



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
ADMINISTRACIÓN**

**Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito,
San Juan de Lurigancho, 2018**

AUTORAS:

**Evelyn Yovana Holguin Laca
Claudia Patricia Quezada Muñoz**

ASESOR:

Dr. Nerio Janampa Acuña

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de organizaciones

LIMA – PERÚ

2018

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-FR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) EVELYN YOVANA HOLGUIN LACA cuyo título es: "APLICACION DE LA TEORIA DE COLAS EN LA AGENCIA GRAN CHIMU DEL BANCO DE CREDITO, SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2015".

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 17 (número) DIECISIETE (letras).

Lima, San Juan de Lurigancho, 13 de 12 del 2018...


 PRESIDENTE
 DR. NERIC JANAHPA ACUÑA


 SECRETARIO
 DR. GODOFREDO PASTOR KILA SIGUINCHA


 VOCAL
 MG. JESÚS BENEIGNO RACORA

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

 UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLES	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : 107-PP-FI-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) CLAUDIA PATRICIA GUEZARA MUÑOZ cuyo título es: " APLICACION DE LA TEORIA DE COLAS EN LA AGENDA GRAN CHIMU DEL BANCO DE CREDITO SAN JUAN DE LURIGANCHO 2018 "

Raunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 16 (número) Dieciséis (letras).

Lima, San Juan de Lurigancho, 13 de 12 del 2018.


 PRESIDENTE
 DR. NERIO SARMIENTO ACUÑA


 SECRETARIO
 DR. GODOFREDO PASTOR ILLA SIMUINCHA


 VOCAL
 MG. JESÚS ROMERO PACORA

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

Dedicatoria

A mi querida madre Julia Muñoz, quien confió en mi capacidad para conseguir mis objetivos. A mi amado hijo Pedro Antonio Yupanqui, quien fue el motor de mi perseverancia para no rendirme y concluir con éxito esta maravillosa etapa de mi vida. A mi amado esposo quien fue mi apoyo incondicional en estos años de grato aprendizaje.

Claudia Quezada

Dedicatoria

A mis progenitores Rafael y Yovana por ser piezas claves para conseguir mis objetivos y ser mi gran apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo; a mi hijo Santiago por creer en mí, y demostrarme que soy su ejemplo a seguir, lo que hizo afianzar mi tenacidad para cumplir con esta etapa en mi vida profesional.

Evelyn Holguin

Agradecimiento

A Nuestro Dios celestial por brindarnos sabiduría para cumplir esta meta, a la Escuela de Formación para Adultos de la Universidad César Vallejo, por ayudarnos a adquirir mejores conocimientos que nos permitirán crecer profesionalmente en este nuevo mundo lleno de competencias.

A nuestro asesor Nerio Janampa Acuña por su asesoramiento, paciencia y confianza, cuya persona que con su experiencia profesional nos direccionó al logro de nuestro principal objetivo académico.

A la empresa Banco de Crédito del Perú donde se aplicó las encuestas.

Las Autoras.

Declaratoria de autoría

Nosotros, Claudia Patricia Quezada Muñoz, identificado con DNI N° 45847568, y Evelyn Yovana Holguín Laca, de la Universidad César Vallejo, sede Lima Este; afirmamos que la elaboración de este trabajo de investigación titulado "Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018" para obtener título profesional de licenciada en administración es de autoría propia.

Ante esto informamos que:

Se ha detallado las referencias de las fuentes usadas en la presente tesis, a su vez se procedió correctamente en la digitación de las citas textuales y parafraseo, en el marco de los preceptos de redacción ya establecidas.

No se ha usado ninguna fuente diferente a aquellas que se evidencian en el nuestro trabajo intelectual.

El trabajo de investigación mencionado no ha sido utilizado de precedente de forma total ni parcial para obtener otro grado académico o título profesional.

Tenemos conocimiento de que nuestra investigación puede ser inspeccionada de manera electrónica para rastrear plagios.

De hallar el uso de información ajena sin la adecuada identificación de su origen o autor, nos sujetamos a las penas que decretan el proceder disciplinario.



Claudia Patricia Quezada Muñoz

San Juan de Lurigancho, diciembre del 2018



Evelyn Yovana Holguín Laca

Presentación

Señores miembros del respetable jurado:

Presentamos ante ustedes nuestra tesis titulada, “Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018”. Cuyo propósito fue determinar el nivel de aplicación de la Teoría de colas de la Agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018, para formalizar el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo y lograr el título profesional de licenciada en administración.

El presente trabajo de investigación está organizado por siete capítulos y un anexo: El capítulo primero alude a la realidad problemática, que incluye trabajos de investigación anteriores a este, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación de la investigación y objetivos. El capítulo segundo corresponde al marco metodológico que se compone del diseño de investigación, variables, operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, autenticidad y confiabilidad, métodos de sistematización de información y formas éticas. En el capítulo tercero se exponen los resultados alcanzados. El capítulo cuarto plantea la discusión de acuerdo a las conclusiones. En el capítulo quinto se brinda las conclusiones que se han llevado a cabo. En el capítulo sexto se realizan las recomendaciones apropiadas. En el capítulo séptimo se muestra la referencia, donde se detalla las fuentes de la data empleada para la redacción de la presente tesis, y el octavo capítulo incluimos lo anexos que evidencian nuestra investigación.

Por lo mencionado anteriormente, espero cumplir con las formalidades descritas en la normativa de la Escuela de post grado de la Universidad César Vallejo.

Atentamente,

Las Autoras

Índice General

Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Presentación	vii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
I INTRODUCCIÓN	xv
1.1 Realidad problemática	15
1.2 Trabajos Previos	19
1.2.1 Antecedentes internacionales	19
1.2.2 Información nacional	21
1.3 Teorías relacionadas al tema	23
1.3.1 Variable: Teoría de colas	23
Dimensión 1: Arribos	29
1.5 Formulación del problema	37
1.5.1 Problema General	37
1.5.2 Problemas Específicos	37
1.5 Justificación del estudio	38
1.5.1 Justificación Teórica	38
1.5.2 Justificación Práctica	38
1.5.3 Justificación Metodológica	38
1.5.4 Justificación Social	38
1.6 Objetivos	39
1.6.1 Objetivo General	39
1.6.2 Objetivos Específicos	39
II MÉTODO	40
2.1 Diseño de la Investigación	41
2.1.2 Tipo de investigación	41
2.1.2 Nivel de Investigación	42
2.2 Variables y Operacionalización.	42

2.3.1 Población	44
2.3.2 Muestra	44
2.3.3 Muestreo	46
2.3.4. Unidad de análisis	46
2.3.5 Criterios de selección	46
2.3.6 Bmatic: Software de solución integral para la gestión de tickets	47
2.3.6.1 Características:	47
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	47
2.4.1 Técnicas de investigación	47
2.4.2 Instrumentos de recolección de datos	48
2.4.3 Validez del instrumento	48
2.4.4 Confiabilidad del instrumento	49
Prueba alfa de Cron Bach	49
2.5 Método de análisis de datos	50
2.6 Aspectos éticos	52
III RESULTADOS	53
3.1 Descripción de los resultados	54
IV DISCUSIÓN	59
V CONCLUSIONES	62
VI RECOMENDACIONES	65
VII REFERENCIAS	68
VIII ANEXOS	73

Índice de figuras

Figura 1. Proceso simple de colas	27
Figura 2. Línea de espera de canal único de ventanilla.	28
Figura 3. Múltiples canales en ventanilla.	29
Figura 4. Percepción de teoría de colas	54
Figura 5. Percepción de arribos	55
Figura 6. Percepción de impaciencia	56
Figura 7. Percepción de capacidad	57
Figura 8. Percepción de prioridad de atención	58

Índice de tablas

Tabla 1. Caracterización de una línea de espera con patrones de llegada y servicio.	34
Tabla 2. Matriz de operacionalización	43
Tabla 3. Escala de Likert.	48
Tabla 4 Validación por juicio de expertos	49
Tabla 5 Expertos de validación de los cuestionarios de Teoría de colas	49
Tabla 6 Niveles de confiabilidad	50
Tabla 7 Estadística de fiabilidad de Teoría de colas	50
Tabla 8 Frecuencia y porcentaje de los niveles con la variable teoría de colas.	54
Tabla 9 Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión arribos.	55
Tabla 10 Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión impaciencia	56
Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión capacidad	57
Tabla 12. Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión prioridad de atención	58

Índice de anexos

Anexo 1 Instrumento de la variable Teoría de colas	74
Anexo 2 Validación de los expertos	77
Anexo 3. Matriz de Consistencia	82
Anexo 4. Tabla de especificaciones.	85
Anexo 5. Confiabilidad de los ítems del instrumento	86
Anexo 6 Validación de V de Aiken	88
Anexo 7 Prueba alfa de Cron Bach	91
Anexo 8. Base de datos de prueba piloto.	92
Anexo 9. Base de datos de la variable Teoría de colas.	93
Anexo 10. Reporte total de tiempo de espera segmento banca exclusiva	99
Anexo 11. Reporte total de tiempos de espera segmento clientes	100
Anexo 12. Autorización de la empresa	101
Anexo 13 Resultado de la prueba de similitud	102
Anexo 14 Acta de aprobación de originalidad de tesis	103
Anexo 15 Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV	105
Anexo 16 Autorización de la versión final del trabajo de investigación	107

Resumen

El trabajo de investigación titulado: “Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018”, tuvo como objetivo general determinar el nivel de la Aplicación de Teoría de colas de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.

La teoría de colas se midió según los instrumentos medibles: arribos, impaciencia, capacidad, prioridad de atención. La investigación fue de nivel descriptivo, el cual se usó el diseño no experimental de tipo aplicada y de enfoque cuantitativo. Se empleó las teorías relacionadas de los autores: Miguel Miranda, Izar, Hiller y Lieberman, Taha Hamdy, García y Tuni. Para la recolección de la información se utilizó como instrumento el cuestionario, los cuales fueron validados por los expertos tanto metodólogos y temáticos de la Universidad César Vallejo Lima Este y la técnica usada fue la encuesta, el cual se aplicó a 274 clientes de distintos segmentos de la entidad bancaria, cuya confiabilidad fue determinada a través de la estadística Alfa de Cron Bach donde de obtuvo un resultado de fiabilidad óptimo de 0,948 para nuestra variable teoría de colas.

Según los resultados obtenidos de la evaluación de teoría de colas y sus dimensiones se concluye que la evaluación de teoría de colas tiene un 29.9 % de nivel malo lo cual se busca reducir a un 15%, la dimensión arribos cuenta con un porcentaje de 20.1 de nivel malo, lo cual se busca reducir en un 10.1%, la dimensión impaciencia cuenta con un 32.8 % de nivel malo, el cual se debe reducir a un 20%; la dimensión capacidad tiene un porcentaje de 21.5% de nivel malo lo cual se busca reducir en un 11.5%; la dimensión prioridad de atención cuenta con un porcentaje de 32.5% de nivel malo, el cual necesita reducir a un 20%.

Palabras clave: arribos, impaciencia, capacidad, prioridad de atención.

Abstract

The present research entitled “Application of queue theory at the Gran Chimú agency of Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018”. Its general objective was to determine the level of the Queue Theory Application for the waiting times of the Gran Chimú agency of Banco de Credito, San Juan de Lurigancho 2018.

Queue theory was measured according to the measurable instruments: Arrivals, impatience, capacity, priority of attention. The investigation is of descriptive level, which was used the non-experimental of applied type and quantitative approach. The related theories of the authors were used: Miguel Miranda, Izar, Hiller and Lieberman, Taha Hamdy, García and Tuni. For the Collection of the information, the questionnaire was used as instrument, which were validated by the methodological and thematic experts of the César Vallejo University Lima East and the technique used is the survey, which was applied to 274 clients from different segments of the banking entity, whose reliability was determined through the Cronbach's Alpha statistics, where it obtained an optimum reliability result of 0,948 for our variable Queue Theory.

According to the results obtained from the evaluation of tail theory and its dimensions, it is concluded that the tailing theory evaluation has a 29.9% bad level which is to be reduced to 15%, the arriba's dimension has a percentage of 20.1 of bad level, which is to be reduced by 10.1%, the impatience dimension has a 32.8% bad level, which should be reduced to 20%; the capacity dimension has a 21.5% bad level percentage, which is reduced by 11.5%; the priority of care dimension has a 32.5% bad level percentage, which needs to be reduced to 20%.

Key words: arrivals, eagerness, capacity and priority attention.

I INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Según información internacional en las 2016 entidades financieras como Bancomer lograron tener hasta 4.2 millones de clientes digitalizados, esto según el reporte del presidente del Banco Continental Francisco Gonzales ya que después de la pequeña interrupción de una empresa en crecimiento digital que ofrecen diversos productos y servicios con máximos beneficios y con costos relativamente bajos. Esto da un fuerte impulso para la banca digital que incrementara ingresos hasta en un 40% anual. Dijo González, los clientes digitales se han incrementado 19%, en el último año, hasta llegar a los 15 millones. Desde hace cerca de año y medio, BBVA Bancomer creó su área de Banca Digital. Hoy, asegura Hugo Nájera, director general de Desarrollo de Negocio del banco, la filial mexicana ya cuenta con 3.3 millones de clientes digitales, de un total de 18 millones. La meta para el 2016 es que esta cifra llegue a los 4.2 millones. En la conferencia en la que se presentó el Centro de Innovación de BBVA Bancomer, Nájera expuso que el 2015 un 15% de los créditos consumo se otorgó por canales digitales, cuando en el 2014 apenas fue 5 por ciento. La meta para el 2016 en este rubro es que se alcance 25 por ciento. Pese a los bajos índices de uso de canales digitales para realizar transacciones financieras en México (sólo 16% vía Internet y 6% vía telefonía móvil, según un estudio del propio Bancomer).

Con motivo de la reunión del comité de asociados, el banquero destacó que el sector está listo para hacer compromisos con el nuevo gobierno y mantener el crecimiento vigoroso que ha tenido la banca en los últimos años, e incluso aumentarlo; afirmó que, hasta ahora, tras la elección presidencial, la actividad bancaria no ha sufrido absolutamente ningún movimiento, pues sigue creciendo y no se ve que haya un cambio en el corto plazo - “no vemos más que un buen futuro”- dijo. La ABM destacó que, a junio del 2018, la cartera de crédito total de la banca creció 11.6% anual y alcanzó casi los 5 billones de pesos; y al interior el portafolio de consumo aumentó 7.6%; el de vivienda 8.7% y el de empresas 17.9%; mientras que el índice de morosidad se ubicó en 2.2 por ciento.

Gavica (2016) señaló que el plan estratégico de la banca para el sexenio ya está prácticamente listo, pero que esperarán a que el nuevo gobierno integre en su totalidad el equipo económico y financiero para revisarlo y discutirlo de forma conjunta. (p.1)

En el ámbito nacional si se habla de teoría de colas a nivel nacional, las entidades financieras utilizan un 70% aproximadamente bajo un sistema estandarizado.

Todos se enfocan en el tiempo de espera de cada cliente, se encargan de buscar el equilibrio entre el factor cuantitativo y cualitativo. Según el comparativo entre los principales bancos del Perú, la cantidad de servidores que usan van de acuerdo a la cantidad de arribos de cada cliente de los diferentes segmentos.

Para entender más el escenario de esta problemática se detalla lo siguiente: En Interbank por ser un banco muy concurrido diariamente, tuvo la necesidad de crear su sistema de colas, el cual se basa en el Q-Matic, que permite optimizar el nivel de eficiencia en la atención del cliente teniendo en cuenta los estándares de atención y generando una mejora en los tiempos de espera a un 85% con proyección de hasta un 97% en satisfacción y cumplimiento.

Reyes (2017) indicó que: Sin embargo, el estudio de los datos arroja que para llegar a un cumplimiento efectivo tendrían que colocar más ventanillas para la atención de los clientes. Se refiere a la distribución de probabilidad que siguen las llegadas al sistema, al tiempo de llegada al servicio y la distribución de probabilidad que sigue el tiempo de servicio. (p.6)

En el banco Continental según las tasas de arribo de esta entidad nos muestran que no existen excesos en los tiempos de espera ya que ellos usan un sistema de colas Q-Nomy que les permite personalizar y detallar la atención de sus clientes; esta herramienta les permite tener un cumplimiento de casi 90% en los indicadores de tiempos de espera y satisfacción.

Respecto al análisis de líneas de espera, autores como:

Montaño (2012) señaló que “El resultado de una buena elección de un sistema de cola debe tener como prioridad la satisfacción de los clientes y por supuesto de la entidad financiera” (p.9).

En el banco Scotiabank esta entidad aún no usa al 100% el sistema digital de tickets, ya que en la mayoría de sus oficinas están con un sistema de tickets enumerados. Esta herramienta no llega a ser muy efectiva si se trata de saber cuántos es el número de clientes que vienen a oficina.

Solo usan el sistema SERVIMATIC en oficinas principales, de acuerdo a esos datos se puede obtener que en horas punta existe un exceso en los tiempos de espera y que los terminales no se dan abasto con la atención, lo cual impacta en los indicadores de manera negativa reduciendo el cumplimiento en un 32%.

A nivel local la realidad problemática real identificada en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito BCP, es la incomodidad en los usuarios que realizan transacciones financieras en el canal ventanilla; ya que la espera para muchos es considerada una experiencia muy desagradable debido a que se emplea uno de los elementos más importantes para la gente: el tiempo; y, cómo éste impacta en la satisfacción y la experiencia en agencia por la atención brindada.

Para poder identificar esta problemática en la agencia Gran Chimú para esta investigación las autoras tomamos como base la información proporcionada por el software Bmatic que arroja el reporte de la cantidad de clientes que pueden ser atendidos durante un día de trabajo, con esta información pudimos determinar la población de la agencia a ser encuestada y posterior a ello la muestra.

En el Banco de Crédito del Perú (BCP) la diferenciación de la atención de clientes en cola de ventanillas es banca exclusiva, clientes y visitantes; donde se puede apreciar que banca exclusiva cuenta con saldos promedio mensual mayores a 20 mil soles, el tiempo promedio de espera es de 1.5 minutos; cliente es considerado todo aquel que tiene contratado un producto financieros y su espera es de 2.5 minutos en promedio, los

visitantes no cuentan con productos en el banco, su tiempo promedio de espera es de 5 minutos a más.

Se puede observar en la atención de las agencias Gran Chimú del BCP, que tanto los de banca exclusiva como los clientes su espera es menor frente a los visitantes, pero que en los tres segmentos el malestar por el tiempo de espera genera reclamos constantes hacia los colaboradores de la agencia dando como consecuencia la insatisfacción y mala experiencia en la atención de ventanilla; es por ello que con la presente investigación se espera minimizar las líneas de espera en la cola de ventanillas mediante el estudio de la teoría de colas y mejorar las deficiencias en los tiempos de espera de la agencia Gran Chimú del BCP.

