realizada se concluyó que un 93% no tiene conocimiento de este producto y el 7% si conoce y ha consumido.

- **¿Le gustaría consumir un producto listo para servirse?**

**Resultados estadísticos**

JUECES	SI	NO
30	27	3

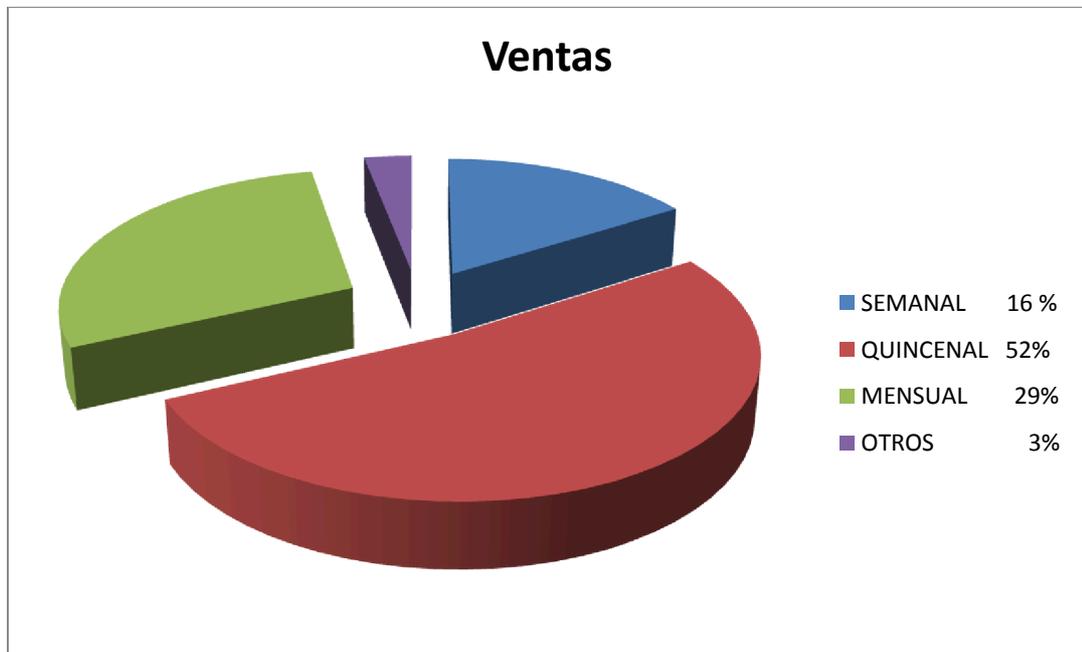


Como se observa en el gráfico, la mayoría correspondiente al 90% de los encuestados respondieron que si les gustaría consumir, mientras que el 10 % respondió que no

