UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA

“DETERMINACIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD EN LA ELABORACION DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO EN LA PLANTA PESQUERA AUSTRAL GROUP S.A.A. CHANCAY”

INFORME FINAL DE EXAMEN PROFESIONAL

AUTOR:

Bach. Vilma Damian Illa

Para optar por el Título Profesional De:

INGENIERO PESQUERO

ILO - PERÚ

2022

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
UNAM
FEDATARIO

ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA PESQUERA

Folio Nº 0006

ACTA DE TITULACIÓN

I. Modalidad:
Examen Profesional

II. Documento de aprobación:
Resolución de comisión organizadora N° 716 - 2022 - UNAM

Fecha: 15-09-2022

III. Título de Informe de Examen Profesional:
"Determinación y control de la calidad en la elaboración de harina y aceite de pescado en la planta pesquera Austral Group S.A.A. Chacicay"

Bachiller: Vilma Damian Illa

Asesor Principal: Msc. Elvis Alberto Pareja Granda

Co-Asesor: .....

IV. Se dictamina con las siguientes notas:

Examen Escrito: 14.4 Entrevista: 1.6 Promedio: 16

Promedio en letras: Dieciseis por lo que: Sí [X] No [ ]

Opta el Título Profesional de INGENIERO PESQUERO.

Siendo las 10:03 horas, del 10 de octubre del año 2022 se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado.

Dr. Sheda Mendez Ancca
Presidente del Comité de grados y títulos
ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA PESQUERA

Dr. Walter Merma Cruz
Director
ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA PESQUERA

Msc Elvis Alberto Pareja Granda
Asesor
ESCUELA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA PESQUERA

Vilma Damian Illa
BACHILLER

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres, Félix y Olegaria, por su ejemplo de superación y perseverancia.

A Freddy, mi amado esposo por su motivación y apoyo para cumplir mis metas, a pesar de mis fallas siempre creyó en mí y confió en mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la fuerza necesaria para culminar mis metas.

A la Universidad Nacional de Moquegua, en especial a la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera; a todos los docentes y plana administrativa que hacen posible que la educación superior de calidad siga desarrollándose y ampliándose en la región Moquegua.

A mis familiares y únicos pocos amigos que me apoyaron con su consejo y aliento a seguir adelante.

A Marleny y Nelly quienes me apoyaron en todo este proceso.

RESUMEN

El control de la calidad dentro del procesamiento de la harina de pescado tiene como finalidad reducir o eliminar los peligros o desviaciones existentes, asegurando de esta manera la obtención de un producto inocuo, cumpliendo con las exigencias del mercado y logrando la satisfacción de los clientes.

El presente informe, tiene el objetivo efectuar un análisis de tipo descriptivo de cómo se realiza el control de calidad en el procesamiento de elaboración de harina y aceite de pescado, utilizando como materia prima la anchoveta *Engraulis ringens* dentro de las instalaciones de la empresa Pesquera Austral Group S.A.A, ubicada en la ciudad de Lima, Distrito de Chancay, domiciliada en la Av. Prolongación Roosevelt 1008., usando para ello la bibliografía disponible, formatos, procedimientos y las herramientas de calidad que tiene la empresa para cumplir con dicho fin.

Luego de haber laborado, como Analista de Aseguramiento de la Calidad II en la planta pesquera y ver In-Situ el proceso industrial de elaboración de harina y aceite de pescado, los protocolos seguidos, la experiencia y conocimientos del personal que labora en planta, puedo indicar que establecer un sistema de control de calidad en el procesos, es de valiosa importancia para garantizar la seguridad alimentaria, asegurando así la obtención de un producto inocuo que cumpla con las exigencias demandadas y logre la apertura de nuevos mercados.

Palabras claves: Harina, Aceite, Control de Calidad

ABSTRACT

Quality control within the processing of fishmeal aims to reduce or eliminate existing dangers or deviations, thus ensuring that a safe product is obtained, complying with market demands and achieving customer satisfaction.

The objective of this report is to carry out a descriptive analysis of how quality control is carried out in the processing of fishmeal and fish oil, using the engraulis ringens anchoveta as raw material within the facilities of the pesquera austral company. group s.a.a, located in the city of lima, district of chancay, domiciled at av. prolongación roosevelt 1008., using the available bibliography, formats, procedures and quality tools that the company has to fulfill said purpose.

After having worked as a quality assurance analyst ii in the fishery plant and seeing on-site the industrial process for the production of fishmeal and fish oil, the protocols followed, the experience and knowledge of the personnel who work in the plant, i can indicate that establishing a quality control system in the processes is of valuable importance to guarantee food safety, thus ensuring the obtaining of an innocuous product that meets the demands demanded and achieves the opening of new markets.

keywords: flour, oil, quality control

INDICE

DEDICATORIA ii
AGRADECIMIENTO iii
RESUMEN iv
ABSTRACT v
INTRODUCCION 1
CAPITULO I 3
ASPECTOS GENERALES 3
1.1. Descripción de la empresa 3
1.1.1. Ubicación 4
1.1.2. Accesibilidad 5
1.1.3. Visión y misión 5
1.1.4. Organigrama de la Empresa 6
1.1.5. Historia 7
1.1.6. Áreas y funciones desempeñadas 8
CAPITULO II 9
DESCRIPCION DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA 9
2.1. Procedimiento Para El Control De Calidad En La Recepción De La Materia Prima 9
2.2. Procedimiento Para la Determinación De TBVN 13
2.3. Procedimiento para Determinación de cloruro 17
2.4. Diagrama de flujo recepción materia prima 19
CAPITULO III 20
ANTECEDENTES 20
3.1. Antecedentes Internacionales 20
3.2. Antecedentes Nacionales 21
3.3. Objetivos 27
CAPITULO IV 28
DISCUSION 28
APORTES 29
CONCLUSIONES 31
RECOMENDACIONES 32
BIBLIOGRAFIA 33
ANEXO 35

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Área, muestreo y funciones 8

Tabla 2 Criterios Físico-Organolépticos de los pescados Grasos de acuerdo a la Categoría de Frescura 11

Tabla 3 Determinación de estadio gonadal Anchoveta (Anchoa nasus) 12

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Accesibilidad a la planta Austral Group S.A.A. 4

Figura 2 Organigrama de la empresa Austral Group S.A.A. 6

Figura 3 Pantalla de SAP 13

Figura 4 Diagrama de flujo recepción materia prima 19

Figura 5 Reporte de Pesca de todas las cedes 35

Figura 6 Formato de recepción de Materia Prima 36

Figura 7 Reporte de pesca planta Chancay 36

Figura 8 Faja Trasportadora 37

Figura 9 Cabina de Tolva de pesaje 37

Figura 10 Recepción de materia prima en Pozas 37

Figura 11 Recepción de Materia Prima 38

Figura 12 Análisis Organoléptico de materia prima 38

Figura 13 Clasificación de las especies 38

Figura 14 Clasificación completa de especies 39

Figura 15 Evaluación de estadios Gonadales 39

Figura 16 Muestra de Gónadas 39

Figura 17 Ingresar datos de Recepción de Materia prima a SAP 40

Figura 18 Análisis de Cloruro 40

Figura 19 Área de Aseguramiento de la Calidad 40

Figura 20 Despues de la ejecución de las 5S 41

Figura 21 5S en la zona de análisis de Aceite 41

Figura 22 5S en la zona de evaluación de materia prima 41

Figura 23 5S en la zona de análisis TVBN 42

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

TN : Toneldas

TBVN : Bases volatines nitrogenadas totales

CH : Consumo Humano

NCH : No consumo Humano

NaOH : Hidróxido de sodio

H_2SO_4 : Ácido sulfúrico

NH_4Fe : Sulfato de Amonio Hierro

NH_3 : Amoniaco

EPPs : Equipos de protección personal

$AgNO_3$: Nitrato de Plata

N : Normalidad

MgO : Oxido de Magnesio

SO4 : sulfato férrico

NaCL : Cloruro de Sodio

Psi : libras por pulgada cuadrada

H2O : agua

SAP : sistemas, aplicaciones y productos

TDC : Tiempo de Captura

SANIPES: Organismo Nacional de Sanidad Pesquera

FODA : Fortaleza Oportunidad Amenaza debilidad

INTRODUCCION

El mar peruano es una fuente invalorable de recursos, entre los que se destaca la gran variedad de recursos hidrobiológicos que, en forma directa o indirecta, representa el sustento de vida de miles de familias en el litoral peruano. Entre esta variedad hidrobiológica se encuentra la anchoveta *Engraulis ringers*, que es aprovechada por la industria pesquera para la elaboración de harina y aceites de pescado. La harina de pescado obtenida de la anchoveta, es rica en proteínas, vitaminas y minerales, siendo de gran valor comercial por sus nutrientes, esta harina por su naturaleza de origen animal, es propensa a deteriorarse muy fácilmente con ciertos microorganismos.