Para definir la Teoría de colas, Miranda sostiene al respecto:

Miranda (2013) manifestó que “La teoría de colas proporciona una metodología de formulación de modelos matemáticos que describen sistemas de espera” (p.4).

La teoría de colas se aplica al estudio de sistemas de transportes (aeropuertos, puertos, túneles, estaciones terminales de ómnibus o de trenes, estaciones de peaje de autopistas, etcétera.), sistemas de computación (unidades de procesamiento central, canales, impresoras, teleprocesamiento, etcétera), redes de comunicación (telefonía, internet, etcétera), procesos de fabricación de productos, sistemas administrativos , procesos de carga y descarga materiales, y en innumerables sistemas de servicio de la vida cotidiana (bancos, comercios, ascensores, supermercados, centros de fotocopiado, de alquiler de autos, restaurantes, etcétera)” (p.14).

1.2 Trabajos Previos

1.2.1 Antecedentes internacionales

Cazorla (2014) en su investigación Análisis estadístico mediante teoría de colas y nivel de satisfacción del paciente hospital provincial general de Riobamba-Ecuador 2014, para obtener el Título Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Escuela de Física y Matemática. Escuela Superior Politécnica Riobamba-Ecuador. El fin de este estudio de investigación fue hallar la relación que existe entre teoría de colas y satisfacción al paciente en el hospital provincial general de Riobamba-Ecuador 2014.

Se considera como base teórica a los autores Alvares y Cannavos (2002) y bello (2015) el tipo de investigación fue básica, Las metodologías utilizadas son: analítico, descriptivo, transversal y retrospectivo. Los datos fueron recolectados mediante encuestas y fichas de tiempo obteniendo una muestra de 964 pacientes que esperan, donde mediremos que tan satisfechos están los pacientes en el Departamento de Admisiones del Hospital Provincial General Docente de la ciudad de Riobamba Ecuador.

En la parte descriptiva se arribó que en su mayoría los encuestados desconocen sus derechos y obligaciones como usuario en el Hospital, este representa el 74% tomados de la muestra y son 714 pacientes, el 26% que son 250 pacientes nos dice que si conoce los derechos y obligaciones como usuario asimismo concluyo que existe relación muy significativa entre las variables de objeto de investigación realizada de acuerdo a los resultados obtenidos a través del coeficiente de correlación de Rho Spearman las estadísticas determinan que se encuentra una calificación de nivel “Moderado” con un 31% en satisfacción por atención Del atendido el porcentaje total de Bueno es de 28% y tenemos un 8% que señala muy bueno, Mediante la hipótesis del Androcentrismo titulada practica consiente y no de brindar a las personas posiciones centrales en la visión propia del mundo, esto deja como nota efectiva un 97% y margen de error de 3%.

La utilización del estudio de Cazorla es de suma importancia para el estudio de la teoría de colas ya que busca mediante su análisis mejorar la calidad de servicio y atención

brindada a los pacientes en el área de admisión del hospital Riobamba, y que servirán de sostén para el estudio de la presente investigación relacionada a la aplicación de la teoría de colas en una agencia bancaria.

González (2013), en su investigación: Aplicación de la Teoría de Colas a la Atención al Público una corredora de Seguros Cartagena-Colombia 2013 para obtener el título de Administración y Dirección de Empresas de en la Universidad Politécnica de Cartagena-Colombia, el propósito de esta investigación fue determinar la relación entre teoría de colas y atención al público de una correduría de seguros, Cartagena- Colombia 2013, se consideró como base teórico a los autores Lieberman (2010) y Mendieta (2013) el tiempo de investigación fue básica, el diseño fue no experimental basado en el proceso de nacimiento y muerte y por tanto requiere que tanto las llegadas como el servicio sigan una distribución exponencial descriptivo circunstancial se realizó en los diferentes horarios en la ciudad de Cartagena Colombia 2013., en la parte descriptiva puesto que esta alteración afecta únicamente al tiempo de espera y los tiempos que vamos a usar para aplicar la teoría son los tiempos entre llegadas y los tiempos de servicio el promedio de tiempo medio de espera en el sistema 25,70 minutos simplemente pasamos este fenómeno por alto, y registramos los tiempos del cliente de forma normal. El tiempo medio de espera es una de las soluciones que da el modelo. Asimismo concluyendo que existe relación muy significativa entre las variables objeto a la investigación realizada de acuerdo a los resultados obtenidos a través del coeficiente de Rho Spearman estudio empírico recomiendan el empleo de 3 servidores puesto que ofrece resultados favorables para la institución, un tiempo medio de espera que fue de 0,61 y presenta los siguientes resultados: la probabilidad de sistema vacío es de 0,135; número medio de clientes en sistema 2,47; número medio de clientes en la cola 0,61; tiempo medio de espera en el sistema 25,70 minutos y tiempo medio de espera en la cola 6,41 minutos.

Al usar un servidor adicional la disminución de la cola no argumenta el acreciente del costo pues casi se elimina la cola, lo cual no es necesario, y con un servidor menos la espera de los clientes en el sistema excede volviéndose insostenible para la organización.

El aporte del estudio de González, es importante para poder determinar los tiempos de espera que realizan los clientes en la correduría de seguros, con el análisis del nacimiento

y muerte de las líneas de espera, se busca respaldar la investigación a realizar relacionada a la aplicación de la teoría de colas en una agencia bancaria.

1.2.2 Información nacional

Según Huamán (2016) en su investigación: Teoría de colas aplicada al abastecimiento de combustible para motores Diesel (B5) relacionada a la satisfacción del cliente, realizada en la empresa Terminales del Perú, para la obtención de Título de Ingeniero Industrial en la Universidad Cesar Vallejo.

Chimbote – Perú. El propósito de esta investigación fue evaluar similitud entre teoría de colas en la atención y satisfacción del cliente de la empresa terminal del Perú en la ciudad de Chimbote, 2016. Se consideró como base teórico a los autores Miranda, Francisco y Rubio, Sergio y Chamorro, Antonio y Bañegil, Tomas (2006) y Eppen, G y Gould, F y Schmidt, C y Moore, Jeffrey y Weatherford, Larry (2000). El tipo de investigación básica, de investigación pre experimental de tipo descriptivo, la muestra estuvo conformada por 122 empelados de las áreas más críticas de las operaciones en la planta Terminales del Perú en la ciudad de Chimbote, 2016. En la parte descriptiva se halló que 11 cisternas de combustible diésel b-5, indica las 279 unidades de rotación de autos en la línea de espera, que constituye el 80% de venta semanal, se midió nivel de arribo y tasa de servicio mediante la recolección de datos en una semana se obtuvo como resultado 17.76 minutos lo que representa una reducción del 80% esto es representativo 66.43 min. Se determina que al bajar el tiempo de espera impacta en la calidad de servicio. Según el coeficiente de determinación $R^2 = 20\%$ indica una correlación positiva casi nula sobre la satisfacción de cliente.

La aportación del estudio de Huamán manifiesta la relación existente entre la teoría de colas y la atención al cliente, con ello demuestra que, con la mejora en los tiempos de espera, los arribos y llegadas, la satisfacción por el servicio mejoró significativamente, es por ello que dicho estudio nos respaldara para la investigación relacionada a la aplicación de la teoría de colas en una agencia bancaria.

Según Navarro (2016), en su investigación: Teoría de colas para mejorar sus procesos de atención en plataforma La Positiva seguros y reaseguros.

Chimbote, 2016 para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial en la facultad de Ingeniería en la Universidad César Vallejo, Chimbote – Perú. El propósito de esta investigación fue determinar como el estudio de Teoría de colas aporta a la mejora en los procesos de atención de usuarios en el área de Plataforma, Chimbote 2016. Se consideró como base teórico a los autores como Cao, Ricardo (2002) y Taha, Hamdy (2012). El tipo de investigación es básica, el diseño es pre experimental, y tiene propósito de investigar, describir las variables y analizar las incidencias e interrelaciones en un tiempo establecido. La muestra se conforma por 132 empleados y clientes que van a atenderse en Plataforma. La Positiva Seguros y Reaseguros, Chimbote 2016. El presente estudio permitió optimizar los tiempos de espera de los usuarios, ésto usando la simulación Monte-Carlo. En la simulación se puede ver que, al insertar 2 servidores, se logró minimizar hasta en un 89% el tiempo de espera en sistemas ocupados, emitiendo como resultado mejoras del proceso de atención. Esto concluyó que el nuevo procedimiento rediseñado y adaptado a la Teoría de colas logro identificar el estado actual del servicio en el área de plataforma, así mismo el comportamiento de las tasas de arribo, servicios y espera, con el fin de establecer estrategias de mejora que contribuyan en el proceso de atención de los usuarios.

Se determinó los tiempos de espera basado al modelo de un solo servidor a través de los datos recolectados de la tasa de arribos y tiempos de espera, obteniéndose un tiempo de espera en un sistema ocupado (W_b) de 2.3810 horas (142.86 min). Luego se mejoró los tiempos de espera de los usuarios en La Positiva Seguros a través de la simulación Montecarlo, donde se consideró 2 servidores, logrando reducir en un 89% los tiempos de espera en un sistema ocupado, obteniendo como tiempo promedio del cliente esperando en un sistema ocupado (W_b) 0.2621 horas (15.726 min), con lo cual se conseguiría optimización y mejora de procesos.

La aportación del estudio de Navarro, busca mediante su investigación de la teoría de colas la mejora, en la tasa de arribos, tiempos de espera y calidad de servicio; dando como resultado del análisis la implementación de servidores para la atención a los clientes, es por ello que dicho estudio nos respaldará para la investigación relacionada a la aplicación de la teoría de colas en una agencia bancaria.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Variable: Teoría de colas

Miranda (2013) propone que:

La Teoría de colas es de vital importancia en la investigación operativa ya que se aplica para el estudio, optimización y diseño de sistemas de líneas de espera en distintas variedades de comercios, estas pueden ser industriales, de transporte, y telecomunicaciones, etcétera. (p.3)

Según el autor la Teoría de colas es trascendental para poner en funcionamiento con éxito los sistemas de líneas de espera de distintas modalidades, esto permite optimizar tiempos y guiar al crecimiento del negocio. Al analizar esto nos brinda una visión más amplia de las diversas oportunidades de mejora en cada procesos, productos o servicios.

Población

Se refiere al conjunto de usuarios potencialmente aptos de los sistemas. Estas pueden ser finitas o infinitas. Si la población es finita pero lo necesariamente amplia como para que el arribo de un usuario no altere el valor de la probabilidad de otra llegada, se considera infinita (p.15).

Arribos

Las llegadas de los clientes para el uso de los sistemas podrían ser determinadas, es decir a intervalos entre los arribos identificados (ya sean iguales o desiguales) y/o aleatorias, como intervalos desiguales los cuales dan respuesta en una determinada distribución de probabilidades. (p. 15, 16)

La gran cantidad de sistemas de líneas de espera globalmente reales de los niveles de arribos de clientes suelen ser aleatorios. A su vez los intervalos entre llegadas son estadísticamente independientes y estacionarios a lo largo de largo lapsos de tiempo por lo que se suponen poissonianos. Particularmente, salvo mención en contrario, en los sistemas que se formulan.

García (2015) manifestó que:

El sistema de colas está definido como una situación donde clientes llegan buscando ser atendidos por un servidor, y en donde, por lo general existen turnos que lo determina el sistema utilizado. Los clientes deciden el esperar o retirarse de dicho sistema. Cliente se usa para identificar constantemente cualquier usuario que espera su turno para ser atendidos; pueden ser productos en proceso, personas, objetos u materiales en venta, etcétera. (p.12)

De acuerdo al autor se puede resumir que la búsqueda de atención de los clientes genera un sistema de colas, lo cual incluye un tiempo estimado de espera. Esto permite al cliente retirarse en el momento que desee, esto se puede hacer con cualquier tipo de proceso que conlleve a esperar un turno para ser realizado. Por lo tanto, está en decisión del cliente si desea mantenerse en la fila, lo cual nos permite identificar los tiempos máximos de espera y compararlos con los establecidos para ver en nivel de cumplimiento.

Al respecto, Taha (2013) define que:

Estudiar la teoría de colas está relacionada a la cuantificación del fenómeno esperar mediante las representaciones medibles de desempeño, las cuales son longitud promedio de colas, tiempos de espera en promedio, uso promedio de las instalaciones.

Los principales elementos para formar las colas serían el cliente y el servidor. Los clientes llegan a las instalaciones desde una fuente. Al llegar, cuando los clientes llegan pueden ser atendidos inmediatamente o esperar si es que el sistema se encuentra ocupado. Al momento que una instalación da por completado un servicio y sigue atendiendo automáticamente a los clientes que esperan en la cola. Una cola vacía fomenta que la instalación quede como ociosa lo cual cambia cuando llega otro cliente y se repite el ciclo. (p.23)

Según el autor el análisis de las colas está representada por el tiempo entre llegadas, y el servicio se mide por el tiempo que espera el cliente por el servicio. Estos son factores importantes para la creación de técnicas estratégicas para la optimización de los procesos en líneas de atención. La poca afluencia de usuarios en el servicio genera momentos valle los cuales también son medibles para identificar si el número de servidores es el necesario, o si se tiene un excedente el cual genera gastos adicionales para tan baja demanda.

Al respecto, Izar (2012) señaló:

Se conforma por clientes, servidores y el orden en el cual los clientes son atendidos, siendo un proceso de nacimiento- muerte, donde un nacimiento sucede luego que un cliente ingresa al negocio para ser atendido, y una muerte ocurre una vez que el cliente sale del recinto. (p.11)

Según el autor se determina que los elementos de las líneas de espera son los clientes y servidores, lo cual tiene un inicio y un fin y ese lapso debe ser estudiado para las mejoras respectivas. Dichos elementos están debidamente sistematizados ya que al recibir un orden de atención esta recibe la información de que tipo de prioridad tiene cada

cliente, lo cual influirá en el tiempo de espera para cada segmento, al finalizar quedará registrado el tiempo de ingreso a servidor y salida de servidor.

Respecto al estudio de Teoría de colas autores como:

Guerra, Angulo, Noguera & Romero (2013) mencionaron que:

La teoría de colas pertenece a la administración de operaciones que analiza la variedad de sistemas que atienden a los usuarios que requieren una prestación, ingresan al lugar donde reciben el servicio que necesitan y esperan mientras se atienden. Posteriormente ya recibida la atención salen de las instalaciones. (p.8)

Según los autores el proceso de líneas de espera concluye cuando la persona, objeto y/o trámite termina de ser atendido y se retira de la cola. Esto sucesivamente genera la Teoría de colas. Con respecto a variedad de sistemas, estas están relacionadas a los tipos de líneas de espera las cuales pueden ser de una sola línea o de varias líneas, esto se define de acuerdo al modelo de cada servidor.

Respecto al estudio de Sistemas de atención autores como:

Peláez, Gómez & García (2011) afirmaron que: “También es una parte de la Investigación la conducta de los sistemas de atención a los clientes que exigen servicio y en los que ocasionalmente, éstos siempre esperan por ser atendidos” (p.8).

Para los autores los sistemas de atención nos permiten estudiar el comportamiento de los procesos de líneas de espera, en distintos momentos que haya una espera para recibir la atención. La conducta de nuestros clientes puede cambiar al darse cuenta que lleva mucho tiempo esperando por el servicio, para lo cual se debe contar con elementos de distracción para mitigar las molestias.

Lara (2012) propone que:

La teoría de colas es estudiar los tiempos que comprenden durante la atención y recepción de un producto o servicio, cuyo análisis proporciona el número de arribos, es decir el tiempo entre llegadas este puede ser en: segundos, minutos, horas, días, etcétera, así se determina la espera (permitida o excedida), su análisis sugiere el modelo adecuado para el despliegue del sistema que corresponde y proporciona la innovación en gestión de servicio, con ello se concreta la optimización en tiempos.

Es permitido resaltar que los procesos óptimos de atención mejoran la eficiencia del establecimiento, en los siguientes aspectos: el crecimiento de ventas, capacidad, la eficacia del servicio, etcétera, también evitar errores en el cobro para reducir reproceso de atención, por ello el personal a cargo debe contar con múltiples habilidades como la rapidez y precisión; la rapidez hace que los clientes no pierdan el tiempo, con ello se reduce el tiempo de compra - venta. (p10)

Según el autor es necesario aminorar los tiempos de espera, colocando más servidores en días de más afluencia o cajas de colas rápidas para depósitos en efectivo el cual se daría en este caso, para los que realicen pocas operaciones. Resalta también que los errores operativos de los servidores, generan que el tiempo de espera permitido se exceda, lo cual impacta negativamente ya que los demás servidores se sobrecargarán con más operaciones y los clientes sentirán que no son lo suficientemente efectivos los procesos de atención.

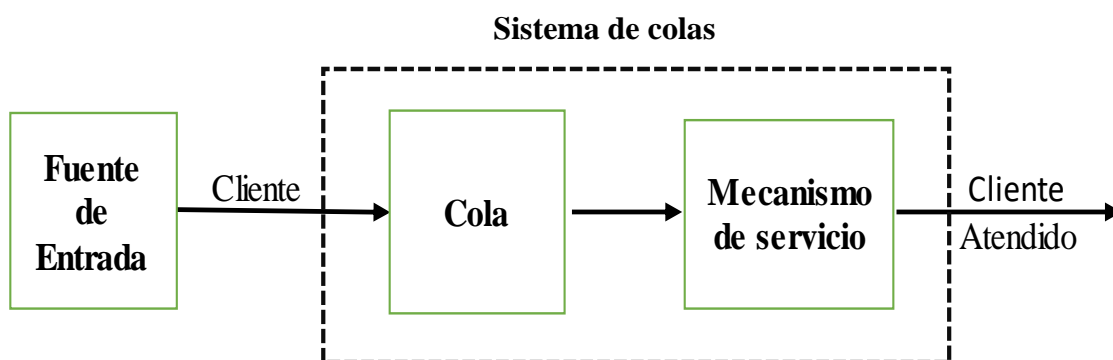


Figura 1. Proceso simple de colas

García (2015) propone que:

Se llama capacidad al límite de personas de un sistema de clientes que esperan para ser servidos, ergo también hay líneas cuya capacidad de la cola es infinita donde existe un límite para los clientes. La mayoría de sistemas se establecen con una cantidad de clientes en cola para eludir o disminuir la pérdida de personas impacientes.

Existen dos modos de canales identificados en un sistema de colas, el primero se caracteriza por tener una sola línea de espera que alimenta los diversos servidores. En el cual no existe filas delante de los servidores de lo contrario cada servidor atendería a un cliente según su capacidad.