- **¿Con que frecuencia usted consumiría este producto?**

**DATOS ESTADISTICOS**

JUECES	SEMANAL	QUINCENAL	MESUAL	OTROS
30	5	16	9	0

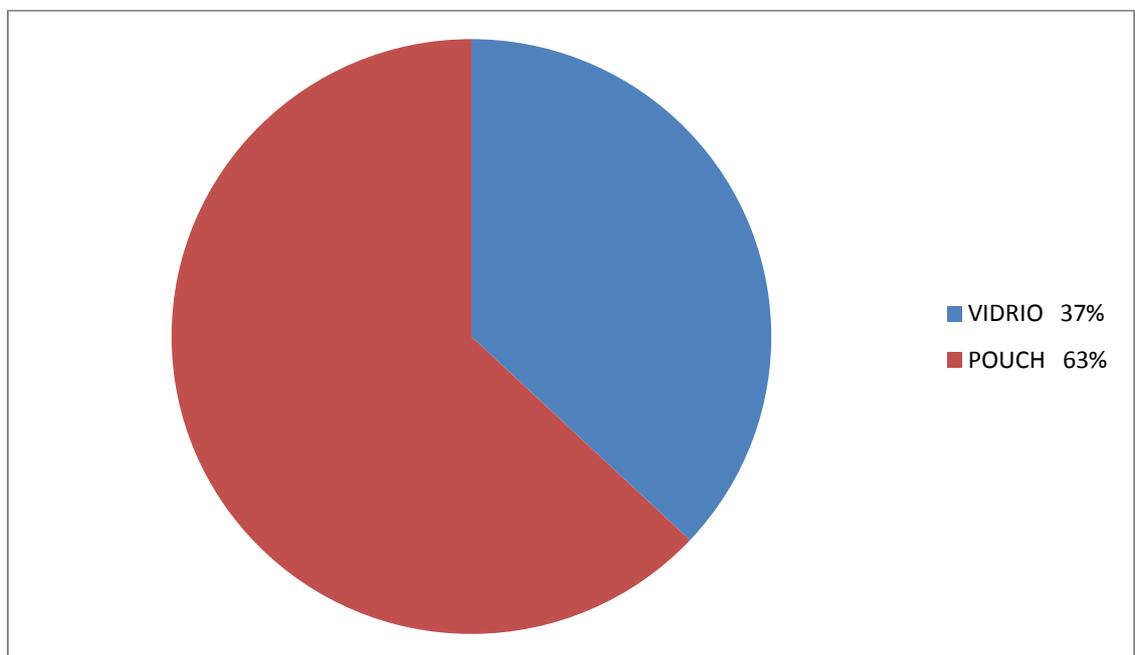


La encuesta realizada para determinar la frecuencia de consumo del producto corresponde al 52% que lo consumiría quincenal, el 29% mensual, el 16% semanal. Observado que existiría una gran frecuencia de consumo.

- **¿Qué tipo de envase prefiere?**

**ACEPTACION DEL TIPO DE ENVASE**

ENVASE	ACEPTACIÓN
VIDRIO	11
POUCH	19



La aceptación del tipo de envase a las personas encuestadas fue del 37% en envase de vidrio, y el 63% en funda Pouch.

- ¿Dónde le gustaría comprarlo este producto?

#### LUGAR DE PREFERENCIA

TIENDAS	SUPERMERCADOS
13	17

En la encuesta realizada se determinó que el 57% de preferencia corresponde a los supermercados y el 43% a las tiendas.

#### 4.1.1. ANÁLISIS SENSORIAL DE MUESTRAS “BOCADITOS” ENVASE POUCH 225 GRAMOS

**TABLA 4.1 MATRIZ DE RESULTADOS “APARIENCIA”**

Jueces	3A	3B	3C
1	6	5	2
2	8	2	3
3	9	5	1
4	6	6	5
5	6	5	7
6	4	8	4
7	5	6	3
8	7	5	5
9	4	8	6

10	5	4	6
11	6	5	3
12	7	4	6
13	4	6	4
14	8	6	5
15	5	4	1
16	6	7	5
17	8	4	3
18	9	4	6
19	4	6	7
20	4	5	5
21	9	3	2
22	6	5	8
23	6	3	4
24	3	8	6
25	8	5	7
26	5	4	3
27	5	7	6
28	8	5	7
29	5	6	6
30	7	5	5

**TABLA 4.2 MATRIZ DE RESULTADO “AROMA”**

<b>Jueces</b>	<b>3A</b>	<b>3B</b>	<b>3C</b>
1	4	5	5
2	7	5	6
3	5	6	7
4	7	6	4
5	6	4	6

6	8	5	6
7	6	5	7
8	7	6	8
9	5	6	9
10	6	5	6
11	4	5	7
12	6	5	7
13	9	5	5
14	5	6	7
15	9	6	4
16	8	7	6
17	6	5	7
18	5	5	6
19	5	6	7
20	6	5	9
21	8	7	5
22	6	5	5
23	7	4	9
24	6	7	6
25	6	5	7
26	6	5	4
27	4	8	6
28	6	9	5
29	8	6	7
30	7	6	5

