

# **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**TÍTULO:**

**Optimización del nivel de servicio al cliente en la sucursal del banco interamericano de finanzas de los olivos a través de la reducción del tiempo de espera en fila basado en el estudio de la teoría de colas**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

**Ruby Ingrid Baltuano Meléndez**

**ASESOR:**

**Mg. Ing. Leónidas, Bravo Rojas**

**LIMA - PERÚ  
2014-I**

*Dedico el presente trabajo a mis padres por brindarme su ejemplo, valores y total respaldo, que fue mi principal motivación para culminar mis estudios Universitarios y que solo esto inicio de algo más grande.*

## AGRADECIMIENTOS

*A Dios por bendecir e iluminar mi vida.*

*A la Universidad "César Vallejo", institución educativa que brinda facilidad de estudio a muchos jóvenes que como yo luchan por alcanzar sus sueños.*

*A mis maestros, que han guiado cada paso en mi conocimiento, permitiendo la culminación de este sueño y ayudándome a conseguir mis objetivos.*

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, RUBY INGRID BALTUANO MELENDEZ con DNI N° 46823033, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de INGENIERÍA, Escuela Académica Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 06 de noviembre de 2014

Ruby Ingrid Baltuano Melendez

**OPTIMIZACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO AL CLIENTE EN LA SUCURSAL DEL BANCO  
INTERAMERICANO DE FINANZAS DE LOS OLIVOS A TRAVÉS DE LA REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE  
ESPERA EN FILA BASADO EN EL ESTUDIO DE LA TEORÍA DE COLAS**

Presentada a la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo para optar el  
Grado de: **Ingeniero Industrial.**

**APROBADO POR:**

---

**MG. BRAVO ROJAS LEONIDAS  
PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**MG. AÑASCO ESCOBAR DIXON  
SECRETARIO DEL JURADO**

---

**MG. DAVEY TALLEDO LESLIE  
JURADO VOCAL DEL JURADO**

LIMA – 2014

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada: **“OPTIMIZACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO AL CLIENTE EN LA SUCURSAL DEL BANCO INTERAMERICANO DE FINANZAS DE LOS OLIVOS A TRAVÉS DE LA REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE ESPERA EN FILA BASADO EN EL ESTUDIO DE LA TEORÍA DE COLAS”**, con la finalidad de determinar el impacto de la optimización del servicio al cliente en la banco Interamericano de Finanzas de Los Olivos a través de la reducción del tiempo de espera en filas basado en el estudio de la teoría de colas, todo esto en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

La Autora

## ÍNDICE GENERAL

Portada.....	1
Jurado.....	1
Dedicatoria.....	ii
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>iii</b>
<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xi</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>13</b>
1.1.1 Problema General:.....	14
1.1.2 Problemas Específicos:.....	14
<b>1.2 HIPÓTESIS.....</b>	<b>14</b>
1.2.1. Hipótesis General.....	14
1.2.2. Hipótesis Específicas.....	14
<b>1.3 OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
1.3.1 Objetivo General.....	15
1.3.2 Objetivos Específicos.....	15
<b>1.4 ANTECEDENTES.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>20</b>
1.5.1 Justificación metodológica.....	21
1.5.2 Justificación Económica – Financiera.....	21
1.5.3 Justificación Organizacional.....	21
<b>1.6 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
1.6.1 Conceptualización de la Variable Independiente: Tiempo de espera.....	21
1.6.1.1 Concepto.....	21
1.6.1.2 Objetivos de la teoría de colas:.....	24
1.6.1.3 Características de los sistemas de colas.....	24
1.6.1.4 Elementos existentes en la teoría de colas:.....	27
1.6.1.5 Estrategia para manejar las filas de espera: Cuando la capacidad y la demanda no pueden ser alineadas.....	27
1.6.2 Conceptualización de la variable Dependiente: nivel de servicio.....	28