(figura 2). La segunda consiste en que cada servidor tenga su propia cola. (p.40) (figura 3).

Según el autor, los canales de atención en las líneas de espera más utilizados son el que es de una sola cola de clientes y más de un servidor, estos clientes en la cola pueden acercarse de manera aleatoria a cualquier servidor para ser atendidos y la otra modalidad de sistema en la que cada servidor tiene su propia cola de usuarios para poder brindar el servicio de atención, además de ello también menciona los procesos unietapa y multietapa lo cual se refiere a la cantidad de servidores usados dentro de un mismo establecimiento.

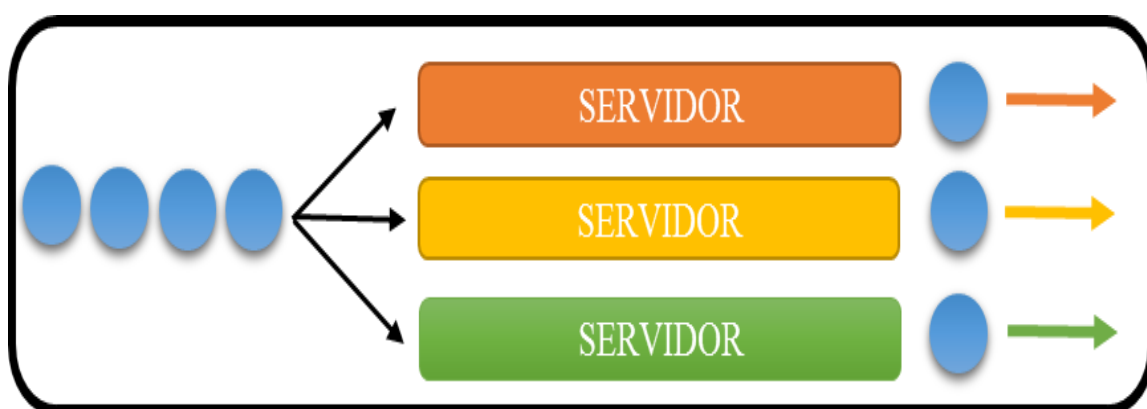


Figura 2. Línea de espera de canal único de ventanilla.

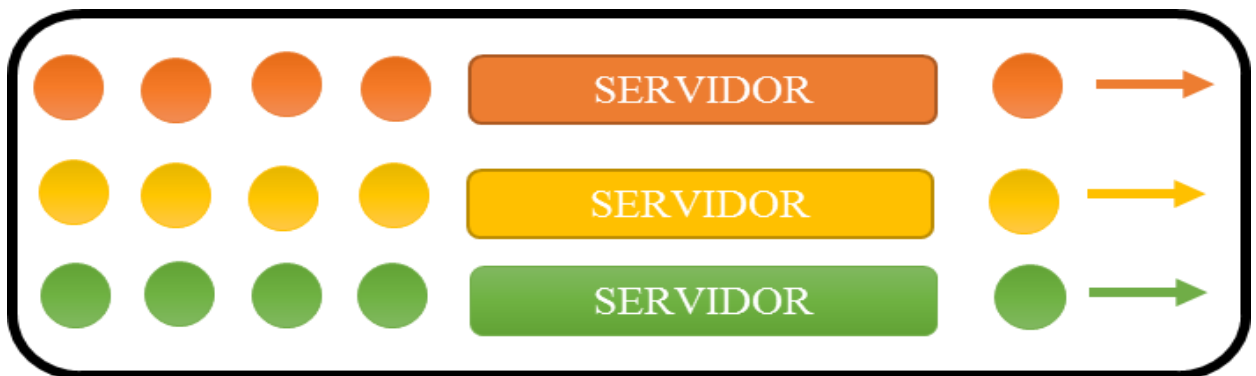


Figura 3. Múltiples canales en ventanilla.

Cada etapa de un servicio, es un sistema de colas estas son unietapa o multietapa. Los sistemas multietapa son cuando el cliente pasa por diferentes etapas un ejemplo claro es la peluquería, salvo que haya diferentes servicios (spa, podología) y se realizan estos servicios por un servidor distinto. En algunos sistemas multietapa se puede admitir la vuelta atrás o “reciclado”, esto es habitual en sistemas productivos como controles de calidad y reproceso (p.40).

En resumen, las características antes mencionadas son esenciales, para describir cualquier proceso. Ciertamente se encuentra una gran cantidad de problemas y, por esta razón antes de iniciar algún análisis matemático se debería describir adecuadamente el proceso considerando las características antes mencionadas.

Dimensiones de teoría de colas

Dimensión 1: Arribos

En el común de los sistemas de colas reales los arribos de clientes son aleatorios. Además muy seguido existen intervalos entre llegadas y se representan estadísticamente independientes y estacionarios en extendidos periodos de tiempo, por lo que se pueden suponer poissonianos. (Miranda, 20013 p.15)

Según el autor el nivel de arribos debe ser medido en distintos horarios ya que de acuerdo a eso existen diferencias, en este caso no se puede decir con exactitud el número máximo de clientes que llegan a una oficina, solo podemos hallar un máximo probabilista según reportes anteriores.

Esto también llamado número de clientes que hay en la empresa, se define por lapsos de tiempos que pasa tras el ingreso de un cliente y el siguiente. Este patrón de llegadas o arribos puede ser determinístico o probabilístico, considerándose más común en el día a día que ocurra lo segundo por lo imprevisible con que llegan los clientes a recibir el servicio. (Izar, 2012 p. 369)

Según el autor la probabilidad de un determinado número de arribos es más real ya que existen horarios y fechas lo cual influye para poder identificar el número exacto, lo cual siempre será una probabilidad solamente ya que esto siempre es aleatorio.

Indicador: Llegada de clientes

La llegada de clientes al sistema puede ser determinística, es decir a intervalos entre arribos conocidos (ya sean iguales o desiguales) o aleatorio, es decir a intervalos desiguales que responde a una determinada distribución de probabilidad. (Miranda, 2013, p.15)

Se refiere a la frecuencia de llegadas de los clientes los cuales se determinan de forma determinística o probabilística y dan de manera aleatoria. Esto depende de los distintos intervalos de tiempos. (Izar, 2012 p.370)

Indicador: Atención aleatoria

Los clientes pueden ser seleccionados de entre la cola, con base en algún orden de prioridad (Taha. 2012, p. 595).

Patrón de servicio, es decir el tiempo que ocupa un servidor para atender un cliente. (Izar. 2012, p. 369).

Dimensión 2: Impaciencia

Es cuando los clientes que llegan al sistema, se van sin ser atendidos, ya que creen que la espera será prolongada. (Izar, 2012, p. 369).

Según el autor, los clientes no suelen quedarse mucho tiempo en espera si ya se sienten impacientes, lo cual hará que se retiren posiblemente a buscar otro servidor.

Se da cuando el cliente no conoce la operatividad del sistema, en consecuencia, genera insatisfacción y deciden abandonar la línea de espera. (Miranda. 2013, p. 16)

Según el autor, los clientes que desconocen los tiempos de atención u operacionalización de los diversos sistemas son lo que abandona más rápido las líneas de espera, ya que consideran que el tiempo es demasiado extenso para ser atendido.

Indicador: Incomodidad

Se da cuando un cliente que llega a la línea de espera, observa la cantidad de personas que encuentran delante de él en espera para ser atendidos y en base a ello toma la decisión de quedarse o abandonar. (Miranda.2013, p. 16)

Se da a causa de que el cliente que necesita usar el servidor permanece mucho tiempo en la línea de espera por lo cual en la mayoría de veces deciden retirarse. (Izar. 2012, p. 370)

Indicador: Intolerancia

Se presenta cuando un cliente llega al establecimiento y no ingresa a realizar su operación a consecuencia de que la línea de espera es muy grande. (Izar.2012, p. 369)

Según experiencias anteriores de tiempos de espera el cliente suele comparar, por lo cual un cambio drástico en el tiempo genera que no reciba el servicio debido a que no tolera esperar más tiempo. (Miranda. 2013, p. 18)

Dimensión 3. Capacidad

Es la mayor cantidad de público que logra estar en el sistema en espera y atendándose.

(Miranda. 2013, p. 16)

Según el autor la capacidad se define por el máximo de clientes que pueden esperar y que están siendo atendidos, por el número de servidores que posee.

Cuando un negocio puede formar sus filas tomando la parte externa a sus instalaciones como es el caso cuando las colas se extienden hasta la calle, se dice que la capacidad de sistema es infinita. (Izar. 2012, p. 370)

Según el autor las colas dentro del negocio deben ser supervisadas, y si tiene la posibilidad de retener a clientes para que puedan hacer cola afuera de las instalaciones se puede hacer lo cual indicaría que la capacidad suele ser superada.

Indicador: Acceso

Es la cantidad de clientes que hay en la línea de espera y que esperan acceso a un servidor (Izar. 2012, p. 369)

Se considera el acceso a la cantidad total máxima de usuarios capaces de permanecer en la atención o cola. (Miranda. 2013, p. 16)

Indicador: Cantidad

Determina la cantidad de gente que puede haber en el local en cualquier momento, ya sea que se encuentren en espera de la atención o siendo atendidos. (Izar. 2012, p. 369)

Se refiere a la cantidad de usuarios que se encuentran dentro de una línea de espera ya sea dentro o fuera de las instalaciones físicas del sistema (Miranda. 2013, p. 18).

Dimensión 4: Prioridad de atención

Hay varios criterios de atención en lo que se refiere al orden de elección de gente para brindar el servicio. Ellos son:

Base FIFO: Los clientes se atienden según el orden de llegada; es decir; el que primero llega, primero se sirve.

Base LIFO: El último individuo que arriba es el primero en ser atendido.

Base SIRO: Es una selección aleatoria de los clientes para brindarles el servicio.

Base PRIO: Se establecen criterios de atención conforme a los atributos de los clientes". (Miranda. 2013, p. 16).

Según el autor la prioridad de atención se define bajo los conceptos ya establecidos, mencionado líneas arriba, los cuales si lo planteamos en los sistemas bancarios estas prioridades se basan en características por cada segmento. Ya que hay clientes que tiene alta prioridad de atención pese a que lleguen después de otros clientes.

La forma como se atienden a los clientes, frecuentemente se basa en el orden de atención de primero en llegar, primero en ser atendido, ya que sería el correcto sinónimo de excelente servicio a la vez (Izar. 2012, p. 369).

Según el autor en la mayoría de atenciones que se brindan en un negocio aplican este método de fifo, lo cual se puede cambiar según los parámetros de cada servicio o en este caso de cada cliente.

Indicador: Orden de llegada

Es la frecuencia de la llegada de los clientes al establecimiento. Está determinada por el tiempo que transcurre entre la llegada de un cliente y el siguiente. (Izar, 2012, p. 369)

Indicador: Tipo de clientes

Son los clientes priorizados para la atención en las líneas de espera, conforme a los atributos característicos para su atención. (Miranda. 2013, p. 17)

Los parámetros de la disciplina de la línea de espera, es decir, el orden de atención a los clientes, que puede ser del tipo PEPS, primero en entrar primero en salir, o bien UEPS, ultimo en entrar y primero en salir. De estos dos tipos el más usual es el primero, esto en base a la caracterización de cada cliente. (Izar. 2012, p. 370)

Tabla 1. Caracterización de una línea de espera con patrones de llegada y servicio.

Caracterización de una línea de espera con patrones de llegada y servicio.

Literal	Significado
D	Determinística
M	Distribución probabilística markoviana
E	Distribución de Erlang
G	General

Fuente: Izar, J. (2012 p.370)

Importancia de la teoría de colas

Al respecto: Izar (2012) indica que:

En la vida cotidiana, es común encontrarse con clientes que deben esperar un determinado tiempo para poder recibir un servicio o un bien, esto suele pasar porque ningún establecimiento cuenta con un personal ilimitado para poder atender a todos los clientes ya que esto no podría ser costado. Pero cualquier empresa que tiene como objetivo el éxito de su local, tomará en cuenta estos aspectos ya que en muchas ocasiones una espera muy prolongada es una causa muy común de huida de los clientes y buscar en los competidores una mejor calidad en la atención y menor tiempo en la espera por ser atendido (p. 366).

Al respecto: Moya (2003) manifiesta que:

El fin de la teoría de colas o también conocida como líneas de espera es poder elaborar un sistema que pueda evaluar un guarismo ideal de servidores o un modelo deseado del número de llegada de clientes a un determinado establecimiento, para que de esta manera se consiga la efectividad de poder menguar el tiempo de espera de los usuarios, los tiempos muertos en los servidores y la minimización de los costos por parte de la empresa. (p.27)

Características de la teoría de colas

Al respecto en publicaciones Vértice S.L. (ed.) (2008) manifiesta que:

La amplitud de una línea de espera puede ser finita o infinita, una cola de espera puede ser ilimitada cuando su tamaño no se encuentra condicionado. La regla de las líneas de espera se determina de acuerdo al orden en que los usuarios son atendidos; la principal para este orden es FIFO, pero todo esto depende de cómo atienda el establecimiento y se pueda cumplir con las reglas. (p. 105)

Al respecto Izar (2012) manifiesta que:

Un sistema de líneas de espera se define como un vinculado de consumidores, servidores y un precepto en el cual estos pueden ser atendidos, siendo un transcurso de nacimiento y muerte, en el cual se supone que un nacimiento se da cuando un usuario entra a un determinado local para poder recibir un servicio; y una muerte se da cuando el consumidor ya fue atendido y se retira del negocio. (p.367)

Enfoque de la teoría de colas

Al respecto Izar (2012) manifiesta que:

La teoría de las líneas de espera, también conocida como teoría de colas, se dio a inicios del siglo XX con el ingeniero danés A.K. Erlang, que laboraba en una empresa de telefonía e inicio a evaluar la espera de los usuarios que aguardaban por ser atendidos. (p. 367)

Al respecto Miranda (2013) manifiesta que:

La disciplina de la teoría de colas fue originada por el danés Agner Kraup Erlang, en 1909, cuando laboraba para una empresa de telefonía de Copenhague, analizando los tiempos de espera para poder suministrar las comunicaciones a los beneficiarios en una centralita. (p.2)

1.5 Formulación del problema

1.5.1 Problema General

Actualmente las diversas organizaciones se crean y forman bajo el principio de satisfacción del cliente, lo cual es indispensable y resalta en los indicadores los cuales nos permite medir su sostenibilidad en el mercado y la fidelización de sus clientes.

Ante lo expuesto se formula la siguiente interrogante: ¿Cuál es el nivel de Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018?

1.5.2 Problemas Específicos

¿Cuál es el nivel de arribos en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018?

¿Cuál es el nivel de la impaciencia en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018?

¿Cuál es el nivel de capacidad en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018?

¿Cuál es el nivel de la prioridad de atención en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018?

1.5 Justificación del estudio

1.5.1 Justificación Teórica

La investigación realizada tiene como propósito afianzar conceptos y conocimientos ya establecidos bajo la compilación de la data relacionada al tema, el cual sobresale la utilidad de la Aplicación de Teoría de colas en los tiempos de espera de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018. Lo resultante en esta investigación serán recomendaciones y aportes adicionales en los conocimientos de las ciencias empresariales, el cual demostrara que la aplicación de la Teoría de colas en los tiempos de espera de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018 es necesario.

1.5.2 Justificación Práctica

El proyecto de investigación sobre Aplicación de la Teoría de colas, resulta la necesidad de utilizar mejores herramientas que contribuyan en la optimización de los procesos para los tiempos de espera, buscando mejorar la expectativa de los clientes, ofreciendo productos y servicios acorde a sus requerimientos y deseos y por lo cual aumenta el número de clientes satisfechos.

1.5.3 Justificación Metodológica

Para la realización del presente trabajo de investigación es muy importante usar los instrumentos fiables para la medición que ayuden a comprobar la Aplicación de Teoría de colas en los tiempos de espera de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018; se creara diversos cuestionarios basados en preguntas que se relacionan a nuestras variables, procesando los datos en tabulaciones, opteniendo viabilidad al trabajo de investigación con el análisis de los resultados estadísticos.

1.5.4 Justificación Social

La evaluación de los resultados conseguidos en esta investigación será con fines de ayuda y reforzamiento en otras investigaciones a futuro, respecto a la Aplicación de la Teoría de colas, y será aplicada a la implementación de mejoras en las estrategias que se usan actualmente; con el

objetivo principal de corregir las deficiencias en los tiempos de espera y continuar mejorando la experiencia del cliente.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Determinar el nivel de la Aplicación de Teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.

1.6.2 Objetivos Específicos

Establecer el nivel de arribo de clientes en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.

Identificar el nivel de la impaciencia de los clientes en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.

Establecer el nivel de la capacidad de clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.

Establecer el nivel en la prioridad de atención de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.

II MÉTODO

2.1 Diseño de la Investigación

Para Carrasco (2006) “El método de investigación es la herramienta que orienta el formato y las condiciones en como los tesisistas van a dar respuesta al tema investigado” (p. 58).

Los modelos de investigación son esenciales, porque dirigen y sitúan de manera metodológica la conducción de la etapa de investigación, dando facilidades para la formulación del problema, la hipótesis y el logro de los objetivos de investigación, en el ámbito social o natural donde se halla o encuentra la situación problemática. (p. 59).

La actual averiguación se hizo mediante un diseño No experimental, ya que no se manipuló la variable Teoría de colas y solo se observa en su lugar natural para evaluarlo.

Diseño No Experimental:

Para Hernández (2014) “El estudio no experimental es el análisis que se hace sin alterar deliberadamente las variables y en los que únicamente se miran los cambios en su ambiente natural para luego ser analizados” (p. 149).

2.1.2 Tipo de investigación

Este trabajo fue de tipo aplicado porque busca aplicar lo aprendido teóricamente para corregir la deficiencia en los servicios que se brindan.

Tipo Aplicado

Para Carrasco (2006) “este estudio se caracteriza por tener fines prácticos muy arraigados, se investiga para hacer, corregir, reestructurar o generar modificaciones en una parte del entorno” (p. 43).

2.1.2 Nivel de Investigación

La Aplicación de Teoría de colas en los tiempos de espera de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018 es una investigación de Nivel Descriptiva porque se buscó relatar en todos sus elementos principales una realidad.

2.2 Variables y Operacionalización.

Tamayo y Tamayo (2003) manifestaron que el concepto de operacionalización es importante para poder llevar a fin todo tipo de investigación, porque la información debe ser tomada con hechos observables.

Variable Teoría de colas

Según Miranda (2013) La Teoría de colas es valorada como una línea relevante de la investigación operativa porque se utiliza para crear, evaluar y mejorar métodos de espera en una diversidad de casos de empresas, comercios, medios de transporte, fábricas, y más. (p.13)

Tabla 2. Matriz de operacionalización

Matriz de operacionalización.