**TABLA 4.3 MATRIZ DE RESULTADO “TEXTURA”**

<b>Jueces</b>	<b>3A</b>	<b>3B</b>	<b>3C</b>
1	9	4	7
2	8	6	7

3	7	5	6
4	7	5	4
5	6	8	7
6	8	7	6
7	6	6	6
8	6	5	7
9	4	8	6
10	5	5	5
11	6	3	8
12	6	5	7
13	8	7	9
14	4	5	6
15	8	5	7
16	9	5	8
17	4	6	4
18	8	6	8
19	8	7	6
20	4	9	6
21	8	5	6
22	8	7	7
23	4	5	6
24	8	5	8
25	6	5	9
26	7	6	6
27	4	4	8
28	8	5	6
29	5	8	5
30	5	6	8

**TABLA 4.4 MATRIZ DE RESULTADOS (SABOR)**

<b>Jueces</b>	<b>3A</b>	<b>3B</b>	<b>3C</b>
1	6	5	7
2	7	6	8
3	8	6	7
4	6	5	5
5	7	5	6
6	6	7	6
7	8	5	9
8	6	8	7
9	4	7	5
10	7	5	4
11	7	4	5
12	4	5	4
13	5	7	7
14	6	4	8
15	6	5	7
16	9	5	6
17	5	6	7
18	4	5	7
19	9	5	6
20	5	4	5
21	9	5	7
22	7	5	6
23	6	9	5
24	7	4	6
25	8	8	4
26	6	8	5
27	5	8	7
28	7	5	8

29	5	6	5
30	8	5	6

## **4.2. SELECCIÓN DEL MEJOR TRATAMIENTO**

Una vez analizados los resultados de la evaluación sensorial se llega a determinar que el producto "BOCADITO" es estadísticamente igual a las dos muestras del mercado en cuanto a textura sabor aroma con excepción de apariencia que sí hubo diferencia significativa.

### 4.3. CÁLCULO DE COSTO DE PRODUCCIÓN

- Cajas producidas por día 250
- Total unidades 3000
- 

<b>INGREDIENTES</b>	<b>Costo Total por día</b>	<b>Gramos por envase</b>	<b>Gramos por envase</b>
Atún	11,86	*****	*****
Mayonesa	1,5	103,85	0,16
Aceituna Verde	5,62	20,00	0,11
Pimiento rojo	4,3	27,00	0,12
Sabor Camarón	3,82	0,90	0,003
Paprika	12,14	0,10	0,001
Sal	0,28	0,20	0,000
<b>MATERIALES</b>	*****	*****	<b>Costo Unidad</b>
<b>Funda Pouch(100*135)</b>	*****	*****	0,09
*****	*****	<b>TOTAL</b>	<b>Costo Unidad</b>

*****	*****	*****	0,61
-------	-------	-------	------

**TABLA 4.6. COSTOS GENERALES**

MANO DE OBRA	\$ 873.24
ALIMENTACIÓN GENERAL	\$ 108.06
TRANSPORTE GENERAL	\$ 6.79
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	\$ 4.53
GASTOS DE EMBARQUE	\$ 13.34
MANUFACTURA	\$ 3.07
SERVICIOS	\$ 1.70
TRANSPORTE DE MATERIALES	\$ 0.79
ALQUILER DE MAQUINARIAS	\$ 2.72
SUMINISTROS Y MATERIALES	\$ 45.91
CONSUMO DE AGUA	\$ 1.16
CONSUMO DE VAPOR BUNKER	\$ 12.84
CONSUMO DE ENERGÍA ELECTRICA	\$ 30.47
SEGUROS DEVENGADOS	\$ 12.04
DEPRECIACIONES	\$ 0.87
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,117.53</b>

En base al cálculo realizado y considerado un 20% de utilidad (\$0.13 por unidad se determinó que la empresa obtendría una ganancia de \$780 por día y \$17.160 por mes obteniendo un valor agregado para la materia prima.

## **CAPÍTULO VIII**

### **VIII. CONCLUSIONES**

Se logró establecer el procedimiento de elaboración para el nuevo producto, descubriendo paso a paso las etapas con los respectivos parámetros de control garantizado que el producto cumpla los requisitos de control garantizado que el producto cumpla los requisitos de calidad.

El análisis sensorial la prueba del test de escoring demostró que el producto es igual en calidad comparado con las muestras existentes en el mercado.

