

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

**DESARROLLO DE NUEVO PRODUCTO:
NUGGET DE CAMARÓN**

Jane Maddeline Calderón Noblecilla

Lucía Fernanda Mendieta Jara

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de
Ingeniería en Alimentos

Quito

Octubre 2007

©Derechos de autor

Jane Maddeline Calderón Noblecilla

Lucia Fernanda Mendieta Jara

2007

Dedicado a:

Nuestros Padres

Segundo Calderón Estévez

Ginger Noblecilla de Calderón

José Mendieta Andrade

Mariana Jara de Mendieta

Por su amor, esfuerzo y apoyo incondicional

Agradecimiento

A nuestros Padres les agradecemos su confianza por apoyarnos en la decisión de desarrollar nuestros estudios académicos fuera de nuestras ciudades, lo cual representó un gran sacrificio económico por brindarnos la mejor educación. Además, sus consejos y enseñanzas a lo largo de la carrera universitaria fueron nuestro pilar para nunca desmayar ante las adversidades que se nos presentaron.

Igualmente agradecemos a nuestros hermanos, hermanas y familiares por tenernos paciencia y ayudarnos cuando los necesitamos.

Finalmente a nuestros profesores, gracias por proporcionarnos sus valiosos conocimientos con los cuales forjaremos nuestro futuro profesional.

Resumen

En el Litoral Ecuatoriano encontramos diferentes géneros y especies de camarones de gran interés comercial, siendo el *Pennaeus vannamei* el que mejor se adapta al sistema de crías en piscinas, de esta manera se abre una ventana de oportunidades para la industria alimentaria. Entre los mariscos, el camarón como materia prima exhibe el más alto potencial para implementar el valor agregado, debido a que el camarón ecuatoriano ha cruzado las fronteras ganando fama mundial por su calidad y sabor inigualable proporcionado por las condiciones climáticas de las que goza nuestro Litoral.

Adicionalmente, el valor agregado no está necesariamente ligado a la tecnología usada ó a la forma del producto, sino a las destrezas de gente innovadora que buscan encaminar al consumidor a nuevos productos utilizando los recursos disponibles en el país y así no solamente ser productores de materia prima y también convertirnos en competidores en un mercado global.

Abstract

In the Ecuadorian Coast we find different genders and species of shrimps that have a great commercial interesting, being the *Pennaeus vannamei* the one that adapts better to the system of growing in pools, in this way it opens a window of great opportunities in the alimentary industry. Among the seafood, the shrimp as raw material exhibits the highest potential to implement an added value, because the Ecuadorian shrimp has crossed the frontiers winning world fame for its quality and unique flavor provided by the climatic conditions that enjoy our Coast.

Additionally, the added value is not necessarily bound to the use of technology or to the form of the product, but to innovative people's dexterities that look for to guide the consumer to new products using the available resources in the country and not to be just raw material producers but becoming competitors in a global market.

Contenido

	Pág.
Resumen	
Abstract	
Introducción	
Descripción del producto	2
Objetivo y Justificación	3
Grupo Objetivo	4
1. Formulación	
1.1 Selección de proveedores	5
1.2 Formulación inicial	7
1.3 Elaboración de prototipos	9
1.4 Diseño experimental	20
1.5 Formulación final del Producto	26
2. Análisis sensorial del producto	
2.1 Prueba de Determinación del grado de satisfacción con escala hedónica verbal de 9 puntos para Nugget de camarón.	26
3. Análisis del producto	
3.1 Análisis Físico-Químico	31
3.2 Análisis Microbiológico	32
4. Fabricación del producto	
4.1 Diagrama de flujo del proceso	33
4.2 Proceso de Producción detallado	34
4.3 Costo de materia prima para la fabricación de nugget de camarón	37
4.4 Estudio de vida útil	37
4.5 Empaque	40
4.6 Estudio HACCP	41
5. Documentación	

5.1 Fichas Técnicas Materia Prima	53
5.2 Certificado de Calidad de Camarón	58
5.3 Ficha técnica de empaque	59
5.4 Ficha técnica de aditivos	62
5.5 Norma Peruana	64
6. Legal	
6.1 Etiquetado Nutricional	74
6.2 Diseño de Etiqueta	75
6.3 Registro Sanitario	76
7. Seguridad alimentaria	
7.1 Aseguramiento de Calidad	77
7.2 Método de control de calidad	77
7.3 Operaciones de limpieza e higiene	78
8. Conclusiones	85
9. Recomendaciones	86
10. Bibliografía	87
11. Anexos	89

Introducción

La industria alimentaria produce un gran número de productos variados para todo tipo de mercado los cuales deben cumplir con normas de calidad legisladas por cada país y de esta manera podrán comercializarse y distribuirse en todas partes del mundo.

Hoy en día la industria camaronera está creciendo y con ello sus mercados están exigiendo el desarrollo de nuevos productos derivados del camarón. Por lo tanto los profesionales vinculados a los alimentos han posibilitado la aplicación de técnicas correctas de producción y procesamiento de la materia prima para obtener productos con valor agregado.

Finalmente, el nugget de camarón surge por la necesidad de transformar el consumo tradicional de camarón y así dar mayor valor agregado a la materia prima. De esta manera se cubre un nicho de mercado que busca productos de camarón novedoso, diferente, de fácil preparación y que sean agradables al paladar del consumidor.

Descripción del producto

El nugget de camarón se define como un producto de valor agregado, preformado elaborado con camarón, proteína de soya, miga, batido, aditivos y especias que brindará la facilidad y agilidad de consumir un bocadillo de camarón al estilo de las grandes cadenas de comida rápida con un toque gourmet dentro de la comodidad del hogar.

Justificación

La idea de realizar el nugget de camarón surge por la necesidad de incrementar el valor agregado y dar a conocer en el mercado internacional y nacional una opción distinta del consumo de camarón para satisfacer las demandas de un nicho de mercado de personas innovadoras y amantes de los mariscos que buscan productos nuevos para deleitar su paladar.

Las técnicas de producción utilizadas abrirán campo para el desarrollo de la industria camaronera.

El camarón ecuatoriano es muy apetecido en los mercados internacionales, por eso el desarrollo de nuevos productos es la opción mas acertada puesto que contamos con los recursos técnicos y humanos para la realización de este proyecto.

Objetivo General

Desarrollar nugget de camarón

Objetivos Específicos

- Incrementar el valor agregado del camarón para innovar en el mercado con un nuevo producto e industrializar su proceso.

Grupo Objetivo

Edad: 18 años en adelante

Estilo de vida: Hombres y mujeres que disfrutan de paseos familiares, son espectadores de la televisión, ofrecen reuniones sencillas en casa, rentan videos, en la relación de pareja uno trabaja a tiempo completo y el otro a medio tiempo, y no viajan con regularidad.

Perfil del Usuario fuerte: Familias jóvenes, pocos integrantes, con o sin niños, situados en áreas urbanas, con ingresos medios a superior.

Personas que no tengan alergia al camarón¹ y la soya² (Infoagro 2006).

Nivel socioeconómico: Medio, Medio alto y Alto.

1 En estudios recientes se ha identificado el alergeno del camarón como una proteína muscular, la tropomiosina. (Herrero, M. D. et al. "Hipersensibilidad a crustáceos y detección de IgE específica". www.revista.seaic.es/febrero2001/13-17)

2 Tabla de alergenios de la soya. <http://www.alergoaragon.org/ft2000/0021t02.gif>.
(Ver Anexo 4)

1. Formulación

1.1 Selección de proveedores

Proveedores de camarón:

- Exportadora del Océano, OCEANEXA.C.A. Puerto Bolívar – El Oro – Ecuador.
- Exportadora Calderón Noblecilla, EXCALNOB.S.A. Machala – El Oro – Ecuador.
- Mar Ecuador, MARE.S.A. El Cambio – El Oro- Ecuador.

Proveedores de proteína de soya texturizada:

- Alitecno.S.A. Dirección: Avenida 10 de agosto N46-51 y de las Retamas. Quito - Ecuador.
- Casa Comercial Almeida. CIA. LTDA. Dirección: Avenida 10 de agosto 7194 (N45-30 y Amazonas, ciudadela la Concepción). Quito- Ecuador.

Proveedores de Miga:

- Alitecno.S.A. Dirección: Avenida 10 de agosto N46-51 y de las Retamas. Quito - Ecuador.

Proveedores de Batido:

- Alitecno. S.A. Dirección: Avenida 10 de agosto N46-51 y de las Retamas. Quito - Ecuador.
- Aditivos y Maquinarias, ADITMAQ. CIA. LTDA. Dirección: Vicente Duque N73-85 y José de la Rea Lote 1 (Junto a Andinatel), Sector Carcelén alto. Quito - Ecuador.

Proveedores de Aditivos:

- Casa Comercial Almeida. CIA. LTDA. Dirección: Avenida 10 de agosto 7194 (N45-30 y Amazonas, ciudadela la Concepción). Quito- Ecuador.
- Casa de los Químicos. CIA. LTDA. Dirección: América entre Asunción y Portoviejo. Quito- Ecuador.
- Brenntag Ecuador.S.A. Dirección: Km. 9.5 vía a Daule. Guayaquil – Ecuador.

Proveedores de condimentos:

- Condimensa. Dirección: Urbanización nueva aurora, calle 15 Lotes 1135-1136. Quito-Ecuador.

1.2 Formulación Inicial

Se desarrollaron tres prototipos para la formulación de nugget de camarón. A los cuales se denominó A (Tabla 1.), B (Tabla 2.) y C (Tabla 3.).

Tabla 1. Prototipo A

MASA	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Camarón	74,14
Agua	18,54
Soya texturizada	5,56
Sal	1,06
Tripolifosfato	0,53
Pimienta blanca	0,03
Mostaza en polvo	0,04
Sal de cebolla	0,05
Pimienta cayena	0,01
Eritorbato	0,05
Total	100

MIGA	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Miga de pan	48
Harina de trigo	25
Sal de ajo	6
Orégano	9
Tomillo	9
Pimienta Cayena	3
Total	100

BATIDO	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Huevo batido	100
Total	100

Tabla 2. Prototipo B

MASA	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Camarón	65
Agua	27
Soya Texturizada	6
Sal	1
Tripolifosfato	0,5
Pimienta negra	0,15
Ajo en polvo	0,15
Orégano seco	0,15
Eritorbato	0,05
Total	100

MIGA	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Harina de trigo	50
Harina de maíz amarillo	48
Sal	2
Total	100

BATIDO	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Harina de Trigo	50
Almidón de yuca	2,5
Goma Guar	0,5
Harina de maíz crudo	42
Bicarbonato de Sodio	3
Sal	2
Total ingredientes secos	100
Agua adicionada para batido	130

Tabla 3. Prototipo C

MASA	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Camarón	65
Agua	27
Soya Texturizada	6
Sal	1
Tripolifosfato	0,5
Pimienta negra	0,15
Ajo en polvo	0,15
Azafran en polvo	0,15
Eritorbato	0,05
Total	100

Cobertura	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Masa	80
Miga	13
Polvo batido	1,4
Agua para batido	5,6
Total	100,0

1.3 Elaboración de prototipos

Prototipo A

Procedimiento:

1. Recepción de materia Prima

Masa

- Camarón

Se partió de un camarón pelado, desvenado, descabezado y congelado en bloque.

- Soya Texturizada
- Especias y aditivos
- Miga de pan

- Harina de trigo
- Especias

Batido

- Huevos

2. Pesaje

Masa

- Camarón

Se pesó el camarón disponible para el proceso.

- Soya Texturizada

La soya se pesó en base a la cantidad de camarón disponible para el proceso, siendo hidratada con agua por 12 horas en una proporción 1:3, es decir 1 parte de soya y 3 partes de agua.

- Especias y aditivos

Las especias y aditivos se pesaron en base a la cantidad de camarón disponible para el proceso.

Miga

- Miga de pan

Se pesó en base a la cantidad de masa obtenida.

- Harina de trigo

Se pesó en base a la cantidad de masa obtenida.

- Especias

Se pesó en base a la cantidad de masa obtenida.

Batido

- Huevos

Se utilizaron aproximadamente 6 huevos de tamaño mediano por cada kilo de masa cortada.

3. Molido

El camarón fue colocado en el cutter y molido por 14 segundos. A continuación se añadió la soya, especias y aditivos y se molieron por tres minutos. Se obtuvo una masa homogénea.

4. Embutición

Se traspasó la masa obtenida al embutidor de pistón y se procedió a embutir en una tripa plástica de calibre 50.

5. Congelación

Las tripas embutidas fueron congeladas durante 12 horas en la cámara de -18 °C.

6. Cortado

Se procedió a retirar la tripa plástica, colocándose el tubo de masa en la cortadora eléctrica. El espesor para el corte fue de 10 mm.

7. Recubrimiento 1

Cada unidad de masa se pasó por harina de trigo.

8. Recubrimiento 2

Se batió el huevo (clara y yema) hasta obtener una emulsión homogénea.

Cada unidad de masa con recubrimiento 1 se pasó por el huevo batido.

9. Recubrimiento 3

La miga de pan fue mezclada con las especias.

Cada unidad de masa con recubrimiento 2 se pasó por miga de pan.

10. Congelación

Los nuggets fueron colocados en bandejas plásticas cubiertas de film plástico para evitar la escarcha, siendo congeladas en la cámara de -18 °C.

11. Empacado

Se empacó en funda plástica de polietileno, conteniendo 20 unidades por empaque.

12. Almacenado

Se almacenó en la cámara de -18 °C.

Resultados y Conclusiones

El prototipo A fue descartado por las siguientes razones:

1. Al freír los nuggets la miga de pan se desprendía, siendo esto poco favorable para el producto.
2. Al freír los nuggets la miga se quemaba rápidamente, dando un color negrusco al producto.
3. Al freír los nuggets el recubrimiento 2 (huevo batido) salía a la superficie dando un aspecto baboso.
4. El sabor del nugget resultó muy condimentado, por lo cual no era muy apetecido.
5. La apariencia no homogénea del producto crudo y frito no fue agradable a la vista.

En conclusión el prototipo A, en cuanto a su apariencia resultó similar a uno hecho en casa, siendo esto no óptimo para un proceso industrial. Además las características en cuanto a sabor descritas anteriormente resultaron poco beneficiosas para la comercialización del producto.

Prototipo B

Procedimiento

1. Recepción de materia Prima

Masa

- Camarón

Se partió de un camarón pelado, desvenado, descabezado y congelado en bloque.

- Soya Texturizada
- Especias y aditivos

Miga

- Harina de Trigo
- Harina de maíz amarillo
- Sal

Batido

- Harina de trigo
- Almidón de yuca
- Goma guar
- Harina de maíz crudo
- Bicarbonato de sodio
- Sal
- Agua

2. Pesaje

Masa

- Camarón

Se pesó el camarón disponible para el proceso.

- Soya Texturizada

La soya fue pesada en base a la cantidad de camarón disponible para el proceso, siendo hidratada con agua por 12 horas en una proporción 1:3, es decir 1 parte de soya y 3 partes de agua.

- Especias y aditivos

Las especias y aditivos fueron pesadas en base a la cantidad de camarón disponible para el proceso.

Miga

Todos los ingredientes de la miga fueron pesados en base a la cantidad de masa obtenida.

Batido

Todos los ingredientes del batido fueron pesados en base a la cantidad de masa obtenida. A esto se le agregó agua en un porcentaje de 130 % ³ en relación a la cantidad total de ingredientes secos utilizados para el batido.

3. Molido

El camarón fue colocado en el cutter y molido por 14 segundos. A continuación se añadieron la soya, especias y aditivos moliéndose por tres minutos. Se obtuvo una masa homogénea.

³

Boyle, F. L. et al. Physicochemical and Microbiological properties of selected rice flour-based batters or fried chicken drumsticks. <http://ps.fass.org/cgi/reprint/80/7/988.pdf>

4. Embutición

La masa obtenida fue traspasada al embutidor de pistón y se procedió a embutir en una tripa plástica de calibre 50.

5. Congelación

6. Cortado

La tripa plástica fue retirada, colocándose el tubo de masa en la cortadora eléctrica. El espesor para el corte fue de 10 mm.

7. Recubrimiento 1

Cada unidad de masa se pasó por el batido.

8. Recubrimiento 2

Cada unidad de masa con recubrimiento 1 se pasó por la miga.

9. Congelación

Los nuggets fueron colocados en bandejas plásticas cubiertas de film plástico para evitar la escarcha, siendo congelados en la cámara de -18 °C.

10. Empacado

Se empacó en funda plástica de polietileno, conteniendo 20 unidades por empaque.

11. Almacenado

Se almacenó en la cámara de -18 °C.

Resultados y Conclusiones

El prototipo B fue descartado por las siguientes razones:

1. Al freír los nuggets se separó la miga de la masa de nugget.
2. Al freír los nuggets su cobertura se quemaba rápidamente.
3. Al freír los nuggets su cobertura era dura.
4. Los nuggets no tenían forma homogénea.
5. Al freír los nuggets el sabor principal no era el camarón, sino que resaltaba el maíz.

En conclusión el prototipo B no presentó características de sabor y apariencia óptimas para su comercialización e industrialización.

Prototipo C

Procedimiento

1. Recepción de materia Prima

Masa

- Camarón

Se partió de un camarón pelado, desvenado, descabezado y congelado en bloque.

- Soya Texturizada
- Especias y aditivos

Miga

- Apanadura o recubrimiento fino

Batido

- Polvo natural para batido

2. Pesaje

Masa

- Camarón

Se pesó el camarón disponible para el proceso.

- Soya Texturizada

La soya fue pesada en base a la cantidad de camarón disponible para el proceso, siendo hidratada con agua por 12 horas en una proporción 1:3, es decir 1 parte de soya y 3 partes de agua.

- Especias y aditivos

Las especias y aditivos se pesaron en base a la cantidad de camarón disponible para el proceso.

Miga

La miga fue pesada en base a la cantidad de masa obtenida.

Batido

El agua para batido fue pesado en base a la cantidad de masa obtenida, siendo hidratada con agua en una proporción 1:4 es decir una parte de polvo para batido y 4 partes de agua. El agua utilizada debe estar a una temperatura inferior a 10 °C⁴.

4

Boyle, F. L. et al. Physicochemical and Microbiological properties...

3. Molido

El camarón fue colocado en el cutter y molido por 14 segundos y luego fueron añadidos la soya texturizada hidratada, especias y aditivos, moliéndose por tres minutos, y se obtuvo una masa homogénea.

4. Embutición

La masa obtenida fue traspasada al embutidor de pistón y se procedió a embutir en una tripa plástica de calibre 50.

5. Congelación

Las tripas embutidas fueron congeladas durante 12 horas en la cámara de -18 °C.

6. Cortado

La tripa plástica fue retirada, colocándose el tubo de masa en la cortadora eléctrica. El espesor para el corte fue de 10 mm.

7. Recubrimiento 1

Cada unidad de masa se pasó por el batido.

8. Recubrimiento 2

Cada unidad de masa con recubrimiento 1 se pasó por la miga.

9. Congelación

Los nugget fueron colocados en bandejas plásticas cubiertas de film plástico para evitar la escarcha, siendo congelado en la cámara de -18 °C.

10. Empacado

Se empacó en funda plástica de polietileno, conteniendo 20 unidades por empaque.

11. Almacenado

Se almacenó en la cámara de -18 °C.

Resultados y Conclusiones

El prototipo C fue elegido como posible formulación final por las siguientes razones:

1. Al freír el nugget no se desprendió la miga
2. Al freír el nugget la coloración era dorada.
3. La apariencia del nugget era uniforme
4. El sabor de la miga no enmascaró el sabor del camarón.
5. La cobertura no era dura.

En conclusión el prototipo C presentó las mejores características en el producto para ser desarrollado en un proceso industrial, con lo cual se obtendría gran apertura comercial. En base al prototipo C, se harán pruebas para desarrollar un producto final.

1.4 Diseño Experimental

Objetivo General

- Identificar el tipo de revestimiento (miga) preferido por los consumidores potenciales en el producto nugget de camarón.

Objetivos específicos:

- Evaluar la preferencia en jueces consumidores con respecto a un grupo de revestimientos (migas) de diferente granulometría.
- Analizar los resultados mediante el Análisis de Ordenamiento por Suma de Rangos de Friedman con un nivel de significancia del 1%.
- Realizar un grupo focal a consumidores potenciales del producto.

Variable a analizar: La preferencia del consumidor hacia un tipo de revestimiento (miga) manteniendo invariable la masa o base.

Procedimiento utilizado:

Para la realización del estudio sensorial se aplicó un método afectivo utilizando la prueba de preferencia mediante una encuesta (Anexo 1) a consumidores potenciales del producto nugget de camarón.

Se utilizaron revestimientos (migas) de diferente granulometría: 13, 14 y 15 (Pasa malla U.S. N°20 %) que a pesar de no existir una apreciación visual diferente, su comportamiento en cuanto a textura y apariencia resultaron distintos. Los parámetros a evaluar en esta prueba fueron: apariencia y textura.

Los resultados obtenidos, se evaluaron mediante el “Análisis de Ordenamiento por Suma de Rangos de Friedman” (Pedrero y Pangborn 1997) con un nivel de significancia del 1%.

El grupo focal se realizó a consumidores potenciales del producto nugget de camarón con la finalidad de indagar sus actitudes y reacciones ante la apariencia y textura de los tres revestimientos (migas) a estudiarse. De esta manera el consumidor expresó sus comentarios y opiniones de manera libre y sin presiones.

Realización de la prueba:

La prueba se realizó a treinta consumidores potenciales del producto nugget de camarón los cuales cumplieron las siguientes características: hombres y mujeres de 18 años en adelante, nivel socio económico medio alto a alto, no alérgicos al camarón o soya y consumidores de nuggets y/o productos cárnicos empanizados.

Presentación de muestras:

Preparación: Las muestras fueron fritas a 170 °C por inmersión en aceite vegetal (La Favorita Light) durante 4 minutos y servidas en plato de polietileno de color blanco con tres divisiones codificadas (Tabla 4.) de acuerdo al tipo de revestimiento (migas).

Tabla 4. Codificación de la muestra

Tipo de Revestimiento	Código
Gruesa	732
Mixta	672
Fina	134

Temperatura de las muestras: Fueron presentadas en un rango de temperatura de 50-60 °C, que es lo recomendado para productos fritos o cocidos. (Anzaldúa-Morales 1994).

Cantidad de muestra: Una unidad de 15 g.

Horario de la prueba

La prueba fue realizada de diez a once de la mañana en ambos grupos.