Fuente: elaboración propia.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	ITEMS	Escala de Medición
Teoría de colas	Según Miranda (2013) La Teoría de colas es considerada una rama importante de la investigación operativa por que se aplica para diseñar, estudiar y optimizar sistemas de espera en una variedad de situaciones de negocios, la industria, el transporte, el comercio y las telecomunicaciones, entre otras.	M La Teoría de Colas se medió a través de dimensiones como Arribos, Impaciencia, Capacidad y Prioridad de Atención; aplicando Las Encuestas Tipo Likert para obtener la información necesaria u luego validarlo con el programa SPSS.	Arribos	Llegada de Clientes	1,2,3,4	Escala del indicador de la dimensión 1 Nunca = 1 Casi nunca = 2 A veces = 3 Casi siempre = 4 Siempre = 5
			Impaciencia	Atención Aleatoria	5,6,7,8	
			Capacidad	Incomodidad	9,10,11,12	
			Prioridad de Atención	Intolerancia	13,14,15,16	
				Acceso	17,18,19,20	
			Cantidad	21,22,23,24		
			Orden de llegada	25,26,27,28		
			Tipo de clientes	29,30,31,32.		

2.3.1 Población

Según Hernández (2014) el universo total, la numeración de la población es lo que representa el total del análisis a estudiar, éstas representan una parte del todo que comparten cosas en común ante un contenido. La población está especificada en finita, porque es difícil demostrar el número representado; también puede ser infinita debido a que la población es demasiado amplia (p 174.).

Con respecto a la población en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito BCP, ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho; la cantidad de clientes que ingresaron en los meses de abril a setiembre fue de novecientos cincuenta personas.

2.3.2 Muestra

Para Hernández (2014) la muestra es la cantidad de unidades elegidas de la población; Por lo tanto, para encontrar la muestra se necesita considerar si la población es medible o no es medible. Para esta investigación de acuerdo a la información de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito del Perú, se define que la población es cuantificable, porque se puede medir la cantidad de clientes que se atienden mensualmente en base a un año. (p.175)

Consecuentemente, la cantidad hallada se muestra a través de la siguiente fórmula matemática.

Fórmula:

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N - 1)E^2 + Z^2pq}$$

Reemplazando:

$$n = \frac{950(1.96)^2(0.50)(0.50)}{(950 - 1)0.05^2 + 1.96^2(0.50)(0.50)} = 274$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra 274 clientes

N = Tamaño de la población 950

Z = Nivel de confianza 1.96

p = Probabilidad de representar a la muestra 0.50

q = Probabilidad de no presentar a la muestra 0.50

E = Error de estimación 0.05

Finalmente, el resultado del cálculo de la muestra fue de 274 clientes que se atienden en la agencia Gran Chimú del BCP.

2.3.3 Muestreo

Según Ñahupas (2014) el muestreo aleatorio simple es el método probabilístico de elegir indistintamente a las personas que van a ser encuestados para una investigación.

Para el presente estudio, se utilizó el método de probabilidad de muestreo el cual es aleatorio simple con los clientes que se atienden en oficina y realicen una operación en ventanilla, en la agencia Gran Chimú del BCP se encuestaron 274 personas.

2.3.4. Unidad de análisis

Según Hernández (2014) determina que la unidad analizada es un grupo de personas, entidades, lugares, entre otros.

Por ello nuestra unidad analizada en este proyecto son clientes que recibieron un producto o servicio en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito del Perú.

2.3.5 Criterios de selección

La población se basa en las siguientes características:

- Intervalos de atención de cliente en cliente
- El tiempo al usar el servicio
- La disciplina de la cola, entre PEPS y UEPS
- El número de servidores.
- De acuerdo a la estructura
- De acuerdo a la estabilidad
- Excluidos:
- Banca Exclusiva.
- Banca Personas
- Banca Pyme

2.3.6 Bmatic: Software de solución integral para la gestión de tickets

Esta plataforma tuvo como función principal generar reportes, que permiten cuantificar e identificar el número y tipo de clientes que se acercan a oficina en busca de un producto o servicio.

2.3.6.1 Características:

Trata los ratios e indicadores relacionados con la producción dentro de una oficina.

Mejora los recursos en relación al horario y tipo de clientes.

Genera información a la medida.

Muestra visualización de flujos de atención en tiempo real.

Da una atención especial a cliente de alto valor.

Brinda reportes de estacionalidad: estadística de tipo de cliente, horas de tránsito, frecuencia de visitas, entre otros.

Permite hallar prácticas de uso de servicios de los clientes.

Genera magnos volúmenes de tickets de atención.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Técnicas de investigación

Según Yuni (2016), la técnica de investigación es todo fin que consienta recabar información con un método fiable.

Para Bernal (2010), la técnica para la toma de información es la encuesta realizada a la unidad de análisis objeto de estudio.

Por lo tanto, la indagación de los resultados recogidos se empleará en los usuarios atendidos en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, el distrito de San Juan de Lurigancho; usando técnicas de encuesta la cual se realizó presencialmente al fin de cada servicio en operaciones antes de su salida de la agencia.

2.4.2 Instrumentos de recolección de datos

Para Hernández (2014), el cuestionario es el instrumento que frecuentemente se usa para conseguir información; sin embargo, hace énfasis que para la elaboración de las preguntas del cuestionario se deben medir únicamente a las variables que son objeto del estudio de investigación y para ello se requiere saber las carencias, diligencias y técnicas que utiliza el negocio, todo relacionado a las variables, dimensiones e indicadores.

Para la emisión de la utilización de las encuestas se empleó la escala Psicométrica de Rensis Likert, las cuales son las siguientes:

Tabla 3. Escala de Likert.

Escala de Likert.

1	Nunca	2	Casi nunca	3	A veces	4	Casi siempre	5	Siempre
---	-------	---	------------	---	---------	---	--------------	---	---------

2.4.3 Validez del instrumento

Según Hernández (2014), manifiesta que la autenticidad de los cuestionarios debe calcular el nivel de la variable y sus dimensiones que están especificadas en teorías y/o antecedentes que son usadas en un estudio científico.

Es por eso que para la presente tesis se realizó la encuesta correspondiente a la variable Teoría de colas y es evaluada por un experto en metodología de la investigación y un experto temáticos propios de la carrera de Administración de la Universidad César Vallejo.

La validación de instrumentos de la variable Teoría de Colas estuvo dada por 32 ítems.

2.4.4 Confiabilidad del instrumento

Para Hernández, Fernández y Batista (2014), Al calcular un instrumento de un mecanismo dicho y se administre por un método, se hallarán diferentes resultados para medir la confiabilidad de nuestro instrumento de 0 a 1. Para hallar la perfección.

Para el presente estudio se consideró que todo resultado mayor o igual a 0.700 fue factible y adaptable para la investigación por ello se utilizó el SPSS, para determinar el coeficiente del alfa de Cron Bach.

Tabla 4 Validación por juicio de expertos

La V de Aiken, se trata de un coeficiente que nos brinda cuantificar la relevancia de los Ítems, respecto al contenido a partir de la valoración de los expertos.

Los valores van de 0 y 1, mientras más se acerque a 1, el contenido será más valido.

Nuestra tabla de validación de V de Aiken arroja un resultado positivo, ya que todos los Ítems tienen valor de 1.

Tabla 5 Expertos de validación de los cuestionarios de Teoría de colas

Para la validación del cuestionario se necesita la aprobación de dos expertos, uno metodólogo y otro temático. El cuestionario fue validado por Godofredo Illa y Lupe Graus.

N°	Dr.
Experto 1	Illa Sihuincha Godofredo
Experto 2	Graus Cortez Lupe Esther

Prueba alfa de Cron Bach

El nivel de confiabilidad de la investigación Aplicación de la teoría de colas será a través del Alfa de Cron Bach.

Tabla 6. Se muestran los niveles de confiabilidad (anexos)

Tabla 7. Estadística de fiabilidad de teoría de colas (anexos)

Con la información procesada en el SPSS; que analiza la viabilidad del instrumento aplicado por el alfa de Cron Bach, con el que se hizo a 274 clientes de la agencia bancaria Gran Chimú del Banco de Crédito del Perú; se obtuvo como resultado un valor de 0.948 y que de acuerdo a la escala de niveles de confiabilidad se obtuvo un alto nivel de confiabilidad en relación a la variable Teoría de colas.

Tabla 6 Niveles de confiabilidad

Niveles de confiabilidad

Valores	Nivel
De 1 a 0	No es confiable
De 0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
De 0.5 a 0.75	Moderada confiabilidad
De 0.76 a 0.89	Fuerte confiabilidad
De 0.9 a 1	Alta confiabilidad

El resultado obtenido se detalla a continuación:

Tabla 7 Estadística de fiabilidad de Teoría de colas

Estadística de fiabilidad de Teoría de colas

Alfa de Cron Bach	N de elementos
,948	32

Con la información procesada en el SPSS; que analiza la viabilidad del instrumento aplicado por el alfa de Cron Bach, con el que se hizo a 274 clientes de la agencia bancaria Gran Chimú del Banco de Crédito del Perú; se obtuvo como resultado un valor de 0.948 y que de acuerdo a la escala de niveles de confiabilidad se obtuvo un alto nivel de confiabilidad en relación a la variable Teoría de colas.

2.5 Método de análisis de datos

Según Kerlinger (2002), los procesos utilizados en la indagación de los datos dan lugar a los estudios para conseguir resultados en propósito al planeamiento del problema e hipótesis expuestas.

Para ejecutar los datos analizados se utilizó el SW. SPSS; con este aplicativo se procesa la data conseguida de las encuestas para hallar el nivel de aplicación en los tiempos de espera que puedan existir sobre la variable de Teoría de Colas.

Estadística descriptiva, esta técnica proyecta que la información los registra y se simboliza en tablas, gráficos, y calcula los parámetros estadísticos del análisis.

Mediante este programa estadísticos elegido para este estudio se utilizarán aplicativos que ayuden a conseguir de resultados y sean de confianza, como Excel y SPSS.

2.6 Aspectos éticos

Para este estudio, se consideró la autenticidad de los resultados, la consideración por el medio ambiente, socialmente responsable, y respeto a colaboradores resaltando los diversos puntos de vista que estos puedan tener.

La investigación hecha en la agencia Gran Chimú de BCP y demarcando explícitamente la atención brindada a los clientes, se desarrolló respetando las normas éticas, donde resalta la calidad de ser de las autoras, desarrollar las teorías que avalan este estudio, considerando el terreno comercial, siendo reservado con los datos que la compañía nos brinde para realización del estudio.

III RESULTADOS

3.1 Descripción de los resultados

Tabla 8 Frecuencia y porcentaje de los niveles con la variable teoría de colas.

Frecuencia y porcentaje de los niveles con la variable teoría de colas.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Malo	82	29,9%
	Regular	131	47,8%
	Bueno	61	22,3%
	Total	274	100%

Fuente: SPSS

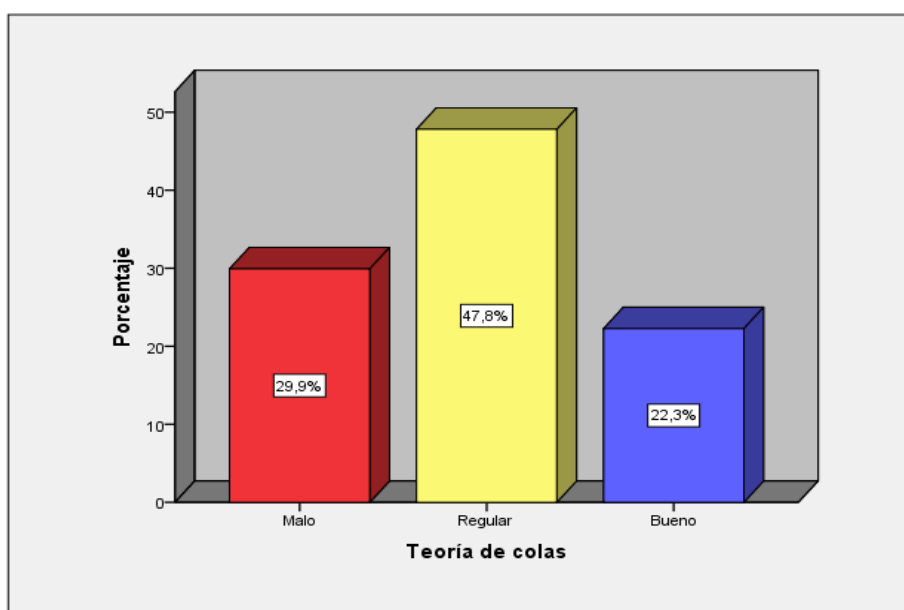


Figura 4. Percepción de teoría de colas

Con respecto a la tabla 8 figura 4, se observa a la variable teoría de colas el 47,8% de los clientes de la agencia Gran chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018, muestran que la teoría de colas es de nivel regular, el 29,9% de los clientes que se encuentran en la agencia esperando en la cola para ser atendidos manifiestan que la teoría de colas se encuentra con un nivel malo y el 22,3% de clientes señalan que la teoría de colas se encuentra situado en el rango bueno.

Tabla 9 Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión arribos.

Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión arribos.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Malo	55	20,1%
	Regular	131	47,8%
	Bueno	88	32,1%
	Total	274	100%

Fuente: SPSS

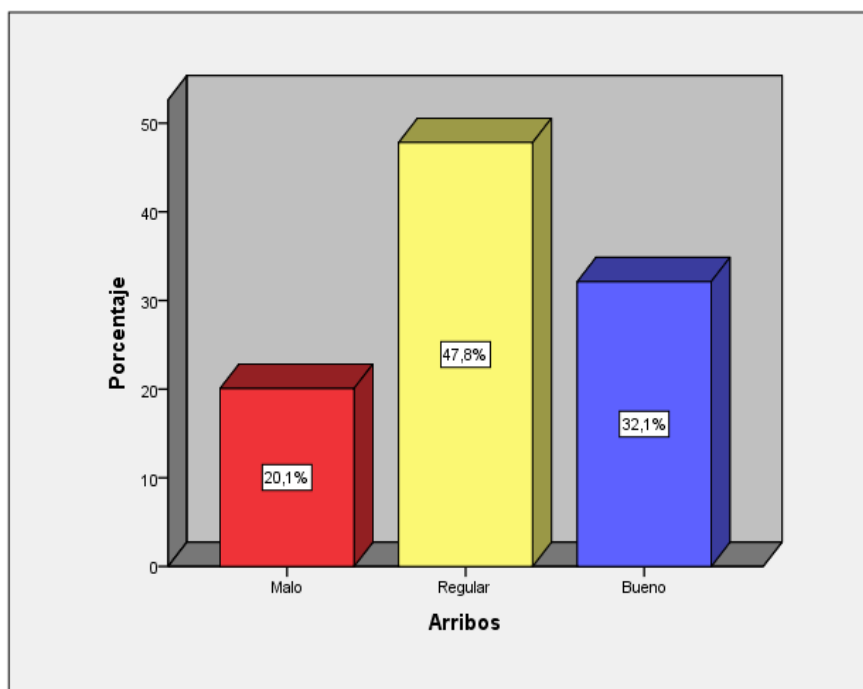


Figura 5. Percepción de arribos

Con respecto a la tabla 9 figura 5, se observa que la dimensión arribos con el 47,8% de los clientes de la agencia Gran chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018 muestran que los arribos son de nivel regular, el 32,1% de los clientes que se encuentran en la agencia esperando en la cola para ser atendidos manifiestan que los arribos se hallan con un nivel bueno y el 20,1% de clientes señalan que los arribos se encuentran situado en el nivel malo.

Tabla 10 Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión impaciencia

Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión impaciencia.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Malo	90	32,8%
	Regular	119	43,4%
	Bueno	65	23,7%
	Total	274	100%

Fuente: SPSS

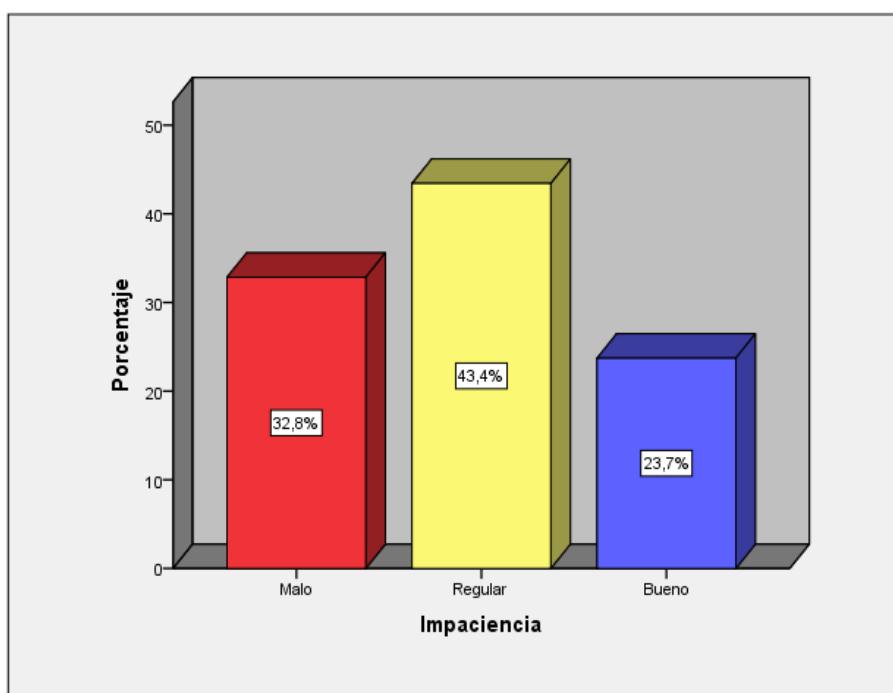


Figura 6. Percepción de impaciencia

Con respecto a la tabla 10 figura 6, se observa a la dimensión impaciencia el 43,4% de los clientes de la agencia Gran chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018, muestran que la impaciencia es de nivel regular, el 32,8% de los clientes que se encuentran en la agencia esperando en la cola para ser atendidos manifiestan que la impaciencia se halla con un nivel malo y el 23,7% de clientes señalan que la impaciencia se encuentra situado en el nivel bueno.

Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión capacidad

Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión capacidad.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Malo	59	21,5%
	Regular	125	45,6%
	Bueno	90	32,8%
	Total	274	100%

Fuente: SPSS

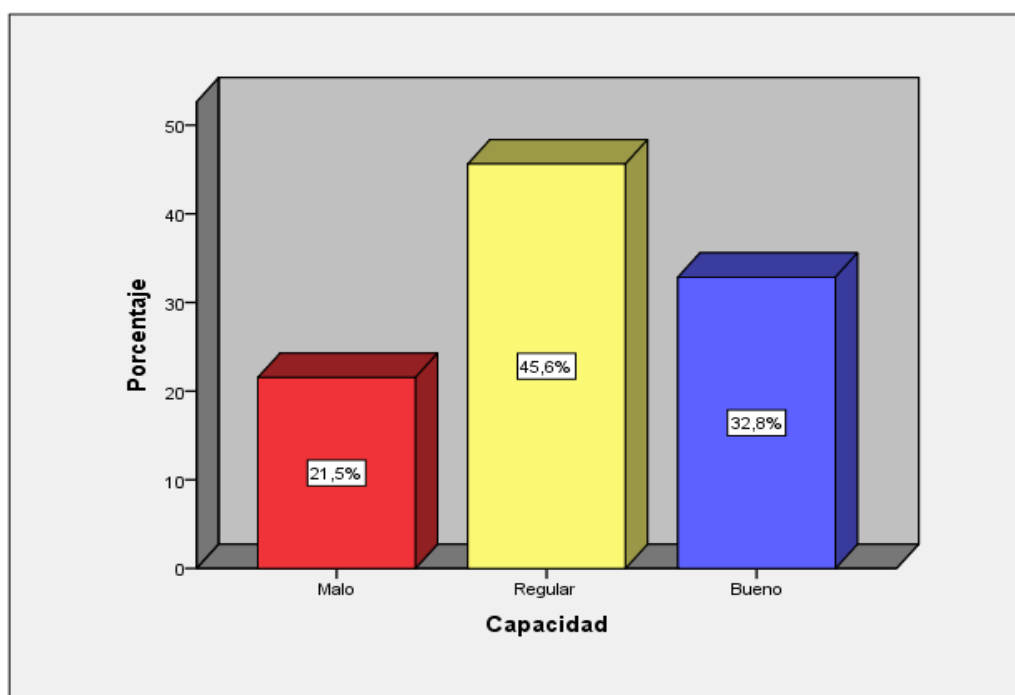


Figura 7. Percepción de capacidad

Con respecto a la tabla 11 figura 7, se observa a la dimensión impaciencia el 45,6% de los clientes de la agencia Gran chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018, muestran que la capacidad es de nivel regular, el 32,8% de los clientes que se encuentran en la agencia esperando en la cola para ser atendidos manifiestan que la capacidad se halla con un nivel bueno y el 21,5% de clientes señalan que la capacidad se encuentra situado en el nivel malo.

Tabla 12. Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión prioridad de atención
Frecuencia y porcentaje de los niveles con la dimensión prioridad de atención.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Malo	89	32,5%
	Regular	130	47,4%
	Bueno	55	20,1%
	Total	274	100%

Fuente: SPSS.

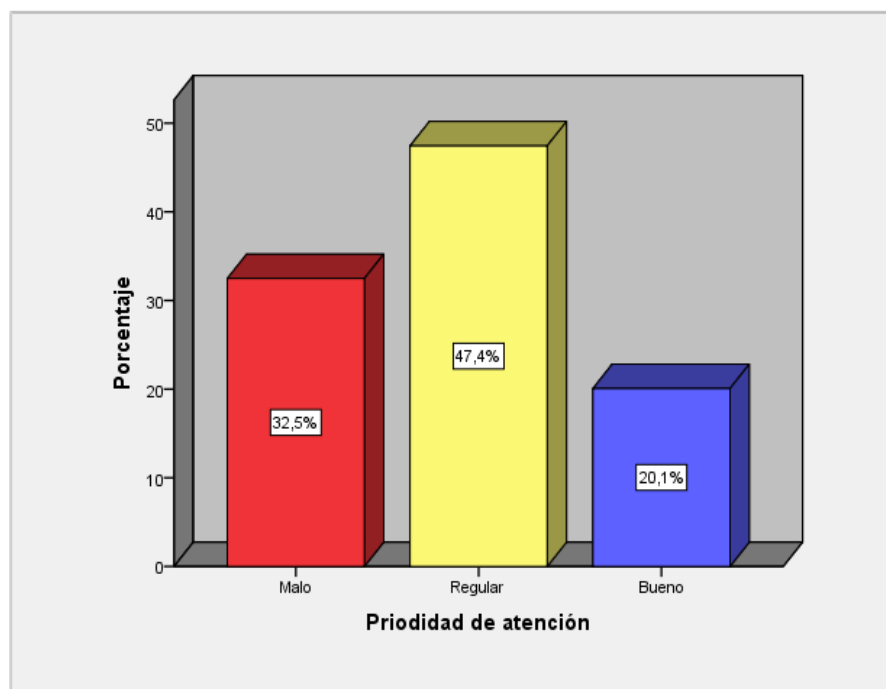


Figura 8. Percepción de prioridad de atención

Con respecto a la tabla 12 figura 8, se observa a la dimensión prioridad de atención el 47,4% de los clientes de la agencia Gran chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018, muestran que la prioridad de atención es de nivel regular, el 32,5% de los clientes que se encuentran en la agencia esperando en la cola para ser atendidos manifiestan que la prioridad de atención se halla con un nivel malo y el 20,1% de clientes señalan que la prioridad de atención se encuentra situado en el nivel bueno.

IV DISCUSIÓN

Se desarrolló la variable teoría de colas, considerando las dimensiones arribos, impaciencia, capacidad y prioridad de atención.

En la presente investigación se concluyó que el 47,8% de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018, muestran que la teoría de colas es de nivel regular. Hay una similitud con la tesis Navarro (2016) quien determino que el 67% de los encuestados considera viable la teoría de colas lo que permite determinar la importancia de la teoría de colas para contribuir a la mejora de los servicios que puede brindar un establecimiento y la plena satisfacciones de sus clientes. Asimismo, se basó a la teoría de Izar (2012) quien define la teoría de colas como un sistema de líneas de espera que tiene como conjunto para su existencia a los clientes, servidores y un orden específico en el cual los clientes son atendidos, siendo una sucesión de nacimiento – muerte, el cual se considera nacimiento cuando el cliente ingresa al local para ser atendido y una muerte es cuando ya el cliente fue atendido y se retira del local.

En el objetivo específico 1, se determinó con la dimensión arribos que el 47,8% de los clientes de la agencia Gran chimú del Banco de Crédito, son de nivel regular, por ende, hay una similitud con la tesis de Huamán (2016), quien determinó que el 59.3% de la capacidad de arribos es regular, esto nos permite identificar la importancia que tiene la cantidad de personas que puedan arribar a la agencia y el horario para determinar los momentos críticos de la agencia, y nos aporte una mejora para la organización y el bienestar de nuestros clientes. También se basa en la teoría de Miranda (2013) quien define los arribos como la llegada de los clientes para la atención que son frecuentemente aleatorias y que constantemente son de prolongados periodos de tiempo a lo que se le conoce como poissonianos.

En el objetivo específico 2, se determinó que la impaciencia el 43.4% de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito son de nivel regular, hay una similitud con la tesis de Navarro (2016), quien manifiesta en su investigación que la impaciencia tiene un alcance de 44.4% en regular, en ambas investigaciones se identifica el alto porcentaje que pueden manifestar los clientes con respecto a la impaciencia, afianzando con esto que el tiempo es un factor muy importante en las personas. También

se basa en la teoría de Izar (2012) quien expresa que las personas tienden a abandonar las líneas de espera porque consideran que el tiempo de espera para su atención puede ser muy prolongado.

En el objetivo específico 3, se determinó la capacidad con un alcance del porcentaje en regular de 45.6%, de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, hay una aproximación con la tesis de Carzola (2014) con un porcentaje de 48.2% en regular, en ambas investigaciones la capacidad que pueda llegar a alcanzar el establecimiento es un factor determinístico para la percepción del cliente ya que lo que se busca evitar es la deserción. En la teoría de García (2015), describe la capacidad como el límite de usuarios que puede haber en una línea de espera y que muchos sistemas manejan un límite en la capacidad de los clientes para poder evitar impaciencias y abandono.

En el objetivo específico 4, se determinó la prioridad con un porcentaje regular de 47.4%, de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, hay una semejanza con la tesis de Huamán (2016), con un porcentaje regular de 52.4% en prioridad de atención, ambas investigaciones manifiestan la importancia de la prioridad de atención a los usuarios y como estos se definen por el tipo de clientes y el orden de llegada. En la teoría de Miranda (2013) nos muestra una variedad de tipos de prioridad de atención con la llegada de los usuarios siendo los más resaltantes y utilizados el FIFO con sus siglas en inglés que significa que el primero en ingresar es el primero en salir y el LIFO con sus siglas en inglés que significa el último en ingresar y el primero en salir de la línea de espera.

V CONCLUSIONES

- Primera: Se determinó que el 47.8% de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018; mostraron que la teoría de colas es de nivel regular, es decir los clientes no se encuentran muy conformes con las líneas de espera que se generan dentro de la agencia en el canal ventanilla, ya que ellos consideran el tiempo como un valor importante.
- Segunda: Se comprobó que el 47.8% de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018; consideraron los arribos de nivel regular, esto se debe a que el aforo de público es considerable en la agencia sobre todo en horario pico entre las 12:00 y las 15: 00 horas que es el refrigerio del personal y queda un servidor sin atención, y entre las 17:00 y 18:00 horas que es la aproximación al cierre de la atención del día y la congestión por la llegada de los clientes va en aumento.
- Tercera: Se evidenció que el 43.4% de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018; discurren la impaciencia de tipo regular; ello a que la intolerancia ante la espera por parte de los clientes que arriban a la agencia va en aumento sobre todo porque deben esperar ser atendidos haciendo cola de pie.
- Cuarta: Se probó que el 45.6% de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018; pensaron que la capacidad es de nivel regular, esto porque la agencia bancaria debe cumplir con los lineamientos de seguridad y controlar el aforo de personas dentro del local, es por ello que cada vez que la capacidad de clientes ya superó su límite de capacidad se restringe el ingreso hasta que los clientes que se encuentran dentro del sistema de colas hayan finalizado el proceso de la atención de manera aleatoria.
- Quinta: Se consideró que el 47.4% de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018, indicaron que la

prioridad es regular, se evidencia que la intolerancia a la espera por parte de los clientes y su malestar e indisposición por el servicio parte del orden aleatorio que el banco considera para atender a los clientes de acuerdo a la segmentación ya determinada que puede ser banca exclusiva, clientes y/o usuario, estos últimos no cuentan con ningún producto de los que el banco ofrece; esto trae consigo un determinado tiempo máximo de espera de acuerdo a la segmentación; es decir un cliente que se encuentre en la cola de la banca exclusiva puede esperar hasta 1.5 minutos, cliente hasta 2.5 minutos y los usuario como mínimo 4.5 minutos.

VI RECOMENDACIONES

- Primera: Se recomienda al área de Gestión efectiva del Banco de Crédito del Perú dar seguimiento a los reportes de Bmatic, ya que de acuerdo al análisis realizado a la llegada de los clientes se identifica que existen deficiencias y que no se cumplen los tiempos de espera establecidos. Lo cual genera un impacto negativo en la experiencia con el consumidor, se reafirma que el estudio de la Teoría de colas genera una optimización en los tiempos de espera. Sumado a esto ayuda a mejorar procesos e identificar las oportunidades de mejora de cada servidor y con ello mejorando los productos y servicios que se adecuen más a las necesidades de cada tipo de clientes en este caso banca exclusiva y clientes. Según el análisis de los reportes de los últimos seis meses de tiempos de espera se puede apreciar que existe un exceso de 2.8 minutos en relación banca exclusiva que deben esperar como máximo 1.5 minutos, con respecto a clientes hay un exceso de 4.6 minutos en comparación con el tiempo de espera máximo que es de 2.5 minutos. Lo cual demuestra que se debe buscar estrategias para disminuirlos.
- Segunda: Se recomienda realizar mediciones de manera semanal del reporte de tiempos de espera y hacer un comparativo, para identificar los tiempos más altos y buscar la forma de reducir dichos excesos. Esto con la ayuda de las encuestas diarias de satisfacción realizadas en agencia Gran Chimú y las encuestas por parte de IPSOS APOYO, ya que uno de los indicadores es tiempos de espera. Lo cual nos permite conocer el nivel de cumplimiento semanal de este indicador.
- Tercera: Se recomienda identificar los horarios de arribos más altos ya que de esa manera se puede identificar la ejecución de más servidores en dichos horarios. Coordinar el horario de refrigerio de los colaboradores de manera estratégica para evitar el exceso de clientes en espera. Se sugiere colocar colaboradores Part Time para cubrir los espacios de abandono de servidor por los refrigerios de full time Informar a los clientes cuales son los horarios con menos arribos para que puedan atenderse en ese horario.

Explicándole que de lo contrario su tiempo de espera en la atención se excederá.

Cuarta: Se recomienda que los responsables de agencia no coincidan en el horario de refrigerio para que puedan dar soporte y atención en las horas pico. Cuando existe un nivel de arribo elevado el encargado de oficina o guía de agencia debe derivar a los clientes a los canales alternativos los cuales son Banca por teléfono, banca por internet, plataforma virtual, cajeros multifunción, cajeros automáticos, agentes. Realizar reuniones diarias antes de la apertura de la agencia reforzando los conocimientos acerca del límite de tiempo de espera y las estrategias a utilizar, esto acompañado de la empatía hacia los clientes quienes deben sentirse tranquilos y confiados de que serán atendidos en el menor tiempo posible.

Quinta: Se recomienda evaluar en porcentaje del Bottom two box, (notas de las encuestas las cuales son de 1 a 2), ya que son las más críticas y afectan el cumplimiento de satisfacción que en este caso sería de 120% en la oficina Gran Chimú. Realizar llamadas aleatorias a los clientes que nos dieron baja calificación para conocer cuáles fueron los motivos que incomodaron su visita a agencia, de acuerdo a estas observaciones establecer estrategias de mejor y planes de acción con todo el equipo.

VII REFERENCIAS

- Aguilar, G. Cruz, M. y Regalado, H. (2016). Modelo de la teoría de colas para optimizar los tiempos de espera de los pacientes de medicina (tesis de grado). Recuperado de:
<http://ri.ues.edu.sv/6815/1/TESIS%20MODELO%20DE%20TEORIA%20DE%20COLAS%20BIBLIOTECA.PDF>.
- Angulo, C., Guerra, L., Noguera, E. y Romero, R. (2013) Procesos Estocásticos. Teoría de Colas. Recuperado de
<https://es.calameo.com/read/002516251655770a4fc70>.
- Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación (3era ed.). Colombia: Pearson Educación.
- Bmatic: Solución integral. Recuperado de: <http://www.hiper.com.pe/bmatic.php>
- Carrasco, S. (2006). Metodología de la Investigación Científica. Lima: Editorial San Marcos.
- Cao, R. (2002). Introducción a la simulación y a la teoría de colas, Coruña: NETBIBLO, S.L.
- Cazorla, F. (2014). Análisis estadístico mediante teoría de colas para determinar el nivel de satisfacción, (Tesis de grado). Recuperado de:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3207/1/226T0026.pdf>
- El economista Plan Estratégico de la Banca para el Sexenio, recuperado de:
https://www-economista-com.mx.cdn.ampproject.org/v/s/www.economista.com.mx/amp/sectorfinanciero/Plan-estrategico-de-la-banca-para-el-sexenio-casi-listo-ABM-20180808-0113.html?usqp=mq331AQECAFYAQ%3D%3D&_js_v=0.1#referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&_tf=De%20%251%24s&_share=htt

ps%3A%2F%2Fwww.eleconomista.com.mx%2Fsectorfinanciero%2FPlan-estrategico-de-la-banca-para-el-sexenio-casi-listo-ABM-20180808-0113.html

En Publicaciones Vértice S.L. (ed.) Dirección de Operaciones (2008). España.

¿Recuperado de

<https://books.google.com.pe/books?id=sT8vGNw8IfMC&pg=PA105&dq=caracteristicas+de+las+lineas+de+espera&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwilx6eb3JHfAhWtr1kKHdanAf4Q6AEILjAB#v=onepage&q=caracteristicas%20de%20las%20lineas%20de%20espera&f=false?>

García, S. (2015) Aplicando Teoría de colas en Dirección de Operaciones. Recuperado de: <http://personales.upv.es/jpgarcia/linkedddocuments/teoriadecolasdoc.pdf>

Gómez, F. (enero, 2008). Aplicación de teoría de colas en una entidad financiera: herramienta para el mejoramiento de los procesos de atención al cliente.

Revista Universidad EAFIT (150). Recuperado de

<http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/download/154/153/>.

González, P. (2013). Aplicación de la Teoría de Colas a la Atención al Público de una Correduría de Seguros. (Tesis de grado). Recuperado de:

<https://www.openaire.eu/openaire?format=raw&publicationId=od1291::0c4c97cf712ea649a040e593c9ead80b&view=printpublication>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. (5ta ed.). México: McGraw-Hill- Interamericana Editores S.A.

Hiller, F. (2010). Introducción a la investigación de operaciones. (9na ed.) México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.

Huamán, R. (2016). Teoría de colas en la atención de combustible diésel b-5 y satisfacción del cliente de la empresa terminales del Perú, (tesis de grado).

Recuperado de:

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10299/huaman_ur.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Izar, J. (2012) Investigación de operaciones. México D.F.: Trillas, S.A.

Kerlinger, F. y Howard, L. (2002). Investigación del Comportamiento, (4ta ed.). México: McGraw-Hill- Interamericana Editores S.A.

Lara, L. y Mas, J. (2012). Por qué unas tiendas venden y otras no Claves del éxito en Retail. Barcelona: Virtuts Angulo

Miranda, M (2013). Teoría de colas (2a ed.) Buenos Aires: Educa.

Moya, N (2003) Programación Lineal (1era reimp. de la 3era ed.) Costa Rica: Uned.

Recuperado de:

https://books.google.com.pe/books?id=RChI5AkZK_sC&pg=PA27&dq=lineas+de+espera+investigacion+de+operaciones&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjN3r29z5HfAhWRuVkKHR4eCOoQ6AEIMjAC#v=onepage&q=lineas%20de%20espera%20investigacion%20de%20operaciones&f=false.

Navarro, J. (2016) Teoría de colas para el mejoramiento del proceso de atención del área de plataforma. En la empresa la positiva seguros y reaseguros. (Tesis de grado). Recuperado de:http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10303/navarro_rj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ñahupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A (2014) Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de tesis (4ta ed.). Colombia: Xpress Estudio Grafico Y digital S.A.

Peláez, F., Gómez, J., y García, A. (junio, 2011). Aplicaciones de la Teoría de Colas a la provisión óptima de servicios sociales: El caso del servicio de tele asistencia. Estudios de Economía Aplicada. Recuperado:
<http://www.redalyc.org/pdf/301/30122405014.pdf>

Taha, H. (2012). Investigación de operaciones. (9na ed.). México: Pearson Educación.

