



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

**MODELO ÓPTIMO DE LA CALIDAD Y DEL TIEMPO DE LA
ATENCIÓN EN EL SERVICIO QUE BRINDAN LAS OPERADORAS
DE TELEFONÍA CELULAR DE LA REGIÓN LAMBAYEQUE 2016**

PARA OBTENER EL GRADO DE MAGISTER

EN ADMINISTRACIÓN

DE NEGOCIOS

AUTOR

Br. Silva León, Pedro Manuel

ASESOR

Ms.C. Juan Manuel Antón Pérez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Administración de operaciones – Planeamiento y control de operaciones

CHICLAYO –PERÚ

2017

PÁGINA DE JURADO

.....
Dr. Urbina Cárdenas Max Fernando
PRESIDENTE

.....
Mg. Ruiz Pérez Aurelio
SECRETARIO

.....
Mg. Antón Pérez Juan Manuel
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios y padre

Esposa Virginia, a mi hijo Mauricio quienes son la principal fuente de crecimiento profesional para culminar la tesis.

Pedro Manuel

AGRADECIMIENTO

Al asesor de la Tesis Ms. C Juan Manuel Antón Pérez por haber contribuido en el desarrollo de la Tesis, a través de sus consejos, conocimientos, dedicación y apoyo incondicional.

El Autor

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, SILVA LEÓN PEDRO MANUEL, identificado con DNI N° 42763003, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la **UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela de Postgrado Administración de Negocios**, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

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

Chiclayo, Junio 2017

.....
SILVA LEÓN PEDRO MANUEL
DNI: 42763003

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, el autor somete a vuestra consideración la evaluación de la tesis titulada: MODELO ÓPTIMO DE LA CALIDAD Y DEL TIEMPO DE LA ATENCIÓN EN EL SERVICIO QUE BRINDAN LAS OPERADORAS DE TELEFONÍA CELULAR DE LA REGION LAMBAYEQUE. 2016.

Muchos usuarios muestran su malestar por la atención que reciben por parte de las empresas que dan servicio de telefonía celular, es por ello que a través de esta investigación se busca contribuir al mejoramiento de la calidad y tiempo de la atención al usuario en las operadoras de telefonía celular que operan actualmente en la región Lambayeque, logrando mayor fluidez y satisfacción de los mismos.

La presente investigación es de tipo descriptiva donde se aplicó una encuesta relacionada al tema de teoría de colas para lograr que el tanto la empresa como el cliente mantengan reciprocidad y mejoramiento del servicio y calidad que brindan actualmente las cuatro operadoras del departamento de Lambayeque

Una vez terminada la investigación y con la disponibilidad de aceptar el veredicto al desarrollo del presente estudio, se busca el reconocimiento de la contribución hecha con respecto a la línea de investigación se asume con mucha responsabilidad las correcciones y observaciones pertinentes a la investigación.

El Autor

SILVA LEÓN PEDRO MANUEL

ÍNDICE

CARATULA	i
PÁGINA DE JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del Problema	17
1.2 Formulación del Problema	20
1.3 Justificación	20
1.4 Limitaciones	21
1.5 Antecedentes	21
1.5.1 Antecedentes internacionales	21
1.5.2 Antecedentes nacionales	22
1.5.3 Antecedentes locales	23
1.6 Objetivos	
1.6.1 Objetivo General	24
1.6.2 Objetivos Específicos	24
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Base Teórica	26
2.1.1 Teorías sobre calidad	26
2.1.2 Importancia de la calidad	27
2.1.3 Objetivos de la calidad	28
2.1.4 Principios de la calidad	29
2.1.5 Requisitos para lograr la calidad	29
2.1.6 Dimensiones del servicio de calidad	30
2.1.7 Teoría sobre servicio	30

2.2. Marco Conceptual	
2.2.1 Teorías de Colas	35
2.2.2 Modelo de formación de colas	36
2.2.3 Objetivos de la Teoría de colas	37
2.2.4 Características de sistemas de colas	41
2.2.5 Nomenclatura	43
2.2.6 Clasificación y notación de los problemas de teorías de colas	44
2.2.7 Los procesos de Poisson y Distribución exponencial	45
2.2.8 Modelos de colas simples	47
2.2.9 El sistema M/M/1	47
2.2.10 Colas en servidores en paralelo M/M/C	48
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3. Metodología	
3.1. Hipótesis	50
3.2. Variables	50
3.2.1 Variable Dependiente	50
3.2.2 Variable Independiente	50
3.3. Operacionalización de Variables	51
3.4. Tipo de Estudio	
3.5. Diseño de estudio	52
3.6. Población y muestra	52
3.6.1 Población	52
3.6.2 Muestra	54
3.7. Método de investigación	54
3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	55
3.9. Métodos de recolección de datos	56
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
4.1 Descripción de los resultados	58
4.2 Aplicación de Estudio Piloto	74
4.3 Modelo de Teoría de colas	80
4.4 Discusión de los resultados	88

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	93
5.2 Recomendaciones	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS	
Anexo A01: Encuesta para determinar optimización de la calidad	100
Anexo A02: Ficha técnica.	103
Anexo A03: Estudio piloto aplicado a Empresa de Telecomunicaciones Bitel	104
Anexo A04: Proceso de mejora	108
Anexo A05: Aplicación gráfica de mejora	109
Anexo A06: Validación por experto	110
Anexo A07: Validación por experto	111
Anexo A08: Validación por experto	112

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 01: Teoría de Colas de varios servidores	40
Figura 02: Sistema de colas básico	40
Figura 03: Sistema de colas multicanal	43
Figura 04: Sistema multietapa con retroalimentación	43
Tabla 01: Simbología de la notación de Teoría de colas	45
Tabla 02: Base de datos Prepago operadoras de telefonía celular Lambayeque	52
Tabla 03: Base de datos Postpago operadoras de telefonía celular Lambayeque	53
Tabla 04: Total de usuarios por operadoras de telefonía celular Lambayeque	53
Tabla 05: Porcentaje en mercado por operador de telefonía celular Lambayeque	54
Tabla 06: Análisis de técnicas de campo	56
Tabla 07: Resultados ubicación de la empresa	58
Figura 05: Resultados ubicación de la empresa	58