El principal uso que se le atribuye a este producto es en la preparación de alimento balanceado para la avicultura, porcicultura, ganadería y en forma especial en la acuicultura, entre otros; mediante estas actividades el alto valor nutricional de la anchoveta *Engraulis ringers*, es aprovechada por el hombre a través de la ingesta de carnes que han sido nutridas con esta harina.

La elaboración de alimentos se debe llevar a cabo mediante el desarrollo de actividades controladas, de forma que no contaminen directa o indirecta en los consumidores, es por ese motivo que se establece un exhaustivo control de la calidad durante la producción, lo que garantiza la calidad sanitaria del alimento. El presente trabajo, describe cómo se realiza los análisis para determinar la calidad del producto en el proceso de elaboración de harina de pescado en las instalaciones de la empresa Pesquera Austral Group. S.A.A.

En el presente informe se detalla la característica organizativa de la empresa pesquera, las actividades que se desarrollan en el puesto como Analista de Aseguramiento de la calidad II, concluyendo el informe en conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción de la empresa

AUSTRAL GROUP S.A.A, PLANTA CHANCAY es una planta industrial con capacidad de procesamiento de 130 TN/H de materia prima, con Secado a Vapor, localizada en la avenida Roosevelt Nº 1008 – Puerto Chancay, Distrito de Chancay, Provincia de Huaral, Departamento de Lima y cuyo objetivo es la producción de Harina y Aceite Crudo de Pescado de Consumo Humano (CH) y Aceite Crudo de Pescado de No Consumo Humano (NCH). Para el funcionamiento y operatividad de la Planta se obtuvo las siguientes autorizaciones del Ministerio de Pesquería: Resolución Directoral Nº 098-93-PE/DNPP de fecha 29 de noviembre de 1993 – Licencia de Operación para una capacidad de 100 TM/hora, mediante Resolución Ministerial Nº 361-95-PE del 05 de Julio de 1995. A través de la Resolución Directoral N°238-2019-PRODUCE/DGPCHDI, de fecha 07 de marzo de 2019, se otorgó a favor de la empresa AUSTRAL GROUP S.A.A., autorización para el incremento de capacidad de procesamiento por traslado físico parcial con innovación tecnológica a 130 TM/hora de procesamiento.

Austral Group S.A.A. es consciente del rol que cumple como empresa productora de Aceite Crudo de Pescado para Consumo Humano (CH), trabajando de manera responsable en beneficio de nuestros clientes, que son nuestros socios

estratégicos, nuestra empresa y nuestro medio ambiente siendo una empresa socialmente responsable.

1.1.1. Ubicación

Oficina Central : Av. Víctor Andrés Belaunde Nº. 147 edificio Real 07 Centro Empresarial – San Isidro - Lima

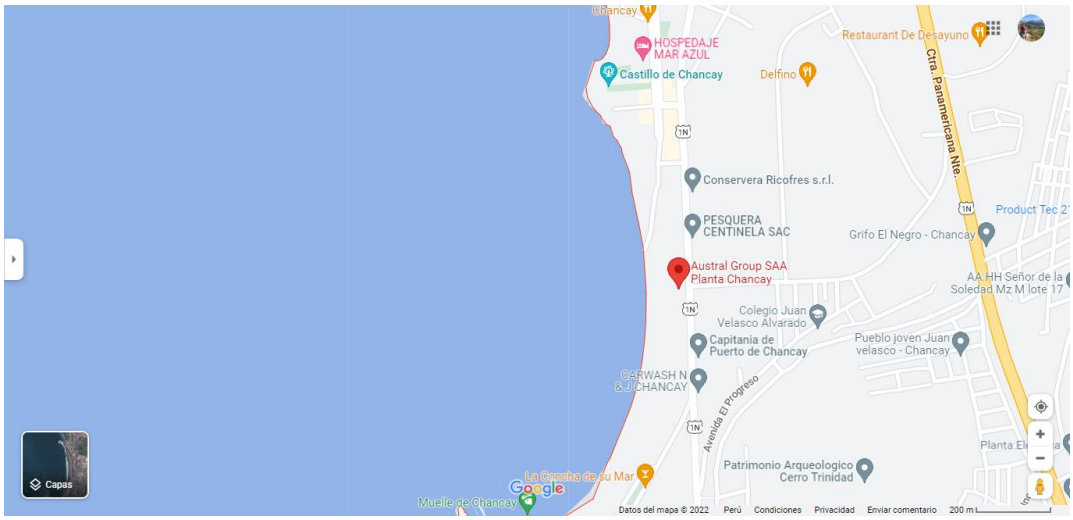
Telefax : (051)1-7107000

Fax : (051)-4421660

Teléfono : (01) 3771702

Figura 1

Accesibilidad a la planta Austral Group S.A.A.



Nota. (google, 2022)

1.1.2. Accesibilidad

La planta Austral Group S.A.A. se encuentra ubicado en Av. Prolongación Roosevelt 1008 – Chancay, para poder ingresar es importante identificarse en garita, y así proceder al ingreso a planta, con todo el protocolo indicado por planta, y proceder a las labores en el área de Aseguramiento de la Calidad (figura 1).

1.1.3. Visión y misión

1.1.3.1. Visión

Ser reconocida como la empresa pesquera líder en sostenibilidad en el Perú. (Austral Group S.A.A., 2022)

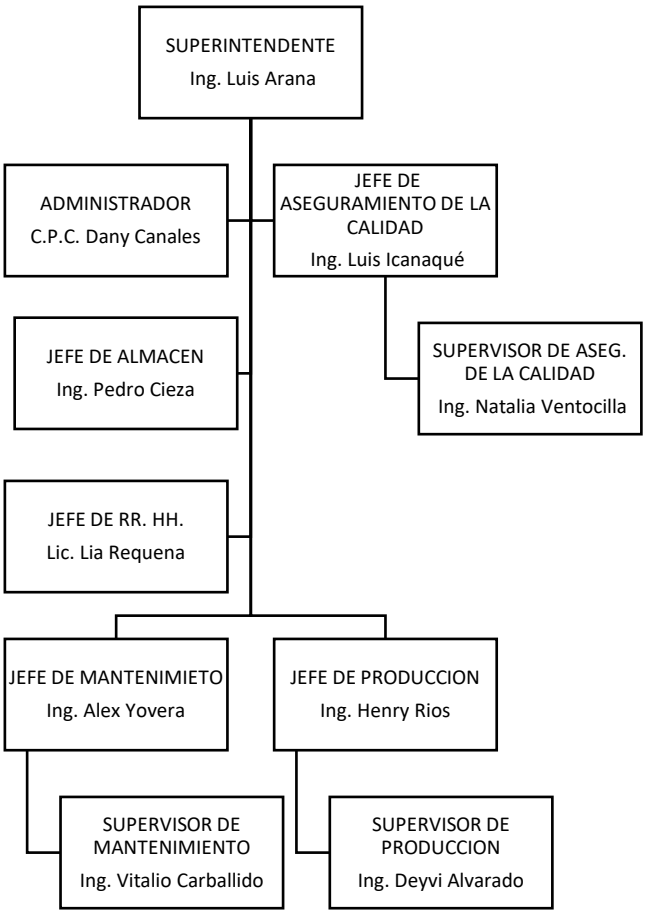
1.1.3.2. Misión

Crear valor sostenible promoviendo el cuidado del mar y el desarrollo de las comunidades. (Austral Group S.A.A., 2022)

1.1.4. Organigrama de la Empresa

Figura 2

Organigrama de la empresa Austral Group S.A.A.