Área de prueba

Se ubicó a los consumidores en un ambiente tranquilo para impedir las distracciones.

Hipótesis

Hipótesis Nula (Ho):

- Ho: $x_1 = x_2 = x_3$

Ho declara: No existe diferencia en cuanto a preferencia entre los revestimientos (migas) estudiados en los tres nugget.

Hipótesis Alternativa (Ha):

- Ha: $x_1 \neq x_2 \neq x_3$

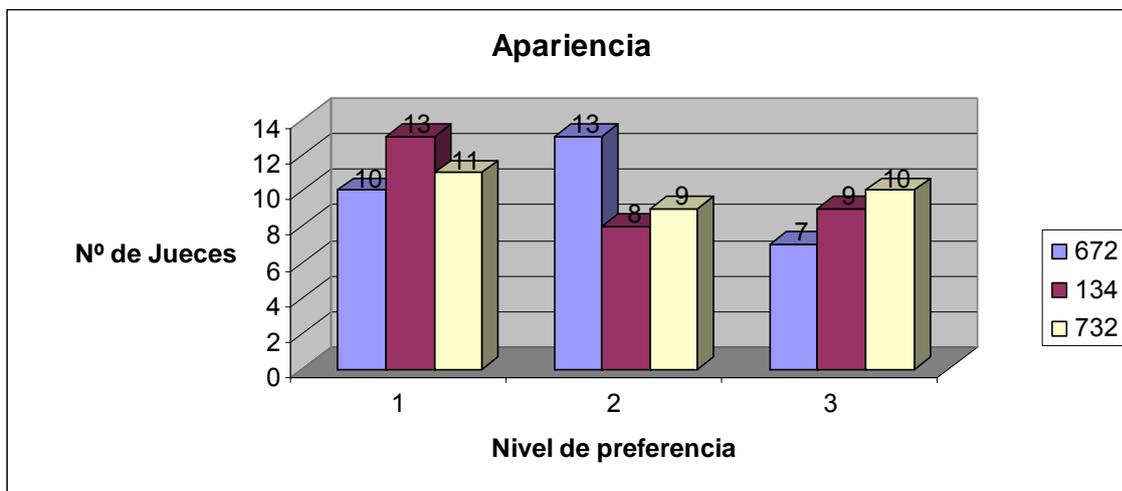
Ha declara: Existe diferencia en cuanto a preferencia entre los revestimientos (migas) estudiados en los tres nugget.

Resultados

Se tabuló los datos (Anexo 1.1 y 1.2) y se realizó el análisis estadístico.

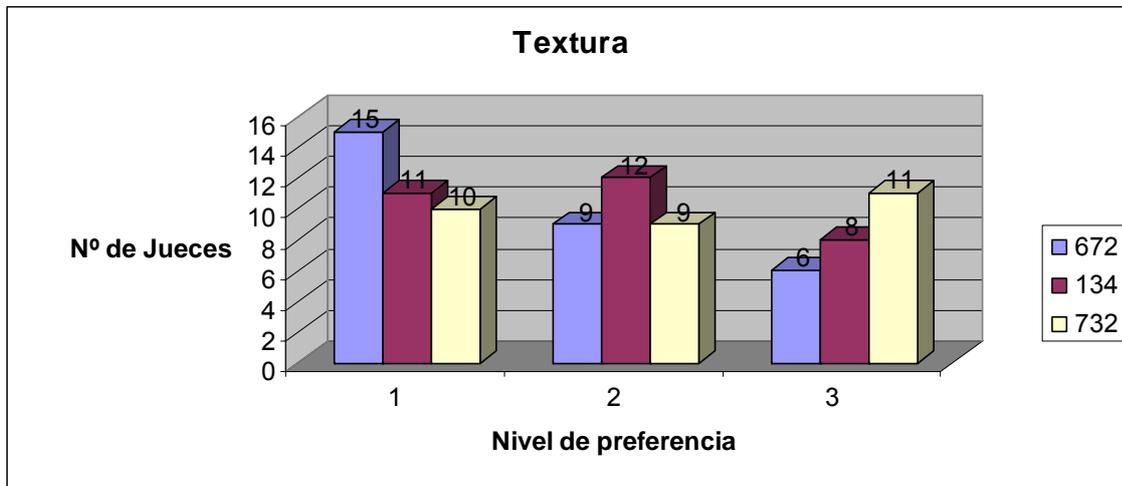
Se observó con ayuda del Gráfico 1., que la mayor preferencia por parte del consumidor en cuanto a apariencia la obtuvo la miga Fina (código 134), seguida de la miga mixta (código 672) y por último la miga gruesa (código 732).

Gráfico 1. Ordenamiento por Apariencia



Como se muestra en el Gráfico 2., la mayor preferencia por parte del consumidor en cuanto a textura la obtuvo la Miga Mixta (código 672) seguida de la miga fina (código 134) y por último la miga gruesa (código 732).

Gráfico 2. Ordenamiento por Textura



Análisis estadístico:

Según la tabla de Friedman (Anexo 1.3), para que exista diferencia significativa al nivel de significancia 1% con 3 muestras y 30 jueces, el valor de la diferencia debe ser mayor o igual a 23 (Tabla 5. y Tabla 6.).

Según la Tabla 5., se acepta la hipótesis nula porque no existió diferencia en cuanto a preferencia entre los revestimientos (migas) estudiados debido a que los resultados obtenidos en el ordenamiento por apariencia son valores menores a los establecidos para que exista una diferencia significativa.

Tabla 5. Ordenamiento por apariencia

Apariencia							
Muestra						1%(23)	
(A-B)	(672-134)	57	-	56	=	1 ^(a)	<
(A-C)	(672-732)	57	-	59	=	-2 ^(a)	<
(B-C)	(134-732)	56	-	59	=	-3 ^(a)	<

De esta manera se observó en la Tabla 6., la aceptación de la hipótesis nula porque no existió diferencia en cuanto a preferencia entre los revestimientos (migas)

estudiados debido a que los resultados obtenidos en el ordenamiento fueron valores menores a los establecidos para que exista una diferencia significativa.

Tabla 6. Ordenamiento por Textura

		Textura					
	Muestra					1%(23)	
(A-B)	(672-134)	51	-	59	=	-8 ^(a)	<
(A-C)	(672-732)	51	-	61	=	-10 ^(a)	<
(B-C)	(134-732)	59	-	61	=	-2 ^(a)	<

Conclusión:

- Los revestimientos (migas) de nugget de camarón fueron igualmente preferidas por los consumidores estudiados.
- Luego de realizar el análisis estadístico se aceptó la hipótesis nula por lo cual no existió diferencia en cuanto a la preferencia de los revestimientos (migas) evaluadas por los 30 consumidores potenciales que participaron en este estudio, empleándose para ello un nivel de significancia del 1%.
- Al realizar el estudio focal al mismo grupo evaluado se obtuvo valiosa retroalimentación a favor de la miga fina por su apariencia homogénea, suavidad al morder y color agradable.
- Por lo tanto, se decidió escoger el revestimiento (miga) fino como el recubrimiento potencial para elaborar el producto final.

Recomendación:

- Este diseño experimental se realizó con 30 jueces consumidores potenciales del producto nugget de camarón por lo cual se recomienda que en futuras investigaciones se emplee 100 consumidores potenciales número mínimo

recomendado por la Norma para Análisis Sensorial: Directivas generales para metodología. IRAM 20 0002, Julio de 1995 ICS 67.240

1.5 Formulación Final del Producto

La formulación final del nugget de camarón fue la siguiente (Tabla 7.):

Tabla 7. Formulación final del nugget de camarón

MASA	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Camarón	65
Agua	27
Soya Texturizada	6
Sal	1
Tripolifosfato	0,5
Pimienta negra	0,15
Ajo en polvo	0,15
Azafran en polvo	0,15
Eritorbato	0,05
Total	100

Cobertura	
Descripción	Porcentaje (g/100g)
Masa	80
Miga	13
Polvo batido	1,4
Agua para batido	5,6
Total	100,0

2. Análisis sensorial del Producto

2.1 Método Afectivo

Prueba de Medición del grado de satisfacción

Escala hedónica verbal de 9 puntos

Producto Nugget de camarón.

Objetivos

- Medir el grado de satisfacción que genera en el consumidor, el nugget de camarón, utilizando una escala hedónica verbal de nueve puntos.
- Determinar la intención de compra por parte del consumidor hacia el producto.
- Conocer en que tipo de canal (distribuidor o detallista) desearía encontrar el consumidor al producto en estudio.

Características de la prueba:

Para la realización de la prueba se llevó a cabo una preselección de consumidores potenciales del producto nugget de camarón atendiendo a las siguientes características: hombres y mujeres de 18 años en adelante, nivel socio económico medio alto a alto, no alérgicos al camarón o soya y consumidores de nuggets y/o productos cárnicos empanizados. Luego de la preselección quedaron 57 jueces consumidores a quienes se realizó la prueba afectiva empleando para ello una encuesta con escala hedónica de 9 puntos (Anexo 2).

Procedimiento:

El nugget de camarón a evaluar cumplió con las características microbiológicas (Anexo 3.3) siendo apto para el consumo humano.

La prueba se realizó de 10 -11 a.m. en el sector Norte de la ciudad de Quito en un día normal de trabajo.

Características de la muestra: Se presentó al consumidor una unidad de nugget de camarón de 15 g, la cual fue frita en aceite vegetal (La Favorita Light) por inmersión a 170 °C⁵ por 4 minutos.

La temperatura del producto al momento de la prueba sensorial fue de 50-60 °C, la cual se recomienda como propicia para ser servida al consumidor. El alimento fue presentado en platos de polietileno de color blanco.

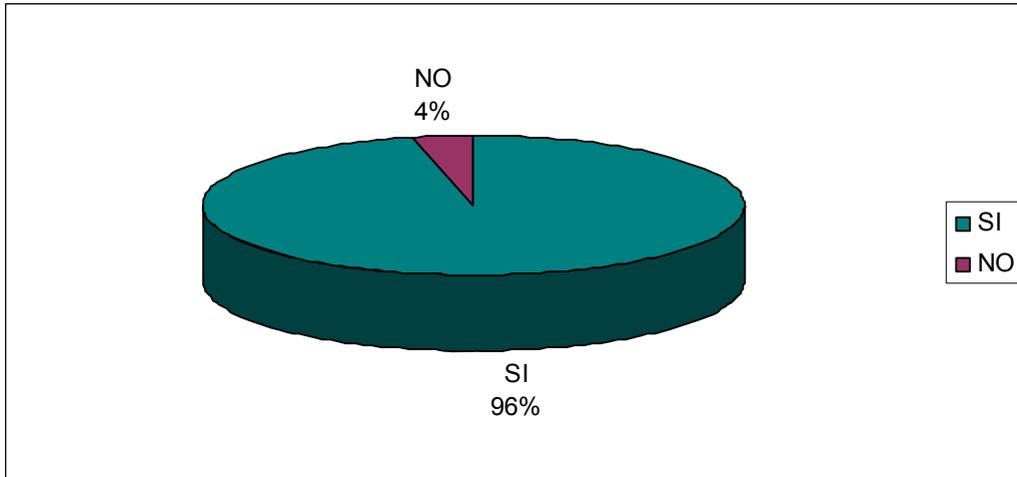
Resultados

Se puede observar con ayuda del Gráfico 3., que la intención de compra por parte del consumidor potencial del producto nugget de camarón fue de 96% y sólo un 4% no tuvo intención de hacerlo a pesar de que el producto si le gustó.

⁵

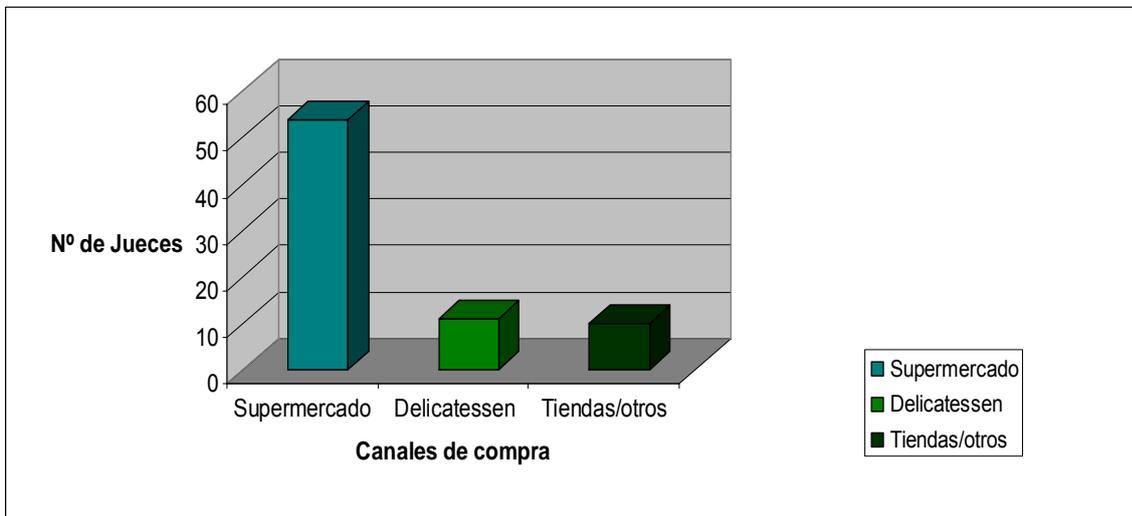
Yungfeng, Heat and mass transfer in deep fat frying of breaded chicken nuggets.

Gráfico 3. Intención de compra



Con apoyo en el Gráfico 4., se puede observar que los consumidores potenciales del producto nugget de camarón desean encontrar el producto a través de un canal detallista siendo los supermercados los establecimientos en donde ellos mayormente preferirían comprar el producto.

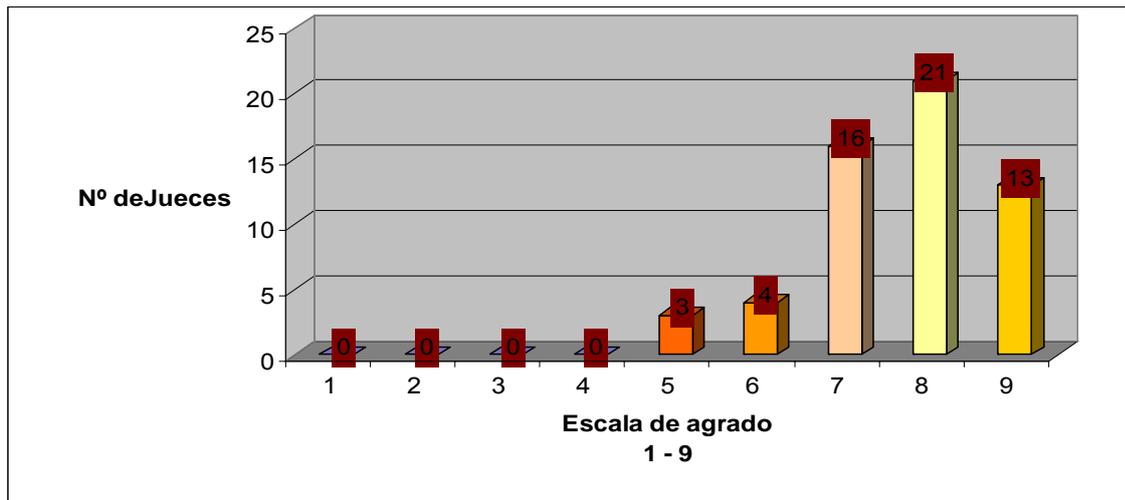
Gráfico 4. Tipo de canal de compra



Como se muestra en el Gráfico 5., el grado de satisfacción generado por el producto al consumidor se encontró en la parte alta de la escala hedónica de nueve puntos,

resultando 8 (me gusta mucho) dentro de la escala el nivel de agrado generado por la mayoría de los consumidores encuestados.

Gráfico 5. Gusto del consumidor



Análisis Estadístico:

El análisis estadístico se realizó con los datos (Anexo 2.1) obtenidos a través de las encuestas aplicadas a consumidores potenciales del producto y se efectuó cálculos del promedio, desviación estándar y moda (Tabla 8.) para determinar los resultados generados por el consumidor en la prueba de grado de satisfacción.

Estadísticamente resultó que el promedio fue de 7.65 ± 1.077 , siendo que el nivel de agrado se encontró en la parte alta de la escala por lo cual el producto gustó al consumidor potencial de nugget de camarón.

Tabla 8. Resultados

Promedio	7,65
Desv Estándar	1,077
Moda	8

Conclusiones:

- A través del análisis sensorial se determinó que el grado de satisfacción, generado por el consumidor, utilizando una escala hedónica verbal de nueve puntos fue que el nugget de camarón gustó mucho.
- Adicionalmente, si existió intención de compra (96%) por parte del consumidor potencial hacia el producto nugget de camarón.
- Finalmente, el consumidor manifestó que desearía encontrar el producto en canales de tipo detallista como lo son los supermercados.

3. Análisis del producto

3.1 Análisis Físico-Químico

“El análisis de los alimentos, con su carácter de ciencia aplicada, constituye la base para evaluar la calidad y seguridad de los alimentos” (Matissek, Schnepel y Steiner 1998).

Los análisis de determinación del contenido de: cenizas, proteína, grasa y humedad fueron realizados en el laboratorio de análisis de alimentos de la universidad y, en un laboratorio acreditado se realizaron las determinaciones de Sodio y Colesterol (Anexo 3).

Resultados:

El contenido de ceniza en el nugget de camarón es mostrado en la Tabla 9. :

Tabla 9. Contenido de ceniza

Muestra	Ceniza (g/100g)	Promedio (g/100g)
1	0,097	
2	0,097	0,1
3	0,097	

El contenido de proteína del nugget de camarón fue calculado con ayuda de un factor general de F= 6.25 (Matissek, Schnepel y Steiner 1998).

El contenido de Proteína del nugget de camarón es mostrado en la Tabla 10. :

Tabla 10. Contenido Proteína

Muestra	Proteína (g/100g)	Promedio (g/100g)
1	15,74	
2	13,4	14,57

La determinación de humedad se utilizó una lámpara de luz halógena, en las cuales las muestras fueron calentadas de manera uniforme con el fin de obtener resultados rápidos y altamente reproducibles. El contenido de Humedad es mostrado en la Tabla 11. :

Tabla 11. Contenido de humedad

Muestra	Grasa (g/100g)	Promedio (g/100g)
1	0,331	
2	0,306	0,32

El contenido de grasa en el nugget de camarón es mostrado en la Tabla 12. :

Tabla 12. Contenido de grasa

Muestra	Grasa (g/100g)	Promedio (g/100g)
1	0,331	0,32
2	0,306	

3.2 Análisis Microbiológico

El análisis microbiológico del nugget de camarón se realizó en el laboratorio de Microbiología de la Universidad. Se tomó una muestra de 25 g del nugget posterior a la congelación. A esta muestra, se le realizaron los siguientes análisis por duplicado: recuento de aerobios totales, recuento de coliformes y recuento de mohos y levaduras (Tabla 13.).

Resultados:

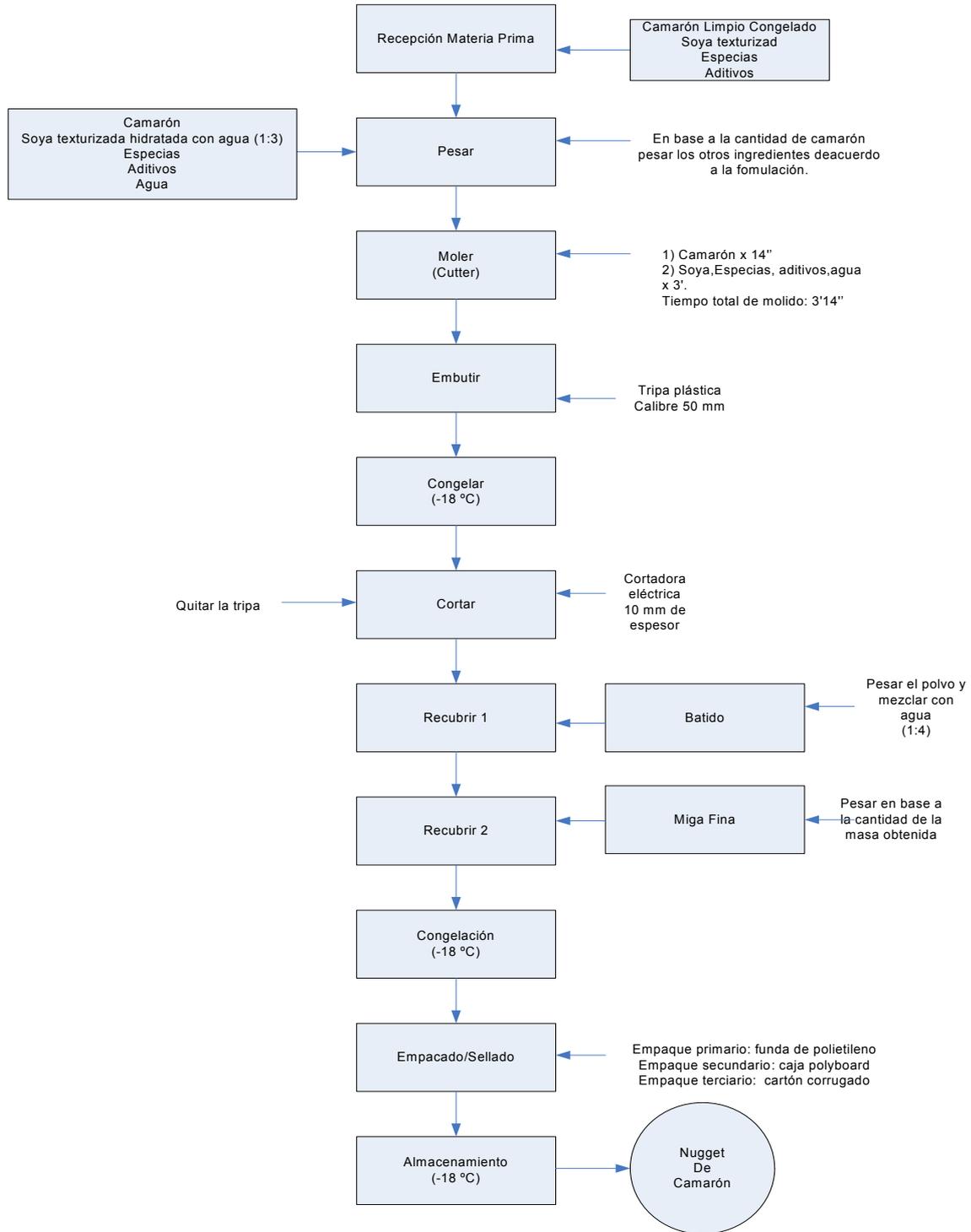
Los resultados fueron comparados (Anexo 3.1) con los niveles de microorganismos permitidos por la norma peruana para productos hidrobiológicos empanizados (Anexo 6) estando los nuggets de camarón dentro de la norma.