Tabla 08: Resultados diferenciación de ambientes	59
Figura 06: Resultados diferenciación de ambientes	59
Tabla 09: Resultados comodidad de instalaciones	60
Figura 07: Resultados comodidad de instalaciones	60
Tabla 10: Resultados conocimiento del asesor comercial	61
Figura 08: Resultados conocimiento del asesor comercial	61
Tabla 11: Resultados claridad del lenguaje	62
Figura 09: Resultados claridad del lenguaje	62
Tabla 12: Resultados direccionamiento del problema	63
Figura 10: Resultados direccionamiento del problema	63
Tabla 13: Resultados tipo de problema con la empresa operadora	64
Figura 11: Resultados tipo de problema con la empresa operadora	64
Tabla 14: Resultados presentación de reclamos durante los 6 últimos meses	65
Figura 12: Resultados presentación de reclamos durante los 6 últimos meses	65
Tabla 15: Resultados contestación oportuna del reclamo	66
Figura 13: Resultados contestación oportuna del reclamo	66
Tabla 16: Resultados veracidad de las respuestas	67
Figura 14: Resultados veracidad de las respuestas	67
Tabla 17: Resultados tiempo en cola promedio	68
Figura 15: Resultados tiempo en cola promedio	68
Tabla 18: Resultados tiempo de atención de asesor comercial	69
Figura 16: Resultados tiempo de atención de asesor comercial	69
Tabla 19: Resultados tiempo de respuesta ante consulta o reclamo	70
Figura 17: Resultados tiempo de respuesta ante consulta o reclamo	70
Tabla 20: Resultados nivel de satisfacción en atención	71
Figura 18: Resultados nivel de satisfacción en atención	71
Tabla 21: Resultados satisfacción por dedicación brindada	72
Figura 19: Resultados satisfacción por dedicación brindada	72
Tabla 22: Resultados satisfacción en todo el proceso de atención	73
Figura 20: Resultados satisfacción en todo el proceso de atención	73
Tabla 23: Resultados tipo de problema con la empresa	74
Figura 21: Resultados tipo de problema con la empresa	74

Tabla 24: Resultados tiempo en cola promedio	75
Figura 22: Resultados tiempo en cola promedio	75
Tabla 25: Resultados tiempo de atención de asesor comercial	76
Figura 23: Resultados tiempo de atención de asesor comercial	76
Tabla 26: Resultados tiempo de respuesta ante consulta o reclamo	77
Figura 24: Resultados tiempo de respuesta ante consulta o reclamo	77
Tabla 27: Resultados satisfacción por dedicación del asesor comercial	78
Figura 25: Resultados satisfacción por dedicación del asesor comercial	78
Tabla 28: Resultados satisfacción en todo el proceso de atención	79
Figura 26: Resultados satisfacción en todo el proceso de atención	79

RESÚMEN

El presente trabajo de Investigación tuvo como objetivo construir un modelo que optimiza la calidad y el tiempo de atención, de acuerdo a los factores que los sustenten, por operador de Telefonía Celular de la Región Lambayeque 2016.

La muestra estuvo constituida por unidad de análisis elegidos de La población que se está determinando en esta investigación son todas aquellas personas que fluctúan entre las edades de 18 a 70 años de edad, que registran un servicio de telefonía celular con cualquiera de las cuatro operadoras que se encuentran actualmente operando en el Perú, sectorizada por el departamento de Lambayeque, realizando un muestreo estratificado donde se divide a toda la población en diferentes subgrupos o estratos. El tipo de investigación fue descriptiva, observacional, prospectiva., con diseño descriptivo

La recolección de datos se realizó después de la aplicación de un Pre test y Pos test, donde se utilizó como técnica la encuesta e instrumento el cuestionario y para el análisis de datos se usó el Excel 2013 y el SPSS versión 22.

La investigación se concluye con las características del modelo óptimo de calidad y tiempo para mejorar la atención al cliente de las operadoras de telefónica celular en Lambayeque donde se logró el mejoramiento de la calidad de los ambientes y diferenciación de áreas de atención al usuario, también realizó el mantenimiento de las instalaciones en cuanto a comodidad y presentación del mismo y se complementó con la capacitación a los colaboradores ya que son quienes están en contacto con el cliente y son los encargados de la atención y servicio adecuado al usuario. Además, se caracteriza por el mejoramiento del tiempo de espera al tener el direccionamiento correcto de la consulta o problema, donde se tiene deficiencias de acuerdo al estudio realizado, donde se redujo el tiempo en cola de espera para ser atendido, se agilizó la respuesta a reclamos por parte de usuarios, y el trato adecuado con amabilidad, respeto y ofreciendo la información adecuada para lograr satisfacer al cliente de la operadora Bitel donde se aplicó el modelo óptimo de calidad y tiempo.

Palabras claves: Calidad, servicio, servicio al cliente.

ABSTRACT

The present research work aimed to build a model that optimizes the quality and time of attention, according to the factors that support them, by the Cellular Operator of Lambayeque Region 2016

The sample was constituted by unit of analysis chosen from the population that is being determined in this investigation are all those people who fluctuate between the ages of 18 to 70 years of age, who register a service of cellular telephony with any of the four operators that Are currently operating in Peru, sectorized by the department of Lambayeque, making a stratified sampling where the entire population is divided into different subgroups or strata.

The type of research was descriptive, observational, prospective., With descriptive design

The data were collected through the application of a Pretest and Pos test with the instrument survey; And were processed with the statistical programs SPSS or EXCEL.

The research concludes with the characteristics of the optimum model of quality and time to improve the customer service of the cellular telephone operators in Lambayeque where the improvement of the quality of the environments and differentiation of areas of attention to the user was achieved. The maintenance of the facilities in terms of convenience and presentation of the same and was complemented with the training to the collaborators since they are who are in contact with the client and are in charge of the attention and adequate service to the user. In addition, it is characterized by the improvement of the waiting time to have the correct address of the query or problem, where there are deficiencies according to the study carried out, where the waiting time was reduced to be attended, the response to Complaints by users, and the appropriate treatment with kindness, respect and offering the appropriate information to satisfy the customer of the operator Bitel where the optimal model of quality and time was applied.

Key words: Quality, service, customer service.

INTRODUCCIÓN

Las operadoras de telefonía celular que brindan actualmente calidad y tiempo de atención es pésimo, al usuario final es prácticamente muy desagradable el realizar un reclamo, dar de baja a la línea, cambiar de tarifa, entre otros, resulta preocupante ya que el usuario tiene que dedicarle como un mínimo de tiempo entre 1 a 2 horas para realizar dichos inconvenientes, teniendo al cliente con la única alternativa de dejar pasar por alto esta opción del reclamo por seguir con el servicio brindado, se ha vuelto un problema no solo en la región Lambayeque sino a nivel nacional, por lo que mantenernos comunicados actualmente es una necesidad y una obligación como parte de nuestros derechos, ésta es la razón por la cual las operadoras tienen que tomar conciencia de que los usuarios son la base de su estabilidad como empresa.

