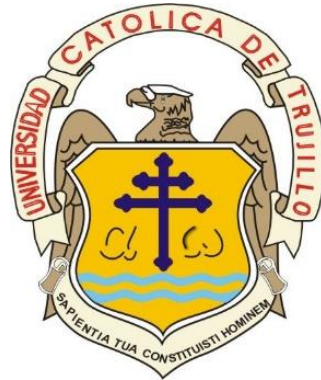


# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



APLICACIÓN DE LA PLANEACIÓN AGREGADA PARA REDUCIR  
COSTOS EN LA FABRICACIÓN DE CALZADOS DE LA EMPRESA  
GIOVANNA S.A.C.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR(ES)

Br. Jhordi Calampa Chávez.  
Br. Diego Salvador Alcalde Chapa.

ASESOR

Mg. Fernando Arístides Saldaña Milla

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Procesos y Tecnología

TRUJILLO - PERÚ

2021

## **Autoridades Académicas**

**Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, OFM**

Gerente General, Fundador y Gran Canciller

**R.P. Fray Dr. John Joseph Lydon Mc. Hugh, OSA**

Rector y Vice Gran Canciller

**Dra. Silvia Valverde Zavaleta**

Vicerrectora Académica

**Dr. Carlos Alfredo Cerna Muñoz PhD.**

Vicerrector de Investigación

**Mons. Ricardo Exequiel Angulo Bazauri**

Gerente de Desarrollo Institucional

**Mg. José Andrés Cruzado Albarrán**

Secretario General

**Ing. Marco Antonio Dávila Cabrejos**

Gerente de Administración y Finanzas

**Mg. Edwar Luján Segura**

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

## Conformidad del Asesor

Yo Mg. Fernando Arístides Saldaña Milla con DNI N° 18135414, como asesor del trabajo de investigación “APLICACIÓN DE LA PLANEACIÓN AGREGADA PARA REDUCIR COSTOS EN LA FABRICACIÓN DE CALZADOS DE LA EMPRESA GIOVANNA S.A.C.”, desarrollada por los alumnos Diego Salvador Alcalde Chapa con DNI 73054747 y Jhordi Calampa Chávez con DNI 71004332, respectivamente egresados del Programa Profesional de Ingeniería Industrial, considero que dicho trabajo de titulación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponden con las normas establecidas en el reglamento de titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por la comisión de la clasificación designado por el Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.



---

Mg. Fernando Arístides Saldaña Milla  
ASESOR

## **Dedicatoria**

A Dios, por permitirme culminar satisfactoriamente mis estudios universitarios, por ser esa guía espiritual y constante durante este periodo de aprendizaje, pero por sobre todo por ser esa guía invaluable en este largo camino.

A mi madre Jenny Dorita, por ser mi fortaleza constante y el motivo que me impulsa alcanzar cada una de mis metas. A mi Padre, Segundo Salvador, pues su bendición me protege, aun cuando haya cesado su presencia física, ha Sido su presencia espiritual la que me ha conducido a ser hombre de bien.

A mis hermanos, Jacky, Jerson, Diani, a mi enamorada Pamela y demás familiares, quienes serán siempre mi soporte cada vez que el camino sea complicado, por enseñarme que el camino no se acaba, hasta cuando uno deja de avanzar.

A un gran amigo, educador y formador, Ing. Fernando Saldaña Milla por ser esa guía constante durante este proceso de aprendizaje, por impartir sabiamente sus conocimientos, con el único fin de vernos convertidos en grandes profesionales.

**Diego Salvador Alcalde Chapa**

A Dios, por permitirme terminar satisfactoriamente mis estudios superiores dándome siempre salud y esperanza en mi vida.

A mis Padres, por darme la vida; por siempre estar conmigo en los buenos, malos y peores momentos, por siempre exigirme a dar lo mejor de mi poniendo ante todo mi bienestar y mi felicidad por delante.

A mis hermanos, Jhon y Katy, mis tíos y en especial a mi tía Delia, los cuales siempre fueron mi soporte en los momentos complicados apoyándome en todo momento y aconsejándome constantemente.

A un gran amigo y educador, Ing. Fernando Saldaña Milla que, en el transcurso de mi carrera siempre estuvo allí apoyándonos y apostando por nosotros, llevándonos a tener gratos momentos en la Universidad, siendo por siempre nuestro decano.

**Jhordi Calampa Chávez**

## **Agradecimiento**

A Dios, Nuestro Señor:

Por guiar cada uno de nuestros pasos que damos durante el camino de la vida.

A la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”:

Por ser nuestra casa de estudios y brindarnos la oportunidad de formar parte de ella por toda nuestra trayectoria universitaria.

A nuestro Asesor, Mg Ing. Fernando Arístides Saldaña Milla:

Quien nos brindó su plena orientación compartiéndonos sus conocimientos y comprensión en la asesoría de esta investigación.

Al Sr. Marino Marcial Lujan Merejildo:

Por brindarnos acceso a su empresa y la información necesaria para desarrollar esta investigación.