Tabla 13. Recuento microbiológico para nuggets a -18°C

Repetición	1	2	Promedio (ufc/g)
Descripción	(ufc/g)	(ufc/g)	
Aerobios Totales	20	40	30
Coliformes	5	5	5
Staphylococcus aureus	<1	<1	<1
Mohos y Levaduras	25	25	25

4. Fabricación del Producto

4.1 Diagrama de Flujo del Proceso



4.2 Proceso de producción detallado

Procedimiento

1. Recepción de materia Prima

Masa

- Camarón

Se partió de un camarón pelado, desvenado, descabezado y congelado en bloque.

- Soya Texturizada
- Especias y aditivos

Miga

- Apanadura o recubrimiento fino

Batido

- Polvo natural para batido

2. Pesaje

Masa

- Camarón

Se pesó el camarón disponible para el proceso siguiendo los valores establecidos para la formulación de nugget de camarón.

- Soya Texturizada

La soya fue pesada en base a la cantidad de camarón disponible para el proceso, siendo hidratada con agua por 12 horas en una proporción 1:3, es decir 1 parte de soya y 3 partes de agua.

- Especies y aditivos

Las especias y aditivos se pesaron en base a la cantidad de camarón disponible para el proceso. Con los aditivos pesados, se procedió a diluir el tripolifosfato en agua helada y se le añadió las especias y el eritorbato.

Miga

La miga fue pesada en base a la cantidad de masa obtenida.

Batido

El agua para batido fue pesado en base a la cantidad de masa obtenida, siendo hidratada con agua en una proporción 1:4 es decir una parte de polvo para batido y 4 partes de agua. El agua utilizada debe estar a una temperatura inferior a 10 °C.

3. Molido

El camarón fue colocado en el cutter y molido por 14 segundos y luego fueron añadidos la soya texturizada hidratada, especias y aditivos, moliéndose por tres minutos, y se obtuvo una masa homogénea.

4. Embutición

La masa obtenida fue traspasada al embudidor de pistón y se procedió a embutir en una tripa plástica de calibre 50.

5. Congelación

Las tripas embutidas fueron congeladas durante 12 horas en la cámara de -18 °C.

6. Cortado

La tripa plástica fue retirada, colocándose el tubo de masa en la cortadora eléctrica.

El espesor para el corte fue de 10 mm.

7. Recubrimiento 1

Cada unidad de masa se pasó por el batido.

8. Recubrimiento 2

Cada unidad de masa con recubrimiento 1 se pasó por la miga.

9. Congelación

Los nuggets fueron colocados en bandejas plásticas cubiertas de film plástico para evitar la escarcha, siendo congelado en la cámara de -18 °C.

10. Empacado

Los nuggets congelados fueron empacados primero en una funda de polietileno de 70 micras. Luego fueron colocados en una caja de polyboard y finalmente en la caja de cartón corrugado. Cada paquete tuvo un contenido de 325 g de producto que equivale a 20 nuggets en total. Las porciones por envase fueron de 5 por cada paquete es decir 65 g por porción. El número de cajas por cartón fue de 20 paquetes.

11. Almacenamiento

Se almacenó en la cámara de -18 °C.

4.3 Costo de materia prima para la fabricación de nugget de camarón

Para calcular el costo de materia prima (Tabla 15.) mensual para fabricar 100 paquetes diarios de nugget de camarón se consideró que se laborarán 22 días por mes.

El costo unitario de la presentación de 325 g es de: 1.048 USD.

Tabla 15. Costo de materia prima

Producción		100 paquetes diarios			
Materia Prima	Porcentaje (g /100 g)	Cantidad Diaria (kg)	Cantidad Mes (kg)	Precios/kg	Precio mes
Producto inicial					
Camarón	65	16,9	371,8	4,18	1554,124
Soya	6	1,56	34,32	3,192	109,54944
Agua	27	7,02	154,44	0,63	97,2972
Sal	1	0,26	5,72	0,25	1,43
Especias					
Azafran en polvo	0,15	0,039	0,858	10,4	8,9232
Pimienta negra en polvo	0,15	0,039	0,858	4,6	3,9468
Ajo en polvo	0,15	0,039	0,858	5,04	4,32432
Aditivos					
Tripolifosfato	0,5	0,13	2,86	3,192	9,12912
Eritorbato	0,05	0,013	0,286	7,6	2,1736
Total	100	26	572	39,084	1790,90
Producto Final					
Cubierta					
Total producto inicial	80	26	572	39,084	1790,89768
Miga	13	4,225	92,95	2	185,9
Batido en polvo	5,6	1,82	40,04	2	80,08
Agua para batido	1,4	0,455	10,01	0,63	6,31
Total	100	32,50	704,99	43,08	2063,18
Empaque				\$ individual	
Caja		500	11000	0,01344	147,84
Funda		500	11000	0,003024	33,264
Caja de cartón corrugado		25	550	0,112	61,6
Total empaque					242,704
Total					2305,88798
Precio caja					1,048

4.4 Estudio de Vida útil

Para determinar la vida útil del nugget de camarón se realizaron análisis microbiológicos de aerobios totales, coliformes, mohos y levaduras. El producto fue

sometido a cuatro temperaturas diferentes: -18 °C (Tabla 16), 4 °C (Tabla 17), 17 °C (Tabla 18) y 37 °C (Tabla 19).

Resultados:

Tabla 16. Análisis microbiológicos, cámara -18°C

Descripción	Conteo inicial	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
	ufc / g	ufc / g	ufc / g	ufc / g	ufc / g
Aerobios Totales	20	30	70	110	150
Coliformes	< 1	5	85	260	485
<i>E. coli</i>	neg	neg	neg	neg	neg
Mohos y levaduras	5	25	125	160	275

Tabla 17. Análisis microbiológicos, cámara 37°C

Descripción	Conteo inicial	Día 1
	ufc / g	ufc / g
Aerobios Totales	20	94850000
Coliformes	< 1	25200000
<i>E. coli</i>	neg	neg
Mohos y levaduras	5	incontable

Tabla 18. Análisis microbiológicos, cámara 17°C

Descripción	Conteo inicial	Día 1	Día 2	Día 3
	ufc / g	ufc / g	ufc / g	ufc / g
Aerobios Totales	20	4050000	23800000	incontable
Coliformes	< 1	< 1	2130000	63800000
<i>E. coli</i>	neg	neg	neg	neg
Mohos y Levaduras	5	< 1	50000	incontable

Tabla 19. Análisis microbiológicos, cámara 4°C

Descripción	Conteo inicial	Día 1	Día 2
	ufc / g	ufc / g	ufc / g
Aerobios Totales	20	1000	15500
Coliformes	< 1	< 1	3000
<i>E. coli</i>	neg	neg	neg
Mohos y Levaduras	5	< 1	1000

Los análisis microbiológicos para las cámaras de 4 °C, 17 °C y 37 °C se realizaron diariamente hasta que los resultados obtenidos por los análisis rebasaron los niveles permitidos por la Norma Peruana para Productos Hidrobiológicos Empanizados.

Para la cámara de -18 °C los análisis microbiológicos fueron realizados semanalmente durante un mes.

Tiempo de vida útil del nugget de camarón

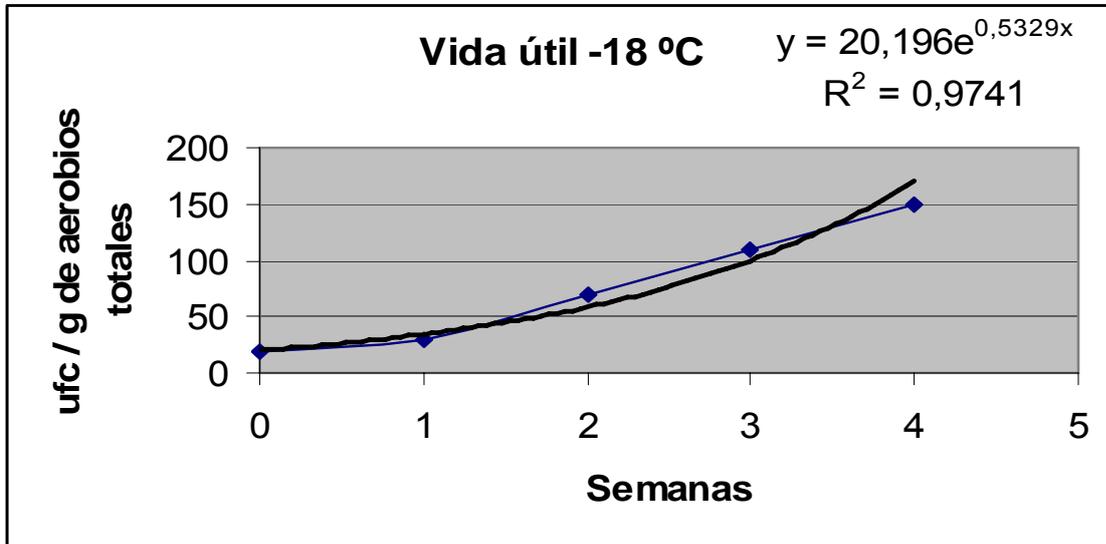
Para determinar el tiempo de vida útil se consideró la presencia de aerobios totales (Tabla 20).

Tabla 20. Aerobios totales, cámara -18 °C

Semana	Aerobios totales (ufc/g)
0	20
1	30
2	70
3	110
4	150

Con los datos obtenidos se realizó el gráfico exponencial (Gráfico 6.) para determinar el valor de R y la fórmula que permitió calcular el valor de x (tiempo de duración del nugget de camarón).

Gráfico 6. Crecimiento exponencial de aerobios totales



Cálculos

De acuerdo a la norma peruana para productos hidrobiológicos empanizados el valor máximo permitido de aerobios totales es de 500000 ufc/g

$$\begin{aligned}
 y &= 20,196 e^{(0,5329x)} \\
 \ln y &= \ln 20,196 + 0,5329 x \ln e \\
 \ln 500000 &= 3,00548456 + 0,5329 x \\
 13,1223634 &= 3,00548456 + 0,5329 x \\
 10,1168788 &= 0,5329 x \\
 x &= 18,9845727 \text{ semanas} \\
 x &= 4,74614318 \text{ meses} \\
 x &= 5 \text{ meses de vida útil}
 \end{aligned}$$

A través de los cálculos se obtuvo que el tiempo de vida útil del nugget de camarón a una temperatura de -18°C es de 5 meses considerando el valor máximo permitido de aerobios totales. Finalmente, se calculó 3 semanas de vida útil para el producto nugget de camarón a condiciones de refrigeración (Anexo 3.2).

4.5 Empaque

Para seleccionar el empaque del producto nugget de camarón se consideró que este debe guardar, proteger y preservar las características organolépticas durante la distribución, almacenaje y manipulación garantizando así al consumidor la calidad del producto, a la vez que sirve como identificación, promoción e información del producto.

Empaque Primario:

La funda de polietileno de 70 micras actúa como barrera a los aromas y gases como oxígeno, nitrógeno y gas carbónico. Será de color transparente para que permita observar el producto. Sus dimensiones serán 18 x 25 cm.

Empaque secundario:

La caja de polyboard es resistente a la humedad durante la congelación del producto. Este será impreso a full color y con los requerimientos de etiquetado necesarios para informar al consumidor y promocionar el nugget de camarón. Sus dimensiones serán 23 x 18 x 2.5 cm.

Empaque Terciario:

El cartón corrugado sirve para la distribución del producto, de esta manera se preservará la calidad hasta su destino de venta. La impresión será monocolor con sus especificaciones de nombre del producto, lote, peso, manipulación. Sus dimensiones serán 36 x 25 x 25 cm.

4.6 Estudio HACCP

Pasos preliminares

1. Creación del equipo HACCP

Para el desarrollo del plan HACCP el equipo encargado de este proyecto estará conformado por representantes de las diferentes áreas que laboran en la empresa siendo sus miembros:

El jefe de Producción como líder del programa y como parte del equipo: el Jefe de Aseguramiento de Calidad y el Analista de Laboratorio Microbiológico.

Objetivos

El objetivo principal: Implementar el sistema HACCP para la elaboración de nugget de camarón.

Objetivos secundarios: A través de la implementación del sistema HACCP se pretende mejorar el proceso de producción del los nuggets de camarón. Por otra parte, al mejorar el sistema de producción se ofrece un producto de mejor calidad para el consumidor y ser competitivos ante los productos nacionales y extranjeros.

2. Descripción del producto:

Nombre del producto	Nugget de camarón “Shrimpsy”
Composición (nugget 65 g)	
	Calorías Totales: 95
	Calorías de grasa: 0
	Sodio: 360 mg.
	Colesterol: 73 mg.
	Grasa total: 0 g
	Proteína: 10 g
	Carbohidratos :13 g
	Fibra dietética : 0 g
Peso por paquete:	325 g
Método de conservación	Congelación a – 4 °C.
Empaque primario:	Funda de polietileno
Empaque secundario:	Caja de polyboard
Método de distribución	En cajas de cartón corrugado que contiene 20 cajas de producto congelado. El transporte es en camiones con sistemas de congelación.
Tiempo de vida útil	5 meses a partir de su fecha de elaboración
Preparación por parte del cliente	Sólo en sartén. No usar en microondas.

3. Descripción del uso:

Uso que se espera que dé el cliente:

En sartén: Tomar la porción de producto congelado y freír por inmersión en aceite a 170 °C durante 4 minutos. No usar en microondas.

Una vez descongelado no se debe volver a congelar

Mantener en congelación a – 4 °C.

Grupos vulnerables:

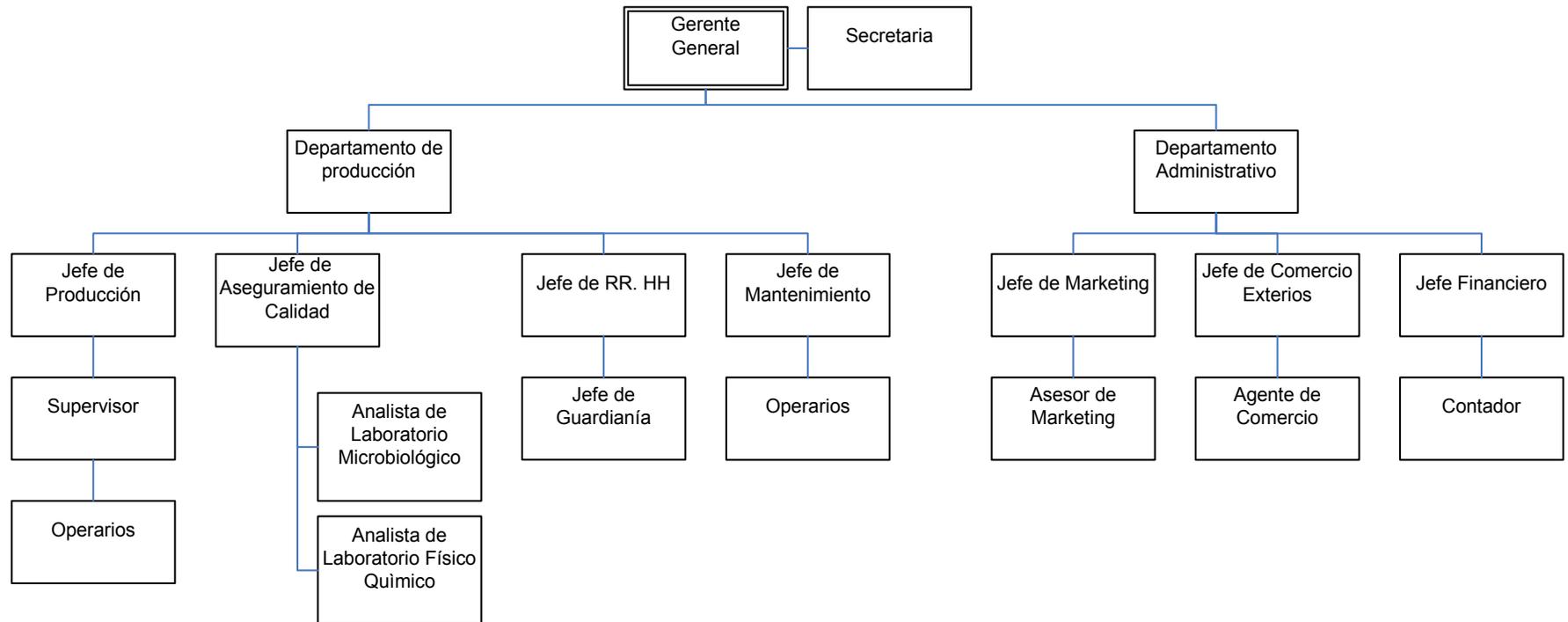
Personas alérgicas a la soya y camarón.

Tipo de venta:

La venta será de manera detallista al consumidor a través de supermercados y delicatessen.

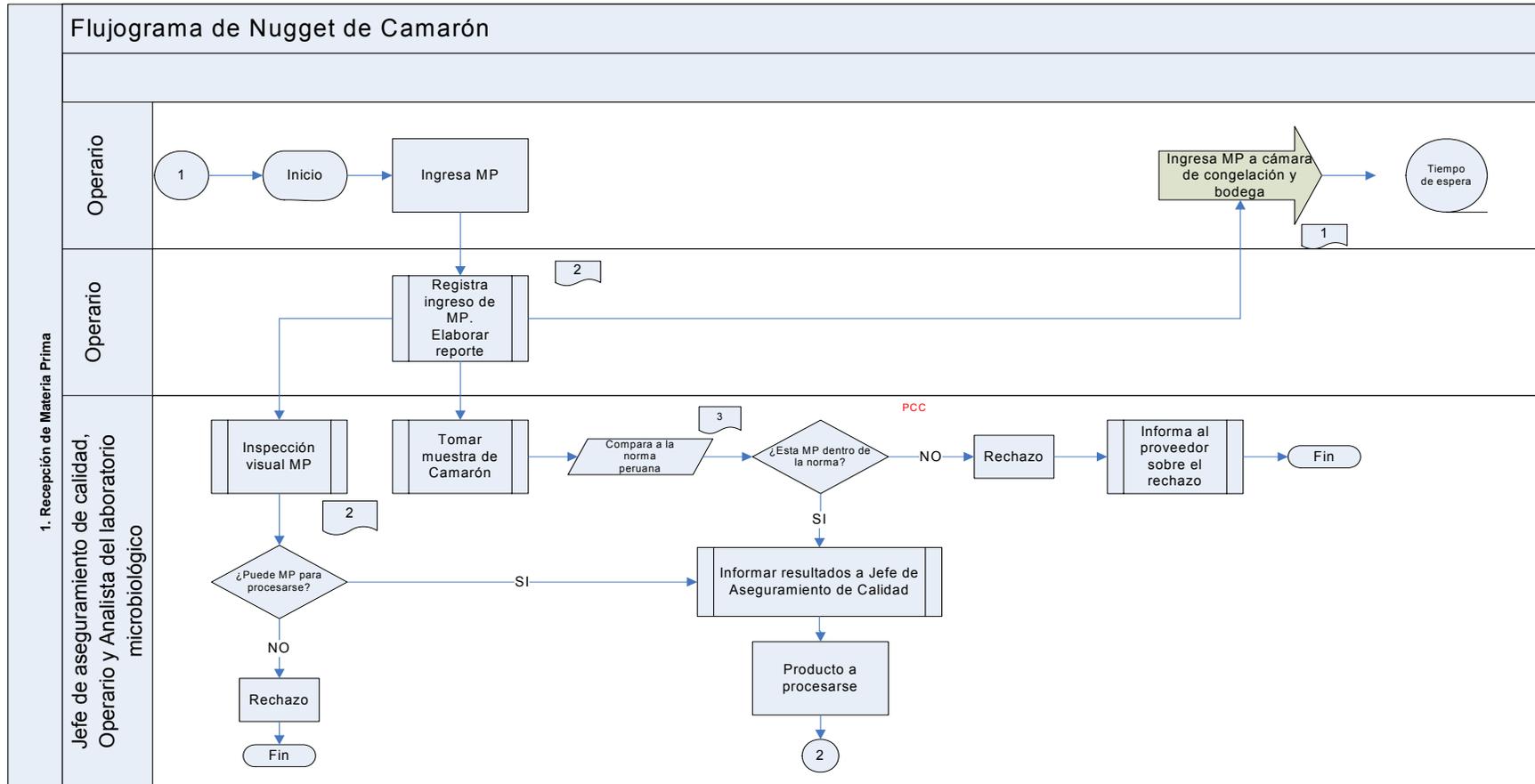
4. Descripción del Proceso

Organigrama



Flujograma

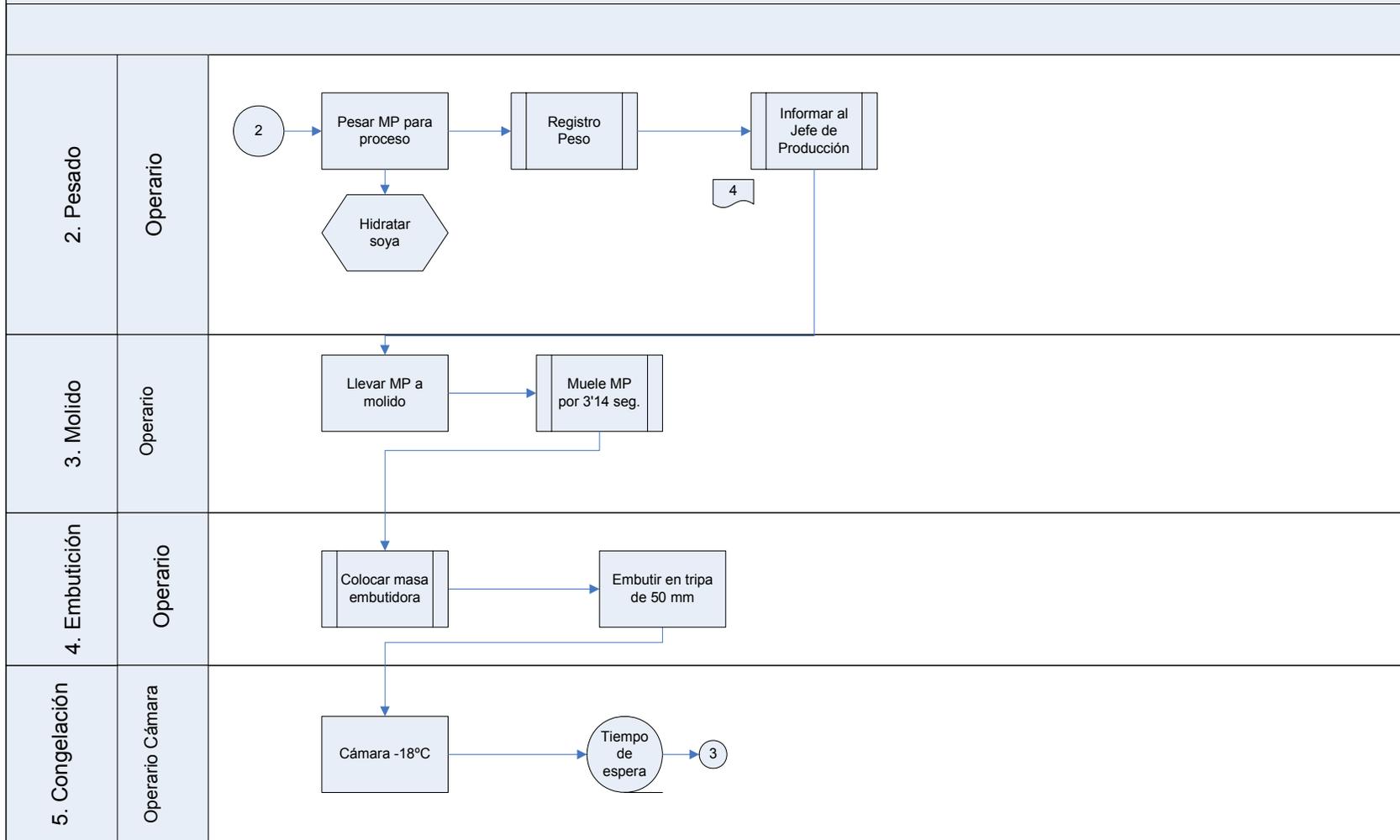
Descripción de flujo (Anexo 4.2)