El Capítulo I comprende el Problema de Investigación, generado por el planteamiento y formulación del problema. Surge a partir de la problemática en cuanto a la calidad y el tiempo que brindan las operadoras de telecomunicaciones respecto a solucionar inconvenientes con la operadora en la que es usuario, por lo que se formuló la pregunta de investigación, luego se justifica el estudio, y se define los objetivos que se realizaron en el desarrollo de tesis.

En el Capítulo II dentro del Marco Teórico se define las teorías de las variables, conformado por el Modelo óptimo de la calidad y tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque.

En el Capítulo III el Marco Metodológico demuestra que la hipótesis general y específica, conceptualiza las variables, se desarrolla la operatividad de las variables y se incluye el tipo de investigación aplicada, con un diseño pre-experimental.

El Capítulo IV hace referencia a los resultados obtenidos después de aplicar la encuesta tabulando, obteniendo cuadros gráficos de los cuales se realizó un comentario y discusión adecuada con los datos obtenidos.

El Capítulo V finalmente en este capítulo están las conclusiones a las que se ha llegado en el estudio y se complementan con las respectivas sugerencias que contribuirán al desarrollo y mejora del modelo planteado en beneficio de los usuarios de las operadoras; culminando se hace mención de las referencias bibliográficas de la información usada en la investigación; y anexos proporcionados.

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

I. PLAN DE INVESTIGACION

1.1 Planteamiento del Problema:

En Colombia Posso (2010) menciona que en los últimos años se ha generado un importante cambio en las telecomunicaciones en Colombia donde “las compañías presten un servicio especializado y particular en lo que ofrece la empresa, donde se debe tener en cuenta lo que perciben sus clientes para mejorar la calidad de servicio y ser más eficientes” (p,14)

Espinal (2015) sostiene que las empresas deben preocuparse por mejorar “el servicio que ofrecen a sus clientes agilizando sus procesos, expandiendo la oferta de sus productos o servicios y si aun así no son eficientes de deben crear canales adecuados”.

La falta de automatización, la repetición de funciones, la duplicidad de información hace que empeoren el servicio. Las medidas que se deben tomar en cuenta son la disminución de los tiempos de espera en el teléfono, la web bien gestionada permite atender a clientes y no saturar en las oficinas, la teoría de colas debería funcionar para calcular y agilizar el flujo de filas, la integración de sistemas, la automatización de pagos, digitalización de documentos y el mejoramiento de procesos pueden mejorar la calidad de servicio (Espinal 2015)

En el Perú Piazze y Delgado (2015) menciona que en la actualidad se cuenta con “centros de atención al cliente que son administrados y controlados por la misma empresa, lo que implica costos de personal, gestión, costos operativos, administración y ventas lo que implica la ampliación del presupuesto para sus operaciones” (p.8)

Además, el autor complementa que se cuenta con una cifra mayor a los 30 millones de usuarios en todo el país y en la zona del sur se llega a los 10 millones, este crecimiento de clientes muestra un crecimiento en las ventas para las empresas de telefonía móvil, por lo tanto, se dificultad tener calidad en el servicio en la atención al cliente. Piazze y Delgado (2015) a este se suma “normas planteadas por OSITEL. (RESOLUCION DE CONSEJO DIRECTIVO N°

127- 2013-CD/OSIPTEL – Ver Anexo N°1) donde las empresas deben cumplir estos requerimientos” (p.7,8)

Ugaz (2012) menciona que en la actualidad sin importar el rubro las empresas buscan disponer de un sistema de gestión de calidad.

el cual asegure la garantía de cada uno de sus productos y servicios ofrecidos. Un sistema que le permita a la organización diferenciarse y obtener una ventaja significativa sobre sus competidores, ya que este es muchas veces exigido por países extranjeros que siguen los estándares internacionales (p.1).

Además, el autor complementa que una empresa alcanzara el éxito “reconocimiento sólo si proporciona productos o servicios que satisfacen plenamente las exigencias y expectativas del cliente, lo que se convierte en un requisito indispensable” (Ugaz 2012 p.1)

Mellado (2010) manifiesta que “la penetración y cobertura del servicio de telefonía móvil ha crecido de forma sostenida en los últimos años, siendo en la actualidad el servicio de telecomunicaciones con mayor cobertura y números de usuarios” (p.9)

El crecimiento de la telefonía móvil es una de las más importantes para el desarrollo del Perú ya que ha permitido reducir las brechas que existían en las telecomunicaciones.

sin embargo, el referido crecimiento exponencial de este servicio genera a su vez preocupación, dado que ante eventuales problemas de calidad del servicio, se verían afectadas las comunicaciones de una gran parte de la población. Al respecto, con la finalidad de velar por la calidad del servicio de telefonía móvil, el Estado ha establecido diversos requisitos de calidad desde la privatización del sector de Telecomunicaciones ocurrida en el año 1999. (Mellado 2010 p.9)

En el Perú, el sector servicios es enorme y variado, por lo que podemos tener dentro de esta diversidad empresas relacionadas

a las telecomunicaciones; este tipo de organizaciones son calificadas por el servicio de atención al cliente que brindan, ya que éstas influyen en el volumen de demanda, además el servicio de atención al cliente se

convierte en una estrategia de posicionamiento en relación a la competencia. (Sistema de Control de Calidad de los Servicios, 2010)

Telefónica del Perú S.A.A (Nombre comercial: Movistar) es la filial del Grupo Telefónica en el Perú, es la primera compañía de telecomunicaciones del Perú proporcionando soluciones de comunicación móvil y fija, información y entretenimiento, actualmente se encuentra ubicada en la calle Elías Aguirre #870, Chiclayo, tiene un horario de atención de lunes a viernes de 9 am a 6pm y sábados de 9 am a 1pm.