Nota: (Austral Group S.A.A., 2022)

1.1.5. Historia

AUSTRAL GROUP S.A.A. es una empresa pesquera miembro del grupo noruego Austevoll Seafood ASA, uno de los grupos pesqueros más grandes del mundo, listada en la Bolsa de Oslo y que cuenta con operaciones en cuatro de los países pesqueros más importantes: Noruega, Reino Unido, Perú y Chile (figura 2).

El origen de la compañía data de 1988 cuando los accionistas compran productos Marinos S.A. y Palangrero Peruana, fábricas de harina estándar.

Hacia abril del 2000 Pesquera Austral S.A. se convierte en Austral GROUP S.A.A., grupo empresarial dedicado a la extracción de especies pelágicas del mar, transformación en Conservas, Congelados, Harina y Aceite Crudo de Pescado y su Comercialización a distintos mercados del mundo. (Austral Group S.A.A., 2022)

1.1.6. Áreas y funciones desempeñadas

Tabla 1

Área, muestreo y funciones

AREA	FUNCION
RECEPCION DE MATERIA PRIMA	Muestro por embarcación para realizar el análisis organoléptico y Bioquímicos a la vez determinar la presencia de contaminantes físicos y químicos. Determinación de TBVN, grasa y cloruro. 1 composito de cada embarcación
ALIMENTACION A COCINAS	Analizar TBVN de muestra cada 2 horas
COCINAS	Controlar T° mayor o igual a 85°C cada hora de pcc
TORTA DE PRENSA	Verificas presión Mín.: 1500 y Máx.: 3000 psi o con amperajes no mayor de 150, Humedad de torta Max 50% y grasa 3.8 – 4.5 % Cada 2 horas muestra
SCRAP ROTADISCK	Controlar T° 85°C a 95°C humedad y 8 a 15 % Cada 4 horas
SCRAP ROTATUBO	Controlar T° 56°C a 60 °C y humedad 5.5% a 7% Cada hora : t° de pcc
SECADOR A VAPOR	Controlar T° de equipos ≥ 85°C y Presión Cada 30 min.
SECADOR AIRE CALIENTE	Controlar T° ≥ 85 °C Cada 20 min
HARINA	Controlar T° 25°C a 30°C Determinar Humedad 5.5% a 7%, proteína, grasa, humedad, TBVN, grasa, cenizas y Histamina. Cada 20 min.

Nota: parámetros establecidos por la empresa

CAPITULO II

DESCRIPCION DE UNA ACTIVIDAD ESPECÍFICA

2.1. Procedimiento Para El Control De Calidad En La Recepción De La Materia Prima

Determinar y controlar la condición físico-organoléptica. Biometría y química de la materia prima decepcionada para la elaboración de Harina y Aceite Crudo de Pescado.

Responsabilidad

Los responsables para la correcta ejecución y cumplimiento de este procedimiento es el personal de Aseguramiento de la Calidad.

Jefe de Aseguramiento de la Calidad: Es responsable de verificar que este procedimiento sea correctamente aplicado por las personas encargadas y de coordinar las acciones correctivas que se requiera.

Supervisor de Aseguramiento de la Calidad: Es responsable de supervisar que se cumplan con los procedimientos establecidos, también participa en la ejecución de los análisis, evalúa y reporta los resultados de los análisis; asimismo coordina con el Área de Producción las acciones correctivas que se requiera.

Analista de Aseguramiento de la Calidad: Es el responsable de ejecutar el procedimiento, controlar y evaluar los resultados con el supervisor de Aseguramiento de la Calidad y reporta los resultados de los análisis obtenidos al Área de Producción.

Procedimiento

El Analista de Aseguramiento de la Calidad consulta constantemente con el área de flota la hora de llegada de las embarcaciones, una vez confirmada su llegada e iniciada las descargas:

Registran, hora de muestreo, TDC “tiempo de captura”, número de poza y destino de materia prima en el SAP “sistemas, aplicaciones y productos” considerando el lote logístico creado por el área de flota para cada embarcación.

Realizan la toma de muestra a la caída del desaguador al transportador de mallas que conduce la materia prima a las tolvas de pesaje, el muestreo es en forma aleatoria una vez iniciada la descarga, se toma aproximadamente 4.0 Kg. de muestra al inicio, intermedio y final de ésta, se recepcionan aproximadamente 180 ejemplares.

Verifican las condiciones de almacenamiento de la materia prima, de acuerdo a su TDC “tiempo de captura” y su habilitación sanitaria por SANIPES.

Concluida la toma de muestra el Analista de Aseguramiento de la Calidad realiza el análisis físico – organoléptico, químico y biométrico, determinando lo siguiente:

Estado Físico: Mediante una evaluación físico-organoléptica se determinará el estado físico de la materia prima recepcionada, calificándola en Extra, A, B y No Admitido.

Peso: Pesar un número determinado de especies y determinar el peso promedio.

Talla: Se determina utilizando un Ictiómetro, colocándose el ejemplar sobre el mismo, de modo tal que la cabeza toque el tope, juntándose ligeramente

los lóbulos de la aleta caudal (cola). La lectura se hará registrando la última línea del ictiómetro que es tocada o cubierta por la cola, cuando el extremo de la cola de la Anchoveta sobrepase una línea, se considera la lectura de la longitud inmediata superior, los ejemplares que han perdido parte de la cabeza y cola, son descartados (tabla 2).

Tabla 2

Criterios Físico-Organolépticos de los pescados Grasos de acuerdo a la Categoría de Frescura

(SANIPES, s.f.)	CRITERIOS FISICO - ORGANOLEPTICOS CATEGORIA DE FRESCURA			NO ADMITIDO
	EXTRA	A	B	
PIEL	Pigmentación tomasolada colores vivos y brillantes con irisaciones, clara diferencia entre superficie dorsal y ventral.	Perdida de resplandor y de brillo, colores más apagados, menor diferencia entre superficie dorsal y ventral.	Apagada sin brillo, colores diluidos; piel doblada cuando se curva el pez	Pigmentación muy apagada. La piel se desprende de la carne.
MUCOSIDAD CUTANEA	Acuosa transparente	Ligeramente turbia	Lechosa	Mucosidad gris amarillenta opaca
CONSISTENCIA DE LA CARNE	Muy firme, rígida	Bastante rígida. Firme	Un poco blanda	Blanda (Flácida)
OPERCULOS	Plateados	Plateados, ligeramente teñidos de rojo o marrón	Parduscos y con derrames sanguíneos amplio	Amarillentas
OJOS	Convexo, abombado, pupila azul negruzca brillante, parpado transparente	Convexo y ligeramente hundido, pupila oscura, cornea ligeramente opalescente.	Plano, pupila borrosa, derrames sanguíneos alrededor del ojo.	Cóncavo en el centro, pupila gris, cornea lechosa.

BRANQUIAS	Color rojo vivo a purpura uniforme sin mucosidad.	Color menos vivo, mas pálido en los bordes, mucosidad trasparente.	Engrosándose y descolorándose, mucosidad opaca	Amarillentas, mucosidad lechosa.
OLOR DE BRANQUIAS	Fresco, a algas marinas	Ausencia de olor a algas; olor neutro.	Olor graso un poco sulfuros o a tocino rancio o fruta descompuesta	Agrio descompuesta

Nota. Criterios Físico-Organolépticos de los pescados Grasos de acuerdo a la Categoría de Frescura. (SANIPES, s.f.)