MP = Materia Prima

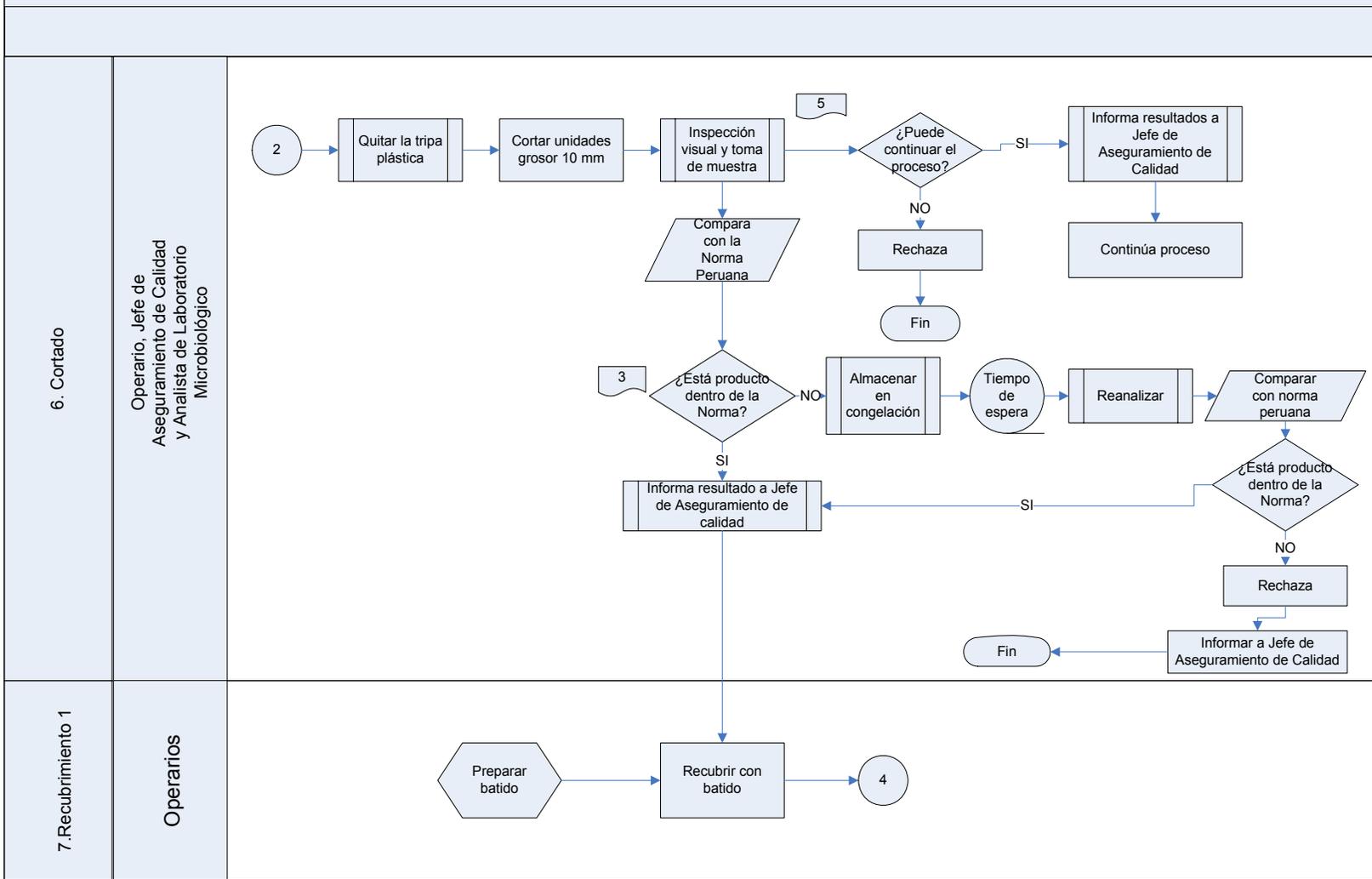
- Registros**
1. Control de Cámara de Congelación
 2. Materia Prima
 3. Control Microbiológico

Flujograma de Nugget de Camarón



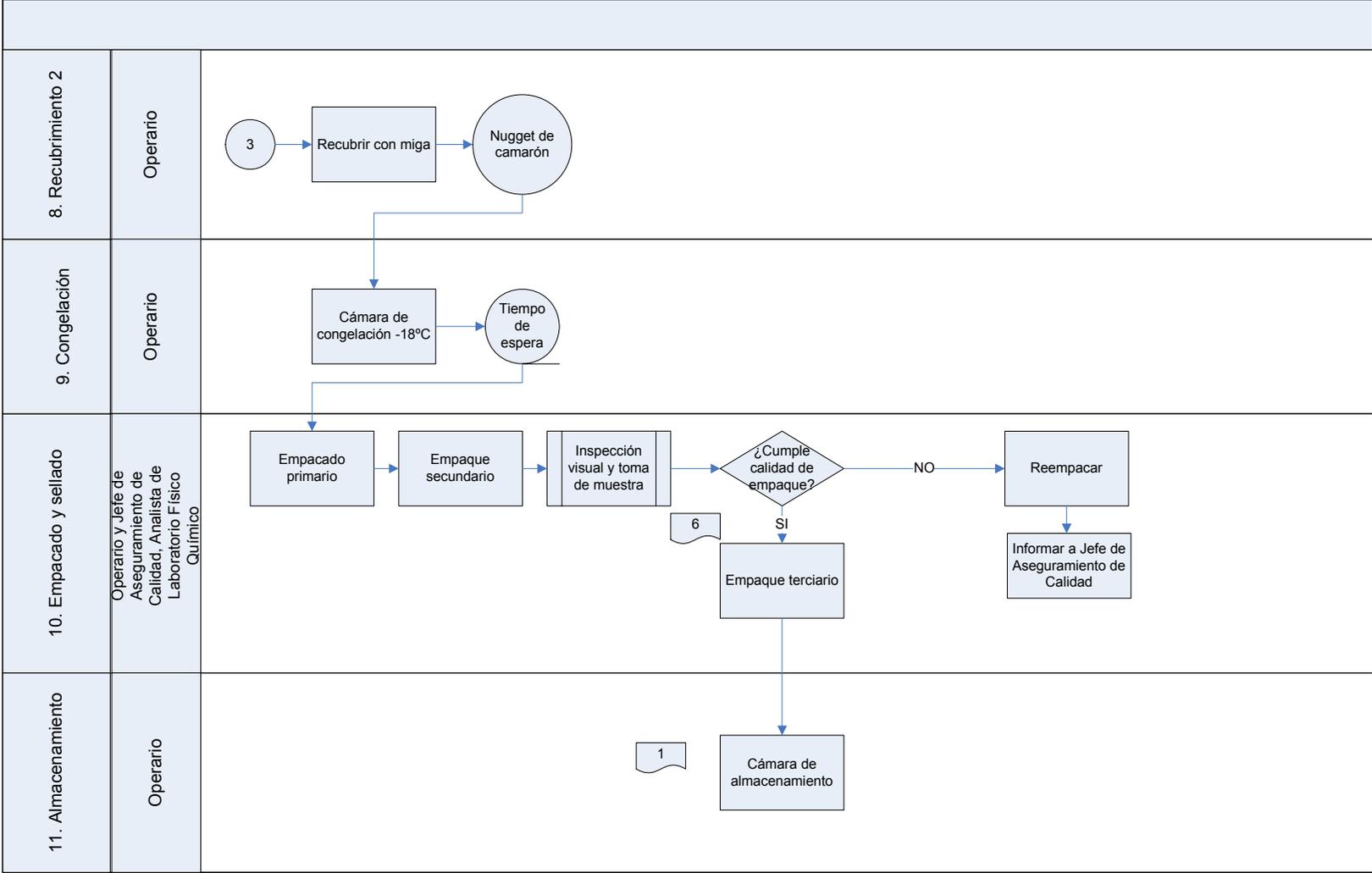
Registro
4. Producción diaria

Flujograma de nugget de camarón



Registro
5. Producto Semiprosesado

Flujograma de nugget de camarón



Registro
6. Control de Empaque

Principios

o Identificación de Peligros

En cada etapa del proceso se identifican los posibles peligros biológicos, químicos o físicos potenciales incluidos alergénicos que podrían introducirse, incrementarse o controlarse (Anexo 4).

o Evaluación de peligros

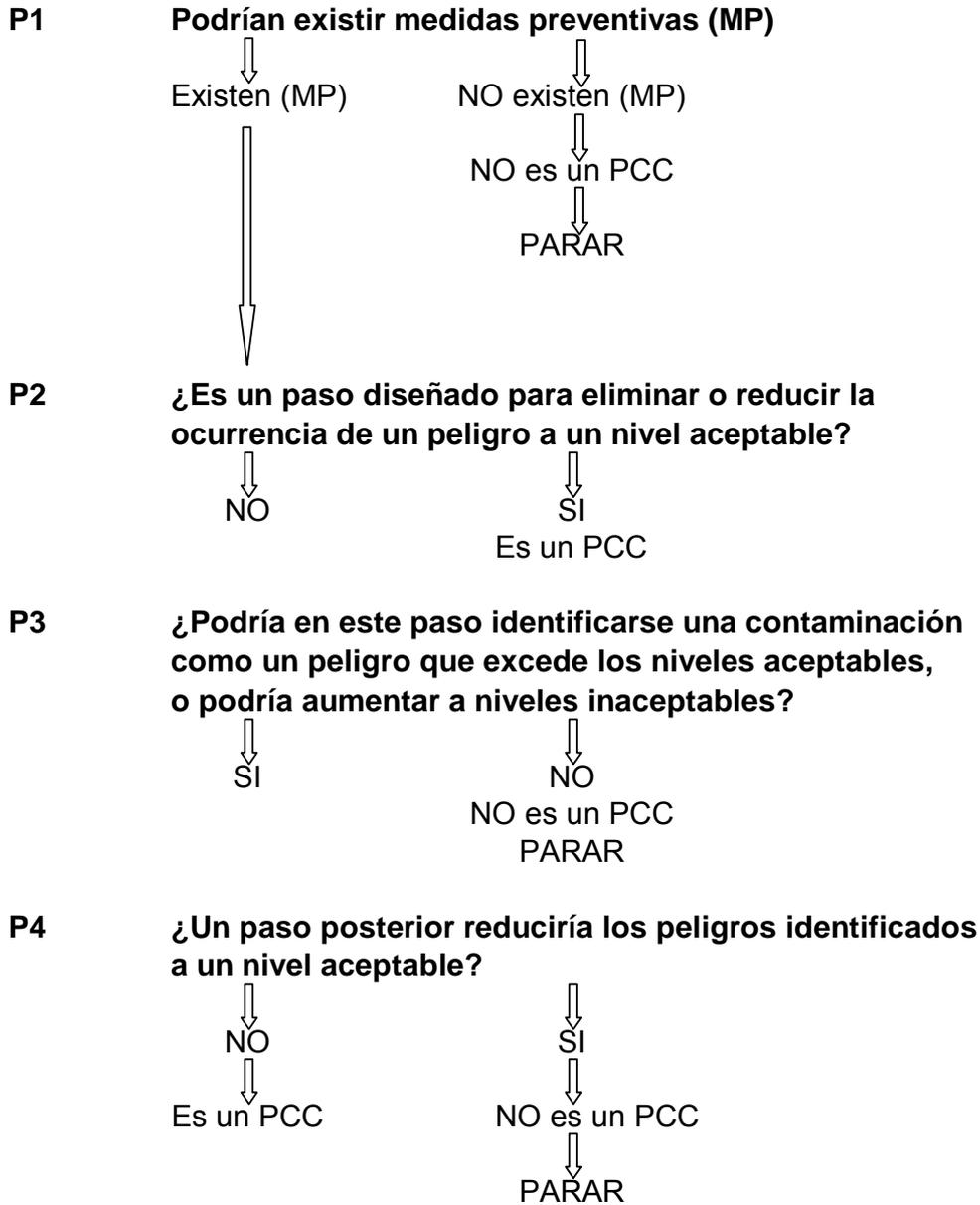
El riesgo se evalúa a través de la determinación de la ocurrencia y severidad.

Rango de Severidad					
Probabilidad de ocurrencia	Catastrófico	Crít/Serio	Moderado	Leve	Mínimo
	5	4	3	2	1
Improbable 1	5	4	3	2	1
Remoto 2	10	8	6	4	2
Ocasional 3	15	12	9	6	3
Frecuente 4	20	16	12	8	4

Rango	Severidad	Severidad del efecto
1	Mínima	Efectos adversos insignificantes
2	Leve	Efectos adversos leves
3	Moderado	Efectos adversos moderados
4	Crítico/Serio	Efecto adverso de alta severidad
5	Catastrófico	Severidad Máxima

Rango	Ocurrencia	Probabilidad de que el Peligro ocurra
1	Improbable	Improbable que ocurra. La frecuencia del peligro es de $1 \cdot 10^{-7}$ o menos.
2	Remoto	Existe la posibilidad que ocurra. La frecuencia es de $1 \cdot 10^{-6}$
3	Ocasional	Ocurre esporádicamente. La frecuencia es de $1 \cdot 10^{-5}$
4	Frecuente	Probable que ocurra repetidamente. La frecuencia es mayor a $1 \cdot 10^{-3}$

ÁRBOL DE DECISIONES



1. Establecimiento de límites críticos

Se establecen los límites críticos del nugget de camarón (Anexo 4.1) en base a su contenido microbiológico basado en la norma peruana de productos Hidrobiológicos Crudos (Anexo 6).

2. Establecimiento de procedimiento de Monitoreo

Se establecen formas de monitoreo (Anexo 4.1).

3. Establecimiento de acciones Correctivas

Se establecen formas acciones correctivas (Anexo 4.1).

4. Verificación

Se establecen procedimiento de verificación (Anexo 4.1).

5. Establecimiento de procedimientos documentales y mantenimiento de registros

Los registros serán específicos para cada lote de producto y se guardarán por un tiempo de 2 años.

Los registros a detallarse son:

Reporte de Control de Cámara de Congelación (Anexo 4.2.1).

Reporte de Control de Materia Prima (Anexo 4.2.2).

Reporte de Control Microbiológico (Anexo 4.2.3).

Reporte Producto semiprocado (Anexo 4.2.4).

Reporte de Producción diaria (Anexo 4.2.5).

Reporte de control de empaque (Anexo 4.2.6).

5. Documentación

5.1 Ficha técnica Materia Prima

5.2 Certificado de calidad del camarón

5.3 Ficha técnica de empaque

5.4 Ficha técnica de aditivos

5.5 Norma Peruana

NOMBRE: BATIDO NATURAL

CÓDIGO: 9500

USOS Y APLICACIONES:

EL BATIDO NATURAL se utiliza para os, carnes blancas y carnes rojas, se recomienda dosificar de 250 a 300 gramos en un kilo de agua, en esta solución sumergir mínimo 6 horas en refrigeración.

COMPOSICIÓN:

EL BATIDO NATURAL es una mezcla que contiene extractos de ajo, especias naturales, antioxidantes permitidos y el 30 % de cloruros .

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

EL BATIDO NATURAL, debe almacenarse sobre plataformas de madera o superficies elevadas del piso, para protegerlo de la humedad, el derrame de líquidos y las suciedades, en bodegas cubiertas, en ambientes secos, con buena ventilación y a temperatura ambiente.

En las bodegas de almacenamiento se debe contar con un plan integral de control de plagas, limpieza y buenas prácticas de manufactura.

Una vez se abra el empaque, para emplear una parte, se debe cerrar inmediatamente para evitar la exposición a la humedad del ambiente y a la contaminación microbiana.

VIDA ÚTIL

EL BATIDO NATURAL tiene una vida útil de 6 meses a partir de la fecha de elaboración.

REVISA Y APRUEBA – INVESTIGACION Y DESARROLLO

JOSE ESCANDON



NOMBRE: MIGA BLANCA HAMBURGUESA

CÓDIGO: 800

INSTRUCCIONES PARA EL USO: La MIGA BLANCA HAMBURGUESA se utiliza para apanar carne, pescado, pollo y verduras dando una mejor apariencia y crocancia al producto después de

fritura. Se recomienda dar recubrimiento completo al producto que se desea apanar, después de haber sido cubierto con el batido. Puede emplearse también como extensor de Hamburguesa, carne molida, nuggets de pollo o pescado, etc

INGREDIENTES: Harina de trigo, agua, levadura y sal.

REQUISITOS ORGANOLÉPTICOS	ESPECIFICACIONES
ASPECTO	Mezcla homogénea de partículas
COLOR APARENTE	Marfil
OLOR	Característico a pan
SABOR	Característico a pan
REQUISITOS	ESPECIFICACIONES
PÉRDIDAS POR SECADO (%)	Máximo 8.0
GRANULOMETRÍA Retenido malla U.S. N° 20 (%)	Máximo 13.00
REQUISITOS	ESPECIFICACIONES
RTO DE MESOFILOS/g.	Máx. 10.000
RTO. DE HONGOS Y LEVADURAS/g.	Máx. 200
NMP DE COLIFORMES TOTALES/g.	Máx. 9
NMP DE COLIFORMES FECALES/g.	< 3.0
RTO. STAPHYLOCOCCUS AUREUS COAGULASA POSITIVA /g.	< 100

CARACTERÍSTICAS CRÍTICAS

Las características críticas en la MIGA BLANCA HAMBURGUESA son aspecto, color, sabor, pérdidas por secado y granulometría.

CONDICIONES DE EMPAQUE Y EMBALAJE

La MIGA BLANCA HAMBURGUESA se empaqa a granel por 25 kg en sacos de polipropileno, debidamente identificados con código, nombre del producto, peso neto, número de lote, fecha de producción y fecha de vencimiento.

Nota: puede empacarse en otra cantidad requerida por el cliente, en un empaque que garantice su conservación (sujeto a negociación).

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

La MIGA BLANCA HAMBURGUESA debe almacenarse sobre plataformas elevadas del piso, en bodegas cubiertas, en ambientes secos, con buena ventilación y a temperatura ambiente.

En las bodegas de almacenamiento se debe contar con un plan integral de control de plagas, limpieza y buenas prácticas de manufactura.

Una vez se abra el empaque, para emplear una parte, se debe cerrar inmediatamente para evitar la exposición a la humedad del ambiente y la contaminación microbiana.

Este producto se debe transportar en vehículos limpios, se debe colocar sobre estibas, nunca sobre el piso del vehículo, no se debe transportar con sustancias tóxicas, químicos o animales.

VIDA ÚTIL

La MIGA BLANCA HAMBURGUESA tiene una vida útil de 12 meses a partir de la fecha de empaque, siempre y cuando se someta a los requisitos de conservación, almacenamiento y transporte recomendados.



Product Standard

RESPONSE™ 4410 Textured Soy Protein Concentrate

Product Description

RESPONSE™ 4410 is a dry, uncolored, unflavored, unfortified, textured soy protein concentrate that is nearly white when hydrated and has a designated particle size of 1/8 inch (3.2 mm) flake.

This product is produced using The Solae Company's Quality Management System, which is based on sound quality principles intended to ensure the consistency, safety and performance of our products.

Product Analysis

Assay	Specifications	Methods of Analysis
Chemical Analysis		
Moisture	Max 10%	AOCS Bc 2-49
Protein, Dry Basis	Min 70%	AOCS Ba 4e-93

Assay	Specifications	Methods of Analysis
Physical Properties		
Particle Size % retained on #6 (3.35 mm)	Max 10%	AOCS Da 28-39
Particle Size % thru #20 (0.85 mm)	Max 12%	AOCS Da 28-39

Assay	Specifications	Methods of Analysis
Microbiological Analysis		
Standard Plate Count	Max 10,000/g	FDA-BAM 8th Ed.
Salmonella (/750g)	Negative	FDA-BAM 8th Ed.
E. coli /g (by test)	Negative	APHA Compendium 3rd Ed.

Ingredient Statement

Soy Protein Concentrate

Labeling

The package label indicates:

1. Product Name
2. Ingredient Statement
3. Name and Address of the Manufacturer
4. Net Weight of Contents
5. Identification Code

Manufacturing

This product is manufactured in accordance with Good Manufacturing Practices for human food products as established under the United States Federal Food, Drugs & Cosmetic Act and/or other applicable requirements.

To assure availability for the customer, product meeting this Product Standard may be supplied from any manufacturing facility of The Solae Company.