América Móvil Perú SAC (antes TIM Perú) es la filial de la compañía de telefonía móvil Claro en Perú. Es la segunda empresa más grande entre las cuatro empresas de telefonía celular en el país, su ubicación y oficina principal con centro de operaciones es Cal. Miguel de Cervantes N°. 300, CF-07, Chiclayo, Lambayeque. - C.C. Real Plaza, José Baquijano, Chiclayo, su horario de atención es de lunes a viernes de 9 am a 7pm, sábado y domingo de 9 am a 8pm. (Sistema de Control de Calidad de los Servicios, 2010 p.4)

Entel Perú, es una operadora de servicios de telecomunicaciones, se identifica comercialmente en Perú, es el tercer operador de telecomunicaciones del Perú, su ubicación y oficina principal de operaciones se encuentra en la Avenida Luis Gonzales N° 245, Chiclayo, su horario de atención lunes a viernes de: 09:00 am a 7pm y sábado de 9:30 a 12:30m. Bitel es una empresa vietnamita Viettel Telecom se identifica comercialmente en Perú, inició sus operaciones comerciales en Perú el 10 de julio de 2014. Bitel opera bajo tecnología 3G en la banda de 900 MHz, es el cuarto operador de telecomunicaciones más importante, tiene su oficina principal y centro de operaciones ubicada en calle María Izaga N° 737, su horario de atención es lunes a viernes de 9am a 7pm, sábado y domingo de 10am a 4pm. (Sistema de Control de Calidad de los Servicios, 2010)

En la Región Lambayeque las operadoras de Telefonía se administran sin considerar de forma adecuada la relación con los clientes, ya que aunque son amables con ellos, es poco probable la optimización de tiempos en cuanto a atención, no conocen las actividades que pueden realizar para mejorar y desarrollar relaciones duraderas a través de diversos métodos de manejos de tiempos y fluidez que conlleve a una visión a largo plazo (Atención al Cliente: pautas para garantizar la excelencia en el servicio, 2006).

Es preocupante el nivel de atención al cliente cuando brindan servicio las operadoras de telefonía, sin tratar de lograr una mayor calidad en servicio de atención al cliente, no se toman las acciones necesarias disponiendo los recursos necesarios para generar los resultados positivos a todos aquellos usuarios de la Región Lambayeque 2016 que pertenecen a alguna de las Operadoras de Telefonía, trayendo consigo mejoras y aumento de clientes a futuro. Los problemas que se presentan en algunos procesos de atención que demandan mucho tiempo de atención y que son posibles de reducción de tiempo, de ahí se fundamenta de conocer el un modelo de calidad y tiempo que mejores el servicio que brindas las operadoras de telefonía celular en Lambayeque

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el Modelo óptimo de la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de Telefonía Celular de la Región Lambayeque 2016?

1.3 Justificación

La investigación se justifica en disponer de un modelo de calidad basado en la teoría de colas, que permita mejorar la atención del usuario de telefonía móvil, donde las empresas operadoras tienen dificultados al momento de atender sus reclamos, quejas del cliente que muchas veces terminan abandonando y parten a otra empresa buscando ser atendidos ante sus necesidades.

Se justifica porque nos va a permitir determinar por operador el modelo óptimo de la calidad y del tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque. 2016.

El presente estudio es importante porque permitió mejorar la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de Telefonía Celular a través de un modelo; brindar un buen servicio al cliente llega a ser un elemento primordial para que dicha compañía sea de mayor preferencia por el usuario.

El interés de realizar este trabajo de investigación porque se puede tomar como antecedente para futuros trabajos de investigación.

1.4. Limitaciones

Para realizar el proyecto de investigación no se encontró ninguna limitación, ya que la información requerida fue brindada por los gerentes, jefes, supervisores comerciales de las cuatro operadoras de telecomunicaciones de la Región Lambayeque.

1.5 Antecedentes.

1.5.1 Antecedentes internacionales:

Angulo (2009), en su investigación "Propuesta de mejora a la calidad en el servicio de la red móvil de una empresa de telefonía celular en el D.F. en México" (p.1), sostiene:

Las empresas de telefonía no deben de perder de vista que no basta con estar a la vanguardia en tecnología, es necesario preguntarse si los servicios que se ofrecen cuentan con la suficiente calidad como para ser competitivo en su ramo, si en verdad se están preocupando por el usuario y no olvidar que las empresas también obtienen mejoras significativas de su desempeño, ofreciendo productos y servicios de mejor calidad. Las empresas de telefonía celular, al estar viviendo en una economía global donde la competencia es cada vez más fuerte, en la que se debe dar un paso antes que los competidores, para ganar el mercado y la clientela, entendiendo que ya no será suficiente el contar con la mejor tecnología, requerían ofrecer un buen servicio, orientando a las necesidades del cliente garantizándole el servicio de comunicación interrumpido y con control de calidad. (Ángulo, 2009)

Angulo (2009) menciona que la investigación se buscó mejorar la calidad de servicio, previamente se hace un análisis del problema que se presenta:

Con base a la problemática, las herramientas de la empresa y el análisis de la teoría referente a la calidad y el enfoque al cliente, se propone la metodología del mejoramiento continuo como correctivo para dar respuesta a la pregunta de investigación.

A raíz del diagnóstico que se realizó en la empresa y su respectivo análisis se identifican tres rubros que son primordiales para la operación de la red móvil en cuanto en la calidad de atención y de los cuales se abren bastantes folios, a consecuencia de sus fallas, derivando de ellos la propuesta para cumplir con el objetivo de la investigación, estos rubros son: Fuerza y clima, Medio de transmisión y tarjetas.

Estos tres rubros, son los problemas más frecuentes que se presentaron en la calidad del servicio de la red móvil, con base en el reporte que realiza en el estudio.

Fuerza y clima: Explica lo siguiente, que por intermedio del Centro de Monitoreo de Calidad (CMC) obtuvo como resultado todas aquellas personas que han dejado de tener satisfacción en el servicio, por un mal respaldo de la empresa de telecomunicaciones, podría mejorar la calidad en la red móvil, con ello se obtienen más ganancias para la empresa al no tener fuera de servicio los sitios celulares, mejorará la disponibilidad de la red al cliente, además de sentar el precedente de que la implementación y seguimiento de un sistema de calidad, dará el rumbo para lograr la certificación de ISO 9000 y con ello la confianza de contar con una red preparada para cualquier evaluación ya sea de COFETEL o el mismo cliente, ofreciendo un servicio confiable.

Medio de Transmisión: Se proponen dos puntos para la mejora del equipo de medición, el cual toman en cuenta las incidencias durante el año, es conveniente contar con equipo que pueda detectar la falla a tiempo, y hasta prevenir este tipo de fallas, para un servicio óptimo de calidad sin dejar de lado la satisfacción del cliente.

Tarjetas: Es el panel de control de la información enviada al usuario para un mayor entendimiento del servicio que es cobrado por la empresa de telecomunicaciones, en seguida se cuenta con planeaciones para saber

el grado de incidencia de falta de conocimiento de la información, y después pedir al proveedor de las tarjetas un análisis minucioso y comunicación con el usuario, para prevenir cualquier interrogante.