Mediante la encuesta realizada se pudo concluir que la viabilidad económica del nuevo producto tendría la aceptación suficiente pues se evidenció que existe un alto porcentaje (90%) que estaría dispuesto a consumir este tipo de producto, con lo cual se garantiza la rentabilidad para la empresa.

## **CAPITULO VIII**

### **VIII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda que Gerencia General considere la elaboración del nuevo producto ya que con esta investigación la empresa crecería más en calidad, rentabilidad, especialmente en innovación, eficiencia y servicio a vista de los clientes.

Siendo Marbelize una empresa que se caracteriza por desarrollar fórmulas y receta al crear este nuevo producto se mejora el nivel de competitividad de la empresa, ofertando nuevas alternativas de consumo y a la vez logrando optimización en la transformación de las materias primas.

## **CAPITULO X**

### **X. BIBLIOGRAFÍA**

(<http://es.wikipedia.org/wiki/Thunnus>)

<http://www.alimentacion-sana.com.ar>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Aceituna>

Envase ALIMENTEK 2011 A.O.A.C 1980 Método de análisis. Association of Official Analytical Chemist. (Asociación de químicos analíticos oficiales).

Beltrán. H2009.LaSal (Enlínea) Disponible:  
[www.barrameda.com.ar/colabora/lasal001.htm](http://www.barrameda.com.ar/colabora/lasal001.htm)

Dr. Salud. 2008.aceitunas consultado de julio(En línea) Disponible:  
[doctorsalud.blogspot.com/2008/07/la-aceituna.htm](http://doctorsalud.blogspot.com/2008/07/la-aceituna.htm)

García A. 2009 Las propiedades de la aceituna( Salud En RPP La aceituna es el fruto Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Aceituna>

Karen Melisa Garcia, Quality Characterization Of Cholesterol-Free Myonnaise-Type Spreads Containing Rice Bran Oil, Tesis doctoral de agosto de 2006, B.S. Chemical Engineering, Lousiana State Unicersity, 2001.

<http://www.monografias.com/trabajos46/paprika/paprika.shtml>

Martínez, P. 2009. La Paprika. En línea). Consultado, 11 de Jul. Formato (PDF). Disponible. [www.mailxmail.com/.../paprika-convertida-bandera-estagastromía-](http://www.mailxmail.com/.../paprika-convertida-bandera-estagastromía-)

Menéndez D 2007 El atún (En línea) disponible en : [www.dietas.com/articulos/el-atun-y-sus-beneficios.asp](http://www.dietas.com/articulos/el-atun-y-sus-beneficios.asp)- EN cache - Similares.

Menéndez D 2007 El atún (En línea) disponible en : [wikipedia.org/wiki/Thunnus-](http://wikipedia.org/wiki/Thunnus-)

Menéndez D 2007. Propiedades nutritivas del Pimiento. (En línea) consultado el 11 de julio Disponible: [www.cespes.org.pe/revista/r-agra30/esta-01.htm](http://www.cespes.org.pe/revista/r-agra30/esta-01.htm)

Quiroz 2009. La elaboración de la salsa mayonesa. Eroski Consumer.

Solórzano G. 2006. P'aprika. Pimetón Propiedades de la paprika, beneficios de la paprika, consultado 11 de julio Disponible: [www.nutricion.nichese.com/paprika.html](http://www.nutricion.nichese.com/paprika.html)- En Cache- Similares Disponibles en [www.wikipedia.or/wiki](http://www.wikipedia.or/wiki).