Regulatory Status

USA - Soy proteins are generally recognized as safe (GRAS) based upon 21 CFR 170.30 and/or the use of conventional processing as practiced prior to 1958.

European Union - Soy proteins are accepted food ingredients.

World Health Organization - Soy proteins are approved as a food ingredient under Codex Alimentarius standard for Soy Protein Products Codex Stan 175 and for Vegetable Protein Products Codex Stan 174.

Storage

The shelf life of this product is 18 months from the date of manufacture when stored in accordance with these guidelines:

- Product container integrity maintained.
- Product stored on pallets, off the floor and out of contact with walls and ceiling.
- Product stored in an area that is free of strong and objectionable odors.

For best results, it is recommended that this product be stored at an average yearly temperature of less than 23°C (73°F).

Failure to object in writing to any of the foregoing Product Standard within 10 business days of receipt of this document shall be considered as your acceptance of and agreement to the specifications set forth above.

Version: 3.0 Issue Date:06/20/2005 Supersedes all previous Product Standards on this product

The Solae Company, North America 1034 Danforth Drive, 5C St. Louis, MO 63102 USA Tel: 1.800.325.7108 www.thesolaecompany.com	The Solae Company, Europe 2, Chemin du Pavillon CH-1218 Le Grand-Saconnex Geneva, Switzerland Tel: +41(0) 22.717.64.00 www.thesolaecompany.com	The Solae Company, Asia Pacific 26/Floor, Tower 6, The Gateway 9 Canton Road Tsim Sha Tsui, Hong Kong Tel: +852(0) 2734.5352 www.thesolaecompany.com	The Solae Company, Latin America Alameda Itapecuru, 506 06454-080 – Barueri - SP Brazil Tel: +55(0) 11.4166.8709 www.thesolaecompany.com
This information corresponds to our knowledge at this date and does not substitute for testing to determine the suitability of this product for a particular purpose. This information is based on technical data that The Solae Company believes to be reliable, and is intended for use by persons having technical skill and at their own discretion and risk. Because conditions of use are outside our control, The Solae Company disclaims all warranties, express or implied, and assumes no liability in connection with any use of this information. Nothing herein is to be taken as a license to operate under or a recommendation to infringe any patents. The Solae Company shall have no liability for the use of or results obtained from such information, whether or not based on Solae's negligence. The Solae Company shall not be liable for (i) any damages, including claims relating to the combination of this product with any other product(s), and (ii) special, direct, indirect or consequential damages. All products denoted with ™ or ® are trademarks or registered trademarks of The Solae Company and/or its affiliates.			



Machala, 26 de septiembre de 2007

CERTIFICACIÓN

A quien interese:

Por medio de la presente certificamos que la empresa EXCALNOB.S.A. productora de camarón cumple con las normas de Buenas Prácticas de Producción, Buenas Prácticas de Manufactura. Adicionalmente, nuestro camarón se procesa siguiendo un sistema de calidad HACCP.

De esta manera, se certifica que el camarón producido por nuestra empresa cumple con normas y regulaciones estrictas garantizando así un producto con calidad de exportación.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Cap (r). Segundo Calderón E.", is written over a large, faint watermark of an orange slice.

Cap (r). Segundo Calderón E.

GERENTE GENERAL

EXPORTADORA CALDERÓN NOBLECILLA. S.A.

 Soluciones Integrales en Empaques	FICHA TÉCNICA	
	Referencia GENÉRICA COEXTRUIDOS	Código FT GENERICA

1. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

FLEXIBLE 70 MICRAS

Material multicapa con barrera a los aromas y gases como oxígeno, nitrógeno y gas carbónico.

Ofrece excelentes propiedades mecánicas como resistencia al rasgado y punzado. Presenta mediana barrera al vapor de agua. Posee buenas propiedades de elongación.

Este material no es garantizado para procesos térmicos ni llenado en caliente, con temperaturas superiores a 75 °C. Impresión en capa externa.

2. APLICACIONES

Utilizado para empaclar productos sometidos a manipulación y exigencia mecánica.

Se puede utilizar para empaclar productos al vacío, atmósfera modificada, refrigerar o congelar.

Dependiendo de la aplicación y el producto a empaclar se deben realizar pruebas de validación en cada caso.

3. COMPOSICIÓN

Poliamida
Adhesivo de coextrusión
Capa Sellante PEBD

4. PROPIEDADES DE LA BOLSA / LÁMINA

PROPIEDADES	Valores	Tolerancias	Unidades
Ancho	60	± 0.2	Cm
Largo	75	± 0.2	Cm
Gramaje	72.42	± 10 %	gr / m ²
Calibre Teórico	70	± 8 %	Micras
Transmisión de vapor de Agua 38°C 100%Hr	< 15		gr/m ² /24hr/atm
Transmisión de oxígeno 23°C 0% Hr ¹	< 60		cc/m ² /24hr/atm
Esfuerzo de tensión a la ruptura Longitudinal	>= 2.1		Kgf / mm ²
Esfuerzo de tensión a la ruptura Transversal	>= 1.8		Kgf / mm ²
Elongación a la ruptura Longitudinal	>= 295		%
Elongación a la ruptura Transversal	>= 305		%
Coefficiente de fricción	<=0.20		
Selles de seguridad	5 - 8		mm
Temperatura de sellado superior	135	± 5	° C
Temperatura de sellado inferior	100	± 5	° C

Tiempo de Sellado	≥ 0.7		Segundos
Presión de sellado	20		PSI
Fuerza de sellado	≥ 2.6		Kg / pulg

Estos valores de barrera, se pueden ver afectados por la manipulación y técnicas aplicadas en la conversión y uso del material. Principalmente en la hermeticidad de la tapa.

Esta información esta basada en medidas que se han generado en nuestro laboratorio y en mediciones con entidades externas. Estos datos no se pueden garantizar, se pueden utilizar como una referencia ya que pueden mostrar desviaciones en algunos casos

5. PRESENTACIONES GENERALES

- Bolsas selles cuadrados o redondos
- Bolsa Stand up
- Bolsa con válvula
- Bolsa con zipper
- Lámina/Tubular

- Pigmentado
- Barniz de protección
- Impreso en 8 colores
- Fondeado

6. RECOMENDACIONES PREVIAS AL USO

Se sugiere realizar pruebas industriales, para la aplicación requerida y según las condiciones del proceso de cada cliente. El uso de cada empaque, depende de la vida útil (rotación), tipo de llenado, sistema de conservación, presentación final.

Regulaciones para uso en Alimentos

Los materiales de empaque flexible fabricados por ALICO S.A (composición Nylon, PEBD, adhesivo y Polipropileno), cumplen con las regulaciones de la U.S FDA 21 CFR 177.1520.(c) 2.1 y U.S FDA 21 CFR 177.1500, CRF 177.1395, son aptos para usar en el empaque de alimentos para consumo humano; debido a sus características, se asegura que no se presenta ningún tipo de reacción secundaria en el producto empacado. (olor, sabor, coloración) ni contienen contaminantes como metales que puedan ser dañinos para la salud. Los materiales empleados en ALICO (PEBD, PEBDL, PA) no contiene monómeros residuales de Estireno, cloruro de vinilo y acrilonitrilo ya que estos elementos pertenecen a materiales como PS (poliestireno) y PVC (polivinilcloruro), ABA, ABS, ACS, etc. (compuestos derivados del Acrilonitrilo), que no son procesados en ALICO.

Los adhesivos para laminación utilizados por Alico S.A, están regulados por Federal Regulation title 21.175.105 adhesives, son aptos para destinarlos al empaque de alimentos para el consumo humano.

Las tintas utilizadas en las impresiones contienen pigmentos orgánicos, siendo aptas para usar en empaques que están en contacto con alimentos para consumo humano. Son certificadas por los proveedores según la normativa colombiana NTC 5022 de Migración Global, la Europea EN 71/3 y CONEG de máximo 100 ppm total de metales pesados

La fabricación de los envases de ALICO S.A. son aptos para estar en contacto con los alimentos, ya que las materias primas utilizadas para su fabricación son certificadas por cada proveedor para dicha aplicación.(Cumplen la NTC 5023 (MATERIALES, COMPUESTOS Y ARTÍCULOS PLÁSTICOS PARA USO EN CONTACTO CON ALIMENTOS Y BEBIDAS).

Condiciones de Almacenamiento

Se recomienda almacenar el material a temperaturas entre 20 – 25°C, con una humedad relativa entre 30 – 60 %. Un periodo largo de almacenamiento puede causar alteraciones en las características y especificaciones técnicas del material.

Teniendo en cuenta el manejo y las condiciones de almacenamiento, el material puede conservar su propiedades hasta 1 año, sin embargo nuestra garantía es hasta 6 meses.

El material no debe estar expuesto a rayos solares directos ni cerca a fuentes de calor. Debe estar aislado de materiales aromáticos y vapores. Debe estar protegido por la lluvia y la humedad.

No debe estar puesto directamente en el piso, y debe estar retirado de productos químicos y evitar la contaminación por roedores y polvo. Siempre debe estar cubierto con bolsas y dentro de cajas preferiblemente.

Especificaciones de Embalaje

Las bolsas y los rollos son empacadas en bolsas plásticas de PEBD y posteriormente en cajas de cartón.

Elaborado	Maria Paula Mendoza Cabrales Departamento Técnico	FECHA 12 – 10 – 05
ALICO S.A.Calle 10 sur # 50 FF – 63. Tel. 2854413 Fax 2852441 www.alico-sa.com . Medellín-Antioquia		



M & R INTERNATIONAL, INC.
 200 CONNECTICUT AVENUE
 NORWALK, CT 06854
 Tel: 203-523-5800
 Fax: 203-523-5806
 E-mail: Info@M-R-International.com

Product Specification		Date: 05/15/07	
Grade: 0.0170 Cup		Product Code: C170D	
Basis Weight: 178#			
TARGET			
Coating Weight Gloss	11.7	(g/sq.m.)	7.2 (lb/3000 sq. ft.)
Matte	17.6		10.8
Raw Stock Basis Weight	290	(g/sq.m.)	178 (lb/3000 sq. ft.)
Raw Stock Caliper	.432	(mm)	.017 (in)
Plybond	4.22	(kg/sq.cm)	60 (PSI)
Smoothness FS/RS	270	(Sheffield)	
Stiffness MD	185	(Taber)	
CD	80		
Brightness	80.6		
% Moisture R/S	6.6		
Apparent Density	10.00	(lb/pt)	
Raw Edge Absorption	0.3	(gr/100"/30 min)	
Raw Edge Absorption		(gr/100"/16 hr)	
Adhesion	100% Fiber Pull		
Dyne Level	42		

BS. 319 GRS

NOTA: GRAMAGE PUEDE VARIAR EN UN 3% +/-

TARI® P 22

(76800)

let's formulate
the future together**Fosfato para jamón cocido****Aplicación**

Todos los productos adobados - cocidos, como Jamón cocido, Jamón en molde, Jamón en lata, Jamón para Sandwich, Jamón en tripa, Kasseler, Lengua, etc.

Además para Bacon, productos de carne de ave, asados, así como para el tratamiento de trozos gruesos a incorporar en pastas finas.

Propiedades

- Fosfato de inyección, por ello rápidamente soluble aún en salmueras a bajo cero.
- Mayor cantidad de proteína disuelta y mejor capacidad de ligar agua de la proteína fibrilar muscular.
- Optimización de las propiedades del masaje de la carne inyectada.
- Mínima pérdida en producción, adobo y cocción.
- Mejora la cohesión del producto terminado al hacer porciones, confeccionar y lonchear.

Cantidades Recomendadas

0.3 - 0.5% (3-5 g/kg) TARI P 22 referido al producto final.

Tabla de salmuera (ejemplo):

10 % inyección = 3.3 - 5.5 kg/ 100 kg salmuera
 15 % inyección = 2.3 - 3.8 kg/ 100 kg salmuera
 20 % inyección = 1.8 - 3.0 kg/ 100 kg salmuera
 25 % inyección = 1.5 - 2.5 kg/ 100 kg salmuera
 30 % inyección = 1.3 - 2.2 kg/ 100 kg salmuera

La concentración de TARI P 22 en salmuera hay que adecuarla individualmente a las exigencias de la cantidad a inyectar.

Tecnología

Disolver el TARI P 22 como primer componente la cantidad total de agua. Como último componente se incorpora la sal común ó sal nitrificada en la cantidad acostumbrada y se disuelve.

La salmuera debería tener una temperatura entre 0 y 2° C. Esto se puede conseguir cambiando parte del agua por hielo.

Composición

Tri-, Poli- y Difosfatos (E 451, E 452, E450)

Datos del producto

pH (en solución al 1%)	8.9 ± 0.3
Contenido en P ₂ O ₅ (%)	58.0 ± 1.0

Almacenamiento/estabilidad

- Almacenar en lugar seco y frío (aprox. 20° C)
- Estabilidad mínima de 36 meses (en los sac originales).

Se deben tomar en cuenta las reglamentaciones alimentarias vigentes.

Datos de Seguridad

Datos de seguridad detallados en la hoja separa al efecto.

Estas informaciones corresponden al estado actual de nuestros conocimientos y pretenden instruirles acerca de nuestros productos y sus posibles aplicaciones. Con ello no quedan garantizadas propiedades de los mismos o su aptitud para un uso concreto. No puede derivar de ello una obligación jurídica. Se habrán de tener en cuenta los derechos de propiedad industrial. Se garantiza la buena calidad de los productos según nuestras Condiciones generales de Venta.



More than 1000

SUPPLIER: JIALI INTERNATIONAL CORP.
 PRODUCT NAME: SODIUM ERYTHORBATE FCC IV
 BATCH NO.: 200602032
 QUANTITY: 160 CARTONS, 4MTS
 MESH SIZE: POWDER

DATE: JUN 26, 2006
 PRODUCING DATE: JUN., 2006
 EXPIRY DATE: JUN., 2008

	WHITE CRYSTALLINE POWDER	WHITE CRYSTALLINE POWDER
APPEARANCE	WHITE CRYSTALLINE POWDER	WHITE CRYSTALLINE POWDER
PURITY	98.0% MIN.	99.85%
SPECIFIC ROTATION [α] _D ²⁰	+95.5 -- +96.0	95.7
PH VALUE	5.5-8.0	7.8
HEAVY METAL	10 PPM MAX.	<10PPM
LEAD	5 PPM MAX.	<5PPM
ARSENIC	3 PPM MAX.	<3PPM
OXALATE TEST	PASS	PASS
CLARITY	PASS	PASS

FINAL RESULT THIS BATCH IS CONFORMING WITH THE STANDARD OF FCC IV
 INSPECTOR: [Signature] QUALITY CONTROL SECTION: [Signature]

Casa de los Químicos
 Av. América 721 y Asunción
 503-475 503-428
 QUITO - ECUADOR

Handwritten initials and signatures.

(PROYECTO DE ACTUALIZACIÓN DE LA RM N° 615-2003 SA/DM)

NORMA SANITARIA QUE ESTABLECE LOS CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS DE CALIDAD SANITARIA E INOCUIDAD PARA LOS ALIMENTOS Y BEBIDAS DE CONSUMO HUMANO

CAPÍTULO I GENERALIDADES

Artículo 1°.- Finalidad

La presente norma se establece para garantizar la seguridad sanitaria de los alimentos y bebidas destinados al consumo humano.

Artículo 2°.- Objetivo

Establecer las condiciones microbiológicas de calidad sanitaria e inocuidad que deben cumplir los alimentos y bebidas en estado natural, elaborados o procesados, para ser considerados aptos para el consumo humano.

Artículo 3°.- Ámbito de aplicación

La presente Norma Sanitaria es de obligatorio cumplimiento en todo el territorio nacional, para efectos de:

- 1) La obtención del Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas.
- 2) La obtención del Certificado Sanitario Oficial de Exportación.
- 3) La vigilancia y control sanitario que realiza la Autoridad Sanitaria.
- 4) La verificación o comprobación de la eficacia del Plan HACCP.
- 5) Control analítico de cada lote de producto antes de ser liberado para su comercialización, para el caso de las fábricas que aún no implementan el Sistema HACCP.
- 6) Aclarar dirimencias, inmovilizaciones, denuncias, operativos

Artículo 4°.- Base legal y técnica

La presente norma sanitaria se establece en el marco del Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, aprobado por Decreto Supremo N° 007.98 SA y en concordancia técnica normativa con los Principios para el establecimiento y la Aplicación de Criterios Microbiológicos para los Alimentos del Codex Alimentarius (CAC/GL-21(1997) y con la clasificación y planes de muestreo de la International Commission on Microbiological Specification for Foods (ICMSF)

CAPÍTULO II DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 5°.- Conformación de los criterios microbiológicos

Los criterios microbiológicos están conformados por:

- a) El grupo de alimento al que se aplica el criterio.
- b) Los agentes microbiológicos a controlar en los distintos grupos de alimentos.
- c) El plan de muestreo que ha de aplicarse al lote o lotes de alimentos.
- d) Los límites microbiológicos establecidos para los grupos de alimentos.

Artículo 6°.- Aptitud microbiológica para el consumo humano

Los alimentos y bebidas serán considerados microbiológicamente aptos para el consumo humano cuando cumplan en toda su extensión con los criterios microbiológicos establecidos en la presente norma sanitaria para el grupo y subgrupo de alimentos al que pertenece.

Artículo 7.- Planes de muestreo

El plan de muestreo sólo se aplica a lote o lotes de alimentos y bebidas. Se sustenta en el riesgo para la salud y las condiciones normales de manipulación y consumo del alimento, y establece:

- a) Categoría de riesgo: Escala relativa al riesgo que representa un alimento y a la manipulación posterior prevista.
- b) Componentes del plan de muestreo
 - o "n" (minúscula): Número de unidades de muestra requeridas para realizar el análisis, que se eligen separada e independientemente, de acuerdo a normas nacionales o internacionales referidas a alimentos y bebidas apropiadas para fines microbiológicos.
 - o "c": Número máximo permitido de unidades de muestra rechazables en un plan de muestreo de 2 clases o unidades de muestra provisionalmente aceptables en un plan de muestreo de 3 clases. Cuando se detecte un número de unidades de muestra mayor a "c" se rechaza el lote.
 - o "m" (minúscula): Límite microbiológico que separa la calidad aceptable de la rechazable. En general, un valor igual o menor a "m", representa un producto aceptable y los valores superiores a "m" indican lotes rechazables en un plan de muestreo de 2 clases.
 - o "M" (mayúscula): Los valores de recuentos microbianos superiores a "M" son inaceptables, el alimento representa un riesgo para la salud.
- c) Tipos de plan de muestreo para lote o lotes:

Plan de 2 clases: Es un plan de muestreo por atributos, donde puede establecerse únicamente la condición de "aceptable" o "rechazable". Un plan de 2 clases queda definido por "n" y "c";

Para microorganismos patógenos:
Condición de "aceptable" = ausencia
Condición de "rechazable" = presencia

Para otros microorganismos
Condición de "aceptable" = menor o igual al nivel crítico establecido, "c"
Condición de "rechazable" = mayor al nivel crítico establecido, "c"

Plan de 3 clases: Es un plan de muestreo por atributos que queda definido por "n", "c", "m", "M"; donde se establece:

Condición de "aceptable":

Cuando todas las unidades de muestra presentan recuentos igual o inferiores a "m".
Cuando hasta "c" unidades de muestra pueden tener recuentos entre "m" y "M" (incluido "M").

Condición de "rechazo":

Cuando más de "c" unidades de muestra presentan recuentos entre "m" y "M" (incluido "M").
Cuando al menos 1 de las unidades de muestra presentan recuentos superiores a "M".

PLANES DE MUESTREO PARA COMBINACIONES DE DIFERENTE GRADO DE RIESGO PARA LA SALUD Y DIVERSAS CONDICIONES DE MANIPULACIÓN

Grado de importancia en relación con la utilidad y riesgo sanitario	Condiciones esperadas de manipulación y consumo del alimento o bebida luego del muestreo		
	Grado de peligrosidad reducido	Sin cambio de peligrosidad	Aumento de Peligrosidad.
Vida útil y alteración	Aumento de vida útil Categoría 1 3 clases n = 5, c=3.	Sin modificación Categoría 2 3 clases n = 5, c=2.	Disminución de vida útil Categoría 2 3 clases n = 5, c=3.
Indicadores de riesgo bajo indirecto para la salud	Disminución del riesgo Categoría 4 3 clases n = 5, c=3.	Sin modificación Categoría 5 3 clases n = 5, c=2.	Aumento del riesgo Categoría 6 3 clases n = 5, c=1.
Patógenos de riesgo moderado directo, de diseminación limitada.	Categoría 7 3 clases n = 5, c=2.	Categoría 8 3 clases n = 5, c=1.	Categoría 9 3 clases n = 10 c=1.
Patógenos de riesgo moderado directo, de diseminación potencialmente extensa.	Categoría 10 2 clases n = 5, c=0.	Categoría 11 2 clases n = 10 c=0.	Categoría 12 2 clases n = 20 c=0.
Patógenos de riesgo grave directo para la salud.	Categoría 13 2 clases n = 15, c=0.	Categoría 14 2 clases n = 30 c=0.	Categoría 15 2 clases n = 60 c=0.

Artículo 8°.- Número de unidades de muestra para Registro Sanitario de alimentos y bebidas

El número de unidades de muestra de alimentos y bebidas (n) para la inscripción o reinscripción en el Registro Sanitario podrá ser igual a uno (n=1) y deberá ser calificada con los límites más exigentes (m) indicados en la presente disposición para ese tipo de alimento o bebida.

Artículo 9°.- Número de unidades de muestra para la verificación del Plan HACCP

Para la verificación del Plan HACCP, el número de unidades de muestra de los planes de muestreo podrá ser igual a uno (n=1) y deberá ser calificada con los límites más exigentes (m) indicados en la presente disposición para ese tipo de alimento o bebida. Esto procederá, si las personas naturales y jurídicas que operan o intervienen en cualquier proceso de fabricación, elaboración e industrialización de alimentos y bebidas demuestran mediante documentación histórica con un mínimo de 3 años, que cuentan con procedimientos eficaces basados en los principios del sistema HACCP.

Artículo 10°.- Número de unidades de muestra para la vigilancia sanitaria de alimentos preparados

Para el caso de la vigilancia sanitaria de alimentos y bebidas preparados provenientes de establecimientos de comercialización, preparación y expendio, se tomará al menos una muestra por cada tipo de alimento y deberán ser calificadas con los límites más exigentes (m), indicados en la presente disposición para ese tipo de alimento o bebida.