1.5.2 Antecedentes nacionales:

Balcázar (2015), en su investigación "Diseño e implementación de un sistema para la gestión de indicadores de calidad en telefonía móvil" (p.1), afirma:

En nuestro país existen diversas empresas operadoras que ofrecen servicios de telefonía móvil; sin embargo, son muy pocos los usuarios que conocen realmente la calidad del servicio que están contratando, y en consecuencia, se generan disconformidades y reclamos debido a que la calidad ofrecida no cumple con las expectativas. Entonces, se hace evidente la necesidad de contar con indicadores que permitan al usuario conocer la evolución del servicio contratado a lo largo del tiempo y tener un mejor panorama para optar por la opción más fiable. Esta solución se propone a través del diseño e implementación de un aplicativo web que muestre los indicadores de calidad de la red de telefonía móvil, a través de una interfaz intuitiva que motive a los usuarios a utilizarla en beneficio propio. (Balcázar, 2015)

1.5.3 Antecedentes locales:

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones OSIPTEL (2015), en su artículo "OSIPTEL presenta los resultados de mediciones de calidad de los servicios de telefonía móvil en Lambayeque" (p.1) presentó los resultados de las mediciones de calidad en los servicios de telefonía móvil realizados durante el primer semestre en la región Lambayeque.

“Los indicadores que se midieron fueron: Calidad de cobertura del servicio, calidad, y tiempo de solución de reclamos “. Las empresas tienen un plazo de seis meses para adecuarse a la nueva norma en caso que no hayan alcanzado los niveles de calidad, Por su parte, en el resultado global de las mediciones de calidad de voz se indica que todas las empresas cumplieron en 100%. De acuerdo al Nuevo Reglamento de Calidad del OSIPTEL, el indicador mínimo es de 95%. De acuerdo al

Nuevo Reglamento de Calidad del OSIPTEL, el indicador mínimo es de 95%. El ente regulador presentó las mediciones ejecutadas en la región Lambayeque, que se realizó sobre los centros poblados: Santa Rosa, Pomalca, Pimentel, Patapo, La Pradera, José Leonardo Ortiz, Chiclayo y Cayaltí. (OSIPTEL 2015),

1.6 Objetivos

1.6.1 General:

Construir un modelo que optimiza la calidad y el tiempo de atención, de acuerdo a los factores que los sustenten, por operador de Telefonía Celular de la Región Lambayeque 2016

1.6.2 Objetivos Específicos:

OE1 Diagnosticar la situación actual sobre la percepción de la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de Telefonía Celular.

OE2 Conocer los factores que optimiza la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de Telefonía Celular.

OE3 Esquematizar los modelos que optimiza la calidad y el tiempo de atención por operador de telefonía celular.

OE4 Evaluar por opinión de expertos el modelo que optimiza la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brinda la operadora de Telefonía Celular BITEL, en un estudio piloto.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Base Teórica

2.1.1 Teorías sobre Calidad

Cisneros (2007), define “calidad desde el marketing se mide desde el cliente y es él quien determina si un producto tiene calidad, cuando cubre o supera las expectativas del cliente, la materia prima no determina sino la satisfacción y conformidad del cliente”

Miranda & Chamorro (2007), de acuerdo a sus investigaciones manifiesta que:

calidad como la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie y se trata de una noción estrechamente unida al producto bien material o servicio, pero independientemente de los procesos que se han llevado cabo.

Miranda & Chamorro (2007), define calidad como “Conjunto de las propiedades y características de un producto proceso, bien o servicio que le confiere su aptitud para satisfacer las necesidades del cliente, establecidas o implícitas”.

Deming (1998), define calidad como “calidad es traducir las necesidades futuras del cliente en características medibles, solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará; calidad puede estar definida solamente en términos del agente”.

Juran (2000), define calidad "La palabra calidad tiene múltiples significados. Dos de ellos son los más representativos. La calidad consiste en aquellas características de producto que se basan en las necesidades del cliente y que por eso brindan satisfacción del producto”.

Ishikawa (1996), define la calidad "De manera somera calidad significa calidad del producto. Más específico, calidad es calidad del trabajo, calidad

del servicio, calidad de la información, calidad de proceso, calidad de la gente, calidad del sistema, calidad de la compañía y calidad de objetivos."

Crosby (1998), define la calidad como "Calidad es conformidad con los requerimientos. Los requerimientos tienen que estar claramente establecidos para que no haya malentendidos; las mediciones deben ser tomadas continuamente para determinar conformidad con esos requerimientos; la no conformidad detectada es una ausencia de calidad".

2.1.2 Importancia de la calidad

Según Colunga (2007) "La calidad es satisfacer las necesidades de los clientes, esto trae como consecuencia que surja en las organizaciones la importancia de tener calidad en todas ellas".

De acuerdo con

Colunga (2007), define "La importancia de la calidad se traduce como los beneficios obtenidos a partir de una mejor de satisfacer a los clientes, como pueden ser: la reducción de costos, presencia y permanencia en el mercado y la generación de empleos".

Reducción de costos.

Para Colunga (2007) la calidad está relacionada con la manera de optimizar costos por lo que sostiene:

Automáticamente los costos se reducen ya que la organización tendrá menos procesos, con esto, las piezas que se desechaban, ahora serán utilizadas, las personas que se encargaban de volver a reprocesar dichas piezas, ahora podrán dedicarse a la producción y el tiempo que le dedicaban a este mismo los podrán utilizar para innovar nuevos productos o mejorar sus sistemas de producción, también ocasionando un ahorro en el tiempo y los materiales ocupados para la elaboración del producto.

Disminución en los precios.

Según Colunga (2007), manifiesta que "Como consecuencia reducir costos, por el menor uso de materiales, mejoramiento de procesos, por el menor desperdicio y por el menor desgaste humano, la productividad aumenta considerablemente y el precio del producto o servicio puede ser menor".

Presencia en el mercado.

Colunga (2007), explica que “la calidad superior al de la competencia, con un precio competitivo, con productos innovadores, el mercado reconoce la marca creando una confiabilidad hacia los productos fabricados o servicio otorgados; lo que redundará en una presencia sobresaliente en el mercado”.

Permanencia en el mercado.

Colunga (2007), define “Como consecuencia de las ventajas antes mencionadas, la empresa tiene alta probabilidad de permanecer en el mercado con una fidelidad por parte de los consumidores”.

Generación de empleos.

Menciona Colunga (2007) “Al mejorar la calidad, con un precio competitivo, con presencia y permanencia en el mercado, se pueden proporcionar más empleos, que a su vez demuestra un crecimiento en la organización cumpliendo los objetivos de la empresa”.