Tabla 3

Determinación de estadio gonadal Anchoveta (Anchoa nasus)

Estadio	0	I	II	III	IV	V
Hembra						
Macho						

Nota: (Buitrón Díaz, y otros, 2015)

Análisis Químico: El Analista de Aseguramiento de la Calidad una vez terminado el análisis físico – organoléptico y biométrico, realizan el análisis químico del composito de la materia prima de las embarcaciones.

Moliendo aprox. ½ Kg. de muestra compositada en una licuadora y se determina los análisis de: proteína, grasa, sales minerales, humedad; Para el análisis de TBVN se realizará a todas las embarcaciones (tabla 3).

El Analista de Aseguramiento de la Calidad evalúa los resultados de los análisis, e ingresa los resultados al sistema SAP (figura 3)

Figura 3

Pantalla de SAP



Nota. Extra Bueno, A= Bueno – Regular, B= Regular, No Admitido= Malo

2.2. Procedimiento Para la Determinación De TBVN

La determinación y controlar mediante el análisis de TBVN en productos de la industria pesquera, conocidas como nitrógeno básico volátil, es de suma importancia para reconocer el estado de conservación del pescado y harina de pescado.

Se basa en la destilación directa del nitrógeno de las bases volátiles nitrogenadas contenidas en la muestra, desplazadas por una base más fuerte (MgO), expresada en forma de Amoniaco (NH_3).

Responsabilidad

Analistas de Aseguramiento de la Calidad Es el responsable de ejecutar el procedimiento y evaluar los resultados con el Supervisor de Aseguramiento de la Calidad y reporta los resultados de los análisis obtenidos al Área de Producción.

Procedimiento

El Analista de Aseguramiento de la Calidad previa consulta con el Operador de Cocedores y/o Pozas toma los siguientes datos: la hora de inicio de alimentación de la materia prima a cocedores, la velocidad del proceso, el TDC y el número de Poza que está alimentando a los cocedores la frecuencia lo realiza cada dos horas y en el cambio de poza.

Aparatos y materiales

- Balón de Kjeldahl de 800 ml.
- Matraz Erlenmeyer de 125 ml.
- Balanza analítica de sensibilidad de 0,0001 g.
- Bureta digital de 50 ml. graduada al 0,1ml. Para el H2SO4 0.1N
- Bureta digital de 50 ml. graduada al 0,1ml. Para el NaOH 0.1N
- Probeta de 250 ml.
- Pizeta.
- Equipo kjeldahl clásico de destilación.
- EPPs: Lentes de seguridad, guantes de neopreno.

Reactivos

- Agua destilada.
- Solución de Ácido Sulfúrico 0.1N.
- Oxido de Magnesio p.a.
- Solución valorada de Hidróxido de Sodio 0,1 N.
- Indicador Rojo de Metilo al 0.1%.

Preparación y conservación de la muestra.

Se lava el aparato con abundante agua corriente y se enjuaga tres veces con agua destilada.

Se enjuaga las buretas con un pequeño volumen de la solución valorada respectivamente (0.1 N ó NaOH 0.1N) y se llena con dicha solución.

Preparación del Blanco

Se efectúa un ensayo en blanco que consiste en tomar 10 ml de H2SO4 0.1N en un matraz Erlenmeyer de 125 ml, adicionar 3 gotas de indicador Rojo de Metilo al 0.1%, agitar y titular con NaOH 0.1N hasta cambio de color de rosado a amarillo.

El gasto de titulante NaOH 0.1N será el valor del Blanco para los 10 ml de solución receptora H2SO4 0.1N.

Preparación de la muestra

Si se trata de pescado entero se pasa por la licuadora una muestra representativa del lote a analizar, homogenizando la muestra de manera uniforme.

Procedimiento.

- Se pesa aproximadamente 10 g. de muestra.
- Se trasvasa la muestra al balón Kjeldahl.
- Se coloca en un matraz Erlenmeyer 10 ml. de solución receptora de ácido sulfúrico 0.1N y se sumerge el extremo de la alargadera conectada al refrigerante en la solución de modo que no exista fuga de vapores.
- Se agregan 2,00 g. de Óxido de Magnesio en el balón de Kjeldahl.
- Se agrega 150 ml de agua destilada, y se conecta inmediatamente el balón con la trampa y el refrigerante (previa agitación para homogenizar).
- Se calienta el balón y se regula la temperatura de modo que la ebullición se inicie a los 10 min. (+/- 1min.)
- Se coloca al máximo la temperatura del equipo y se deja destilar la solución por un tiempo de 10 min. De tal forma que la ebullición no sea muy rápida.
- Se retira el matraz Erlenmeyer colector y se lava el extremo de la alargadera interior y exteriormente con agua, incorporando dicho líquido al matraz Erlenmeyer.
- Se agregan 3 ó 4 gotas de Indicador de Rojo de Metilo al 0.1%, y se titula con la solución valorada de Hidróxido de Sodio 0,1 N, agitando continuamente la solución.
- En las cercanías del punto final, se lavan las paredes del matraz Erlenmeyer y el pico de la bureta con chorros de agua destilada de la pizeta y se continúa la titulación con la técnica de la media gota hasta alcanzar el punto final.
- Se considera que se ha alcanzado el punto final cuando el color de la solución vira de rosado a amarillo leve. Si se llega a un color amarillo intenso es índice que se ha pasado del punto final.

Expresión de resultados

Cálculo de los totales de bases volátiles nitrogenadas

$$TBVN\ (mg.+100) = \frac{(Bk - V)x0.0140x1000xNx100}{Wm}$$

Donde:

T.B.V.N. : Los totales bases volátiles nitrogenados, expresados como nitrógeno (N), en miligramos por 100 g. de muestra.

Bk : El volumen del blanco, en ml.

V : El volumen de la solución valorada de Hidróxido de Sodio 0,1 N. gastado en la titulación, en ml.

0.0140 : El Miliequivalentes de nitrógeno.

N : La normalidad de la solución valorada de Hidróxido de Sodio.

Wm. : El peso de la muestra, en gr.

2.3. Procedimiento para Determinación de cloruro

La determinación de contenido de cloruro en la materia prima

Responsabilidad

El analista de aseguramiento de la calidad es el responsable de analizar y reportar al jefe directo.

Aparato y materiales

- Erlenmeyer de 250 ml de capacidad

- Pinza
- Buretas digital de 50 mil.
- Pipetas
- Balanza analítica con sensibilidad de 0.1 mg.
- Plancha eléctrica.

Reactivos

- Nitrato de plata sol, de 0.1N
- Tiocianato de amonio sol. 0.1N
- Solución indicadora, solución saturada de sulfato férrico amoniacal NH4Fe $(SO_4)2.12\ H_2O$.
- Ácido nítrico P.A. d = 1.38 g/ml.

Procedimiento

- Presar aproximadamente 1g de muestra en un Erlenmeyer de 250ml, añadir 10ml de $AgNO_3$ 0.1N con ayuda de una bureta.
- Añadir 5ml. De ácido nítrico con pipeta graduada
- Calentar el matraz sobre una plancha u hornilla eléctrica y dejar hervir lentamente hasta que todos los sólidos, a excepción del cloruro de plata, de haya disuelto.
- Dejar enfriar a temperatura ambiente.
- Agregar 50ml. de agua destilada y 5 ml de solución saturada de sulfato férrico amoniacal, y titular con la solución de tiocianato de amonio 0.1N hasta color marrón rojizo que persista por un minuto.

Expresión de resultados.

$$\%NaCl = \frac{(V1 - V1^{*})xNx0.0585x100}{Wm}$$

Donde:

NaCl : Contenido de cloruros, expresado como cloruro de sodio en porcentaje en masa.