## Declaratoria de Autenticidad

Nosotros, Diego Salvador Alcalde Chapa con DNI 73054747 y Jhordi Calampa Chávez con DNI 71004332, egresados del Programa de Estudios de la Facultad de Ingeniería, de la escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Ingeniería, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: APLICACIÓN DE LA PLANEACIÓN AGREGADA PARA REDUCIR COSTOS EN LA FABRICACIÓN DE CALZADOS DE LA EMPRESA GIOVANNA S.A.C., el cual consta de un total de 71 páginas, en las que se incluye 14 tablas, más un total de 11 páginas en apéndices y/o anexos.

Dejamos Constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 18%, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

*Los autores.*



---

Diego Salvador Alcalde Chapa  
DNI: 73054747



---

Jhordi Calampa Chavez  
DNI: 71004332

## Índice

	Pág.
Autoridades Académicas .....	ii
Conformidad del Asesor .....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento .....	vi
Declaratoria de Autenticidad .....	vii
Índice .....	xi
Índice de tablas .....	xiii
RESUMEN .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
Capítulo I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema .....	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos .....	3
1.2 Formulación de objetivos.....	4
1.3.1. Objetivo general .....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.3 Justificación de la investigación .....	4
Capítulo II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes de la investigación .....	6
2.2. Bases teórico científicas.....	17
2.3. Definición de términos básicos .....	19
2.4 Formulación de hipótesis .....	20
2.4.1. Hipótesis general .....	20
2.4.2. Hipótesis específicas .....	20
2.5. Operacionalización de variables .....	20
Capítulo III: METODOLOGÍA.....	23
3.1. Tipo de investigación.....	23
3.2. Método de investigación.....	23
3.3. Diseño de investigación .....	23
3.4. Población, muestra y muestreo .....	24
3.5. Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	24



3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	25
3.7. Ética investigativa.....	25
Capítulo IV: RESULTADOS .....	26
4.1. Presentación y análisis de resultados .....	26
4.2. Prueba de hipótesis .....	39
4.3. Discusión de resultados .....	39
Capítulo V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS .....	41
5.1. Conclusiones .....	41
5.2. Sugerencias .....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	43
ANEXOS	

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de las variables de estudio	21
Tabla 2: Tiempo de fabricación de Calzado	26
Tabla 3: Fabricación de calzado por semana	27
Tabla 4: Promedio de fabricación por mes	29
Tabla 5: Porcentaje de participación de los diferentes modelos utilizados	30
Tabla 6: Cálculo del pronóstico de ventas	31
Tabla 7: Promedio porcentual del error absoluto (MAPE)	32
Tabla 8: Modelos pronosticados para venta	33
Tabla 9: Costo de materiales proyectado	34
Tabla 10: Costo de producción	35
Tabla 11: Fabricación de zapatos diciembre – febrero	36
Tabla 12: Porcentaje de participación por modelos	36
Tabla 13: Costo de materiales producción real	37
Tabla 14: Costo de producción	38

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación fue el de aplicar la planeación agregada para la reducción de costos en la fabricación de calzados. Por esa razón se analizó la capacidad de producción, la proyección de producción, el costo de materiales de fabricación y el costo de por área de fabricación; para lo cual se utilizó la teoría de planeamiento estratégico y sus estrategias, las que involucran variables: manejo de inventarios, tasas de producción, niveles de mano de obra, capacidad, entre otras, que se hacen con la finalidad de obtener la mejor combinación posible que permita el cumplimiento del objetivo lograr la reducción de Costos, para el periodo diciembre 2019, enero y febrero 2020; obteniendo como resultado proyectado obtenido un costo de S/. 95.00 por docena de zapatos producidos y un costo unitario de S/. 7.92 por par de zapato, el resultado real obtenido en el costo de materiales por docena S/. 85.96 y el costo unitario por par de zapato es S/. 7.13; la planeación agregada permitió lograr una aproximación del 90% en la cantidad fabricada de zapatos real con respecto a la proyectada.

Palabra claves: planeación agregada, reducción de costos, capacidad de producción, costo unitario.

## ABSTRACT

The objective of this research work was to apply aggregate planning to reduce costs in the manufacture of footwear. For this reason the production capacity, the production projection, the cost of manufacturing materials and the cost of per manufacturing area, were analyzed; for which the theory of strategic planning and its strategies were used, which involve variables: inventory management, production rates, labor levels, capacity, among others, which are made in order to obtain the best possible combination that allows the fulfillment of the objective to achieve the reduction of costs, for the period December 2019, January and February 2020; obtaining as a projected result obtained a cost of S/. 95.00 per dozen of shoes produced and a unit cost of S/. 7.92 per pair of shoe, the actual result obtained in the cost of materials per dozen S/. 85.96 and the unit cost per pair of shoes is S/. 7.13; The added planning allowed to achieve an approximation of 90% in the quantity manufactured of actual shoes with respect to the projected one.

Keyword: aggregate planning, cost reduction, production capacity, unit cost.