



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Programación lineal entera en el homogenizado de harina de pescado para optimizar
utilidad, empresa La Chimbotana S.A.C. Chimbote – 2019.”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Pascual Saldaña, Brandon Luis (ORCID: 0000-0001-7068-0337)

Santos Arenas, Luis David (ORCID: 0000-0002-5603-0386)

ASESORES:

Mgtr. Esquivel Paredes, Lourdes Jossefyne (ORCID: 0000-0001-5541-2940)

Ms. Calla Delgado, Víctor Fernando (ORCID: 0000-0002-7502-5806)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión empresarial y productiva

CHIMBOTE – PERÚ

2019

Dedicatoria

A Dios, por permitirme culminar mis estudios superiores iluminándome y guiándome en cada momento para seguir por el camino correcto y así lograr alcanzar mis metas.

A nuestros padres, quienes se esfuerzan a diario y me brindan incondicionalmente su apoyo moral y económico.

A mis amigos y todas aquellas personas especiales, que en algún momento me aconsejaron, estuvieron a mi lado en los días buenos y malos dándome fuerzas y alegrías necesarias para seguir adelante.

Agradecimiento

A Dios, por guiar nuestros pasos y estar a nuestro lado ayudándonos a cumplir nuestros objetivos ya que sin el nada sería posible.

A nuestros Padres, por hacer un esfuerzo en apoyarnos en toda la etapa de nuestras vidas.

A la Universidad César Vallejo, por darnos la oportunidad de pertenecer a esta casa de estudios.

A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, por compartir sus enseñanzas durante nuestra vida universitaria.

Declaratoria de autenticidad

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

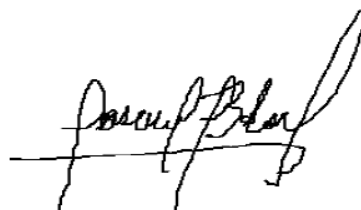
Nosotros; Pascual Saldaña, Brandon Luis con DNI 76148541, y Santos Arenas, Luis David con DNI N° 70130490, estudiantes de la Facultad De Ingeniería de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada Programación lineal entera en el homogenizado de harina de pescado para optimizar utilidad, empresa La Chimbotana S.A.C. Chimbote 2019

Declaramos bajo juramento que:

- 1) La tesis es de nuestra autoría.
- 2) Respetamos las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Nuevo Chimbote, octubre del 2019



Índice

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento	ii
Página del jurado	iii
Declaratoria de autenticidad	iv
Índice.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO.....	17
II.1 Tipo y diseño de investigación.....	17
II.2 Variables, operacionalización	18
II.2.1 Identificación de variables.....	18
II.2.2 Operacionalización de variables.....	19
II.3 Población y muestra.....	21
II.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	21
II.5 Procedimiento	22
II.6 Métodos de análisis de datos.	23
II.7 Aspectos éticos	24
III. RESULTADOS.....	25
III.1 Ingresos, costos y utilidades obtenidas por la homogenización de harina de pescado.	25
III.2 Modelos de programación lineal entera para el homogenizado de harina de pescado.	27
III.3 Utilidad después de aplicar la programación lineal entera para el homogenizado de harina de pescado.....	30
IV. Discusión	33
V. Conclusiones.....	36
VI. Recomendaciones	37
VII. Referencias	38
VIII. Anexos	43

Resumen

La presente tesis se realizó con el fin de encontrar una función objetivo que nos permita homogenizar las cantidades necesarias tanto de harina de pescado entero como harina residual respectivamente cumpliendo con los parámetros y requisitos de la harina SUPER PRIME, que nos brinda PRODUCE para así poder exportar sin tener ninguna complicación, teniendo en cuenta la información brindada por PRODUCE se diseñaron modelos matemáticos basados en la programación lineal entera usando el software WinQSB a fin de conseguir las cantidades optimas a mezclar en cuanto a las harinas de pescado entero y residual, ya que en un principio la empresa homogenizaba 0.95 toneladas de harina de pescado entero y 0.05 toneladas de harina de pescado residual. Durante el desarrollo en la presente tesis se identificó que el precio de venta de la harina SUPER PRIME es de \$ 2050 dólares, también se identificó que el costo de producción por tonelada depende de cada tipo de harina de pescado y la utilidad por tonelada; en cuanto a la harina de pescado entero su costo por tonelada es de \$ 1300 dólares y la harina de pescado residual su costo es de \$ 800 dólares, obteniendo una utilidad en la homogenización de las harinas mencionadas anteriormente de \$ 770 dólares por tonelada. Finalmente plasmando la información obtenida por el software WinQSB, se determina que las cantidades a homogenizar son de 0.9217 toneladas de harina de pescado entero y 0.0783 toneladas de harina de pescado residual obteniendo así una utilidad de \$ 789.1304 dólares por tonelada, mediante la programación lineal entera se optimizo la utilidad en \$ 19.1304 dólares por tonelada, por ende la propuesta resulta ser aceptable y rentable para la empresa La Chimbotana S.A.C.


Palabras claves: Programación lineal entera, optimización, utilidad

Abstract

This thesis was carried out in order to find an objective function that allows us to homogenize the necessary quantities of both whole fish meal and residual flour respectively, complying with the parameters and requirements of SUPER PRIME flour, which PRODUCE provides us in order to export without having any complications, taking into account the information provided by PRODUCE, mathematical models were designed based on the entire linear programming using the WinQSB software in order to achieve the optimal quantities to be mixed in terms of whole and residual fish meal, since in Initially, the company homogenized 0.95 tons of whole fishmeal and 0.05 tons of residual fishmeal. During the development of this thesis it was identified that the selling price of SUPER PRIME flour is \$ 2050 dollars, it was also identified that the cost of production per ton depends on each type of fishmeal and the profit per ton; As for whole fishmeal, its cost per tonne is \$ 1300 dollars and the residual fishmeal cost is \$ 800 dollars, obtaining a utility in the homogenization of the aforementioned flours of \$ 770 dollars per tonne. Finally, by capturing the information obtained by the WinQSB software, it is determined that the amounts to be homogenized are 0.9217 tons of whole fishmeal and 0.0783 tons of residual fishmeal, thus obtaining a profit of \$ 789,1304 dollars per ton, by means of the entire linear programming the profit was optimized at \$ 19,1304 dollars per ton, therefore the proposal turns out to be acceptable and profitable for the company La Chimbotana SAC

Keywords: Whole linear programming, optimization, utility

Anexo 21: Acta de aprobación de originalidad de tesis

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 07 Fecha : 31-03-2017 Página : 1 de 1
---	--	---

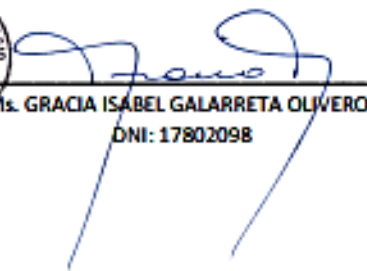
ACTA N° 47-0-2020-EII/UCV-CH

Yo, Gracia Isabel Galarreta Oliveros, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo filial Chimbote, revisor de la tesis titulada "PROGRAMACIÓN LINEAL ENTERA EN EL HOMOGENIZADO DE HARINA DE PESCADO PARA OPTIMIZAR UTILIDAD, EMPRESA LA CHIMBOTANA S.A.C. CHIMBOTE - 2019" de los estudiantes SANTOS ARENAS LUIS DAVID / PASCUAL SALDAÑA BRANDO LUIS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 11 de marzo del 2020




Ms. GRACIA ISABEL GALARRETA OLIVEROS
DNI: 17802098

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------