2.1.3 Objetivos de la calidad

Colunga (2007), describe que para llegar a mostrar calidad se deben cumplir:

Los objetivos de la calidad pueden ser vistos desde diferentes puntos de vista. Por una parte, se busca la completa satisfacción del cliente para diferentes fines, por otra parte, puede ser el lograr la máxima productividad por parte de los miembros de la empresa que genere mayores utilidades, también se puede ver como un grado de excelencia, o bien puede ser parte de un requisito para permanecer en el mercado, aunque no se esté plenamente convencido de los alcances de la calidad.

Sin embargo, Colunga (2007), menciona “El objetivo fundamental y el motivo por el cual la calidad existe, es el cumplimiento de las expectativas y necesidades de los clientes”.

Dávila (1995), lo indica como: "Calidad es satisfacer al cliente.

¿Cómo? Cumpliendo con los requerimientos y prestando un buen servicio. ¿Hasta dónde? Hasta donde la acción tomada ayude a la permanencia de la empresa en el mercado. Ese es el límite”.

2.1.4 Principios de la calidad

Pérez (2002), nos menciona que “la calidad se establece por 13 principios”

hacer bien las cosas desde la primera vez, satisfacer las necesidades del cliente (tanto externo como interno ampliamente), buscar soluciones y no estar justificando errores, ser optimista a ultranza, tener buen trato con los demás, ser oportuno en el cumplimiento de las tareas, ser puntual, colaborar con amabilidad con sus compañeros de equipo de trabajo, aprender a reconocer nuestros errores y procurar enmendarlos, ser humilde para aprender y enseñar a otros, ser ordenado y organizado con las herramientas y equipo de trabajo, ser responsable y generar confianza en los demás, simplificar lo complicado, desburocratizando procesos, todo lo anterior nos lleva a un producto o servicio con calidad, al tener más calidad se puede vender más y se tiene un mejor servicio, por lo consiguiente, se genera más utilidad, que es uno de los objetivos principales de todas las empresas (Pérez 2002)

2.1.5 Requisitos para lograr la calidad

Gutiérrez (2005), manifiesta que en “una organización encaminada hacia la calidad, se deben tomar en cuenta los siguientes requisitos para lograrla”

se debe ser constante en el propósito de mejorar el servicio y el producto, al estar en una nueva era económica, estamos obligados a ser más competentes, el servicio o producto desde su inicio debe hacerse con calidad, el precio de los productos debe estar en relación con la calidad de los mismos, se debe mejorar constantemente el sistema de producción y de servicio, para mejorar la calidad y la productividad para abatir así los costos, hay que establecer métodos modernos de capacitación y entrenamiento, se debe procurar administrar con una gran dosis de liderazgo, a fin de ayudar al personal a mejorar su propio desempeño, se debe crear un ambiente que propicie la seguridad en el desempeño personal, deben eliminarse las barreras interdepartamentales, a los trabajadores en lugar de metas numéricas se les debe trazar una ruta

a seguir para mejorar la calidad y la productividad, al trabajador debe sentirse orgulloso del trabajo que realiza, se debe impulsar la educación de todo el personal y su autodesarrollo, se deben establecer todas las acciones necesarias para transformar la empresa hacia un fin de calidad, estos requisitos hay que tomarlos en cuenta para que toda organización logre implantar la calidad tanto en los productos que ofrece como en el servicio que nos brinda, esto sólo se puede alcanzar siendo perseverantes en aplicar los pasos antes mencionados, con el fin de hacer de la calidad un compromiso para cada uno de los miembros de la institución (Gutiérrez 2005)

2.1.6 Dimensiones del servicio de calidad

Valerie & Berry (2013), nos indican “que podemos visualizar un servicio de calidad a través de 5 dimensiones”

1. Elementos tangibles: define como “apariencia de las instalaciones, equipo, personal y materiales de comunicación”.
2. Confiabilidad: menciona que “es la habilidad de realizar el servicio prometido, bien y a la primera”.
3. Tiempo de respuesta: menciona “la disposición de ayudar a los clientes de una manera rápida”.
4. Seguridad: define que son “los conocimientos técnicos necesarios para asistir al cliente y ganar su confianza y credibilidad (incluye la transparencia en las transacciones financieras con el cliente)”.
5. Empatía: menciona que es “atención individualizada que vela por los intereses de los clientes”.

2.1.7 Teoría sobre Servicio

Calderón (2012), define servicio como, “Es el conjunto de actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo”.

Calderón (2012), también menciona que es “El servicio al cliente es una potente herramienta de marketing”.

Según Calderón (2012), menciona que los elementos del servicio al cliente son, “contacto cara a cara, relación con el cliente, correspondencia, reclamos y cumplidos, e instalaciones”

Importancia del Servicio al Cliente

Calderón (2012), define la importancia del servicio al cliente como: un buen servicio al cliente puede llegar a ser un elemento promocional para las ventas tan poderosas como los descuentos, la publicidad o la venta personal, atraer un nuevo cliente es aproximadamente seis veces más caro que mantener uno, por lo que la compañías han optado por poner por escrito la actuación de la empresa, se han observado que los clientes son sensibles al servicio que reciben de sus suministradores, ya que significa que el cliente obtendrá a las finales menores costos de inventario.

Según Calderón (2012) menciona que las Contingencias del servicio con respecto al servicio:

el vendedor debe estar preparado para evitar que las huelgas y desastres naturales perjudiquen al cliente, todas las personas que entran en contacto con el cliente proyectan actitudes que afectan a éste el representante de ventas al llamarle por teléfono, la recepcionista en la puerta, el servicio técnico al llamar para instalar un nuevo equipo o servicio en la dependencia, y el personal de las ventas que finalmente, logra el pedido. Consciente o inconsciente, el comprador siempre está evaluando la forma como la empresa hace negocios, cómo trata a los otros clientes y cómo esperaría que le trataran a él.

Acciones:

Calderón (2012), menciona las actitudes se reflejan en acciones que lo describen a continuación:

el comportamiento de las distintas personas con las cuales el cliente entra en contacto produce un impacto sobre el nivel de satisfacción del cliente incluyendo, la cortesía general con el que el personal

maneja las preguntas, los problemas, como ofrece o amplia información, provee servicio y la forma como la empresa trata a los otros clientes, los conocimientos del personal de ventas, es decir: conocimientos del producto en relación a la competencia, y el enfoque de ventas; es decir: están concentrados en identificar y satisfacer las necesidades del consumidor, o simplemente se preocupan por empujarles un producto, aunque no se ajuste a las expectativas, pero que van a producirles una venta y, en consecuencia, va a poner algo de dinero en sus bolsillos.