CAPITULO III DE LOS MICROORGANISMOS Y METODOS DE ANALISIS

Artículo 11°.- Grupos de microorganismos

Como referencia para los criterios microbiológicos, en general los microorganismos se agrupan como:

1. - Microorganismos indicadores de alteración: las categorías 1, 2, 3 definen los microorganismos asociados con la vida útil y alteración del producto tales como microorganismos aeróbios mesófilos, aerobios mesófilos esporulados, Mohos y Levaduras, *Lactobacillus*, microorganismos lipófilos.
2. - Microorganismos indicadores de higiene: en las categorías 4, 5, y 6 se encuentran los microorganismos no patógenos que suelen estar asociados a ellos, como Coliformes (que para efectos de la presente norma sanitaria se refiere a Coliformes Totales), *Enterobacteriaceas*, a excepción de este último en el caso de "Preparaciones en polvo para Lactantes.
3. - Microorganismos patógenos: son los que se hallan en las categorías 7 a la 15. Las categorías 7, 8 y 9 corresponde a microorganismos patógenos tales como *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, cuya cantidad en los alimentos condiciona su peligrosidad para causar enfermedades alimentarias. A partir de la categoría 10 corresponde a microorganismos patógenos, tales como *Salmonella sp*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli H7 O15,7* entre otros patógenos, cuya sola presencia en los alimentos condiciona su peligrosidad para la salud.

Artículo 12°.- Métodos de análisis

Los métodos de análisis a utilizar deben ser métodos validados y reconocidos por organismos internacionales. La modificación de estos métodos o el uso de métodos propios deberán ser validados para poder ser utilizados.

Artículo 13°.- Reportes de ensayo

Los Informes de Ensayo, Certificados de Análisis y otras formas de reporte emitidos por los laboratorios, deberán indicar el método de análisis empleado y la expresión de resultados acorde con el método debe expresarse en: UFC/g, UFC/mL, NMP/g, NMP/mL ó Ausencia/25 g. ó mL.

CAPITULO IV DE LOS GRUPOS DE ALIMENTOS Y CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS

Artículo 14°.- Grupos de alimentos

Para los efectos de la presente disposición sanitaria, se establecen 19 grupos de alimentos y bebidas según su origen, tecnología aplicada en su procesamiento o elaboración y grupo consumidor; siendo estos:

1. Leche y productos lácteos
2. Helados y mezclas para helados
3. Productos grasos
4. Productos deshidratados, liofilizados o concentrados y mezclas
5. Granos de Cereales, leguminosas y derivados
6. Azúcares, mieles y productos similares
7. Productos de confitería y derivados del cacao
8. Productos de panadería, pastelería, galletería y otros
9. Alimentos para Regímenes especiales.
10. Carnes y productos cármicos

11. Productos hidrobiológicos
12. Huevos y ovoproductos
13. Especies, condimentos y salsas
14. Frutas, hortalizas y frutos secos.
15. Comidas preparadas
16. Bebidas
17. Estimulantes y frutivos
18. Semiconservas
19. Conservas

Artículo 15°.- Criterios microbiológicos

Los alimentos y bebidas deben cumplir íntegramente con la totalidad de los criterios microbiológicos correspondientes a su grupo o subgrupo para ser considerados aptos para el consumo humano:

1. LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS						
1.1 Leche Cruda destinada a uso de la industria láctea.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por mL.	
					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	5x10 ⁵	10 ⁶
1.2 Leche y Crema de Leche Pasteurizada						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g. ó mL.	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	2x10 ⁴	5x10 ⁴
Coliformes	5	3	5	2	1	10
1.3 Leche Ultrapasteurizada						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por mL.	
					m	M
Aerobios mesófilos	10	3	5	2	10 ²	10 ³
Coliformes	6	3	5	2	1	10
1.4 Leche UHT (entera, semidescremada, descremada) y Crema de leche UHT o esterilizada comercialmente						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g. o mL.	
					m	M
Aerobios mesófilos (*)	10	2	5	0	10 ²	----
(*) Previa incubación a 35-37° C durante 7 días.						
1.5 Leche y Cremas de leche en polvo						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Aerobios mesófilos	2	3	5	2	3x10 ⁴	3x10 ⁵
Coliformes	6	3	5	1	10	10 ²
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	-----
1.6 Leche condensada azucarada y Dulces de leche (manjar, natillas y otros)						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M

					m	M
Aerobios mesófilos	3	3	5	1	5×10^4	5×10^5
<i>Escherichia coli</i>	6	3	5	1	10	10^2
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	3	5	1	10	10^2
<i>Clostridium perfringens</i>	6	3	5	1	10	10^2
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	---
<i>Listeria monocytogenes</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	---
11. PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS.						
11.1 Productos hidrobiológicos crudos (frescos, refrigerados, congelados, salpessos ó ahumados en frío)						
Agentes microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Aerobios Mesófilos (30 °C)	1	3	5	3	5×10^5	10^6
<i>Escherichia coli</i>	4	3	5	3	10	10^2
<i>Saphylococcus aureus</i>	7	3	5	2	10^2	10^3
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	-----
11.2 Producto hidrobiológico precocido y cocido (congelados o refrigerado)						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Aerobios Mesófilos (30 °C)	2	3	5	2	10^4	10^5
<i>Escherichia coli</i>	5	3	5	2	10	10^2
<i>Saphylococcus aureus</i>	8	3	5	1	10^2	10^3
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	-----
11.3 Moluscos bivalvos crudos (frescos, refrigerados o congelados)						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Aerobios Mesófilos (30 °C)	1	3	5	3	5×10^5	10^6
<i>Escherichia coli</i>	6	2	5	0	230 / 100 g.	---
<i>Saphylococcus aureus</i>	7	3	5	2	10^2	10^3
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	-----
11.4 Productos hidrobiológicos ahumados en caliente.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Aerobios Mesófilos	1	3	5	3	10^4	10^5
<i>Enterobacteriaceas</i>	4	3	5	3	10^2	10^3
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	3	5	2	10	10^2
<i>Clostridium perfringens</i>	6	3	5	1	10	10^2
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	---
11.5 Productos hidrobiológicos secos, seco-salados y salado.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Aerobios mesófilos	1	3	5	3	10^4	10^5
Mohos	3	3	5	1	10^2	10^3
Levaduras	3	3	5	1	10^2	10^3

<i>Enterobacteriaceas</i>	4	3	5	3	10	10 ²
<i>Clostridium perfringens</i>	6	3	5	1	10	10 ²
11.6 Productos hidrobiológicos empanizados, crudos y congelados.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Aerobios Mesófilos	1	3	5	3	5x10 ⁵	10 ⁶
<i>Escherichia coli</i>	4	3	5	3	10	10 ²
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	3	5	2	10 ²	10 ³
11.7 Productos hidrobiológicos, empanizados, precocidos y cocidos, congelados.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Aerobios Mesófilos	2	3	5	2	10 ⁴	10 ⁵
<i>Escherichia coli</i>	5	3	5	2	10	10 ²
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	3	5	1	10 ²	10 ³
11.8 Productos hidrobiológicos deshidratados (concentrados proteicos, harinas y otros de consumo humano)						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Mohos	2	3	5	2	10 ²	10 ³
Levaduras	2	3	5	2	10 ²	10 ³
<i>Enterobacteriaceas</i>	5	3	5	2	10	10 ²
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	-----
12. HUEVOS Y OVOPRODUCTOS.						
12.1 Huevos con cáscara						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por mL	
					m	M
Aerobios Mesófilos (*)	2	3	5	2	10	10 ²
<i>Salmonella sp.</i> (*)	10	2	5	0	Ausencia/25 g	-----
(*) Determinación en el contenido del huevo						
12.2 Huevo (clara y/o yema) y ovoproductos pasteurizados, líquidos, congelado y/o deshidratados.						
Agente microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g. o mL	
					m	M
Aerobios Mesófilos	2	3	5	2	5 x 10 ⁴	10 ⁵
Mohos (*)	2	3	5	2	10	10 ²
Coliformes	5	3	5	2	10	10 ²
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	-----
(*) Sólo para productos deshidratados						
13. ESPECIAS, CONDIMENTOS Y SALSAS						
13.1 Mayonesa y otras salsas a base de huevos.						
Agentes microbiano	Categoría	Clase	n	c	Límite por g.	
					m	M
Aerobios Mesófilos	2	3	5	2	10 ⁴	5 x 10 ⁴
Levaduras	2	3	5	2	10	10 ²



DISPOSICIONES FINALES

Primera: Corresponde a la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) como autoridad sanitaria de nivel nacional, delimitar los criterios microbiológicos de los alimentos y bebidas contemplados en la presente Norma.

Segunda: La DIGESA propondrá la introducción de modificaciones o ampliaciones a las listas establecidas en el Artículo 15° de la presente Norma, cuando los estudios científicos expongan variaciones en cuanto al comportamiento de los microorganismos presentes en los alimentos y bebidas de consumo humano considerandos en esta Norma.



ANEXO N° 1

SEVERIDAD DEL PROGRAMA (CATEGORÍA) EN RELACIÓN CON EL RIESGO SANITARIO Y CON LAS CONDICIONES DE USO

SEVERIDAD, TIPO DE RIESGO PARA LA SALUD	Condiciones Normales de Manipulación y Consumo del Alimento luego del muestreo		
	Riesgo Reducido	Riesgo sin cambio	Riesgo incrementado
Sin riesgo directo, (contaminación general, vida útil y alteración)	Categoría 1 3 clases n=5, c=3	Categoría 2 3 clases n=5, c=2	Categoría 3 3 clases n=5, c=1
Bajo, indirecto (indicadores)	Categoría 4 3 clases n=5, c=3	Categoría 5 3 clases n=5, c=2	Categoría 6 3 clases n=5, c=1
Moderado, directo, diseminación limitada	Categoría 7 3 clases n=5, c=2	Categoría 8 3 clases n=5, c=1	Categoría 9 3 clases n=10, c=1
Moderado, directo, diseminación extensa potencialmente	Categoría 10 2 clases n=5, c=0	Categoría 11 2 clases n=10, c=0	Categoría 12 3 clases n=20, c=0
Grave, directo	Categoría 13 2 clases n=15, c=0	Categoría 14 2 clases n=30, c=0	Categoría 15 2 clases n=60, c=0

**ANEXO N° 2****DEFINICIONES**

1. **Alimentos Aptos para Consumo Humano:** Aquellos alimentos que cumplen los criterios de calidad sanitaria.
2. **Calidad Sanitaria:**
Es el conjunto de requisitos microbiológicos, físico-químico y organoléptico que debe reunir un alimento para ser considerado inocuo para el consumo humano.
3. **Alimento o Bebida:**
Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas al consumo humano, incluyendo las bebidas alcohólicas.
4. **Categoría:**
Una serie de circunstancias relativas al riesgo que representa un alimento y a la manipulación posterior prevista.
5. **Contaminación:**
La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.
6. **Criterios Microbiológicos:**
Es el valor o la gama de valores microbiológicos establecidos mediante el empleo de procedimientos definidos, para determinar la aceptación o rechazo de un alimento muestreado.
7. **Inocuidad de los alimentos:**
La garantía que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.
8. **Límite Crítico:**
Criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada fase.
9. **Peligro:**
Un agente biológico, químico o físico o propiedad de un alimento, capaz de provocar un efecto nocivo para la salud.
10. **Programa de Muestreo:**
Es el establecimiento de criterios de aceptación que se aplicarán a un lote, basándose en análisis, por métodos analíticos específicos, de un número requerido de unidades de muestra.
11. **Parámetros microbiológicos:**
Son los análisis microbiológicos específicos practicados a cada alimento.
12. **Riesgo:**
Función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos.
13. **Riesgo Menor:**
Es la condición por la cual a través del consumo de un alimento o bebida no cause un daño significativo a la salud.
14. **Termotolerante:**
Es el grupo de bacterias que necesitan una fuente de carbono para su desarrollo y crecimiento a una temperatura de 44.5 °C.

6. Legal

6.1 Etiquetado Nutricional

Para la elaboración de la etiqueta nutricional se utilizaron los datos obtenidos en los análisis físicos – químicos (Anexo 7). El etiquetado se realizó en base a los parámetros determinados por el la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1 334-2:2000, para rotulado de productos alimenticios para consumo humano. Parte 2. Rotulado nutricional. Requisitos

Información Nutricional		
Tamaño de porción: 65 g		
Porciones por envase: 5		
Cantidad por porción		
Calorías		95
Calorías de grasa		0
		% Valor Diario*
Grasa total 0 g		0%
Grasa saturada 0 g		0%
Colesterol 73 mg		24%
Sodio 360 mg		15%
Carbohidratos totales 13 g		4%
Fibra dietética 0 g		
Azúcares 0 g		
Proteínas 10 g		
* Valores porcentuales diarios, basados en una dieta de 2000 calorías.		
Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades de calorías:		
	Calorías	2000
Grasa	Total menos de	65 g
Colesterol	Menos de	300 mg
Sodio	Menos de	2400 mg
Carbohidratos totales		300 g
Calorías por gramo:		
Grasa 9	Carbohidratos 4	Proteína 4

6.2. Diseño de Etiqueta

	<p style="text-align: center;">PRODUCT OF ECUADOR  Machala - El Oro EXCALNOB S.A.</p> <p style="text-align: center;">Producto elaborado con camarón y soya</p> <p>INGREDIENTES: Camarón, agua, harina de trigo, sal, soya, miga de pan, especias.</p> <p>INSTRUCCIONES PARA FREIR: Caliente aceite a 350 F. Coloque los camarones congelados separadamente en el aceite caliente por aproximadamente 3 minutos o hasta que se tornen dorados. Luego sirvalos calientes sobre una servilleta absorbente.</p> <p>Tabla Nutricional</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">* Los valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías.</td> </tr> <tr> <td>Vitamina A</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Vitamina C</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>Proteína</td> <td>1g</td> </tr> <tr> <td>Azúcar</td> <td>1g</td> </tr> <tr> <td>Fibra Dietética</td> <td>1g</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Totales</td> </tr> <tr> <td>Carbhidratos</td> <td>22g</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>60mg</td> </tr> <tr> <td>Grasa saturada</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>Grasa Total</td> <td>1g</td> </tr> <tr> <td>% VD</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Calorías Totales: 150</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Calorías de grasa: 10</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tamaño de porción: 4 onz</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Número de porciones por caja: 4</td> </tr> </table>	* Los valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías.		Vitamina A	0%	Vitamina C	0%	Calcio	8%	Proteína	1g	Azúcar	1g	Fibra Dietética	1g	Totales		Carbhidratos	22g	Sodio	60mg	Grasa saturada	7%	Grasa Total	1g	% VD		Calorías Totales: 150		Calorías de grasa: 10		Tamaño de porción: 4 onz		Número de porciones por caja: 4		
* Los valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías.																																				
Vitamina A	0%																																			
Vitamina C	0%																																			
Calcio	8%																																			
Proteína	1g																																			
Azúcar	1g																																			
Fibra Dietética	1g																																			
Totales																																				
Carbhidratos	22g																																			
Sodio	60mg																																			
Grasa saturada	7%																																			
Grasa Total	1g																																			
% VD																																				
Calorías Totales: 150																																				
Calorías de grasa: 10																																				
Tamaño de porción: 4 onz																																				
Número de porciones por caja: 4																																				
	<p style="text-align: center;">Nugget de Camarón</p> <p style="text-align: center;">Shrimpsy</p>																																			
	<p style="text-align: center;">NET WT. 1 Lb. (0.45 Kg)</p>																																			
	<p style="text-align: center;">Nugget de Camarón</p>																																			

6.3 Registro Sanitario

Para la obtención del registro sanitario es necesario cumplir con los requisitos establecidos por el Instituto de Higiene Inquieta Pérez (Anexo 7.1)

7. Seguridad Alimentaria

“La seguridad alimentaria incluye normas establecidas a seguir para mantener la calidad e inocuidad de los alimentos asegurando el bienestar del consumidor final. Toda persona debe mantenerse informada de cómo cuidar y mantener la seguridad en los alimentos. Desde el productor hasta la empresa de alimentos tienen la obligación de garantizar un buen manejo de la producción en el campo con el cumplimiento de normas a través de la capacitación de los empleados en general, para conocer los posibles puntos de control en la elaboración del producto.” (EUFIC 2006).

La cadena alimentaria tiene normas de seguridad como (EUFIC 2006):

- En la Unión Europea legisla la norma relativa a la preservación de la higiene y seguridad alimentaria, siendo aplicable al transporte y almacenamiento de los alimentos.
- En las normas de la Organización Internacional de Normalización (International Standard Organisation, ISO) existe un apartado sobre el almacenamiento y la entrega de productos alimenticios.
- El codex alimentarius, fue fundado en 1962 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la

alimentación (FAO). Incluye un código de normas alimentarias para todos los países.

Dentro de la Seguridad Alimentaria se incluyen los siguientes conceptos:

7.1 Aseguramiento de calidad

“El Aseguramiento de la Calidad consiste en tener y seguir un conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implantadas dentro del Sistema de Calidad de la empresa. Estas acciones deben ser demostrables para proporcionar la confianza adecuada (tanto a la propia empresa como a los clientes) de que se cumplen los requisitos del Sistema de la Calidad.” (Gestiópolis 2001)

Gestión de calidad

“Tiene que ver con la organización interna que ejerce la determinación de los procesos productivos y de las características y cualidades de los productos, es decir es la gerencia o el manejo de los proceso productivos enfocada al mejoramiento continuo.” (Gestiópolis 2001)

Control de Calidad

“Realiza o participa en la caracterización de los nuevos productos en sus diferentes fases de desarrollo y en el establecimiento de las especificaciones de calidad de los mismos. Desarrolla, ejecuta o coordina la ejecución de los métodos de ensayo para determinar las características de calidad de las materias primas, materiales, productos intermedios y productos finales.” (Gestiópolis 2001)

7.2 Método de Control de calidad

Con el fin de asegurar la calidad del producto final se establecieron los siguientes registros de control. Los cuales deben llenarse y revisarse diariamente, los mismos que serán archivados durante dos años.

Registros

Reporte de Control de Cámara de Congelación (Anexo 4.2.1).

Reporte de Control de Materia Prima (Anexo 4.2.2).

Reporte de Control Microbiológico (Anexo 4.2.3).

Reporte Producto semiprocado (Anexo 4.2.4).

Reporte de Producción diaria (Anexo 4.2.5).

Reporte de control de empaque (Anexo 4.2.6).

Control de Higiene de empleados (Anexo 8).

Control de capacitación de personal (Anexo 8.1).

Control de limpieza de maquinaria (Anexo 8.2)

7.3 Operaciones de Limpieza e Higiene

Para garantizar la inocuidad y evitar contaminación cruzada de la producción de nugget de camarón el producto debe cumplir con las normas de higiene y limpieza basados en la norma del codex alimentarius CAC/RCP 1 – 1969, Rev. 4-(2003).

Se describe a continuación el control de Higiene de Empleados y el Control de Limpieza de Maquinaria para la Producción.

Control de Higiene de empleados

Objetivo:

- Asegurar un control de las condiciones de higiene de los empleados para evitar una contaminación microbiológica del alimento, del empaque y de las superficies de contacto con el alimento.

Alcance

Este procedimiento se aplicará a todos los empleados que laboren en el área de Procesamiento de nugget de camarón.

Desarrollo:

General

La política de trabajo para la higiene de los empleados restringirá o excluirá a un empleado que no cumpla con las reglas de higiene para laborar en el área de procesamiento de nugget de camarón. El control lo realizará el supervisor.

Procedimiento de Control de Higiene de los Empleados

El Supervisor controlará la higiene de los empleados por medio de las siguientes actividades:

- Antes de la jornada de trabajo se deberá inspeccionar a cada empleado que este en contacto con el alimento, material de empaque o cualquier superficie de contacto del alimento. Los resultados serán escritos en el registro de higiene.

La inspección será visual y constará de:

- Revisión de manos y antebrazo. Se examinará que no existan cortaduras, llagas e inflamaciones. Las uñas deberán estar cortas y sin esmalte. Los

empleados no podrán portar objetos extraños que afecten o perjudiquen la producción del producto como: joyas, relojes, etc.

- Revisión de la cara. Se examinará que no existan cortaduras, llagas e inflamaciones, maquillaje, barba, piercing o cualquier otro objeto que quebrante la producción. Además el cabello deberá estar recogido.
- Revisión del correcto uso y limpieza del uniforme de trabajo. Todo empleado deberá llevar el uniforme complementario que consta de: mandil, gorra, mascarilla, guantes y botas en perfecto estado.

Vigilancia

- Se deberá revisar a los empleados de posibles lesiones, llagas, inflamaciones o cualquier tipo de infección visible donde exista la posibilidad de contaminar el alimento, las superficies de contacto, o el material de empaque. Esto se realizará de manera visual al comienzo de la jornada de trabajo.
- Los empleados con lesiones leves (cortes superficiales sin sangrado), deberán utilizar guantes desechables que cubran la lesión evitando contaminación.
- Todo empleado que presente daños leves no contagiosos (inflamaciones, llagas) que afectan la salud del mismo, deberá ser trasladado a otra área de trabajo.
- Se deberá revisar el buen estado del uniforme de trabajo y complementarios, caso contrario se deberá informar al supervisor para la reposición de un uniforme nuevo o complementario nuevo.

- Se deberá concienciar a los empleados a reportar los daños de su uniforme y complementarios para así preservar las normas de limpieza e inocuidad en los alimentos.
- Los empleados deberán recibir capacitación sobre buenas prácticas de manufactura y seguridad alimentaria para evitar posibles contaminaciones. La capacitación deberá hacérsela cada seis meses.
- En caso de nuevas contrataciones del personal, este o estos deberán recibir capacitación previa y cumplir con las normas ya establecidas para el trabajo.
- Se deberá archivar los registros de dos años como mínimo.

Verificación

Acciones Correctivas

- Al existir un empleado que haya permanecido en el área de trabajo sin las condiciones correctas en el uniforme e higiene en general y no haya sido reportada su condición al supervisor se deberá eliminar completamente la producción para evitar posibles contaminaciones y sancionar al empleado llegando al despido si fuese necesario.
- Al existir presencia de objetos extraños, descritos dentro del control de higiene, se deberá eliminar completamente la producción para evitar posibles contaminaciones y sancionar al supervisor por negligencia llegando al despido si fuese necesario.
- El registro de higiene, si no fuera llenado no se podrá empezar la jornada de trabajo.