1.6.2.1	Características claves del Servicio.....	28
1.6.3	Protocolo actual de fila rápida.....	30
1.7	MARCO CONCEPTUAL.....	31
II.	MARCO METODOLÓGICO.....	33
2.1	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	33
2.1.1	Identificación de Variable Dependiente.....	33
2.1.3	Identificación de variable Independiente.....	33
2.2	Operacionalización de variables Tabla 1.....	33
2.3	Metodología.....	34
2.4	Tipos de estudio.....	34
2.5	Diseño.....	35
2.6	Desarrollo de metodología.....	35
2.6.1	Cálculo de las Características de Operación con 4 cajas.....	38
2.6.2	Proceso de Servicio en Caja del Banbif.....	41
2.6.3	Implementación de la Máquina Contadora de Dinero.....	41
2.6.3.1	Contando dinero sin contadora.....	41
2.6.3.2	Contando el dinero con contadora.....	42
2.6.4	Implementación de un Cuarto Cajero.....	43
2.6.4.1	Cola con 4 cajeros.....	43
2.6.4.2	Cola con 3 cajeros.....	43
2.6.4.3	Atención Con solo 3 cajas.....	44
2.6.4.4	Atención con 4 Cajas.....	44
2.6.5	Capacitación del Personal.....	45
2.6.5.1	Objetivos de capacitación:.....	45
2.6.5.2	Disposición y motivación de la persona:.....	46
2.6.5.3	Principios de aprendizaje.....	46
2.6.5.4	Características de los instructores.....	47
2.6.5.5	Implementación del programa de capacitación.....	47
2.6.5.6	Evaluación del programa de capacitación.....	48
2.6.5.7	Beneficios de las políticas propuestas.....	49
2.7	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	49
2.7.1	Población.....	49
2.7.2	Muestra.....	50



2.7.3	Muestreo:.....	51
2.8	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	51
2.8.1	Técnicas.....	51
2.8.2	Instrumentos.....	51
2.8.3	Validación y confiabilidad del instrumento.....	52
2.9	Métodos de análisis de datos.....	52
III.	RESULTADOS.....	54
3.1	Análisis descriptivo.....	65
3.2	Análisis comparativo (Hipótesis).....	69
3.3	PRUEBA DE NORMALIDAD .....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Operacionalización de Variables .....	33
Tabla 2 - Matriz de correlaciones inter-elementos a través de la prueba Z de Alpha de Cronbach (validez del constructo por dimensiones) .....	53
Tabla 3 - Niveles de Confiabilidad .....	53
Tabla 4 -Resumen del procesamiento de los casos.....	53
Tabla 5 -Estadísticos de fiabilidad .....	53
Tabla 6 - Identificación de indicadores por variable .....	54
Tabla 7 - Pre - Test.....	55
Tabla 8 - Post - Test .....	60
Tabla 8 – Pre y Post - Test .....	65
Tabla 9 -Prueba z para medias de dos muestras (Tiempo de espera) .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 10 -Prueba z para medias de dos muestras (Tiempo de espera atención) .....	71
Tabla 11 -Prueba z para medias de dos muestras (Tiempo de espera atención) .....	74
Tabla 12 -Prueba z para medias de dos muestras (Tiempo de espera atención) .....	77
Tabla 13 - Resultados calculados para la variable identificada del problema (CALCULO DEL TIEMPO de ESPERA – PRE) .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 14 - Resultados calculados para la variable identificada del problema RESULTADOS DEL POST TEST (VI: Nivel de servicio & VD: Tiempo de espera) .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 15 - Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	78
Tabla 16 - Test de Normalidad .....	79
Tabla 17 - Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	80
Tabla 18 - Test de Normalidad .....	80
Tabla 19 - Prueba de normalidad kolomogor Smornov para el indicador de promedio tiempo de espera (Pre-Test). .....	81
Tabla 20 - Test de Normalidad .....	81
Tabla 21 - Prueba de normalidad kolomogor smornov para el indicador de promedio tiempo de espera (Post -Test). .....	82
Tabla 22 - Test de Normalidad .....	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 - El proceso de servicio .....	23
Figura N° 2 - Sistema de Cola Multicanal .....	26
Figura N° 3 - Sistema Multietapa con retroalimentación. ....	26
Figura N° 4: Proceso de Servicio.....	41
Figura N° 5 – Contando dinero sin contadora .....	41
Figura N° 6 – Contando dinero con contadora.....	42
Figura N° 7 – Cola en cajero del Banco .....	43
Figura N° 8 – Cantidad de clientes en ventanilla.....	43
Figura N° 9 – Atención por ventanilla .....	44
Figura N° 10 – Atención ligera en paso por ventanilla .....	44
Figura N° 11 – Tiempo de espera – Pre test.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura N° 12 – Tiempo de espera – Post test .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura N° 13 – Grafica – Pre y Post test.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura N° 14 – D1 (Nuevas tecnologías) – Pre test.....	69
Figura N° 15 – D1 (Nuevas tecnologías) – Post test .....	70
Figura N° 16 – Grafica – Pre y Post test.....	70
Figura N° 17 – D3 (Calidad de servicio) – Pre test.....	72
Figura N° 18 – (Calidad de servicio) Post test.....	73
Figura N° 19 – Grafica – Pre y Post test.....	73
Figura N° 20 – D2 (Aspectos operativos) - Pre .....	75
Figura N° 21 – D2 (Aspectos operativos) - Post.....	76
Figura N° 22 – Grafica – Pre y Post test (Aspectos operativos).....	76