V1 : Es el volumen en ml., de solución de Tiocianato de amonio gastado en el blanco.

V1* : Es el volumen en ml., de la solución de Tiocianato de amonio gastado en la titulación de la muestra.

N : Es la normalidad de la solución de Tiocianato de Amonio.

Wm : peso de la muestra en g.

0.0585 : Milequivalente de NaCL.

2.4. Diagrama de flujo recepción materia prima

Figura 4

Diagrama de flujo recepción materia prima



CAPITULO III

ANTECEDENTES

3.1. Antecedentes Internacionales

El presente trabajo de investigación tiene como propósito diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad para la Empresa de Harina y Aceite de Pescado Pesquera Polar S.A., ubicada en el Cantón Puerto López, Provincia de Manabí. El desarrollo del trabajo empieza con el análisis del estado actual de la empresa, realizando el levantamiento de información y diseñando el Sistema de Gestión de la Calidad que permitirá mejorar el control de los procesos. Con la elaboración del Manual de Calidad y el Manual de los Procedimientos requeridos por la Norma ISO 9001:2008 se definió su Alcance, Política y Objetivos. A partir de este se obtendrá un mejor control de los documentos internos y externos, llevando un registro eficaz mediante la Lista Maestra de Documentos. Con la elaboración de las Auditorías Internas se pudo determinar las No Conformidades y establecer las medidas Correctivas o Preventivas en los procesos. Finalmente se establecieron procedimiento de Compras y Ventas vinculadas directamente a los clientes y proveedores para mantener el sistema funcionando correctamente. (Toro Pincay, 2017)

La aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control en el procesamiento de elaboración de harina de pescado para mejorar la calidad del producto en la empresa pesquera CENTROMAR S.A de la Parroquia CHANDUY, en la Provincia de Santa Elena con la finalidad de aportar con un pre

requisito para la obtención de la certificación de normativas internacionales para la distribución y comercialización de sus productos. En el análisis actual de la empresa, se verificará información general de la entidad industrial como su ubicación, su organización estructural, políticas y una descripción sobre su proceso de producción para la elaboración de harina de pescado. En la identificación de la problemática en relación a la calidad inicia con la aplicación de técnicas de ingeniería tales como: Diagrama de Ishikawa o Diagrama Causa y Efecto, Diagrama de Pareto, Análisis de FODA, además se establecerá un sistema de muestreo para la auditoria en la empresa CENTROMAR S.A Las matrices elaboradas en el desarrollo del capítulo IV muestran la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control (HACCP), y la toma de decisiones correctivas para los diferentes PCC obtenidos en el estudio. Finalmente, al ejecutar el estudio económico del trabajo de investigación, se analizará el costo de la propuesta por los insumos de mejora; y el indicador de evaluación del proyecto mediante el cálculo del costo beneficio al implementar el sistema HACCP y la recuperación de la inversión. (Borbor Rodriguez, 2018)

3.2. Antecedentes Nacionales

En el presente trabajo informe, se detallan en primer lugar, la descripción del producto pesquero, esto es la harina y aceite de pescado, teniendo en cuenta sus propiedades como materia prima, datos a considerar para el posterior cálculo de capacidades de producción. Luego se expone el proceso de producción, donde se detallan las distintas ejecuciones de trabajo que se realizan a la materia prima al pasar por las maquinas, cada una de acuerdo a los requerimientos de la fábrica en las que se usan. Posteriormente, se da la descripción de los equipos que

intervienen en los procesos y que se encuentran en la planta pesquera. Aunque en la mayoría de empresas se usan casi los mismos equipos, la variante más notoria es la capacidad de cada máquina, pues algunas fábricas están proyectadas para dar una producción mucho mayor. Por último, se hacen cálculos de producción en la planta procesadora Actividades Pesqueras S.A., teniendo como base los reglamentos legales en máquinas y límites de producción en plantas de acuerdo a su capacidad, buscando obtener la mayor eficiencia en el procesamiento de la materia prima. (Fiestas Chunga, 2021).

El procesamiento de harina y aceite de pescado está basada en una tecnología que se ha desarrollado; con un considerable progreso e innovaciones en los últimos años. Cada producción está sujeta a una serie de procesos de regulación y control para asegurar su integridad desde la captura del pescado hasta la puesta en el mercado del producto final. La calidad de la materia prima; el tratamiento al calor y los procesos de separación son operaciones en continuo y controladas automáticamente; con escasa intervención manual humana; principalmente en aquellas empresas que han introducido tecnologías de secado indirecto. La haría de pescado y el aceite están producidos en una secuencia de pasos continuos que comprenden la cocción; el presando; el secado y la molienda. El proceso productivo se inicia una vez que la planta ha recepcionado la materia prima. La pesca recibida principalmente Anchoveta (*Engraulins ringens*); es analizada para medir su grado de frescura; a través de la determinación del BVNT (bases volátiles nitrogenadas totales); posteriormente la pesca es distribuida en las pozas de almacenamiento para ser procesada prioritariamente de acuerdo a su grado de frescura. (Berrú Chira, 2011)

El presente informe por Servicios Profesionales como Analista de Aseguramiento de la Calidad II en la empresa pesquera Austral Group S.A.A. planta Ilo ubicado en el distrito de Pacocha, provincia de Ilo, departamento de Moquegua, durante los años 2009-2018 tiene como objetivo describir las funciones del puesto de trabajo para la elaboración de harina y aceite crudo de pescado secado al vapor provenientes de la anchoveta (*Engraulis ringens*), aplicando un modelo de gestión enfocado en la mejora continua, la sostenibilidad, la ecoeficiencia y la innovación. Asimismo, apoya en mantener actualizado y controlado el sistema documentario del área de Aseguramiento de la calidad para cumplir y mantener los 7 estándares internacionales certificados que cubren aspectos de calidad, inocuidad, seguridad y compromiso ambiental El Analista de Aseguramiento de la Calidad II debe tomar conciencia de la importancia de una Cultura de Calidad (colaboradores comprometidos con la expansión del cambio) que permita a la empresa alcanzar los objetivos y metas trazadas. (Huaman Ventura, 2019)

En el presente trabajo ha sido elaborado a partir de la necesidad de implementar un sistema de gestión de calidad que cumpla con los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2015 adecuados en una industria pesquera. El objetivo de esta investigación es el de analizar la situación actual en la que se encuentra la empresa, y en base a ello diseñar el Sistema de Gestión de Calidad que permitan garantizar la calidad de los productos, aumentar la productividad y aumentar la satisfacción del cliente interno (todo el personal que se encuentra en la organización) y externo (todos los proveedores y consumidores). El presente trabajo de investigación comienza con un marco referencial en dónde se detallan los conceptos que se van a usar, las herramientas que se emplearán para la norma

ISO 9001:2015 y lo concerniente al proceso de certificación. Luego, se describirá a la empresa en estudio, los productos que ofrece, los procesos involucrados para la producción de harina y aceite de pescado, así como las maquinarias y los puestos de trabajo involucrados. Se realizó un análisis de la situación actual de la empresa en el que se detectaron las principales falencias del sistema que son "planificación del sistema de gestión de calidad", "evaluación de desempeño" y "mejora". Es por ello, que se propone la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 y se rediseñarán aquellos procesos de manera que cumplan con los requisitos de la norma. La correcta implementación de la norma ISO 9001:2015 ofrecerá beneficios a nivel de procesos y organizacionales, de esta manera se aumentará la productividad, se tendrán ahorros en el consumo de agua, electricidad y se incrementará la motivación del personal. Finalmente, se expondrán las conclusiones de la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Calidad acorde a los requisitos de la norma ISO 9001:2015 y las recomendaciones para el mantenimiento del sistema en la producción de harina y aceite de pescado en la empresa seleccionada. (Melendez Lahura, 2017)