Responsabilidad

El / La supervisor/a:

- Deberá estar previamente capacitado en el Manejo de Empleados y en Seguridad Alimentaria para evitar contaminaciones microbiológicas de los alimentos, material de empaque o cualquier superficie de contacto ocasionada por enfermedades o lesiones entre los manipuladores del alimento.

Registro

Control de Higiene de empleados (Anexo 8).

Control de Capacitación de Personal (Anexo 8.1).

Control de Limpieza de maquinaria

Objetivo:

- Asegurar un control de las condiciones de limpieza de las maquinarias para evitar una contaminación microbiológica del alimento.

Alcance

Este procedimiento se aplicará a todos los equipos del área de Procesamiento de nugget de camarón.

Desarrollo:

General

La política de trabajo para el control de la limpieza de maquinaria deberá aplicarse a todos los equipos que estén en contacto con el alimento. El control lo hará el supervisor.

Procedimiento de Control de Limpieza de Maquinaria

El Supervisor controlará la limpieza de los equipos por medio de las siguientes actividades:

Todas las actividades deberán realizarse con guantes de goma y el correcto uso del uniforme.

- Recolección en seco:

Se retirará con paño limpio y seco los materiales sólidos de las máquinas.

- Pre- Enjuague:

La limpieza de la máquina se realizará con agua potable a temperatura ambiente.

- Aplicación de detergente:

Para la limpieza de la maquinaria se utilizará un detergente alcalino específico para desecho orgánico, utilizando agua a temperaturas de 40 – 60 °C.

- Post- Enjuague:

La limpieza de la maquinaria se hará con agua a temperatura ambiente o temperatura alta de 20 - 82 °C.

- Inspección:

La inspección será realizada por el supervisor visualmente.

- Aplicación de Sanitizante:

A la maquinaria seca se le aplicará el sanitizante del tipo amonio cuaternario (Quats) para evitar la proliferación de bacterias.

Vigilancia

- Se deberá revisar el cumplimiento de las actividades de limpieza para evitar la posible contaminación del alimento. Esto se realizará al finalizar la jornada de trabajo.

- Los empleados deberán utilizar guantes de goma para evitar daños por el uso de detergentes y sanitizantes.
- Se deberá concienciar a los empleados a reportar las deficiencias de limpieza en la maquinaria para preservar las normas de limpieza, inocuidad en los alimentos y seguridad alimentaria.
- Los empleados deberán recibir capacitación cada seis meses sobre limpieza de maquinaria.
- En caso de nuevas contrataciones de empleados, este o estos deberán recibir capacitación previa y cumplir con las normas ya establecidas para el trabajo.
- Se deberá archivar los registros de dos años como mínimo.

Verificación

Acciones Correctivas

- Al existir maquinaria sin la correcta limpieza antes del inicio de la jornada de trabajo, esta no podrá ser utilizada para la producción a menos que se realice la limpieza. Esto debe ser reportado al supervisor.
- El registro de limpieza de maquinaria, si no ha sido llenado no se podrá empezar la jornada de trabajo.

Responsabilidad

El / La supervisor/a:

- Deberá estar previamente capacitado para un manejo de limpieza de maquinaria y establecer buenas condiciones de trabajo para evitar contaminaciones microbiológicas de los alimentos.

Registro

Control de limpieza de maquinaria (Anexo 8.2).

Control de capacitación de personal (Anexo 8.1).

8. Conclusiones

- Esta tesis denominada Nugget de camarón es el estudio del desarrollo de un nuevo producto que está destinado a personas de dieciocho años en adelante con un estilo de vida innovador y dinámico.
- El producto fue sometido a análisis de proteína, grasa, humedad, ceniza, colesterol y contenido de sodio necesarios para el etiquetado nutricional.
- A través del estudio sensorial del producto se obtuvo como resultado que el nugget gusta mucho al consumidor.
- Además, se realizó el estudio de vida útil en el cual se demostró una duración de 5 meses en condiciones de congelación basada en parámetros microbiológicos del crecimiento de aerobios totales, utilizando como fuente la norma peruana de productos hidrobiológicos empanizados. De esta manera el producto cumple con la norma alimentaria que asegura la inocuidad del alimento.
- Asimismo, el desarrollo del estudio HACCP determinó como punto crítico de control a la materia prima – camarón.
- Por otra parte, la presentación del producto será de 325 g que incluyen cinco porciones empacadas en funda de polietileno de 70 micras y caja de polyboard plastificada en su exterior.
- Finalmente, el nugget de camarón constituye un interesante producto de valor agregado que innova el mercado, siendo factible su industrialización con perspectiva a una comercialización nacional e internacional.

9. Recomendaciones

Para la industrialización a gran escala del producto nugget de camarón se recomienda lo siguiente:

- Realizar un estudio económico y de mercado para determinar la factibilidad de la realización de una planta procesadora de nugget de camarón.
- El proceso en planta del producto nugget de camarón debería ser automatizado, y de esta manera regular los tiempos de producción y mejorar la coordinación de entrega en futuras transacciones comerciales.
- La planta procesadora de nugget de camarón debería tener laboratorios propios de Microbiología y Físico – Química, dirigidos por profesionales responsables y comprometidos con su trabajo, y así brindar mejores y continuas verificaciones de la calidad del producto durante el pre- proceso, proceso y entrega.
- Para lograr impacto en el mercado, la planta procesadora debería contar con un departamento de marketing que desarrolle estrategias efectivas acorde al mercado al que desea incursionar.
- En general, la industrialización de cualquier producto alimenticio debería contar con todas las regulaciones sanitarias, de funcionamiento y legales para garantizar así los beneficios en la comercialización de sus productos.

10. Bibliografía

- Alergoaragon. “Tabla de alergenos de la soya”.
<http://www.alergoaragon.org/ft2000/0021t02.gif>. 10 de Agosto del 2007.
- Anzaldúa Morales, Antonio. **La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica**. Zaragoza: Acribia, S.A., 1994.
- Boyle, F. L. et al. “Physicochemical and Microbiological properties of selected rice flour-based batters for fried chicken drumsticks”. 2001.
<http://ps.fass.org/cqi/reprint/80/7/988.pdf> . 15 de Mayo del 2007.
- Codex Alimentarius CAC/RCP 1 – 1969, Rev. 4-(2003). “Código Internacional de prácticas recomendado- Principios generales de Higiene de los alimentos”.
- EUFIC. Principios básicos sobre Seguridad Alimentaria: Una responsabilidad compartida.
http://www.eufic.org/sp/quickfacts/seguridad_alimentaria.htm. 23 de Enero del 2006
- Gestiópolis. “Aseguramiento de la calidad y sistemas de calidad”. 2001.
<http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/No9/Que%20es%20calidad.htm>. 12 de Agosto del 2007.
- Herrero, M. D. et al. “Hipersensibilidad a crustáceos y detección de IgE específica”. 2001. www.revista.seaic.es/febrero2001/13-17. 10 de Agosto del 2007.

- Infoagro. “Alimentos alergénicos”.
<http://infoagro.net/shared/docs/a9/FALCPA.pdf>. 14 de Febrero de 2006.
- Matissek Reinhand, Frank M. Schnepel y Gabriel Steiner, **Análisis de los alimentos: Fundamentos, Métodos y Aplicaciones.** Zaragoza: Acribia, S.A., 1998.
- Pedrero F. Daniel L. y Rose Marie Pangborn. **Evaluación sensorial de alimentos: Métodos analíticos.** Zaragoza: Acribia S. A., 1998.
- Vasconcellos R., J.A. y F. Vergara B. **Las Nuevas regulaciones para etiquetado Nutricional de Alimentos en Estados Unidos.** Washington, National Food Processors Association, 1996.
- Vogel, Arthur I. **Química analítica cuantitativa: volumetría y gravimetría.** Vol.1. Buenos Aires: Kapelusz, 1960.
- Yungfeng Wang. “Heat and mass transfer in deep fat frying of breaded chicken nuggets”.August, 2005”
www.agrenv.mcgill.ca/agreng/theses/theses/326YunfengWang2005/326YunfengWang2005. 15 de Mayo del 2007.

11. Anexo

Anexo 1

Modelo de Encuesta

Producto: **Nugget de Camarón**

Escala:

Sexo: _____

Edad: _____

1 más Prefiero

3 menos prefiero

SOLO OBSERVE las muestras y ordene atendiendo a su preferencia

134 _____

732 _____

672 _____

PRUEBE las muestras y ordene atendiendo a su preferencia

134 _____

732 _____

672 _____

Comentario:

Gracias!!

Anexo 1.1 Tabla de Resultados

Juez	Sexo		Edad	Apariencia									
	F=1	M=2		672			134			732			
1	1		26		2		1						3
2	1		24		2		1						3
3		2	22		2		1						3
4	1		23			3	1				2		
5	1		40			3			2		1		
6		2	28	1					2				3
7		2	38			3			2		1		
8		2	51		2		1						3
9		2	45		2		1						3
10	1		23	1					3			2	
11	1		20	1					3			2	
12	1		20	1					3			2	
13	1		20		2				3	1			
14	1		20	1					2				3
15	1		29		2		1						3
16	1		60		2				3	1			
17		2	32		2				3	1			
18		2	27		2		1						3
19	1		40			3	1					2	
20		2	54		2				3	1			
21	1		21	1					3			2	
22	1		22	1					2		1		
23	1		23	1					2			2	
24	1		19	1					3				
25		2	20		2		1				1		3
26		2	21			3	1				1		
27		2	23		2		1					2	
28	1		24	1					2		1		
29	1		18			3	1					2	
30	1		19			3			2		1		
	Femenino	Masculino		672			134			732			
Suma	19	11	826	10	13	7	13	8	9	11	9	10	
Prom			28	10	26	21	13	16	27	11	18	30	

Anexo 1.2 Tabla de resultados

Juez	Sexo		Edad	Textura									
	F=1	M=2		Muestra									
				672			134			732			
1	1		26	1				2					3
2	1		24			3	1					2	
3		2	22	1				2					3
4	1		23		2		1						3
5	1		40			3		2			1		
6		2	28	1				2					3
7		2	38	1						3		2	
8		2	51			3	1					2	
9		2	45		2		1						3
10	1		23	1						3		2	
11	1		20		2					3	1		
12	1		20	1				2					3
13	1		20		2					3	1		
14	1		20	1						3		2	
15	1		29	1				2					3
16	1		60	1				2					3
17		2	32			3	1					2	
18		2	27			3		2			1		
19	1		40		2					3	1		
20		2	54		2		1						3
21	1		21	1				2					3
22	1		22	1			1				1		
23	1		23		2		1				1		
24	1		19	1			1				1		
25		2	20			3		2				2	
26		2	21	1						3			3
27		2	23	1				2			1		
28	1		24		2			2			1		
29	1		18		2		1					2	
30	1		19	1			1			3		2	
	Femenino	Masculino		672			134			732			
Suma	19	11	826	15	9	6	11	12	8	10	9	11	
Prom			28	15	18	18	11	24	24	10	18	33	

Anexo 1.3

Tablas Friedman

TABLA G.1. Diferencia de sumatoria ordinal absoluta crítica de "todos los tratamientos". Comparaciones al nivel de significancia del 5%.

Jueces	Número de muestras									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	6	8	11	13	15	18	20	23	25	28
4	7	10	13	15	18	21	24	27	30	33
5	8	11	14	17	21	24	27	30	34	37
6	9	12	15	19	22	26	30	34	37	42
7	10	13	17	20	24	28	32	36	40	44
8	10	14	18	22	26	30	34	39	43	47
9	10	15	19	23	27	32	36	41	46	50
10	11	15	20	24	29	34	38	43	48	53
11	11	16	21	26	30	35	40	45	51	56
12	12	17	22	27	32	37	42	48	53	58
13	12	18	23	28	33	39	44	50	55	61
14	13	18	24	29	34	40	46	52	57	63
15	13	19	24	30	36	42	47	53	59	66
16	14	19	25	31	37	42	49	55	61	67
17	14	20	26	32	38	44	50	56	63	69
18	15	20	26	32	39	45	51	58	65	71
19	15	21	27	33	40	46	53	60	66	73
20	15	21	28	34	41	47	54	61	68	75
21	16	22	28	35	42	49	56	63	70	77
22	16	22	29	36	43	50	57	64	71	79
23	16	23	30	37	44	51	58	65	73	80
24	17	23	30	37	45	52	59	67	74	82
25	17	24	31	38	46	53	61	63	76	84
26	17	24	32	39	46	54	62	70	77	85
27	18	25	32	40	47	55	63	71	79	87
28	18	25	33	40	48	56	64	72	80	89
29	18	26	33	41	49	57	65	73	82	90
30	19	26	34	42	50	58	66	75	83	92
31	19	27	34	42	51	59	67	76	85	93
32	19	27	35	43	51	60	68	77	86	95
33	20	27	36	44	52	61	70	78	87	96
34	20	28	36	44	53	62	71	79	89	98
35	20	28	37	45	54	63	72	81	90	99
36	20	29	37	46	55	63	73	82	91	100
37	21	29	38	46	55	64	74	83	92	102
38	21	29	38	47	56	65	75	84	94	103
39	21	30	39	48	57	66	76	85	95	105
40	21	30	39	48	57	67	76	86	96	106
41	22	31	40	49	58	68	77	87	97	107
42	22	31	40	49	59	69	78	88	98	109
43	22	31	41	50	60	69	79	89	99	110
44	22	32	41	51	60	70	80	90	101	111

B APÉNDICE III. TABLAS ESTADÍSTICAS

TABLA G.1. Continuación

ecses	Número de muestras									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	23	32	41	51	61	71	81	91	102	112
16	23	32	42	52	62	72	82	92	103	114
17	23	33	42	52	62	72	83	93	104	115
18	23	33	43	53	63	73	84	94	105	116
19	24	33	43	53	64	74	85	95	106	117
20	24	34	44	54	64	75	85	95	107	118
25	25	35	46	56	67	78	90	101	112	124
30	26	37	48	59	70	82	94	105	117	130
35	27	38	50	61	73	85	97	110	122	135
40	28	40	52	64	76	88	101	114	127	140
45	29	41	53	66	79	91	105	118	131	145
50	30	42	55	68	81	94	108	122	136	150
55	31	44	57	70	84	97	111	125	140	154
60	32	45	58	72	86	100	114	129	144	159
65	33	46	60	74	88	103	118	133	148	163
70	34	47	61	76	91	105	121	136	151	167

nte: Newell G.J., MacFarlane J.D., Expanded tables for multiple comparison procedures in the analysis of ranked data. *J. Food. Sci.* 526(6) 1721-1725. 1987.

TABLA G.2. Diferencia de sumatoria ordinal absoluta crítica de "todos los tratamientos". Comparaciones al nivel de significancia del 1%.

Jueces	Número de muestras									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	—	9	12	14	17	19	22	24	27	30
4	8	11	14	17	20	23	26	29	32	36
5	9	13	16	19	23	26	30	33	37	41
6	10	14	18	21	25	29	33	37	41	45
7	11	15	19	23	28	32	36	40	45	49
8	12	16	21	25	30	34	39	43	48	53
9	13	17	22	27	32	36	41	46	51	56
10	13	18	23	28	33	38	44	49	54	59
11	14	19	24	30	35	40	46	51	57	63
12	15	20	26	31	37	42	48	54	60	66
13	15	21	27	32	38	44	50	56	62	68
14	16	22	28	34	40	46	52	58	65	71
15	16	22	28	35	41	48	54	60	67	74
16	17	23	30	36	43	49	56	63	70	77
17	17	24	31	37	44	51	58	65	72	79
18	18	25	31	38	45	52	60	67	74	81
19	18	25	32	39	46	54	61	69	76	84
20	19	26	33	40	48	55	63	70	78	86
21	19	27	34	41	49	56	64	72	80	88
22	20	27	35	42	50	58	66	74	82	90
23	20	28	35	43	51	59	67	75	84	92
24	21	28	36	44	52	60	69	77	85	94
25	21	29	37	45	53	62	70	79	87	96
26	22	29	38	46	54	63	71	80	89	98
27	22	30	38	47	55	64	73	82	91	100
28	22	31	39	48	56	65	74	83	92	101
29	23	31	40	48	57	66	75	85	94	103
30	23	32	40	49	58	67	77	86	95	105
31	23	32	41	50	59	69	78	87	97	107
32	24	33	42	51	60	70	79	89	99	108
33	24	33	42	52	61	71	80	90	100	110
34	25	34	43	52	62	72	82	92	102	112
35	25	34	44	53	63	73	83	93	103	113
36	25	35	44	54	64	74	84	94	105	115
37	26	35	45	55	65	75	85	95	106	117
38	26	36	45	55	66	76	86	97	107	118
39	26	36	46	56	66	77	87	98	109	120
40	27	36	47	57	67	78	88	99	110	121
41	27	37	47	57	68	79	90	100	112	122
42	27	37	48	58	69	80	91	102	113	123
43	28	38	48	59	70	81	92	103	114	124
44	28	38	49	60	70	82	93	104	115	125
45	28	39	49	60	71	82	94	105	117	127

0 APÉNDICE III. TABLAS ESTADÍSTICAS

TABLA G.2. Continuación

ejes	Número de muestras									
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
46	28	39	50	61	72	83	95	106	118	130
47	29	39	50	62	73	84	96	108	119	131
48	29	40	51	62	74	85	97	109	121	133
49	29	40	51	63	74	86	98	110	122	134
50	30	41	52	63	75	87	99	111	123	135
65	34	46	59	72	86	99	113	126	140	154
70	35	48	61	75	89	103	117	131	146	160
75	36	50	64	78	92	106	121	136	151	166
80	37	51	66	80	95	110	125	140	156	171
85	38	53	68	83	98	113	129	144	160	176
90	40	54	70	85	101	116	132	149	165	181
95	41	56	71	87	103	120	136	153	169	186
100	42	57	73	89	106	123	140	157	174	191

ente: Newell G.J., MacFarlane J. D., Expanded tables for multiple comparison procedures in the analysis of ranked data. *J. Food Sci.* 52(6) 1721-1725. 1987.

Anexo 2

Modelo de Encuesta

Producto: Nugget de Camarón								
Edad: _____						Sexo: F _____ M _____		
Pruebe por favor la muestra de nugget de camarón que se le presenta e indique, según la escala, su opinión sobre ella								
Marque con una X la calificación para la muestra								
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Me disgusta muchísimo	Me disgusta mucho	Me disgusta	Me disgusta ligeramente	Ni me gusta ni me disgusta	Me gusta ligeramente	Me gusta	Me gusta mucho	Me gusta muchísimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Por favor responda las siguientes preguntas:								
¿Compraría ud nugget de camarón? si () no ()								
¿Si lo comprara, en que tipo de establecimiento le gustaría encontrar este producto?								
Supermercados _____								
Delicatessen _____								
Tiendas _____								
Otros _____ ¿Cuáles? _____								
Muchas gracias								

Anexo 2.1 Tablas

Prueba de Determinación del Grado de Satisfacción con escala hedónica verbal de nueve puntos para el nugget de camarón

Descripción		Sexo		Intención de compra		Lugar de compra		
Nº	Edad	F = 1	M = 2	SI = 3	NO = 4	Supermercado = 5	Delicatessen = 6	Tiendas / otros = 7
1	22	1		3		5		
2	39		2		4	5		
3	40		2	3		5		
4	26	1		3		5		
5	58		2	3		5		
6	22	1		3		5		
7	25	1		3		5		
8	32		2	3		5		
9	25		2	3		5		
10	25	1		3		5		
11	35		2	3		5		
12	24	1		3		5		
13	23	1		3		5		
14	49	1		3		5	6	7
15	30	1		3		5		7
16	35		2	3		5	6	
17	37		2	3		5	6	
18	45	1		3		5		
19	59	1		3		5		
20	61		2	3		5		
21	18		2	3		5		
22	18	1		3		5		
23	21		2	3		5		
24	27	1		3		5		
25	29		2	3		5		

26	28	1		3		5		
27	27	1		3		5		
28	23	1		3		5		
29	26	1		3		5		
30	24	1		3		5	6	
31	26		2	3		5	6	7
32	27	1		3		5	6	
33	46	1		3		5	6	
34	45	1		3		5		7
35	28		2	3		5		
36	27		2	3		5		
37	23	1		3		5		
38	24	1		3		5		
39	57		2	3		5		
40	30		2		4			
41	46		2	3				7
42	29	1		3		5		7
43	32		2	3		5	6	7
44	26	1		3		5		
45	27	1		3		5		
46	50	1		3		5		
47	49	1		3		5	6	
48	22		2	3		5		
49	32		2	3		5		
50	30	1		3		5		
51	28	1		3		5		
52	27	1		3		5		7
53	35	1		3		5		7
54	19	1		3			6	
55	18	1		3		5		
56	23	1		3		5	6	7
57	20	1		3		5		
		Femenino	Masculino	SI	NO	Supermercado	Delicatessen	Tiendas/otros
Total		36	21	55	2	54	11	10

							8	
				5				
						7		
						7		
							8	
							8	
							8	
							8	
							8	
								9
						7		
								9
						7		
								9
				5				
							8	
								9
								9
							8	
							8	
								9
						7		
								9
								9
							8	
								9
						7		
					6			
						7		
								9
							8	
								9
Me disgusta muchísimo	Me disgusta mucho	Me disgusta	Me disgusta ligeramente	Ni me gusta ni me disgusta	Me gusta ligeramente	Me gusta	Me gusta mucho	Me gusta muchísimo
0	0	0	0	3	4	16	21	13

Anexo 3

Análisis de Sodio y Colesterol



104

Orden de trabajo N° 072172
Hoja 1 de 1

NOMBRE DEL CLIENTE: EXCALNOB S.A.
DIRECCIÓN: Machala Km. 17, Antigua Línea Férrea
FECHA DE RECEPCIÓN: 19 de julio del 2007
MUESTRA: Nugget de Camarón
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Sólido color rosado
ENVASE: **Interno:** Funda de polietileno de alta densidad
Externo: Caja de cartón plástico
325 g
CONTENIDO DECLARADO:
FECHA ELABORACIÓN: 13 de julio del 2007
FECHA VENCIMIENTO: 13 de agosto del 2007
LOTE: 130701
FECHA DE ENSAYO: 19 - 24 de julio del 2007
REFERENCIA: 072172
MUESTREO: Por cliente

PARÁMETRO	METODO	RESULTADO
Colesterol (mg/100g)	Espectrofotométrico	113.00
Cloruro de Sodio (%)	Volumétrico	1.39
Sodio (mg/100g)	Calculo	546.50

Dr. Oscar Luzuriaga
DIRECTOR TÉCNICO
LABOLAB
ANÁLISIS DE ALIMENTOS, AGUAS Y AFINES

El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.
Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

Anexo 3.1

Comparación de análisis microbiológicos realizados en laboratorio de la USFQ con la norma peruana para productos hidrobiológicos empanizados, crudos y congelados

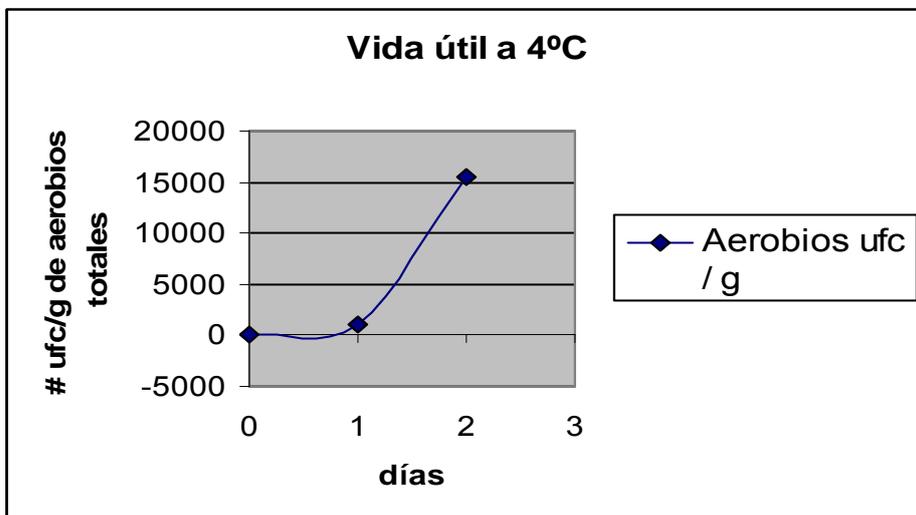
Descripción	LAB USFQ	Norma Peruana
	Promedio ufc/g (con 2 repeticiones)	Límite por gramo m
Aerobios Totales	30	5×10^5
Coliformes	5	10
Staphylococcus aureus	<1	10^2
Mohos y Levaduras	25	---

m = Límite microbiológico que separa la calidad aceptable de la rechazable. En general, un valor igual o menor a "m", representa un producto aceptable y los valores superiores a "m" indican lotes rechazables en un plan de muestreo de dos clases.