Turnitin (2018) recuperado de <https://www.turnitin.com/>

Vereau, A. (2016). Teoría de colas en la atención de las cajas registradoras para incrementar la satisfacción del cliente Tottus S.A. (tesis de grado). Recuperado de:
Http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10307/vereau_ba.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yuni, J. y Urbano, C. (2006), Técnicas para investigar: Recurso metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. Recuperado de:
<http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2016/01/T%C3%A9cnicas-para-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>.

VIII ANEXOS

Anexo 1 Instrumento de la variable Teoría de colas

ENCUESTA DE TIEMPOS DE ESPERA EN AGENCIA BANCARIA

FECHA -----

NOMBRES Y APELLIDOS: -----

DOI -----BEX ----- CLIENTE -----

USUARIO -----

INSTRUCCIONES: A continuación, encontrarás preguntas relacionadas a la agencia bancaria y el tiempo de espera en la cola de atención. Lee cada una de las preguntas con mucha atención; luego, marca la respuesta que mejor consideres con una X según corresponda.

OPCIONES DE RESPUESTA:

- S = Siempre (5)
CS = Casi Siempre (4)
AV = Algunas Veces (3)
CN = Casi Nunca (2)
N = Nunca (1)

N. °	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
1.	Usted fue recibido con cordialidad al ingresar a las instalaciones de la agencia.					
2.	El personal de la agencia utiliza un lenguaje comprensible y claro.					
3.	La atención que le brinda la institución satisface sus expectativas.					
4.	Considera adecuado la cantidad de personas dentro de la agencia.					
5.	La forma de atención le genera a usted una percepción positiva.					
6.	Se encuentra conforme con el número de ventanillas para la atención.					
7.	Considera que el orden en atenderlo facilita su operación.					
8.	Considera que la forma de atención cubre sus expectativas.					
9.	Se sintió usted incomodo por el tiempo que esperó para ser atendido.					

10	Considera usted que el tiempo de atención es el apropiado.					
11	El personal de la agencia le brinda un ambiente cálido mientras espera por ser atendido.					
12	El personal de banco se preocupa por que su espera sea grata.					
13	Considera que el personal cuenta con empatía con el modo de atención.					
14	Usted cree que su tolerancia fue vulnerada en la demora de atención.					
15	Recibe un servicio rápido y ágil de los empleados del banco.					
16	El tiempo que usted espera en agencia impacta en su estado de ánimo.					
17	Las instalaciones físicas son adecuadas para realizar las operaciones financieras.					
18	Encuentra usted facilidades para acceder a las instalaciones del banco.					
19	El personal de banco le brinda la opción de canales alternativos.					
20	Considera usted que trasladarse a la agencia le es complicado.					
21	Cree usted que la capacidad de la instalación física de la agencia es adecuada.					
22	Considera que la cantidad de clientes es atendida de forma oportuna.					
23	Considera que el día y la hora influyen en la capacidad de usuarios dentro de la agencia.					
24	La cantidad de operaciones que realiza genera que pase más tiempo en agencia.					
25	Cree usted que el orden de llegada es una buena modalidad de atender a los clientes.					

26	Se encuentra usted satisfecho por el modo de atención.					
27	Se encuentra conforme en esperar de pie en la cola hasta ser llamado para la atención.					
28	Usted se ha sentido discriminado en la cola de espera.					
29	Usted requiere de personal que lo oriente para ubicarse en las colas.					
30	Constantemente le recuerdan el tipo de segmento al que pertenece.					
31	Considera usted que la modalidad actual de atención le genera satisfacción en el servicio.					
32	Se encuentra de acuerdo con la distinción en el tipo de clientes.					

Gracias por completar el cuestionario.

Anexo 2 Validación de los expertos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**



Definición conceptual de las variables y dimensiones

I. Variable Teoría de colas:

La Teoría de colas se define como: *"El estudio de la espera en distintas modalidades, utiliza los modelos de colas para representar los tipos de sistemas de líneas de espera que surgen en la práctica; estos modelos de sistemas de líneas son muy importantes para establecer cómo opera un sistema de colas de la manera más perdurable.*

Las colas son parte de la vida diaria de un ser humano, se realizan colas para adquirir una entrada en el cine, realizar una transacción bancaria, pagar las compras en el supermercado, subir a un juego mecánico en una feria, etcétera. Nos hemos acostumbrado a una considerable cantidad de esperas, pero aún nos mortifica cuando estas colas son demasiado largas. El tiempo que la población de un país pierde en esperar en las colas es un elemento importante en la calidad de vida de la gente y el desarrollo de su economía.

(Hiller y Lieberman (2010, p. 708))

II. Dimensiones

1. Arribos

"Es la llegada de clientes al sistema puede ser determinística, es decir a intervalos entre arribos conocido (ya sean iguales o desiguales) o aleatoria, es decir a intervalos desiguales que responden a una determinada distribución de probabilidad" (Miranda. M, 2013, p. 15)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

2. Impaciencia

"Se verifica cuando algunos usuarios que arriban al sistema se retiran sin recibir el servicio porque consideran que el tiempo de espera será suficientemente largo" (Miranda. M, 2013, p. 16)

3. Capacidad

"Es el número máximo de clientes que puede permanecer en el sistema simultáneamente (en espera y atendándose)." (Miranda. M, 2013, p. 16)

4. Prioridad de atención

"Existen diversos criterios de atención en lo que se refiere al orden de selección de clientes para brindar el servicio. Ellos son:

- o Base FIFO (First In, First Out): Los clientes se atienden según el orden de llegada; es decir; el que primero llega, primero se sirve.
- o Base LIFO (Last In, First Out): El último individuo que arriba es el primero en ser atendido.
- o Base SIRO (Service In Random Order): Es una selección aleatoria de los clientes para brindarles el servicio.
- o Base PRIO (Prioridades): Se establecen criterios de atención conforme a los atributos de los clientes.

(Miranda. M, 2013, p. 16)

Anexo 3. Matriz de Consistencia

Tabla 8.

Matriz de consistencia: Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018.

Problema	Objetivo	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Numero de ítems	Instrumento de medición
Problema General	Objetivo General						Escala de
¿Cuál es el nivel de Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018?	Determinar el nivel de la Aplicación de Teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.		La Teoría de colas es considerada una rama importante de la investigación operativa por que se aplica para diseñar, estudiar y optimizar sistemas de	Arribos	Llegada de Clientes	1,2,3,4	Likert
Problemas específicos	Objetivos Específicos	Teoría de colas			Atención Aleatoria	5,6,7,3	Nunca Casi Nunca A veces Casi siempre Siempre
					Incomodidad	9,10,11,12	

¿Cuál es el nivel de arribos en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018?	Establecer el nivel de arribo de clientes en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.	espera en una variedad de situaciones de negocios, la industria, el transporte, el comercio y las telecomunicaciones, entre otras.	Intolerancia	13.1 4.15, 16
¿Cuál es el nivel de la impaciencia en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018?	Identificar el nivel de la impaciencia de los clientes en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.	Miranda, M. (2013)	Capacidad Acceso	17,1 8,19, 20
¿Cuál es el nivel de capacidad en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito,	Establecer el nivel de la capacidad de clientes de la agencia Gran Chimú del		Cantidad Prioridad de atención	21,22, 23,24

San Juan de Lurigancho, 2018?	Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.	Orden de llegada	25, 26,27, 28
¿Cuál es el nivel de la prioridad de atención en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018?	Establecer el nivel en la prioridad de atención de los clientes de la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.	Tipo de cliente	29,3 0,31, 32

Anexo 4. Tabla de especificaciones.

Tabla 9.

Tabla de especificaciones

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Total	Peso	Escala
Teoría de colas	Arribos	Llegada de clientes	1,2,3,4	4	25%	Tipo Likert
		Atención aleatoria	5,6,7,8	4		
	Impaciencia	Incomodidad	9,10,11,12	4	25%	
		Intolerancia	13,14,15,16	4		
	Capacidad	Acceso	17,18,19,20	4	25%	
		Cantidad	21,22,23,24	4		
	Prioridad de atención	Orden de llegada	25,26,27,28	4	25%	
		Tipo de cliente	29,30,31,32	4		

Anexo 5. Confiabilidad de los ítems del instrumento

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cron Bach si el elemento se ha suprimido
VAR00001	110,73	318,067	,834	,945
VAR00002	110,13	311,552	,898	,944
VAR00003	111,13	335,410	,308	,950
VAR00004	110,67	325,952	,606	,947
VAR00005	110,47	324,981	,733	,946
VAR00006	110,53	315,552	,812	,945
VAR00007	110,07	328,352	,696	,946
VAR00008	111,20	344,743	,125	,950
VAR00009	110,27	330,924	,618	,947
VAR00010	110,40	322,543	,702	,946
VAR00011	112,20	356,029	-,221	,954
VAR00012	110,33	321,810	,747	,945
VAR00013	110,87	320,267	,773	,945
VAR00014	110,33	332,810	,516	,947
VAR00015	111,20	329,743	,560	,947
VAR00016	110,80	316,457	,820	,945
VAR00017	110,67	322,952	,755	,945
VAR00018	110,67	338,095	,319	,949
VAR00019	110,73	325,495	,741	,946
VAR00020	110,73	325,495	,741	,946
VAR00021	110,73	318,067	,834	,945
VAR00022	110,13	311,552	,898	,944
VAR00023	111,13	335,410	,308	,950

VAR00024	110,67	325,952	,606	,947
VAR00025	110,47	324,981	,733	,946
VAR00026	110,53	315,552	,812	,945
VAR00027	110,07	328,352	,696	,946
VAR00028	111,20	344,743	,125	,950
VAR00029	110,27	330,924	,618	,947
VAR00030	110,40	322,543	,702	,946
VAR00031	112,20	356,029	-,221	,954
VAR00032	110,33	321,810	,747	,945

Anexo 6 Validación de V de Aiken

Validez basada en el contenido a través de la V de Aiken

N° Ítems		<input type="checkbox"/>	DE	V Aiken
Ítem 1	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 2	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 3	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 4	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 5	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 6	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 7	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 8	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 9	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 10	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00

	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 11	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 12	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 13	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 14	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 15	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 16	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 17	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 18	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 19	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 20	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 21	Relevancia	4	0.00	1.00

	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 22	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 23	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 24	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 25	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 26	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 27	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 28	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 29	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
Ítem 30	Relevancia	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
	Claridad	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
Ítem 31	Relevancia	4	0.00	1.00

	Claridad	4	0.00	1.00
	Pertinencia	4	0.00	1.00
Ítem 32	Relevancia	4	0.00	1.00

Anexo 7 Prueba alfa de Cron Bach

Valores	Nivel
De 1 a 0	No es confiable
De 0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
De 0.5 a 0.75	Moderada confiabilidad
De 0.76 a 0.89	Fuerte confiabilidad
De 0.9 a 1	Alta confiabilidad

Anexo 8. Base de datos de prueba piloto.

TEORIA DE COLAS																																	
ARRIBOS								IMPACIENCIA								CAPACIDAD								PRIORIDAD DE ATENCION									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	2	4	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	
2	5	5	2	3	4	5	5	3	5	5	2	5	5	5	4	5	4	3	4	4	5	5	2	3	4	5	5	3	5	5	2	5	
3	4	5	3	4	4	5	5	4	4	4	2	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	5	4	4	4	2	5	
4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	1	3	
5	4	4	5	5	5	5	5	3	4	4	1	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	4	4	1	4
6	3	5	4	4	5	4	5	2	4	5	1	5	4	5	3	5	4	4	4	4	3	5	4	4	5	4	5	2	4	5	1	5	
7	3	4	5	4	4	2	3	2	3	3	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	2	3	2	3	3	4	4
8	4	5	3	3	4	3	4	4	5	5	1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	3	3	4	3	4	4	5	5	1	3	
9	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	3	5	4	3	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	
10	4	4	4	5	4	4	4	2	4	4	2	3	4	4	2	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	4	2	4	4	2	3	
11	1	1	1	1	3	2	4	3	2	3	2	3	2	3	3	1	3	4	1	1	1	1	1	1	3	2	4	3	2	3	2	3	
12	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	2	4	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	2	3	3	
13	5	5	2	3	4	5	5	3	5	5	2	5	5	5	4	5	4	3	4	4	5	5	2	3	4	5	5	3	5	5	2	5	
14	4	5	3	4	4	5	5	4	4	4	2	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	5	5	4	4	4	2	5	
15	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	1	3	

Anexo 9. Base de datos de la variable Teoría de colas.

Teoría de colas																																					
Arribos								Impaciencia								Capacidad								Prioridad de atencion													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32						
1	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	92
2	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	128
3	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	136
4	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	112
5	4	4	5	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	144
6	3	5	4	4	5	4	5	2	32	3	5	4	4	5	4	5	2	32	3	5	4	4	5	4	5	2	32	3	5	4	4	5	4	5	2	32	128
7	3	4	5	4	4	2	3	2	27	3	4	5	4	4	2	3	2	27	3	4	5	4	4	2	3	2	27	3	4	5	4	4	2	3	2	27	108
8	4	5	3	3	4	3	4	4	30	4	5	3	3	4	3	4	4	30	4	5	3	3	4	3	4	4	30	4	5	3	3	4	3	4	4	30	120
9	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	128
10	4	4	4	5	4	4	4	2	31	4	4	4	5	4	4	4	2	31	4	4	4	5	4	4	4	2	31	4	4	4	5	4	4	4	2	31	124
11	1	1	1	1	3	2	4	3	16	1	1	1	1	3	2	4	3	16	1	1	1	1	3	2	4	3	16	1	1	1	1	3	2	4	3	16	64
12	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	92
13	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	128
14	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	136
15	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	112
16	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	92
17	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	128
18	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	136
19	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	112
20	4	4	5	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	144
21	3	5	4	4	5	4	5	2	32	3	5	4	4	5	4	5	2	32	3	5	4	4	5	4	5	2	32	3	5	4	4	5	4	5	2	32	128
22	3	4	5	4	4	2	3	2	27	3	4	5	4	4	2	3	2	27	3	4	5	4	4	2	3	2	27	3	4	5	4	4	2	3	2	27	108
23	4	5	3	3	4	3	4	4	30	4	5	3	3	4	3	4	4	30	4	5	3	3	4	3	4	4	30	4	5	3	3	4	3	4	4	30	120
24	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	128
25	4	4	4	5	4	4	4	2	31	4	4	4	5	4	4	4	2	31	4	4	4	5	4	4	4	2	31	4	4	4	5	4	4	4	2	31	124
26	1	1	1	1	3	2	4	3	16	1	1	1	1	3	2	4	3	16	1	1	1	1	3	2	4	3	16	1	1	1	1	3	2	4	3	16	64
27	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	92
28	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	128
29	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	136
30	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	112
31	5	4	5	5	5	5	5	5	39	5	5	5	4	4	5	5	5	38	5	5	5	5	5	5	5	5	40	4	4	4	4	4	5	5	5	35	152
32	5	4	5	5	5	5	5	5	39	5	5	5	3	3	5	5	5	36	5	5	5	5	5	5	5	5	40	4	4	4	4	4	5	5	5	35	150
33	5	4	5	5	5	5	5	5	39	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	5	5	5	5	5	5	40	3	3	3	3	5	5	5	5	32	151
34	5	4	5	5	5	5	5	5	39	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	5	5	5	5	5	5	40	159
35	5	4	5	5	5	5	5	5	39	4	5	5	5	5	5	5	5	39	5	5	5	5	4	4	4	4	36	5	5	5	5	5	4	4	4	37	151
36	5	4	4	4	4	4	4	4	33	5	4	4	5	5	4	4	4	35	4	4	4	4	5	5	5	5	36	5	5	5	5	5	5	5	5	40	144
37	5	4	5	4	4	4	4	4	34	5	4	4	5	5	4	4	4	35	4	4	4	4	5	5	5	5	36	5	5	5	5	5	5	5	5	40	145
38	4	3	5	4	4	4	4	4	32	5	4	4	4	4	4	4	4	33	4	4	4	4	5	5	5	5	36	5	5	5	5	4	5	5	5	39	140
39	5	5	5	4	4	4	4	4	35	5	4	4	5	5	4	4	4	35	4	4	4	4	5	5	5	5	36	5	5	5	5	3	5	5	5	38	144
40	5	5	4	4	4	4	4	4	35	5	4	4	5	5	4	4	4	35	4	4	4	4	5	5	5	5	36	5	5	5	5	4	5	5	5	39	145
41	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	92
42	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	128
43	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	136
44	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	112
45	4	4	5	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	144
46	3	5	4	4	5	4	5	2	32	3	5	4	4	5	4	5	2	32	3	5	4	4	5	4	5	2	32	3	5	4	4	5	4	5	2	32	128
47	3	4	5	4	4	2	3	2	27	3	4	5	4	4	2	3	2	27	3	4	5	4	4	2	3	2	27	3	4	5	4	4	2	3	2	27	108
48	4	5	3	3	4	3	4	4	30	4	5	3	3	4	3	4	4	30	4	5	3	3	4	3	4	4	30	4	5	3	3	4	3	4	4	30	120
49	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	128
50	4	4	4	5	4	4	4	2	31	4	4	4	5	4	4	4	2	31	4	4	4	5	4	4	4	2	31	4	4								