El informe de función de trabajo profesional "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS – HACCP EN UNA PLANTA PRODUCTORA DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO", tiene como objetivo principal implementar dicho sistema preventivo para asegurar la inocuidad y mejorar la calidad de los productos de planta de fabricación de harina y aceite de pescado. Esto involucra desarrollar las siguientes actividades: describir la situación de la empresa antes de la implementación del sistema HACCP, formar el equipo HACCP en la planta, establecer los programas

prerrequisitos del HACCP, realizar el análisis de peligros en el proceso de producción de harina y aceite de pescado en la planta, determinar los puntos críticos de control, establecer los límites críticos, implementar los procedimientos de monitoreo, las acciones correctivas, las acciones de verificación y validación del sistema HACCP, así como implementar la documentación y registros. Al realizar el análisis de peligros de cada etapa del proceso, se determinó como PCC el Segundo Secado, cuyo límite crítico se estableció en 75°C de temperatura del scrap a la salida del PCC, para asegurarse que el peligro de sobrevivencia de bacterias patógenas sea controlado en su totalidad. La temperatura del scrap de salida deberá monitorearse cada hora por el Analista de Aseguramiento de la Calidad. Con la implementación del sistema HACCP se logró mejorar en el control de los parámetros del proceso, principalmente del PCC, obteniendo en las temporadas 2013 y 2014 una desviación estándar de las temperaturas del scrap de 1.23°C y 0.65°C respectivamente, menores que en el 2012 (aún no se implementaba el sistema), año en que se obtuvo 2.70°C; lo cual significa una reducción del 75% de la desviación estándar. Así mismo, se obtuvo una mejora en la obtención de calidad de harina A y B, antes de la implementación del sistema se obtuvo en el año 2011 un total de 4.57% y en el año 2012 se tuvo 21.40% de TM de harina de primera calidad. Después de la implementación del sistema en el año 2013 se obtuvo 39.49% y en el año 2014 se obtuvo 22.10%. Con la implementación del sistema HACCP se cumplen las exigencias legales establecidos por el gobierno a través de sus ministerios, se logrará ampliar los mercados donde es requisito la certificación HACCP y se proyecta una mejor imagen como empresa productora de alimentos seguros. (Arrascue Novoa, 2015)

Para asegurar la inocuidad y calidad de los alimentos marinos tales como la harina y aceite de pescado, y evitar daños a los consumidores finales. Por tal motivo se desarrolla los procedimientos operacionales de saneamiento (P.O.S) y balance de materia. Se describe el proceso productivo, se analiza los riesgos sanitarios y probabilidades de contaminación, finalmente se elabora registros de control para monitorear y verificar los P.O.S. Dentro de la metodología se efectúa revisión bibliográfica de la forma como se elabora un P.O.S., Seguidamente se logra identificar equipos, superficies y áreas anexas involucradas con la inocuidad, esto facilita el análisis de riesgos y peligros que son generalmente físicos, químicos y biológicos. Según la FDA los P.O.S son ocho y dentro de ellos siempre está presente la limpieza y la desinfección. Los P.O.S. Al aplicar el análisis de riesgos sanitarios se identifica dos etapas críticas, cocción y secado segunda etapa (secadores rotativos). Según el balance de materia para 70.000 TM de anchoveta se obtiene 16.661 TM de harina con un factor de conversión de 4.2 por ciento y un rendimiento de 23.80 por ciento; para aceite se obtiene 3.082 TM con un factor de conversión de 4.40 por ciento. (Ramos Chavez & Mamani Yanque, 2018)

El presente informe profesional se ha llevado a cabo en la Empresa Pesquera Centinela SAC, Planta de Harina de Pescado, ubicada en el distrito de Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash. El Sistema de Gestión HACCP (Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos), es un sistema preventivo y sistemático aplicado por la empresa en el proceso productivo que consiste en controlar los peligros, biológicos, químicos y físicos en todas las etapas del proceso para obtener un producto inocuo y seguro para el consumidor final. Garantizar y demostrar la inocuidad de los alimentos es una “licencia para vender” en muchos países y mercados, es por ello que la empresa ha optado por participar

en el GMP+ Feed Certification Sncheme (Sistema de Certificación GMP+FSA). (Arica Benites, 2017)

3.3. Objetivos

Controlar y determinar los análisis que se realizan en la etapa de recepción de materia prima anchoveta *Engraulis ringens*, como analista de aseguramiento de la calidad II.

Dar a conocer actividades de la empresa Austral Group S.A.A tanto en el proceso de harina de pescado como en el de aceite de pescado.

CAPITULO IV

DISCUSION

La empresa Austral Group S.A.A, en la actividad de sector pesquero es unas de las más reconocidas a nivel nacional e internacional, es líder en la producción y comercialización de alimentos congelados, conservas, harina y aceite de pescado. Como una de las empresas más importantes a nivel nacional, se ha desatacado desde sus inicios como unas de las primeras que acogió el sistema HACCP dentro de sus procesos.

En el trascurso del tiempo se ha ido mejorando la línea de producción y por ende los resultados de los análisis, ya que se obtienen al instante con el equipo NIR, hace años las empresas del sector estaban realizando los análisis en forma tradicional, y los resultados salían en dos a tres horas, pero en la actualidad los resultados se obtienen al instante y así la corrección de desviaciones sea optima y eficaz, para obtener un producto de buena alta calidad.

APORTES

El adecuado control en los equipos del proceso productivo, así como los controles y análisis periódicos de la materia prima zona de descarga, zona húmeda y zona seca, tienen particular importancia porque de estas etapas dependerá la obtención de una harina de calidad superior que logrará satisfacer al cliente nacional e internacional.

Las condiciones del pescado en el momento de la elaboración inciden en el aceite de un modo físico, químico y nutricional, un pescado de mala calidad produce un aceite de igual característica, con un contenido muy elevado de azufre, y esta característica afecta a la vez tanto su valor económico como su utilización.

El aporte que se dio a la empresa es instalar unas mallas alrededor de la zona de descarga que abarca tolva y pozas, esto ayudara que los contaminantes que son aves gaviotas, no ingresen al área, y así poder mantener el producto en óptimas condiciones.

En el laboratorio se propuso implementar un manual de las 5 S, representa acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por S, cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar; Clasificar (Seiri) , Ordenar (Seiton),Limpiar(Seiso), Estandarizar (Seiketsu) y Disiplina (Shitsuke).

Para el área de aseguramiento de la calidad la implantación de las 5S, los beneficios son:

Produce con menos defectos, Cumple mejor los plazos, Es más segura, Es más productiva, Realiza mejor las labores de mantenimiento, Es más motivante para el analista.

Las 5S son un buen comienzo hacia la calidad total.

CONCLUSIONES

Las actividades como Analista de Aseguramiento de la Calidad II son realizadas para asegurar el cumplimiento oportuno de las tareas asignadas. Se realiza toma de muestra y evaluación sensorial-organoléptica del recurso hidrobiológico durante la recepción de materia prima, Se debe realizar los muestreos y análisis de los puntos de control establecidos, respeta las frecuencias, y alertar oportunamente cualquier desviación al supervisor de calidad.

Los peligros encontrados durante el procesamiento de harina y aceite de pescado fueron químicos (histamina) y biológicos (salmonella, shygella), los puntos críticos de control, así como sus límites y acciones correctivas encontrados en el proceso, están dados en los pasos de recepción de materia prima, la cocción y el secado; por lo que, queda implementado un método de verificación que respalda la viabilidad del plan HACCP en la obtención de productos inocuos; por todo esto, se puede concluir que, la empresa Austral Group. S.A.A cuenta con la confianza de los actuales y futuros clientes.

RECOMENDACIONES

El Analista de Aseguramiento de la Calidad II, deberá ser la persona responsable de planificar, ejecutar y asegurar la calidad durante y posterior a los procesos de producción.

El analista de aseguramiento de la calidad II deberá identificar de forma temprana los defectos o desviaciones que presentarse en las etapas de producción para evitar su continuidad y de esta manera asegurar la calidad del producto y sus procesos.