Anexo 3.2

Vida útil 4 °C

Días	Aerobios ufc / g
0	20
1	1000
2	15500



De acuerdo a la norma peruana para productos hidrobiológicos empanizados el valor máximo permitido de aerobios totales es de 500000 ufc/g

$$\begin{aligned}
 y &= 24,311 e^{(0,3264x)} \\
 \ln y &= \ln 24,311 + 3,3264 x \ln e \\
 \ln 500000 &= 3,19092892 + 3,3264 x \\
 13,1223634 &= 3,19092892 + 3,3264 x \\
 9,93143445 &= 3,3264 x \\
 x &= 2,98564047 \text{ semanas} \\
 x &= 3 \text{ semanas}
 \end{aligned}$$

exo 4

Identificación de Peligros						
ETAPA	PELIGRO	CAUSA/JUSTIFICACIÓN	PROB. I/R/O/F	SEVERIDAD C/S/M/L/M I	CONTROL/MEDIDAS	P 1 P 2 P 3 P 4 P 5
Recepción de materia prima	Biológico: Presencia de microorganismos patógenos	Los camarones son reservorios de estos patógenos. (Vibrio cólera)	R	C	Control microbiológico Control de la cadena de frío, aplicación de las BPM. Rechazo del producto	Si Si
	Calidad: Etiquetado ilegible Empaque abierto o en mal estado	Mal manejo del producto, Falta de cumplimiento de normas de calidad por parte del proveedor	I	S	Observación visual Rechazo del producto	Si No No
Pesado	Físico: presencia de objetos (anillos, pulseras)	Falta de cumplimiento de las normas de seguridad por parte de los empleados	R	M	Aplicación de BPM'S	Si No No
Molido	Físico: Presencia de objetos extraños	Objetos que se pudieran haber introducido durante el pesado	R	L	Detector de metales, control de calidad.	Si No No
	Biológico: microorganismos patógenos.	Los camarones son reservorios potenciales de estos microorganismos.	R	L	Evitar contaminación cruzada.	Si No No
Embutido	Físico: Presencia de objetos extraños	Por ruptura de la tripa o el hilo empleado.	O	M	Aplicación de BPM	Si No No
Congelamiento	Biológico: microorganismos patógenos.	La masa de camarón es un reservorio potencial de estos microorganismos. Falta de la temperatura de congelación	R	L	Control de Temperatura (-18 °C)	Si No No
Cortado	Físico: Presencia de objetos extraños	Mal manejo del equipo y por lo que quedan residuos de la tripa plástica, guantes	O	M	Desechar el producto Medida de control las BPM	Si Si
	Biológico: Microorganismos indeseables	Manipulación del producto sin guantes. Cortaduras, Sangrados	R	C	Desechar el producto Medida de control las BPM	Si Si

Recubrimiento 1	Físico: Presencia de objetos extraños	Materia prima no óptima	R	L	Certificación de calidad de los proveedores	Si No No
	Biológico: Presencia de Micotoxinas	Materia prima no óptima	R	L	Certificación de calidad de los proveedores	Si No No
Recubrimiento 2	Físico: Presencia de objetos extraños	Materia prima no óptima	R	L	Certificación de calidad de los proveedores	Si No No
	Biológico: Presencia de Micotoxinas	Materia prima no óptima	R	L	Certificación de calidad de los proveedores	Si No No
Congelamiento	Biológico: microorganismos patógenos.	El producto ingrese a la congelación con microorganismos psicrófilos	R	L	Análisis físicos Análisis químico Análisis microbiológico Si se encuentra producto defectuoso se desecha	Si No No
Empacado y sellado	Físico: Presencia de materiales extraños.	Materiales extraños pueden mezclarse en los nuggets o en el proceso de empaclado.	R	Mi	BPM.	Si No No
	Químico: Migración de olores y sabores.	Defectos en la caja que puedan provocar migración de compuestos.	I	Mi	Control de Empaque	Si No No
	Calidad: Mala impresión de las cajas.	Defecto en la impresión de las imágenes de las cajas	I	Mi	Todas las cajas llevan impresa los ingredientes del producto	Si No No
	Ausencia de información de los componentes	Restricción del producto a población alérgica al camarón y la soya	I	Mi		Si No No
Almacenado	Biológico: Crecimiento de Microorganismos Patógenos	Un mal almacenamiento puede ocasionar el crecimiento de microorganismos.	O	S	Mantener el producto almacenado a -18 °C. Control de cadena de congelación	Si No No

Anexo 4.1

Puntos Críticos de Control , Monitoreo, Acciones Correctivas y Verificación.				
Etapa	Número CCP	Límite Crítico	MONITOREO	
			Qué	Dónde
Recepción de Materia Prima	1	<p>Vibrio cólera ausencia en 25 g</p> <p>Aeróbios mesófilos Min 5×10^5; máx 10^6</p> <p>E. coli Min 10; máx 10^2</p> <p>Staphylococcus aureus Min 10^2; máx 10^3</p> <p>Salmonella sp ausencia en 25 g</p>	Analisis Microbiológico	Laboratorio Microbiológico

Puntos Críticos de Control , Monitoreo, Acciones Correctivas y Verificación.					
MONITOREO			PLAN		
Cómo	Cuándo	Quién	Acción Correctiva	Registro	Verificación
Tomar muestras aleatorias . Técnicas de determinación de salmonella y vribrio Cultivos en Agar Baird Parker Pruebas confirmatorias catalasa, manitol, coagulasa Caldo de enriquecimiento Selenito cristina Caldo de enriquecimieto tetracionoto Caldo TGB Caldo McConkey Recuento coliformes.	Un análisis por lote en cada ingreso de materia prima	Analista de Laboratorio Microbiológico	Rechazar e Informar al proveedor	Reporte de materia prima Reporte de control microbiológico Reporte de control de cámara de congelación	Revisión diaria de registros

nexo 4.2

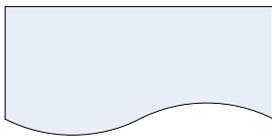
Descripción de Formas utilizadas en el Flujoograma



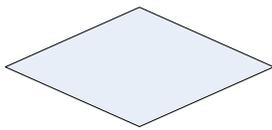
Proceso



Proceso Predefinido



Documento/Registro



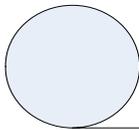
Decisión



Datos comparación



Inicio y Fin



Tiempo de espera



Producto final



Referencia de Página

Anexo 4.2.3

Aseguramiento de Calidad Control Microbiológico	
Fecha:	
Hora:	
Proveedor:	
Producto:	
Número de Lote:	
Informe Microbiológico	ufc/g
Vibrio para 25g	
Coliformes Totales	
Aerobios Totales	
Staphylococcus aureus	
Observación	
Realizado por:	
<hr/>	
Verificado por:	
<hr/>	

Anexo 5

Tabla II. Alergenos de la soja.

Alergeno	Fracción	Peso molecular (kDa)	pl	Secuencia [#] C	Sensibilización [*] E
Gly m 1 (HPS)	Cáscara	Gly m 1.0101: 7.5 Gly m 1.0102:7.0	6.8 6.1-6.2		
Gly m 2	Cáscara	8.0	6.0	P	E
Gly m 3 (Profilina)	2S	14		C	A
Gly m Bd 30 K (p34)	7S	30	4.5	C	A
Glicinina	11S	320-360 6 subunidades, cada una: 1 polipéptido ácido: 31-45 1 polipéptido básico: 18-20	4.8-5.5 6.5-8.5	C	A
β -Conglicinina	7S	140-200 3 subunidades: α (Gly m Bd 68k): 57-76 α' : 57-72 β : 42-53	4.9 5.18 5.66-6.0	C	A
Inhibidor de Tripsina de Kunitz (KTI)	2S	20	4.5	C	O,A

Secuencia: C, completa; P, parcial

* Sensibilización: A, alimentaria, O, ocupacional; E, asma epidémica.

Anexo 6

Norma Peruana

De Productos Hidrobiológicos Crudos (Frescos, Refrigerados,
Congelados, Salpresos o Ahumados en Frío)

11. PRODUCTOS HIDROBIOLOGICOS.						
11.1 Productos hidrobiológicos crudos (frescos, refrigerados, congelados, salpresos ó ahumados en frío)						
Agentes microbiano	Categoría	Clase	n	c	Limite por g.	
					m	M
Aerobios Mesófilos (30 °C)	1	3	5	3	5×10^5	10^6
<i>Escherichia coli</i>	4	3	5	3	10	10^2
<i>Saphylococcus aureus</i>	7	3	5	2	10^2	10^3
<i>Salmonella sp.</i>	10	2	5	0	Ausencia/25 g	-----

Anexo 7

Cálculos

Proteína (g)	Humedad (g)	Grasa (g)	Ceniza (g)	Carbohidratos (g)	Carbohidratos (g)
10g	40g	0.2g	2g	12,8	13g

Valores diarios recomendados

		%Valores Diarios*
Grasa total	65 g	0%
Carbohidratos	300 g	4%
Proteína	50 g	20%
Colesterol	300 mg	24%
Sodio	2400 mg	15%

* Para una dieta de 2000 kcal

Fuente: Vasconcellos R., J.A. y F. Vergara B. **Las Nuevas regulaciones para etiquetado Nutricional de Alimentos en Estados Unidos**. Washington, National Food Processors Association, 1996.

Cálculo de calorías			
	Aporte calórico	g /porción	Calorias/porción
Grasa	9	0,2	1,8
Carbohidratos	4	13	52
Proteína	4	10	40
			94

Anexo 7.1

Requisitos para Registro Sanitario



REPUBLICA DEL ECUADOR
 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
 SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA Y CONTROL
 INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE Y MEDICINA TROPICAL
 "LEOPOLDO IZQUIETA PEREZ"



FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE REGISTRO SANITARIO
 PARA PRODUCTOS ALIMENTICIOS NACIONALES

No. de trámite: _____

EDAD Y FECHA: _____

TIPOS DEL FABRICANTE:

Persona natural

Persona jurídica

Nombre o razón social: _____

Localización: Provincia: _____ Ciudad: _____

Parroquia: _____ Sector: _____

Calle(s): _____ Número: _____

Teléfono(s): _____ Fax: _____

Otros (e-mail, correo electrónico, etc.): _____

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Nombre y marca(s) comercial(es): _____

Forma cuali-cuantitativa: _____

(centual y en orden decreciente)

3: _____

Fecha de elaboración: _____

Fecha de vencimiento o _____

tiempo máximo para el consumo _____

Formas de presentación

Envase interno: _____

Envase externo: _____

Unidades (en Unidades del Sistema Internacional): _____

Condiciones de conservación: _____

Según los siguientes requisitos establecidos por la Legislación Sanitaria Ecuatoriana vigente:

Certificado de constitución y existencia de la empresa fabricante y nombramiento de su representante legal

Cédula de identidad y R.U.C. (Personas Naturales)

Certificado de control de calidad del producto

Informe técnico del proceso de elaboración

5) Ficha de estabilidad del producto

6) Proyecto de rótulo o etiqueta del producto

7) Permiso Sanitario de Funcionamiento de la planta procesadora (fabricante) del producto

8) Factura por derechos de Registro Sanitario

Número _____ Fecha: _____

f) _____

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL
 DE LA EMPRESA FABRICANTE

f) _____

RESPONSABLE TÉCNICO
 Res. Título MSP



REPÚBLICA DEL ECUADOR

REGISTRO SANITARIO PARA ALIMENTOS NACIONALES

(Reglamento de Registro y Control Sanitario, Decreto Ejecutivo 1583, Suplemento del R.O. 349, 18-VII-2001)

REQUISITOS PARA SU OBTENCIÓN MEDIANTE INFORME TÉCNICO

1. Formulario de solicitud declarando la siguiente información:
 - 1.1 Nombre completo del producto, incluyendo la marca comercial;
 - 1.2 Nombre o razón social del fabricante y su dirección, especificando ciudad, sector, calle, número, teléfono, otros (fax, e-mail, correo electrónico, etc.);
 - 1.3 Lista de ingredientes (fórmula cuali-cuantitativa, referida a 100 g o ml) utilizados en la formulación del producto (incluyendo aditivos), declarados en orden decreciente de las proporciones usadas;
 - 1.4 Descripción del código de lote*;
 - 1.5 Fecha de elaboración del producto;
 - 1.6 Fecha de vencimiento o tiempo máximo para el consumo;
 - 1.7 Formas de presentación; declarar el tipo de envase y el contenido en unidades del Sistema Internacional de acuerdo a la Ley de Pesas y Medidas**;
 - 1.8 Condiciones de conservación;
 - 1.9 Firma del propietario del producto o representante legal de la empresa fabricante y del responsable técnico de la misma (Químico Farmacéutico, Bioquímico Farmacéutico o Ingeniero en Alimentos, con título registrado en el Ministerio de Salud Pública y en el Colegio Profesional respectivo. Adjuntar una copia del carnet profesional vigente.

* Se requiere, adicionalmente, la interpretación del código de lote.

** Se requiere las especificaciones del material del envase, emitida por el proveedor, con la firma del técnico responsable.

2. Si el fabricante del producto es persona natural deberá adjuntar una copia de la Cédula de Identidad y Registro Único de Contribuyentes. Si es persona jurídica, original actualizado o copia notariada del certificado de su constitución, existencia y nombramiento del representante legal de la misma;
3. Certificado de control de calidad e inocuidad del producto, original y vigente por seis meses, otorgado por los laboratorios del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izquieta Perez" o por cualquier laboratorio acreditado por el Sistema Ecuatoriano de Metrología, Normalización, Acreditación y Certificación, (Ver listado en la página 5);
4. Informe técnico del proceso de elaboración del producto, con la firma del Responsable Técnico Químico Farmacéutico, Bioquímico Farmacéutico o Ingeniero en Alimentos;
5. Ficha de estabilidad del producto, que acredite el tiempo máximo de consumo, con la firma del técnico responsable del estudio y representante legal del laboratorio en el que fue realizado el mismo; Se aceptarán las fichas de estabilidad de los propios fabricantes sin cuentan con laboratorios apropiados para los estudios respectivos;
6. Proyecto de rótulo o etiqueta del producto (dos originales y una copia), ajustada a los requisitos que exige la Norma Técnica INEN 1334-Rotulado de productos alimenticios para consumo humano, parte A y Parte B;
7. Permiso Sanitario de Funcionamiento de la planta procesadora del producto, actualizado y otorgado por la autoridad de salud competente; se aceptará su copia certificada / notariada;



REPÚBLICA DEL ECUADOR

En el caso de fabricantes que tiene contratos con personas naturales o jurídicas para la elaboración de un determinado producto, se requiere una copia notariada del contrato de fabricación entre las partes.

8. Factura a nombre del Instituto Nacional de Higiene, por derechos de Registro Sanitario, establecido en la ley.

NOTA: Cuando se trate de los siguientes productos: nueces, pasas, ciruelas pasas, aceitunas, almendras, se requiere una copia notariada del Certificado Fitosanitario otorgado por la autoridad nacional competente. Si estos productos son importados al granel y envasados en el país, de igual forma se requiere el requisito señalado, otorgado por la autoridad competente del país de origen de los mismos, copia notariada del su original con la apostilla respectiva.

Para el caso de productos orgánicos, se requiere la certificación otorgada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Servicio Ecuatoriano de Sanidad.



REPÚBLICA DEL ECUADOR

INSTRUCCIONES GENERALES

1. El Registro Sanitario tiene vigencia de diez años, contados a partir de la fecha de su expedición.
2. Se requiere nuevo Registro Sanitario cuando se presenten los siguientes casos:
 - ✓ Modificación de la fórmula de composición;
 - ✓ Proceso de conservación diferente;
 - ✓ Modificación sustantiva de los siguientes aditivos: colorantes, saborizantes, aromatizantes, edulcorantes, conservantes, agentes para curado, estabilizadores y reguladores de la acidez, aditivos nutricionales.
 - ✓ Cambio de naturaleza del envase;
 - ✓ Cambio de fabricante responsable.
3. Se amparan con un mismo Registro Sanitario:
 - ✓ Cuando se trate del mismo producto con diferentes marcas comerciales, siempre y cuando el titular del Registro Sanitario y el fabricante correspondan a una misma persona, natural o jurídica;
 - ✓ Los productos que, manteniendo la misma composición básica, han variado únicamente los ingredientes secundarios, es decir aquellos ingredientes que no son necesarios pero pueden estar presentes en el alimento;
 - ✓ Un mismo producto en diferentes formas de presentación al consumidor, manteniendo la misma naturaleza del envase.
4. No requieren de Registro Sanitario:
 - ✓ Todos los productos alimenticios obtenidos de una producción primaria, luego de la recolección, cosecha o sacrificio: frescos o secos y; sin marca comercial;
 - ✓ Productos semielaborados, es decir las sustancias o mezclas de sustancias sometidas a un proceso parcial de fabricación, aún no listas para el consumo y que están destinadas a ser parte de un producto terminado;
 - ✓ Materias primas que utiliza la industria alimenticia y gastronómica para la elaboración de alimentos y preparación de comidas;
 - ✓ Productos de panadería que son de consumo diario, sin un envase definido y sin marca comercial.
5. Mantenimiento del Registro Sanitario

Para mantener la vigencia del Registro Sanitario, su titular deberá cancelar la tasa de mantenimiento anual correspondiente, a nombre del Instituto Nacional de Higiene, hasta el 31 de marzo de cada año, caso contrario la autoridad de salud procederá a la cancelación del Registro Sanitario.



REPÚBLICA DEL ECUADOR

PROCEDIMIENTO PARA EL TRÁMITE:

Adquirir el formulario único de solicitud de Registro Sanitario, en cualquier dependencia del Ministerio de Salud Pública o ingresando a las web sites: www.msp.gov.ec www.inh.gov.ec

La solicitud y los requisitos descritos deberán entregarse en cualquier laboratorio Regional del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical "Leopoldo Izquieta Pérez": Norte, Centro o Austro; de preferencia en aquel al que corresponde la jurisdicción del fabricante, de acuerdo al siguiente distributivo:

REGIONAL NORTE: Con sede en la ciudad de Quito y jurisdicción en las provincias de: Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Pastaza, Napo, Sucumbíos, Esmeraldas, Francisco de Orellana.

REGIONAL CENTRO: Con sede en la ciudad de Guayaquil y jurisdicción en las provincias de: Manabí, Los Ríos, El Oro, Guayas, Bolívar, Galápagos

REGIONAL AUSTRO: Con sede en la ciudad de Cuenca y jurisdicción en las provincias de: Cañar, Azuay, Loja, Morona Santiago, Zamora Chinchipe.

Análisis de la documentación e informe total de las observaciones (si existieren): **3-5 DÍAS LABORABLES.**

El interesado deberá responder las observaciones en el plazo máximo de **30 DÍAS LABORABLES**, de no hacerlo en el plazo señalado se anulará el trámite.

Si no se encuentran observaciones: elaboración del informe respectivo y concesión del Certificado de Registro Sanitario, máximo en **30 DÍAS (20 días hábiles)**.

Anexo 8

Registro de Control de Higiene de empleados				
Fecha:				
Reporte				
Uniformes limpios	SI	NO	Hora	Accion correctiva
Mandil				
Gorra				
Mascarilla				
Guantes				
Botas				
Higiene				
Uñas cortas				
Maquillaje				
Joyas				
Piercing				
Barba				
Cabello no recogido				
Realizado por:			Verificado por:	
_____			_____	

Anexo 8.2

Registro de Control de Limpieza de maquinaria				
Fecha:				
Maquinaria	SI	NO	HORA	Acciones correctivas
Recepción de materia prima				
Mesa 1				
Gavetas - canastilla				
Pesaje				
Balanza electrónica				
Mesa 2				
Molido				
Cutter				
Paleta				
Embutición				
Embutidora de pistón				
Congelación				
Coches bandeja de acero inoxidable				
Cortado				
Cortadora eléctrica				
Bandejas				
Recubrir 1				
Mesa 3				
Batidora industrial				
Coches bandeja de acero inoxidable				
Pinza				
Recubrir 2				
Mesa 4				
Recipiente de acero inoxidable				
Pinza				
Congelación				
Coches bandeja de acero inoxidable				
Empacado y sellado				
Mesa 5				
Selladora electrica				
Almacenamiento				
Coches bandeja de acero inoxidable				
Realizado por :			Verificado por:	
_____			_____	