101	5	5	4	5	5	5	5	39	4	4	5	5	5	5	5	38	5	5	5	5	4	4	4	4	36	5	5	5	5	4	4	4	4	36	149
102	5	4	4	5	5	5	5	38	4	4	5	4	4	5	5	36	5	5	5	5	4	4	4	4	36	5	5	5	5	5	4	4	4	37	147
103	5	4	3	5	5	5	5	37	4	4	5	4	4	5	5	36	5	5	5	5	4	4	4	4	36	5	5	5	5	5	4	4	4	37	146
104	5	4	5	5	5	5	4	38	4	4	5	4	4	5	5	36	5	5	5	5	4	4	4	4	36	5	5	5	5	5	4	4	4	37	147
105	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	92
106	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	128	
107	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	136	
108	3	4	3	4	4	3	4	28	3	4	3	4	4	3	4	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	112
109	4	4	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	144	
110	3	5	4	4	5	4	5	232	3	5	4	4	5	4	5	232	3	5	4	4	5	4	5	232	3	5	4	4	5	4	5	232	128		
111	3	4	5	4	4	2	3	227	3	4	5	4	4	2	3	227	3	4	5	4	4	2	3	227	3	4	5	4	4	2	3	227	108		
112	4	5	3	3	4	3	4	430	4	5	3	3	4	3	4	430	4	5	3	3	4	3	4	430	4	5	3	3	4	3	4	430	120		
113	4	5	3	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	128	
114	4	4	4	5	4	4	4	231	4	4	4	5	4	4	4	231	4	4	4	5	4	4	4	231	4	4	4	5	4	4	4	4	231	124	
115	1	1	1	1	3	2	4	316	1	1	1	1	3	2	4	316	1	1	1	1	3	2	4	316	1	1	1	1	3	2	4	316	64		
116	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	92	
117	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	128	
118	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	136	
119	3	4	3	4	4	3	4	28	3	4	3	4	4	3	4	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	112
120	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	92	
121	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	128	
122	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	136	
123	3	4	3	4	4	3	4	28	3	4	3	4	4	3	4	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	112
124	4	4	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	3	36	4	4	5	5	5	5	5	3	36	144	
125	3	5	4	4	5	4	5	232	3	5	4	4	5	4	5	232	3	5	4	4	5	4	5	232	3	5	4	4	5	4	5	232	128		
126	3	4	5	4	4	2	3	227	3	4	5	4	4	2	3	227	3	4	5	4	4	2	3	227	3	4	5	4	4	2	3	227	108		
127	4	5	3	3	4	3	4	430	4	5	3	3	4	3	4	430	4	5	3	3	4	3	4	430	4	5	3	3	4	3	4	430	120		
128	4	5	3	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	32	4	5	3	4	4	4	4	4	32	128	
129	4	4	4	5	4	4	4	231	4	4	4	5	4	4	4	231	4	4	4	5	4	4	4	231	4	4	4	5	4	4	4	4	231	124	
130	1	1	1	1	3	2	4	316	1	1	1	1	3	2	4	316	1	1	1	1	3	2	4	316	1	1	1	1	3	2	4	316	64		
131	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	23	3	3	3	3	2	3	3	3	23	92	
132	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	32	5	5	2	3	4	5	5	3	32	128	
133	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	34	4	5	3	4	4	5	5	4	34	136	
134	3	4	3	4	4	3	4	28	3	4	3	4	4	3	4	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	3	4	3	4	4	3	4	3	28	112
135	4	2	3	3	2	4	2	323	4	2	3	3	2	4	2	323	4	2	3	3	2	4	2	323	4	2	3	3	2	4	2	323	92		
136	5	5	2	5	5	5	4	536	5	5	2	5	5	5	4	536	5	5	2	5	5	5	4	536	5	5	2	5	5	5	4	536	144		
137	4	4	2	5	3	4	3	429	4	4	2	5	3	4	3	429	4	4	2	5	3	4	3	429	4	4	2	5	3	4	3	429	116		
138	4	4	1	3	3	3	3	24	4	4	1	3	3	3	3	24	4	4	1	3	3	3	3	24	4	4	1	3	3	3	3	3	24	96	
139	4	4	1	4	4	5	5	431	4	4	1	4	4	5	5	431	4	4	1	4	4	5	5	431	4	4	1	4	4	5	5	4	31	124	
140	4	5	1	5	4	5	3	532	4	5	1	5	4	5	3	532	4	5	1	5	4	5	3	532	4	5	1	5	4	5	3	532	128		
141	3	3	4	4	4	2	3	27	3	3	4	4	4	2	3	27	3	3	4	4	4	2	3	27	3	3	4	4	4	4	2	3	27	108	
142	5	5	1	3	3	3	3	26	5	5	1	3	3	3	3	26	5	5	1	3	3	3	3	26	5	5	1	3	3	3	3	3	26	104	
143	4	4	4	5	4	3	4	331	4	4	4	5	4	3	4	331	4	4	4	5	4	3	4	331	4	4	4	5	4	3	4	331	124		
144	4	4	2	3	4	4	2	326	4	4	2	3	4	4	2	326	4	4	2	3	4	4	2	326	4	4	2	3	4	4	2	326	104		
145	2	3	2	3	2	3	3	119	2	3	2	3	2	3	3	119	2	3	2	3	2	3	3	119	2	3	2	3	2	3	3	119	76		
146	4	2	3	3	2	4	2	323	4	2	3	3	2	4	2	323	4	2	3	3	2	4	2	323	4	2	3	3	2	4	2	323	92		
147	5	5	2	5	5	5	4	536	5	5	2	5	5	5	4	536	5	5	2	5	5	5	4	536	5	5	2	5	5	5	4	536	144		
148	4	4	2	5	3	4	3	429	4	4	2	5	3	4	3	429	4	4	2	5	3	4	3	429	4	4	2	5	3	4	3	429	116		
149	4	4	1	3	3	3	3	24	4	4	1	3	3	3	3	24	4	4	1	3	3	3	3	24	4	4	1	3	3	3	3	3	24	96	
150	2	2	3	3	3	3	3	22	2	2	3	3	3	3	3	22	2	2	3	3	3	3	3	22	2	2	3	3	3	3	3	3	22	88	

151	4 3 4 4 5 5 2 3	30	4 3 4 4 5 5 2 3	30	4 3 4 4 5 5 2 3	30	4 3 4 4 5 5 2 3	30	120
152	4 4 4 4 5 3 4	32	4 4 4 4 5 3 4	32	4 4 4 4 5 3 4	32	4 4 4 4 5 3 4	32	128
153	3 4 4 4 3 4 3 4	29	3 4 4 4 3 4 3 4	29	3 4 4 4 3 4 3 4	29	3 4 4 4 3 4 3 4	29	116
154	5 5 4 4 4 5 5	36	5 5 4 4 4 5 5	36	5 5 4 4 4 5 5	36	5 5 4 4 4 5 5	36	144
155	4 4 4 4 3 5 4 4	32	4 4 4 4 3 5 4 4	32	4 4 4 4 3 5 4 4	32	4 4 4 4 3 5 4 4	32	128
156	4 4 4 4 3 4 5 4	32	4 4 4 4 3 4 5 4	32	4 4 4 4 3 4 5 4	32	4 4 4 4 3 4 5 4	32	128
157	3 3 4 4 4 5 3 3	29	3 3 4 4 4 5 3 3	29	3 3 4 4 4 5 3 3	29	3 3 4 4 4 5 3 3	29	116
158	5 4 3 3 4 5 3 4	31	5 4 3 3 4 5 3 4	31	5 4 3 3 4 5 3 4	31	5 4 3 3 4 5 3 4	31	124
159	4 4 3 3 4 4 4 5	31	4 4 3 3 4 4 4 5	31	4 4 3 3 4 4 4 5	31	4 4 3 3 4 4 4 5	31	124
160	3 4 1 1 1 1 1 1	13	3 4 1 1 1 1 1 1	13	3 4 1 1 1 1 1 1	13	3 4 1 1 1 1 1 1	13	52
161	2 2 3 3 3 3 3 3	22	2 2 3 3 3 3 3 3	22	2 2 3 3 3 3 3 3	22	2 2 3 3 3 3 3 3	22	88
162	4 3 4 4 5 5 2 3	30	4 3 4 4 5 5 2 3	30	4 3 4 4 5 5 2 3	30	4 3 4 4 5 5 2 3	30	120
163	4 4 4 4 5 3 4	32	4 4 4 4 5 3 4	32	4 4 4 4 5 3 4	32	4 4 4 4 5 3 4	32	128
164	3 4 4 4 3 4 3 4	29	3 4 4 4 3 4 3 4	29	3 4 4 4 3 4 3 4	29	3 4 4 4 3 4 3 4	29	116
165	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	92
166	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	136
167	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	132
168	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	104
169	5 5 5 3 4 4 1 4	31	5 5 5 3 4 4 1 4	31	5 5 5 3 4 4 1 4	31	5 5 5 3 4 4 1 4	31	124
170	5 4 5 2 4 5 1 5	31	5 4 5 2 4 5 1 5	31	5 4 5 2 4 5 1 5	31	5 4 5 2 4 5 1 5	31	124
171	4 2 3 2 3 3 4 4	25	4 2 3 2 3 3 4 4	25	4 2 3 2 3 3 4 4	25	4 2 3 2 3 3 4 4	25	100
172	4 3 4 4 5 5 1 3	29	4 3 4 4 5 5 1 3	29	4 3 4 4 5 5 1 3	29	4 3 4 4 5 5 1 3	29	116
173	4 4 4 4 4 4 5 3	33	4 4 4 4 4 4 5 3	33	4 4 4 4 4 4 5 3	33	4 4 4 4 4 4 5 3	33	132
174	4 4 4 2 4 4 2 3	27	4 4 4 2 4 4 2 3	27	4 4 4 2 4 4 2 3	27	4 4 4 2 4 4 2 3	27	108
175	3 2 4 3 2 3 2 3	22	3 2 4 3 2 3 2 3	22	3 2 4 3 2 3 2 3	22	3 2 4 3 2 3 2 3	22	88
176	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	92
177	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	136
178	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	132
179	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	104
180	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	92
181	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	136
182	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	132
183	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	104
184	5 5 5 3 4 4 1 4	31	5 5 5 3 4 4 1 4	31	5 5 5 3 4 4 1 4	31	5 5 5 3 4 4 1 4	31	124
185	5 4 5 2 4 5 1 5	31	5 4 5 2 4 5 1 5	31	5 4 5 2 4 5 1 5	31	5 4 5 2 4 5 1 5	31	124
186	4 2 3 2 3 3 4 4	25	4 2 3 2 3 3 4 4	25	4 2 3 2 3 3 4 4	25	4 2 3 2 3 3 4 4	25	100
187	4 3 4 4 5 5 1 3	29	4 3 4 4 5 5 1 3	29	4 3 4 4 5 5 1 3	29	4 3 4 4 5 5 1 3	29	116
188	4 4 4 4 4 4 5 3	33	4 4 4 4 4 4 5 3	33	4 4 4 4 4 4 5 3	33	4 4 4 4 4 4 5 3	33	132
189	4 4 4 2 4 4 2 3	27	4 4 4 2 4 4 2 3	27	4 4 4 2 4 4 2 3	27	4 4 4 2 4 4 2 3	27	108
190	3 2 4 3 2 3 2 3	22	3 2 4 3 2 3 2 3	22	3 2 4 3 2 3 2 3	22	3 2 4 3 2 3 2 3	22	88
191	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	2 3 3 3 4 2 3 3	23	92
192	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	4 5 5 3 5 5 2 5	34	136
193	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	4 5 5 4 4 4 2 5	33	132
194	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	4 3 4 3 4 4 1 3	26	104
195	2 2 3 3 3 3 3 3	22	2 2 3 3 3 3 3 3	22	2 2 3 3 3 3 3 3	22	2 2 3 3 3 3 3 3	22	88
196	4 3 4 4 5 5 2 3	30	4 3 4 4 5 5 2 3	30	4 3 4 4 5 5 2 3	30	4 3 4 4 5 5 2 3	30	120
197	4 4 4 4 5 3 4	32	4 4 4 4 5 3 4	32	4 4 4 4 5 3 4	32	4 4 4 4 5 3 4	32	128
198	3 4 4 4 3 4 3 4	29	3 4 4 4 3 4 3 4	29	3 4 4 4 3 4 3 4	29	3 4 4 4 3 4 3 4	29	116
199	5 5 4 4 4 5 5	36	5 5 4 4 4 5 5	36	5 5 4 4 4 5 5	36	5 5 4 4 4 5 5	36	144
200	4 4 4 4 3 5 4 4	32	4 4 4 4 3 5 4 4	32	4 4 4 4 3 5 4 4	32	4 4 4 4 3 5 4 4	32	128

201	4	4	4	4	3	4	5	4	32	4	4	4	4	3	4	5	4	32	4	4	4	4	3	4	5	4	32	128
202	3	3	4	4	4	5	3	3	29	3	3	4	4	4	5	3	3	29	3	3	4	4	4	5	3	3	29	116
203	5	4	3	3	4	5	3	4	31	5	4	3	3	4	5	3	4	31	5	4	3	3	4	5	3	4	31	124
204	4	4	3	3	4	4	4	5	31	4	4	3	3	4	4	4	5	31	4	4	3	3	4	4	4	5	31	124
205	3	4	1	1	1	1	1	1	13	3	4	1	1	1	1	1	13	3	4	1	1	1	1	1	1	1	13	52
206	2	2	3	3	3	3	3	3	22	2	2	3	3	3	3	3	22	2	2	3	3	3	3	3	3	3	22	88
207	4	3	4	4	5	5	2	3	30	4	3	4	4	5	5	2	3	30	4	3	4	4	5	5	2	3	30	120
208	4	4	4	4	5	3	4	32	4	4	4	4	4	5	3	4	32	4	4	4	4	4	5	3	4	32	128	
209	3	4	4	4	3	4	3	4	29	3	4	4	4	3	4	3	4	29	3	4	4	4	3	4	3	4	29	116
210	5	4	5	5	4	5	4	37	4	3	5	4	4	5	5	4	34	5	3	5	5	4	4	4	4	34	142	
211	5	3	5	4	4	4	5	4	36	4	5	4	3	3	4	4	5	32	5	5	4	5	4	4	4	4	35	138
212	5	5	4	4	4	5	4	36	4	5	4	5	5	4	4	4	35	5	4	4	5	4	4	4	4	4	34	141
213	5	5	4	4	4	5	4	36	4	5	4	5	5	4	4	5	36	4	4	4	5	4	4	4	4	4	33	141
214	5	5	4	4	4	5	4	36	4	5	4	5	5	4	4	3	34	4	4	4	5	4	4	4	4	4	33	139
215	5	5	4	4	4	4	3	33	4	5	4	5	5	4	4	5	36	4	4	4	5	4	4	4	4	4	33	138
216	5	5	4	4	3	4	5	35	4	4	4	5	5	4	4	5	35	3	4	4	5	4	4	4	4	4	32	138
217	5	4	5	4	4	5	4	35	3	5	4	4	4	4	4	5	33	3	3	4	5	3	3	3	3	27	4	124
218	5	5	3	3	5	4	4	34	5	5	3	5	5	3	3	5	34	4	5	4	5	5	5	5	5	38	4	141
219	5	5	5	5	5	4	4	38	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	4	5	5	5	5	5	39	4	151
220	5	5	4	5	5	4	4	37	5	5	4	5	5	4	4	5	37	4	5	3	5	5	5	5	5	37	4	147
221	5	5	4	5	5	4	4	37	5	5	4	5	5	4	4	5	37	5	5	4	5	5	5	5	5	39	4	148
222	5	5	4	5	4	3	3	34	5	5	4	5	5	4	4	5	37	5	5	5	5	5	5	5	5	40	4	146
223	5	5	4	5	5	5	5	39	4	5	4	5	5	4	4	5	36	5	4	5	5	4	4	4	4	35	4	142
224	5	5	4	4	5	5	5	37	5	5	4	5	5	4	4	5	37	5	5	5	5	5	5	5	5	40	3	145
225	4	5	4	3	5	5	5	36	5	4	3	5	5	3	3	3	31	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	146
226	4	4	4	5	5	5	5	37	5	4	5	4	4	5	5	4	36	5	5	5	5	5	5	5	5	40	4	147
227	4	4	4	5	5	5	5	37	5	4	5	4	4	5	5	4	36	4	5	5	5	5	5	5	5	39	4	148
228	4	4	4	5	5	5	4	35	5	4	5	4	4	5	5	4	36	5	5	5	5	5	5	5	5	40	4	147
229	4	4	4	5	5	5	5	37	5	4	5	4	4	5	5	4	36	3	5	5	5	5	5	5	5	38	4	147
230	3	4	4	5	5	5	5	36	5	4	5	4	4	5	5	4	36	4	5	4	5	5	5	5	5	38	4	146
231	3	4	3	4	5	4	5	33	5	4	4	4	4	4	4	33	4	5	4	5	5	5	5	5	5	38	3	136
232	1	4	5	5	4	5	5	34	4	3	5	4	4	5	5	4	34	5	4	4	5	4	4	4	4	34	5	139
233	4	3	5	5	4	4	5	35	4	5	5	3	3	5	5	4	34	4	4	4	5	4	4	4	4	33	5	139
234	4	5	5	4	4	5	5	37	4	4	5	5	5	5	5	38	5	4	4	5	4	4	4	4	4	34	5	146
235	4	4	5	5	4	4	5	36	4	4	5	4	4	5	5	36	5	4	3	5	4	4	4	4	4	33	5	142
236	4	4	5	5	4	4	5	36	4	4	5	4	4	5	5	36	5	4	3	5	4	4	4	4	4	33	5	141
237	5	4	4	5	4	4	4	34	4	4	5	4	4	5	5	36	5	4	3	5	4	4	4	4	4	33	5	140
238	5	4	5	5	4	3	4	34	4	4	5	4	4	5	5	36	5	4	3	4	4	4	4	4	4	32	5	139
239	5	4	5	5	4	5	4	36	3	3	5	4	4	5	5	34	5	3	3	4	3	3	3	3	27	5	131	
240	5	3	5	4	3	4	4	32	5	5	4	3	3	4	4	3	31	4	5	3	3	5	5	5	5	35	5	138
241	5	5	5	4	5	4	4	36	4	5	4	5	5	4	4	5	36	4	5	3	4	4	4	4	4	32	4	137
242	5	5	5	5	4	4	4	37	4	5	4	5	5	4	4	5	36	4	5	3	3	4	4	4	4	31	5	141
243	5	5	5	4	3	4	4	34	4	5	4	5	5	4	4	5	36	4	5	3	5	4	4	4	4	33	5	140
244	5	5	5	4	3	4	3	32	4	5	4	5	5	4	4	4	35	4	5	3	3	4	4	4	4	31	5	135
245	5	5	5	4	5	3	5	37	4	4	4	5	5	4	4	4	34	5	4	3	4	4	4	4	4	32	5	139
246	5	4	4	4	5	5	5	37	3	5	4	4	4	4	4	4	32	5	5	3	5	3	3	3	3	30	5	132
247	4	5	4	3	5	5	5	36	5	5	3	5	5	3	3	4	33	5	5	3	5	5	5	5	5	38	5	146
248	4	5	4	5	5	5	5	38	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	3	5	5	5	5	5	5	38	5	155
249	3	5	4	5	5	5	5	37	5	5	5	5	5	5	5	38	5	5	3	5	5	5	5	5	5	38	5	152
250	3	5	4	5	5	5	4	36	5	5	5	5	5	5	5	4	39	4	5	3	5	4	4	4	4	33	4	139