Capacitación constante y actualizada del proceso, tomas de muestra y análisis. Retroalimentación en el área de aseguramiento de la calidad, para mantener información actualizada de las mejoras y desviaciones de proceso.

BIBLIOGRAFIA

Arica Benites, M. E. (2017). *Detección de peligros y evaluación de riesgos en la elaboración de harina de pescado.* Obtenido de http://hdl.handle.net/20.500.12952/3492

Arrascue Novoa, I. S. (03 de Agosto de 2015). *Implementación del sistema de análisis de peligros y control de puntos críticos – haccp en una planta productora de harina y aceite de pescado.* Obtenido de http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/18947

Austral Group S.A.A. (2022). Obtenido de http://www.austral.com.pe/es/index

Berrú Chira, F. Y. (2011). *Control de procesos en la línea de producción de harina y aceite de pescado de la Planta Pesquera Harinera - Hayduk - Paita.* Obtenido de http://hdl.handle.net/20.500.12952/343

Borbor Rodriguez, L. J. (2018). *Aplicación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control en el procesamiento de elaboración de harina de pescado para mejorar la calidad del producto en la empresa pesquera CENTROMAR S.A de la parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.* Obtenido de http://repositorio.upse.edu.ec:8080/jspui/handle/46000/4434

Buitrón Díaz, B., Perea de la Matta, A., Mori Ponce, j., Sánchez Espinoza, J., Roque García, c., Gálvez Escudero, M. A., & catillo, j. (2015). Escala de madurez gonadal de anchoveta peruana Engraulis ringens (Jenyns, 1842. *Instituo del Mar del Perú*, 52,53,54,55.

Fiestas Chunga, R. (Agosto de 2021). *Acciones en el proceso productivo de una fábrica de harina de pescado.* Obtenido de http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/17584

google. (2022). *maps*. Obtenido de https://www.google.com/maps/place/Austral+Group+SAA+Planta+Chancay/@-11.5790431,-77.2834659,15z/data=!4m15!1m9!2m8!1sHoteles!3m6!1sHoteles!2sChancay!3s0x910688d97c9598ef:0x786add03fa0a14b1!4m2!1d-77.2685791!2d-11.5666572!3m4!1s0x910688c6d029c575:0xaf21a79

Huaman Ventura, L. (2019). *Informe por servicios profesionales como analista de aseguramiento de la calidad II en la empresa Austral Group S.A.A. planta Ilo-Moquegua, 2009-2018.* Obtenido de http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8477

Melendez Lahura, A. (14 de setiembre de 2017). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de calidad en una industria pesquera según la norma ISO 9001:2015.* Obtenido de http://hdl.handle.net/20.500.12404/9337

Ramos Chavez, C. M., & Mamani Yanque, L. Y. (2018). *Evaluación para el procesamiento P.O.S. y balance de materia en una empresa procesadora de Harina y Aceite de Pescad.* Obtenido de http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5956

SANIPES. (s.f.). *(Manual de indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola.*

Toro Pincay, L. M. (2017). *Diseño de un sistema de gestión de la calidad basado en la norma ISO 9001:2008 para mejorar el control de los procesos productivos en la empresa de harina y aceite de pescado Pesquera Polar S.A., ubicada en el cantón Puerto López, provincia de Mana.* Obtenido de https://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/4485/UPSE-TII-2018-0045.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXO

Figura 5

Reporte de Pesca de todas las cedes

DECLARED FISHING REPORT BY VESSEL

Nro	I	V	Fishing Vessel	Total Declared	TDC Actual	Depart Port	3ra ALA	4ta CALA	5ta CALA	6ta CALA	7ma CALA	Details	Unload	COI DIST/ETA	CY DIST/ETA	PIS DIST/ETA	Latitud
1		B..	NUEVA RESBALOSA	120	9:19	COI	0	0	0	0	0		EN ZP	155 / 04:40	325 / 21:40	469 / 11:40	07° 07' S
2		C..	DON OLE	700	23:21	COI	250	50	320	0	0		COI	152 / 01:40	323 / 15:40	466 / 03:40	07° 08' S
3		T	NORMA	230	31:26	CHIC...	10	110	30	20	20	ETA COI 02:30hrs ...	COI	143 / 02:40	314 / 17:40	458 / 06:40	07° 15' S
4		T	PITI	380	21:36	COI	80	40	120	0	0	ETA COI 04:00hrs ...	COI	139 / 02:40	309 / 19:40	453 / 10:40	07° 19' S
5		T	ESTELA DE ORO II	230	8:10	CHIC...	80	0	0	0	0	ETA COI 03:00hrs ...	COI	135 / 01:40	305 / 16:40	449 / 05:40	07° 23' S
6		T	LIGRUNN	0		COI	0	0	0	0	0		EN ZP	132 / 00:40	302 / 16:40	446 / 05:40	07° 24' S
7		T	MARIA PIA	0		COI	0	0	0	0	0		EN ZP	133 / 23:40	304 / 12:40	447 / 23:40	07° 24' S
8		T	MALENA	0		COI	0	0	0	0	0		EN ZP	126 / 22:40	297 / 11:40	442 / 22:40	07° 26' S
9		T	NUEVA OFELITA	0		COI	0	0	0	0	0		EN ZP	66 / 19:40	239 / 12:40	384 / 03:40	08° 07' S
10		T	JUANCHO	0		COI	0	0	0	0	0		EN ZP	73 / 21:40	244 / 16:40	389 / 08:40	08° 08' S
11		T	ROSA II	0		PIS	0	0	0	0	0		EN ZP	14 / 14:40	165 / 05:40	310 / 19:40	09° 13' S
12		T	NUNCIA	0		PIS	0	0	0	0	0		EN ZP	19 / 15:40	164 / 07:40	308 / 23:40	09° 18' S
13		T	DON LUIS	0		PIS	0	0	0	0	0		EN ZP	22 / 15:40	164 / 07:40	308 / 23:40	09° 19' S
14		T	SIMON	0		PIS	0	0	0	0	0		EN ZP	23 / 15:40	163 / 03:40	307 / 16:40	09° 20' S
15		T	CASACA	10	8:54	PIS	0	0	0	0	0		COI	33 / 16:40	148 / 05:40	292 / 21:40	09° 33' S
16		T	RESBALOSA II	0		PIS	0	0	0	0	0		EN ZP	46 / 17:40	133 / 02:40	277 / 16:40	09° 47' S
17		T	ESTELA DE PLATA II	110	2:08	PIS	0	0	0	0	0		EN ZP	107 / 23:40	70 / 19:40	213 / 10:40	10° 42' S
				1780													

Fecha última actualización: 16/06/2021 01:40:27 p.m.