Sin embargo, Calderón (2012), plantea que el servicio al cliente debe tener las atenciones necesarias por lo que es importante:

La estrategia del Servicio al Cliente, el liderazgo de la alta gerencia es la base de la cadena, la calidad interna impulsa la satisfacción de los empleados, la satisfacción de los empleados impulsa su lealtad, la lealtad de los empleados impulsa la productividad, la productividad de los empleados impulsa el valor del servicio, el valor del servicio impulsa la satisfacción del cliente, el satisfacción del cliente impulsa la lealtad del cliente, la lealtad del cliente impulsa las utilidades y la consecución de nuevos públicos.

Según Calderón (2012), describe sobre “los diez mandamientos de la atención al cliente”

las empresas dentro de su plan estratégico, posicionan a sus clientes por encima de todo, muchas veces esta sentencia no se cumple, el cliente por encima de todo menciona que el cliente a quien debemos tener presente antes de nada, no hay nada imposibles cuando se quiere es decir veces los clientes solicitan cosas casi imposibles, con un poco de esfuerzo y ganas, se puede conseguirlo lo que él desea, cumple todo lo que prometas menciona que son muchas las empresas que tratan, a parir de engaños, de efectuar ventas o retener clientes, pero ¿qué pasa cuando el cliente se da cuenta?

Solo hay una forma de satisfacer al cliente, darle más de lo que espera.

Cuando el cliente se siente satisfecho al recibir mas de los esperado ¿Cómo lograrlo? Conociendo muy bien a nuestros clientes enfocándonos en sus necesidades y deseos.

Para el cliente tú marcas la diferencia

Las personas que tiene contacto directo con los clientes tienen un gran compromiso, pueden hacer que un cliente regrese o que jamás quiera volver. Eso hace la diferencia.

Fallar en un punto significa fallar en todo

Puede que todo funcione a la perfección, que tengamos controlado todo, pero que pasa si fallamos en el tiempo de entrega, si la mercancía llega accidentada o si en el momento de empacar el par de zapatos nos equivocamos y le damos un número diferente, todo se va al piso.

Un empleado insatisfecho genera clientes insatisfechos

Los empleados propios son el primer cliente de una empresa, si no se les satisface a ellos como pretendemos satisfacer a los clientes externos, por ello las políticas de recursos deben ir de la mano de las estrategias de marketing.

El juicio sobre la calidad de servicio lo hace el cliente

La única verdad es que son los clientes son quienes, en su mente y su sentir lo califican, si es bueno vuelven y de lo contrario no regresan.

Por muy bueno que sea un servicio siempre se puede mejorar

Si se logró alcanzar las metas propuestas de servicio y satisfacción del consumidor, es necesario plantear nuevos objetivos, la competencia no da tregua.

Cuando se trata de satisfacer al cliente, todos somos un equipo

Todas las personas de la organización deben estar dispuestas a trabajar en pro de la satisfacción del cliente, trátese de una queja, de una petición o de cualquier otro asunto.

Las habilidades de la comunicación

Calderón (2012), define “las habilidades de comunicación como un componente de la calidad del servicio”.

Existen ciertas habilidades que debe desarrollar todo el personal de una organización, no solo los empleados del frente, en orden de cumplir las expectativas del cliente, esas destrezas se refieren a la comunicación son: Diagnosticar, Escuchar, Preguntar, Sentir. Diagnosticar por ello, para lograr esta sensación del impacto en los clientes, es muy importante cuidar lo que comúnmente se conoce como comportamiento no verbal, porque es la primera impresión que se lleva el cliente, este comportamiento no verbal está compuesto por las características mencionadas anteriormente, a las cuales se les suma el entorno y lo que los expertos llaman el para lenguaje signos, tonos y gestos que acompañan el lenguaje. La que se refiere entonces a que las personas, son solo nuestras clientes, sino nosotros mismos en nuestra vida diaria, como clientes y como empresa, determinamos por nuestras primeras apreciaciones, ciertos niveles de calidad m necesidad relacionados con la apariencia (Calderón 2012)

Según Calderón (2012), menciona “que escuchar es el Sentido del oído es una de las exclusivas con las que contamos los seres humanos y los animales”

oír es un comportamiento deliberado con el cual nacemos casi todos, escuchar va más allá del hecho de oír, oír es una acción refleja, mientras que escuchar es una habilidad, que aunque natural desde ser desarrollada, Preguntar Es la manera más sencilla para recoger la información de quien tenemos en frente, además es una forma de mostrar interés y empatía por nuestro interlocutor, la expresión de la pregunta se relaciona con el ritmo, que no es más que la cantidad, frecuencia y secuencia de las palabras y con la actitud, es decir, expresiones de aprobación o reprobación intolerancia o cercanías al efectuar la pregunta demos ser neutrales, Sentir mediante esta habilidad transmitimos empatía y aplanamos el camino a los buenos resultados. Nos referimos a ponernos en el lugar de nuestros clientes

a sentir lo que el otro se siente con respecto a una situación o problema particular, excelentes servicios o excelentes resultados el servicio cobra cada día más importante en una empresa. Desarrollar los mejores métodos para que este sea eficiente, es un factor indispensable para el correcto funcionamiento y el buen resultado de una organización (Calderón 2012).

2.2 Marco Conceptual

2.2.1. Teoría de colas:

Kraup (1929), en su teoría explica lo siguiente “el origen de la Teoría de Colas en 1909 analizo la congestión de tráfico telefónico”

con el objetivo de cumplir la demanda incierta de servicios en el sistema telefónico de Copenhague. Sus investigaciones acabaron en una nueva teoría denominada teoría de colas o de líneas de espera. Esta teoría es ahora una herramienta de valor en negocios debido a que un gran número de problemas pueden caracterizarse, como problemas de congestión llegada salida, la teoría de colas es el estudio matemático del comportamiento de líneas de espera. Esta se presenta, cuando los clientes llegan a un lugar demandando un servicio a un servidor, el cual tiene una cierta capacidad de atención. Si el servidor no está disponible inmediatamente y el cliente decide esperar, entonces se forma la línea de espera, una cola es una línea de espera y la teoría de colas es una colección de modelos matemáticos que describen sistemas de línea de espera particulares o sistemas de colas. Los modelos sirven para encontrar un buen compromiso entre costes del sistema y los tiempos promedio de la línea de espera para un sistema dado (Kraup 1929)

además, Kraup 1929) complementa que los sistemas de colas son modelos de sistemas que proporcionan servicio. Como modelo, pueden representar cualquier sistema en donde los trabajos o clientes llegan buscando un servicio de algún tipo y salen después de que dicho servicio haya sido atendido. Podemos modelar los sistemas de este tipo tanto como colas

sencillas o como un sistema de colas interconectadas formando una red de colas. En la siguiente figura podemos ver un ejemplo de modelo de colas sencillo. Este modelo puede usarse para representar una situación típica en la cual los clientes llegan, esperan si los servidores están ocupados, son servidos por un servidor disponible y se marchan cuando se obtiene el servicio requerido.