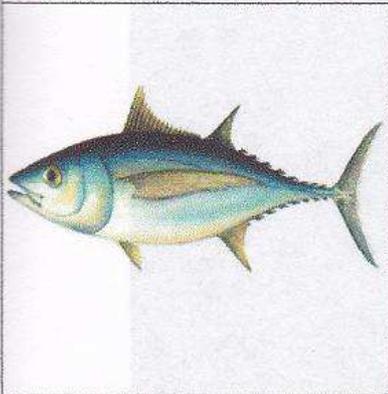
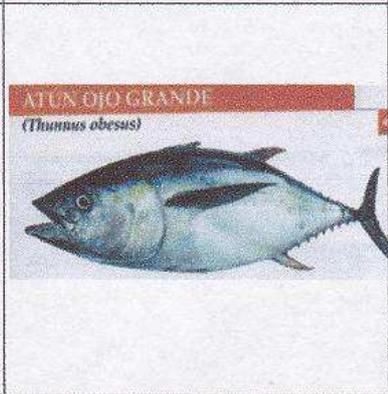
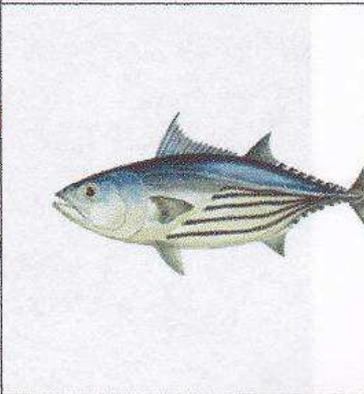
# ANEXOS

**ANEXO: #01**

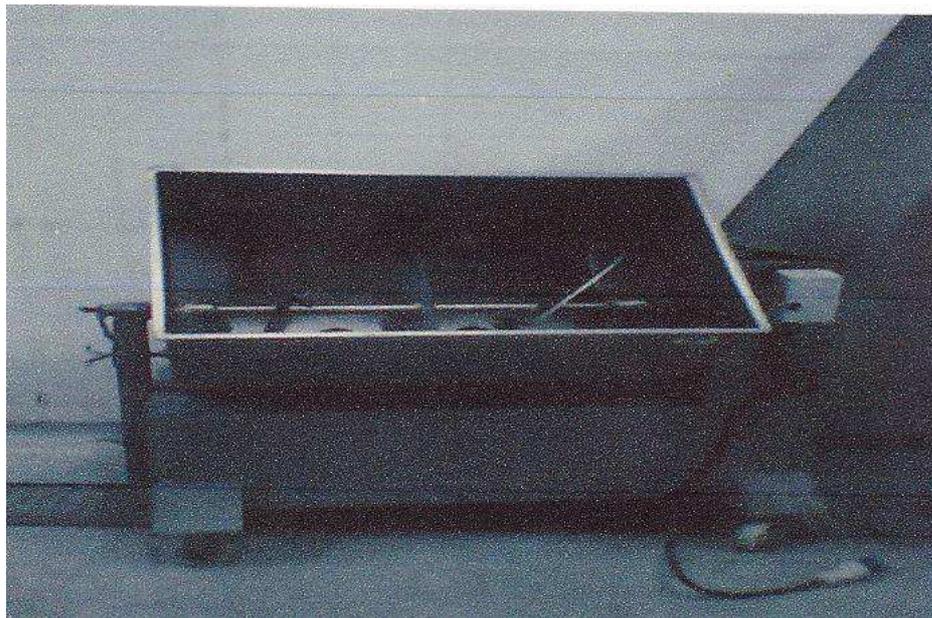
**EL ATÚN**



**ANEXO: # 02**  
**CARACTERÍSTICAS DEL ATÚN**

Yellowfin (aleta amarilla)	Big eye (ojogrande)	Skipjack (barrilete).
		

**ANEXO: # 03**  
**MÁQUINA MEZCLADORA DE ALIMENTOS**



**ANEXO: # 04**  
**PROCESO DE MEZCLADO**



**ANEXO: # 05**  
**INGREDIENTES UTILIZADOS EN EL BOCADITO**



**ANEXO: # 06**

**EMPAQUE DEL RELLENO BOCADITO**



**ANEXO: # 07**

**LIMPIEZA DEL EMPAQUE**



**ANEXO: #08**  
**MAQUINA SELLADORA**



**ANEXO: #09**  
**BANDA TRANSPORTADORA DE FUNDAS.**



**ANEXO: #10**

**BANDA TRANSPORTADORA DE FUNDAS**



**ANEXO: # 11**

**PALETIZADORES DE FUNDAS**



**ANEXO: # 12**  
**ANÁLISIS DE CENIZA**