PESCA DECLARADA

Planta	Flota Propia			Pesca Propia		Pesca Terceros		Total Pesca	
	Asig.	Pesc.	Fond.	TN	E/P	TN	E/P	Decl	E/P
COISHCO	5	8	0	1550	5	0	0	1550	5
PISCO	0	7	0	0	0	0	0	0	0
EN ZP	0	0	0	230	12	0	0	230	12
TOTAL GENERAL	**5**	**15**	**0**	**1780**	**17**	**0**	**0**	**1780**	**17**

Figura 6

Formato de recepción de Materia Prima

Austral Group S.A.A.	CONTROL DE PC RECEPCION DE MATERIA PRIMA Y ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	Código: M-ACC-002 Versión Nº: 04 Página : 1 de 1 Vigencia : 28/10/2020

FECHA:01.05.2021

NO TIENE SISTEMA DE REFRIGERACION: LIMITE CONTROL: TDC PROCESO < 36 / TVN PROCESO < 60 mg/100 g / HABILITACION SANITARIA SI TIENE SISTEMA DE REGRIGERACION: LIMITE CONTROL: TIEMPO ALMACENAMIENTO EN POZAS ≤ 36 / TVN PROCESO < 60 mg/100 g / HABILITACIÓN SANITARIA															
	PC : RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA							PC: ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA							
N°	EMBARCACION	CANTIDAD	# POZAS	TIENE HABILITACION SANITARIA	TIENE SISTEMA DE REFRIGERACION	TDC DE DESCARGA DE 1° CALA	TVN DE DESCARGA < 60 mgN/100 g	FECHA DE PROCESO	CANTIDAD	# POZAS	TDC PROCESO < 36 (sin refrigeración) TD ALMACENAMIENTO EN POZA < 36 (con refrigeración)	TVN DE PROCESO < 60 mgN/100 g	CUMPLIO LOS LIMITES CONTROL	DESTINO DE ACEITE	ACCIONES CORRECTIVAS
OBSERVACIONES:															
PERSONAL RESPONSABLE: NOMBRE Y FIRMA:KAREN TORIBIO															

SUPERV. ASEG.CALIDAD | JEFE PRODUCCION | JEFE ASEG. CALIDAD | SUPERINTENDENTE

R-ACC-010

Figura 7

Reporte de pesca planta Chancay

Austral Group S.A.A.
Austevoll Seafood Company

F / H : 9/06/2021 19:19

REPORTE FLOTA PROPIA CHANCAY

N°	EMBARCACION	RSW	FECHA / HORA 1RA. CALA	TDC / Hora Actual	Coordenadas		Zona de Pesca	Decl. TM	Moda cm.	TSM °C	FECHA / HORA DE ARRIBO
1	ROSA II	SI	9/06/2021 11:02	8:17	12°21"	77°10"	AFUERA DE PACHACAMAC	420	0.0	18.6º C	9/06/2021 23:00
2	DON LUIS	NO	9/06/2021 11:42	7:37	12°21"	77°10	AFUERA DE PACHACAMAC	250	0.0	19.3º C	9/06/2021 23:30
3	SIMON	SI	9/06/2021 12:03	7:16	12°20"	77°10"	AFUERA DE PACHACAMAC	220	0.0	18.6º C	10/06/2021 00:20
4	NUNCIA	NO	9/06/2021 13:24	5:55	12°21"	77°04	AFUERA DE PACHACAMAC	20	0.0	18.6º C	BUSCANDO

Observaciones:

TOTALES PLANTA CHANCAY		
PROPIAS/TERCERAS	Decl. TM	N° E/P
TOTAL PROPIAS	910	4
TOTAL TERCERAS	-	0
TOTAL DECLARADO	910	4

Figura 8

Faja Trasportadora



Figura 9

Cabina de Tolva de pesaje



Figura 10

Recepción de materia prima en Pozas



Figura 11

Recepción de Materia Prima y toma de temperatura



Figura 12

Análisis Organoléptico de materia prima



Figura 13

Clasificación de las especies



Figura 14

Clasificación completa de especies



Figura 15

Evaluación de estadios Gonadales



Figura 16

Muestra de Gónadas



Figura 17

Ingresar datos de Recepción de Materia prima a SAP

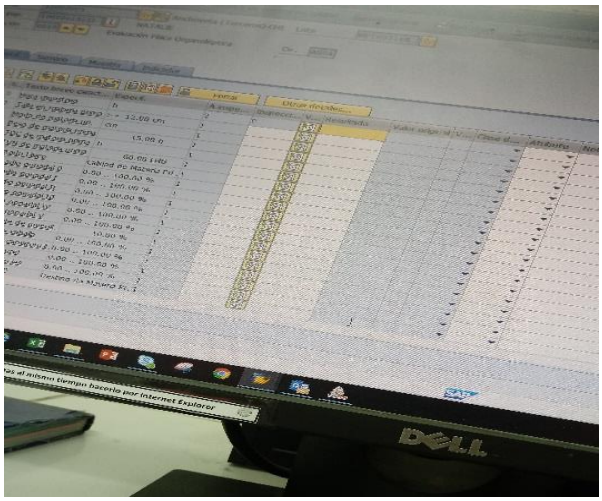


Figura 18

Análisis de Cloruro



Figura 19

Área de Aseguramiento de la Calidad



Figura 20

Aplicación de las 5S en la zona de seca



Figura 21

Aplicación de 5S en la zona de análisis de Aceite

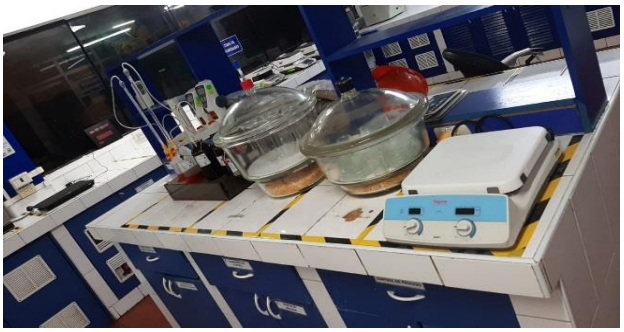


Figura 22

5S en la zona de evaluación de materia prima



Figura 23

Aplicación de 5S en la zona de análisis TVBN



FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNAM

Formulario de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua, de conformidad con la Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y Resolución de Comisión Organizadora N° 041-2022-UNAM que aprueba el Reglamento que regula el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

1. DATOS DEL AUTOR

Nombres y Apellidos	: Vilma Damian Illa
DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N°	: 44929767
Correo electrónico	: v.damian14.26@gmail.com
Teléfono/Celular	: 993353477

2. GRADO, TITULO O ESPECIALIZACIÓN (Marque con una X)

Bachiller	Título Profesional	Magister	Doctor	Segunda Especialidad
	X			

3. TIPO DE PUBLICACIÓN (Marque con una X)

a) Articulo ( )
b) Tesis de pregrado ( )
c) Tesis de Maestría ( )
d) Tesis de Doctorado ( )
e) Monografía (X)
f) Reporte de caso científico o hallazgos ( )
g) Libro ( )
h) Parte de un libro ( )
i) Revisión ( )
j) Conferencia ( )
k) Presentación ( )
l) Artículo preliminar ( )
m) Articulo antes de ser publicado ( )
n) Artículo de prensa ( )
o) Documentos internos ( )
p) Imagen ( )
q) Documentos técnicos ( )
r) Ponencias presentadas en eventos científicos (Jornada, Congreso, Simposio Conferencias, etc.) ( )
s) Informes de suficiencia profesional ( )
t) Patentes producidas por académicos/as ( )

4. TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Marque con una X)

a) Tesis ( )
b) Trabajo de Investigación ( )
c) Trabajo de suficiencia profesional ( )
d) Trabajo académico (X)

5. DATOS DE LA PUBLICACION

a) Título :
"DETERMINACION Y CONTROL DE LA CALIDAD EN LA ELABORACION DE HARINA Y ACEITE DE PESCADO EN LA PLANTA PESQUERA AUSTRAL GROUP S.A.A. CHANCAY"
b) Campo del conocimiento OCDE (Indicar el código de clasificación OCDE de la obra https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html): 4.01.03 -- Pesquería
c) Fecha de publicación: 2022

6. DATOS DEL ASESOR:

a) Nombres y Apellidos : Ing. Elvis Alberto Pareja Granda
b) DNI/Pasaporte/Cédula : 00434573
c) ORCID : 0000-0002-1266-7115

FIRMA :

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 44929767
NOMBRES Y APELLIDOS : Vilma Damian Illa

"UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

LICENCIAS

Licencia Estándar

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

Con la autorización de depósito da mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Moquegua, una Licencia No Exclusiva para reproducir. distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Institucional Digital de la UNAM, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha Licencia, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con los propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas.

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA consignara el nombre del/los autor/es del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más de la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X).

(X) **SI autorizo que se deposite inmediatamente.**

FIRMA :

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 44929767
NOMBRES Y APELLIDOS : Vilma Damian Illa
FECHA : 03/10/2022