## RESUMEN

Las entidades financieras, como empresas prestadoras de servicios, saben que además de ofrecer diferentes alternativas en sus portafolios de productos y servicios para cada segmento del mercado, cobra mucha relevancia la manera como hacen entrega de ellos a los clientes. El diseño de las instalaciones, la calidad del personal que está en contacto con los clientes y la confortabilidad de estos, son algunos de dichos aspectos. El último de ellos se ve en gran medida reflejado en el tiempo transcurrido entre el momento de la solicitud del servicio por parte del cliente y aquel en que realmente se lleva a cabo de manera efectiva.

El presente trabajo, que se pretende implementar en la oficina de Banco Interamericano de Finanzas, teniendo como objetivo "Determinar de qué manera el nivel de servicio influye en el tiempo de espera de las colas del Banbif", para poder realizar una propuesta acorde con el problema se realizaron mediciones basadas en la contratación de hipótesis con la fórmula Z de la que se obtuvo una puntuación de 0.848, con una distribución de 5 dimensiones para dicho estudio, asimismo, de la misma manera se realizó además estudios y recolección de datos pre y post-test con los que se pudo ir obteniendo los resultados del estudio.

La metodología con las propuestas establecidas por el autor describe pasado a paso cada una de las implementaciones.

Finalmente se describen conclusiones y recomendaciones que deben ser tomadas en cuenta para la aplicación del estudio.

### ***Palabras clave:***

Nivel de servicio, tiempo de espera, nuevas tecnologías, aspectos operativos, calidad de servicio.

## ABSTRACT

Financial institutions, such as service providers know that besides offering different alternatives in their portfolio of products and services for each market segment, becomes very important how they deliver them to customers. The design of the facilities, the quality of staff in contact with customers and comfort of these, are some of these aspects. The last one is reflected in large measure the time elapsed between the time of the service request by the customer and that in which it really is carried out effectively time.

This work, which is to implement in the office of Inter Finance, aiming "Determining how the service level influences the timeout BanBif tails", to make a proposal according to the problem-based medicines hiring formula Z hypothesis of a score of 0.848 was obtained, with a distribution of 5 dimensions for this study were performed also in the same way further studies and data collection was performed pre and post-test with which it could be getting the results of the study.

The proposed methodology established by the author describes each step past implementations.

Finally conclusions and recommendations should be taken into account in the implementation of the study are described.

### ***Keywords:***

Level of service, waiting time, new technologies, operational, quality of service.