251	4	5	4	5	4	4	5	5	36	5	5	5	5	5	5	5	5	40	4	5	3	5	5	5	5	5	5	37	4	4	4	4	4	5	5	3	33	146
252	3	5	4	5	4	5	5	5	36	5	5	5	5	5	5	5	3	38	4	5	3	5	5	5	5	5	5	37	4	4	4	4	3	5	5	4	33	144
253	2	5	3	4	4	5	5	5	33	5	5	4	5	5	4	4	4	36	4	5	3	5	5	5	5	5	37	4	4	4	4	5	5	5	5	36	142	
254	4	5	5	5	4	5	5	5	38	5	4	5	5	5	5	5	5	39	5	4	3	5	5	5	5	5	37	4	4	4	4	4	5	5	5	35	149	
255	4	4	4	5	3	5	5	5	35	5	4	5	4	4	5	5	5	37	3	4	3	5	4	4	4	4	31	4	4	4	4	4	4	4	5	33	136	
256	4	4	4	5	3	5	5	5	35	4	4	5	4	4	5	5	5	36	4	4	3	5	4	4	4	4	32	4	4	4	4	4	4	4	4	5	33	136
257	5	4	3	5	3	5	4	5	34	4	4	5	4	4	5	5	5	36	5	4	3	5	5	5	5	5	37	3	3	3	3	4	5	5	5	31	138	
258	5	4	3	5	3	5	4	5	34	4	4	5	4	4	5	5	5	36	5	4	3	5	5	5	5	5	37	5	5	5	5	4	5	5	5	39	146	
259	5	4	2	5	3	5	5	4	33	4	4	5	4	4	5	5	5	36	5	4	3	4	5	5	5	5	36	4	4	4	4	3	5	5	5	34	139	
260	5	4	2	5	5	4	3	4	32	4	4	5	4	4	5	5	5	36	5	4	4	5	5	5	5	5	38	4	4	4	4	5	5	5	5	36	142	
261	5	4	5	5	5	4	5	4	37	3	3	5	4	4	5	5	5	34	5	3	4	4	5	5	5	5	36	4	4	4	4	4	5	5	5	35	142	
262	5	3	5	4	5	4	5	4	35	5	5	4	3	3	4	4	5	33	5	5	4	5	4	4	4	4	35	4	4	4	4	4	4	4	5	33	136	
263	3	5	5	4	5	4	5	4	35	5	5	4	5	5	4	4	5	37	4	4	4	5	3	3	3	3	29	4	4	4	4	5	3	3	5	32	133	
264	5	5	4	4	5	4	5	4	36	5	5	4	5	5	4	4	5	37	3	4	4	5	4	4	4	4	32	3	3	3	3	5	4	4	4	29	134	
265	5	5	4	4	5	4	5	4	36	5	5	4	5	5	4	4	5	37	5	4	4	5	5	5	5	5	38	5	5	5	5	5	5	5	3	38	149	
266	4	5	4	4	5	4	5	3	34	3	5	4	5	5	4	4	5	35	5	4	4	5	5	5	5	5	38	5	5	4	4	5	5	5	5	38	145	
267	4	5	4	4	5	3	5	5	35	5	4	4	5	5	4	4	4	35	5	4	4	5	5	5	5	5	38	5	5	4	4	5	5	5	5	38	146	
268	5	4	4	4	5	5	5	5	37	5	5	4	4	4	4	4	4	34	5	3	4	5	5	5	5	5	37	5	5	4	4	5	5	5	5	38	146	
269	4	5	3	3	5	5	4	5	34	5	5	3	5	5	3	3	3	32	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	5	3	4	5	5	5	37	143	
270	3	5	4	5	5	2	5	34	5	5	5	5	5	5	5	4	39	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	5	4	5	5	5	5	39	152		
271	2	5	4	4	5	5	4	5	34	5	5	4	5	5	4	5	5	38	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	5	5	3	5	5	5	38	150		
272	4	5	4	4	5	5	4	5	36	5	5	2	5	5	3	5	5	35	3	5	4	5	5	5	5	5	37	5	4	5	5	4	5	5	5	38	146	
273	5	5	5	2	5	4	5	5	36	5	5	4	5	5	4	4	5	37	4	5	4	5	4	4	4	4	34	4	4	4	4	4	4	4	5	33	140	
274	5	5	5	4	5	5	5	5	39	5	5	2	5	5	5	4	5	36	4	5	4	5	4	4	4	4	34	4	2	3	4	4	4	4	5	30	139	



Anexo 10. Reporte total de tiempo de espera segmento banca exclusiva

Agencia	Tipo de cliente	N° de muestra	Minuto de Ingreso	Minuto de Atención	Fórmula	Promedio
GRAN CHIMÚ	B	1	00:18:34	00:19:28	0.9	1.10
GRAN CHIMÚ	B	2	00:22:47	00:23:26	0.65	
GRAN CHIMÚ	B	3	00:35:25	00:36:46	1.35	
GRAN CHIMÚ	B	1	00:15:36	00:16:30	0.9	
GRAN CHIMÚ	B	2	00:19:29	00:20:10	0.68	
GRAN CHIMÚ	B	3	00:48:38	00:49:29	0.85	
GRAN CHIMÚ	B	1	00:03:23	00:05:32	2.15	
GRAN CHIMÚ	B	2	00:22:13	00:22:22	0.15	
GRAN CHIMÚ	B	3	00:39:57	00:42:28	2.52	
GRAN CHIMÚ	B	4	00:44:35	00:46:25	1.83	
GRAN CHIMÚ	B	1	00:23:09	00:23:16	0.12	
GRAN CHIMÚ	B	2	00:31:51	00:32:54	1.05	
GRAN CHIMÚ	B	1	00:26:12	00:26:17	0.08	
GRAN CHIMÚ	B	1	00:25:34	00:26:25	0.85	
GRAN CHIMÚ	B	2	00:25:49	00:27:17	1.47	
GRAN CHIMÚ	B	1	00:31:17	00:33:57	2.67	
GRAN CHIMÚ	B	2	00:38:28	00:38:58	0.5	

Anexo 11. Reporte total de tiempos de espera segmento clientes

Agencia	Tipo de cliente	N° de muestra	Minuto de Ingreso	Minuto de Atención	Fórmula	Promedio
GRAN CHIMÚ	C	1	00:05:20	00:05:35	0.25	3.72
GRAN CHIMÚ	C	2	00:05:36	00:05:43	0.12	
GRAN CHIMÚ	C	3	00:05:54	00:06:31	0.62	
GRAN CHIMÚ	C	4	00:06:06	00:07:41	1.58	
GRAN CHIMÚ	C	5	00:12:15	00:12:25	0.17	
GRAN CHIMÚ	C	6	00:12:52	00:14:14	1.37	
GRAN CHIMÚ	C	7	00:13:09	00:16:06	2.95	
GRAN CHIMÚ	C	8	00:16:49	00:17:01	0.2	
GRAN CHIMÚ	C	9	00:24:01	00:25:47	1.77	
GRAN CHIMÚ	C	10	00:26:43	00:27:23	0.67	
GRAN CHIMÚ	C	11	00:26:46	00:27:36	0.83	
GRAN CHIMÚ	C	12	00:30:37	00:31:49	1.2	
GRAN CHIMÚ	C	13	00:31:37	00:31:51	0.23	
GRAN CHIMÚ	C	14	00:31:50	00:36:53	5.05	
GRAN CHIMÚ	C	15	00:32:39	00:38:28	5.82	
GRAN CHIMÚ	C	16	00:33:49	00:39:05	5.27	
GRAN CHIMÚ	C	17	00:36:56	00:41:12	4.27	
GRAN CHIMÚ	C	18	00:39:22	00:42:38	3.27	
GRAN CHIMÚ	C	19	00:40:39	00:44:11	3.53	
GRAN CHIMÚ	C	20	00:40:52	00:45:52	5	
GRAN CHIMÚ	C	21	00:42:40	00:46:52	4.2	
GRAN CHIMÚ	C	22	00:43:53	00:48:39	4.77	
GRAN CHIMÚ	C	23	00:47:56	00:49:23	1.45	
GRAN CHIMÚ	C	24	00:51:30	00:52:37	1.12	
GRAN CHIMÚ	C	25	00:56:47	00:56:51	0.07	
GRAN CHIMÚ	C	26	00:58:08	00:59:11	1.05	
GRAN CHIMÚ	C	27	00:58:12	00:59:42	1.5	
GRAN CHIMÚ	C	28	00:59:39	00:02:59	3.33	
GRAN CHIMÚ	C	1	00:03:59	00:07:40	3.68	
GRAN CHIMÚ	C	2	00:05:03	00:11:19	6.27	
GRAN CHIMÚ	C	3	00:06:27	00:17:30	11.05	
GRAN CHIMÚ	C	4	00:09:38	00:18:01	8.38	
GRAN CHIMÚ	C	5	00:10:00	00:21:03	11.05	
GRAN CHIMÚ	C	6	00:11:25	00:23:09	11.73	
GRAN CHIMÚ	C	7	00:17:40	00:26:30	8.83	
GRAN CHIMÚ	C	8	00:18:05	00:27:26	9.35	
GRAN CHIMÚ	C	9	00:21:07	00:31:03	9.93	
GRAN CHIMÚ	C	10	00:23:13	00:34:04	10.85	
GRAN CHIMÚ	C	11	00:23:15	00:36:46	13.52	
GRAN CHIMÚ	C	12	00:36:47	00:37:56	1.15	
GRAN CHIMÚ	C	13	00:37:27	00:41:20	3.88	
GRAN CHIMÚ	C	14	00:37:56	00:43:27	5.52	
GRAN CHIMÚ	C	15	00:39:18	00:47:36	8.3	
GRAN CHIMÚ	C	16	00:42:52	00:50:48	7.93	
GRAN CHIMÚ	C	17	00:50:31	00:52:24	1.88	
GRAN CHIMÚ	C	18	00:50:32	00:53:28	2.93	
GRAN CHIMÚ	C	19	00:51:17	00:54:45	3.47	
GRAN CHIMÚ	C	20	00:52:42	00:57:00	4.3	
GRAN CHIMÚ	C	21	00:53:30	00:58:53	5.38	
GRAN CHIMÚ	C	22	00:58:37	00:59:33	0.93	
GRAN CHIMÚ	C	23	00:58:54	00:59:50	0.93	
GRAN CHIMÚ	C	1	00:00:34	00:03:46	3.2	
GRAN CHIMÚ	C	2	00:00:45	00:06:45	6	
GRAN CHIMÚ	C	3	00:02:13	00:08:11	5.97	
GRAN CHIMÚ	C	4	00:03:58	00:09:37	5.65	
GRAN CHIMÚ	C	5	00:06:51	00:09:55	3.07	
GRAN CHIMÚ	C	6	00:08:05	00:12:43	4.63	
GRAN CHIMÚ	C	7	00:08:13	00:13:21	5.13	
GRAN CHIMÚ	C	8	00:09:57	00:14:33	4.6	
GRAN CHIMÚ	C	9	00:12:48	00:16:38	3.83	
GRAN CHIMÚ	C	10	00:14:35	00:18:00	3.42	
GRAN CHIMÚ	C	11	00:16:40	00:18:58	2.3	
GRAN CHIMÚ	C	12	00:20:15	00:21:33	1.3	
GRAN CHIMÚ	C	13	00:20:21	00:22:10	1.82	
GRAN CHIMÚ	C	14	00:22:11	00:24:07	1.93	
GRAN CHIMÚ	C	15	00:23:14	00:27:03	3.82	
GRAN CHIMÚ	C	16	00:23:39	00:27:10	3.52	
GRAN CHIMÚ	C	17	00:24:14	00:28:00	3.77	
GRAN CHIMÚ	C	18	00:50:36	00:52:33	1.95	
GRAN CHIMÚ	C	19	00:53:15	00:56:45	3.5	
GRAN CHIMÚ	C	1	00:03:04	00:04:26	1.37	
GRAN CHIMÚ	C	2	00:03:54	00:05:46	1.87	
GRAN CHIMÚ	C	3	00:04:31	00:06:58	2.45	
GRAN CHIMÚ	C	4	00:04:42	00:11:38	6.93	
GRAN CHIMÚ	C	5	00:09:40	00:11:43	2.05	
GRAN CHIMÚ	C	6	00:09:46	00:12:11	2.42	
GRAN CHIMÚ	C	7	00:11:41	00:16:02	4.35	
GRAN CHIMÚ	C	8	00:11:58	00:16:11	4.22	
GRAN CHIMÚ	C	9	00:16:05	00:16:12	0.12	
GRAN CHIMÚ	C	10	00:16:12	00:17:13	1.02	
GRAN CHIMÚ	C	11	00:21:31	00:21:33	0.03	
GRAN CHIMÚ	C	12	00:21:56	00:21:58	0.03	
GRAN CHIMÚ	C	13	00:25:12	00:25:18	0.1	
GRAN CHIMÚ	C	14	00:27:42	00:28:52	1.17	
GRAN CHIMÚ	C	15	00:30:53	00:34:53	4	
GRAN CHIMÚ	C	16	00:33:05	00:35:31	2.43	
GRAN CHIMÚ	C	17	00:41:14	00:43:20	2.1	
GRAN CHIMÚ	C	18	00:44:52	00:45:50	0.97	
GRAN CHIMÚ	C	19	00:46:30	00:46:34	0.07	
GRAN CHIMÚ	C	20	00:47:37	00:48:48	1.18	
GRAN CHIMÚ	C	21	00:47:44	00:49:07	1.38	
GRAN CHIMÚ	C	22	00:47:46	00:50:28	2.7	
GRAN CHIMÚ	C	23	00:47:55	00:50:40	2.75	
GRAN CHIMÚ	C	24	00:52:31	00:52:34	0.05	
GRAN CHIMÚ	C	25	00:52:33	00:53:00	0.45	
GRAN CHIMÚ	C	1	00:01:47	00:15:22	13.58	
GRAN CHIMÚ	C	2	00:07:20	00:16:32	9.2	
GRAN CHIMÚ	C	3	00:16:38	00:21:41	5.05	
GRAN CHIMÚ	C	4	00:31:21	00:40:32	9.18	
GRAN CHIMÚ	C	5	00:35:45	00:44:03	8.3	
GRAN CHIMÚ	C	1	00:15:11	00:17:18	2.12	

Anexo 12. Autorización de la empresa

Autorización de la empresa

Agencia Gran Chimú, Banco de Crédito BCP

Sr.

Dany Perez Poma

Gerente de Agencia

Estimados profesores:

Me complace enviarles un cordial saludo y a su vez hacer de su conocimiento que las estudiantes Claudia Patricia Quezada Muñoz con DNI 45847568 y Evelyn Yovana Holguín Laca con DNI 42621929, de la carrera de Administración de empresas de la Universidad Cesar Vallejo, se les ha concedido la autorización para que puedan tener acceso y reunir información acerca de los tiempos de espera que les permita desarrollar su investigación de manera exitosa al redactar su tesis titulada: Aplicación de la Teoría de colas en nuestra agencia.

Como el Banco de crédito pertenece al rubro bancario, las alumnas han decidido acceder a la información de los clientes que se atienden a diario las cuales se obtienen mediante encuestas, para obtener información útil y puedan completar su tesis sobre el tema Aplicación de la teoría de colas del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho 2018.

Dany Claudia Poma Poma
Gerente de Agencia
DNI 42621929 / Madre 42621929
Calle 10 de Agosto de Lurigancho

Dany Perez Poma
Gerente de Agencia

00000000 - 00000000 (0x) 00x0 mod 00.000 - 00000 0.0.

Anexo 13 Resultado de la prueba de similitud

Feedback Studio - Google Chrome
 ev.tumitin.com/app/carta/es/?s=1&lang=es&u=1073607301&o=1238146138

feedback studio Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018 /0 57 de 71

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN

Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018

AUTORAS:
 Evelyn Yovana Holguin Laca
 Claudia Patricia Quezada Muñoz

ASESOR:
 Dr. Nerio Janampa Acuña

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
 Gestión de organizaciones

LIMA - PERÚ
 2018

Resumen de coincidencias

28 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

28	1 Entregado a Universida... <small>Trabajo del estudiante</small>	15 %
2	2 repositorio.ucv.edu.pe <small>Fuente de internet</small>	5 %
3	3 docplayer.es <small>Fuente de internet</small>	2 %
4	4 www.geatiopolis.com <small>Fuente de internet</small>	1 %
5	5 dspace.esPOCH.edu.ec <small>Fuente de internet</small>	1 %
6	6 Entregado a Universida... <small>Trabajo del estudiante</small>	1 %

Página: 1 de 57 Número de palabras: 11562

Text-only Report Turnitin Classic High Resolution Activado

Anexo 14 Acta de aprobación de originalidad de tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F04-PP-FR-02.02
		Versión : 10
		Fecha : 10-06-2019
		Página : 1 de 1

Yo, Diana Huamani Cajaleón, docente de la Facultad Ciencias Empresariales y Escuela Profesional de Administración de la Universidad César Vallejo Uma Este, revisara de la tesis titulado

" APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE COLAS EN LA AGENCIA GRAN CHIFU DEL BANCO DE CREDITO, SAN JUAN DE URUBAMBO, 2018. "

del (de la) estudiante EVELYN YANINA HOLWAN LACA.

..... constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

Lugar y fecha: SAN JUAN DE URUBAMBO, 23-12-2019.



Firma

Diana Huamani Cajaleón

DNI: 43648948

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

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : 106-PP-PR-02.02
		Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1

Yo, Diana Huamani Cajaleón, docente de la Facultad Ciencias Empresariales y Escuela Profesional de Administración de la Universidad César Vallejo Lima Este, revisora de la tesis titulada

.. Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran China del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018.

del (de la) estudiante CLAUDIA PATRICIA GUEZADA MUÑOZ constata que la investigación tiene un índice de similitud de 28.5% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrita (a) 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.

Lugar y fecha San Juan de Lurigancho 23-12-2019.



Firma

Diana Huamani Cajaleón

DNI: 436489148

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

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo Claudia Patricia Quezada Muñoz, identificada con DNI No 45847568, egresado de la Escuela Profesional de Administración de la Universidad César Vallejo, autorizo () . No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Aplicación de la teoría de colas en la agencia Gran Chimú del Banco de Crédito, San Juan de Lurigancho, 2018"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA

Claudia Patricia Quezada Muñoz

DNI: 45847568.

Baboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
--------	----------------------------	--------	--	--------	-----------

Anexo 16 Autorización de la versión final del trabajo de investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

DIANA LUCILA HUAMANI CASALEÓN

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

EVELYN YOVANA HOLGUÍN LACA

INFORME TITULADO:

APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE COLAS EN LA AGENCIA

GRAN CHIMÚ DEL BANCO DE CRÉDITO, SAN JUAN DE LUYCANO, 2018.

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN

SUSTENTADO EN FECHA: 13/12/2018

NOTA O MENCIÓN: 17.



[Handwritten signature]

ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



[Handwritten signature]
02/01/2020



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

DIANA LUCILA HUANANI CASALEÓN

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

CLAUDIA PATRICIA QUEZADA MUÑOZ

INFORME TITULADO:

APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE COLAS EN LA AGENCIA GRAN CHINÚ,
DEL BANCO DE CRÉDITO, SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2018.

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN

SUSTENTADO EN FECHA: 13/12/2018.

NOTA O MENCIÓN: 16.



ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



02/01/2020