Kraup (1929) argumento que “el problema es determinar qué capacidad o tasa de servicio proporciona el balance correcto. Esto no es sencillo, ya que un cliente no llega a un horario fijo, no se tiene la exactitud en que momento llegarán los clientes”

2.2.2. Modelo de formación de colas.

Kraup (1929) explica el modelo para la formar las colas son descritos de la siguiente manera:

en el modelo de formación de colas menciona que en los problemas de formación de cola, a menudo se habla de clientes, tales como personas que esperan la desocupación de líneas telefónicas, la espera de máquinas para ser reparadas y los aviones que esperan aterrizar y estaciones de servicios, tales como mesas en un restaurante, operarios en un taller de reparación, pistas en un aeropuerto, etc. Los problemas de formación de colas a menudo contienen una velocidad variable de llegada de clientes que requieren cierto tipo de servicio, y una velocidad variable de prestación del servicio en la estación de servicio, cuando se habla de líneas de espera, se refieren a las creadas por clientes o por las estaciones de servicio. Los clientes pueden esperar en cola simplemente porque los medios existentes son inadecuados para satisfacer la demanda de servicio; en este caso, la cola tiende a ser explosiva, es decir, a ser cada vez más larga a medida que transcurre el tiempo. Las estaciones de servicio pueden estar esperando por que los medios existentes son excesivos en relación con la demanda de los clientes; en este caso, las estaciones de servicio podrían

permanecer ociosas la mayor parte del tiempo. Los clientes puede que esperen temporalmente, aunque las instalaciones de servicio sean adecuadas, porque los clientes llegados anteriormente están siendo atendidos. Las estaciones de servicio pueden encontrar temporal cuando, aunque las instalaciones sean adecuadas a largo plazo, haya una escasez ocasional de demanda debido a un hecho temporal. Estos dos últimos casos tipifican una situación equilibrada que tiende constantemente hacia el equilibrio, o una situación estable (Kraup 1929)

Kraup (1929) manifiesta que “en la teoría de la formación de colas, generalmente se llama sistema a un grupo de unidades físicas, integradas de tal modo que pueden operar al unísono con una serie de operaciones organizadas”

La teoría de la formación de colas busca una solución al problema de la espera prediciendo primero el comportamiento del sistema. Pero una solución al problema de la espera consiste en no solo en minimizar el tiempo que los clientes pasan en el sistema, sino también en minimizar los costos totales de aquellos que solicitan el servicio y de quienes lo prestan (Kraup 1929)

Kraup (1929) complementa “la teoría de colas incluye el estudio matemático de las colas o líneas de espera y provee un gran número de modelos matemáticos para describirlas”

2.2.3 Objetivos de la Teoría de Colas

Kraup (1929), menciona que “los objetivos de la teoría de colas consisten en”:

Identificar el nivel óptimo de capacidad del sistema que minimiza el coste global del mismo, Evaluar el impacto que las posibles alternativas de modificación de la capacidad del sistema tendrían en el coste total del mismo, Establecer un balance equilibrado entre las consideraciones cuantitativas de costes y las cualitativas de servicio, hay que prestar atención al tiempo de permanencia en el sistema o en la cola: la paciencia de los clientes depende del tipo de servicio

específico considerado y eso puede hacer que un cliente abandone el sistema (Kraup 1929),

Elementos existentes en un modelo de colas

Según Kraup (1929), menciona los siguientes elementos necesarios para determinar el modelo:

Fuente de entrada o población potencial: Es un conjunto de individuos (no necesariamente seres vivos) que pueden llegar a solicitar el servicio en cuestión. Podemos considerarla finita o infinita. Aunque el caso de infinitud no es realista, sí permite (por extraño que parezca) resolver de forma más sencilla muchas situaciones en las que, en realidad, la población es finita pero muy grande. Dicha suposición de infinitud no resulta restrictiva cuando, aun siendo finita la población potencial, su número de elementos es tan grande que el número de individuos que ya están solicitando el citado servicio prácticamente no afecta a la frecuencia con la que la población potencial genera nuevas peticiones de servicio.

Cliente: Es todo individuo de la población potencial que solicita servicio. Suponiendo que los tiempos de llegada de clientes consecutivos son $0 < t_1 < t_2 < \dots$, será importante conocer el patrón de probabilidad según el cual la fuente de entrada genera clientes. Lo más habitual es tomar como referencia los tiempos entre las llegadas de dos clientes consecutivos: $T\{k\} = t_k - t_{k-1}$, fijando su distribución de probabilidad. Normalmente, cuando la población potencial es infinita se supone que la distribución de probabilidad de los T_k (que será la llamada distribución de los tiempos entre llegadas) no depende del número de clientes que estén en espera de completar su servicio, mientras que en el caso de que la fuente de entrada sea finita, la distribución de los T_k variará según el número de clientes en proceso de ser atendidos.

Capacidad de la cola: “Es el máximo número de clientes que pueden estar haciendo cola (antes de comenzar a ser servidos). De nuevo, puede suponerse finita o infinita. Lo más sencillo, a efectos de simplicidad en los cálculos, es suponerla infinita. Aunque es obvio que en la mayor parte de los casos reales la capacidad de la cola es finita, no es una gran restricción el suponerla infinita si es extremadamente improbable que no puedan entrar clientes a la cola por haberse llegado a ese número límite en la misma”.

Disciplina de la cola: Es el modo en el que los clientes son seleccionados para ser servidos. Las disciplinas más habituales son:

La disciplina FIFO (first in first out), también llamada FCFS (first come first served): según la cual se atiende primero al cliente que antes haya llegado.

La disciplina LIFO (last in first out), también conocida como LCFS (last come first served) o pila: que consiste en atender primero al cliente que ha llegado el último.

La RSS (random selection of service), o SIRO (service in random order), que selecciona a los clientes de forma aleatoria.

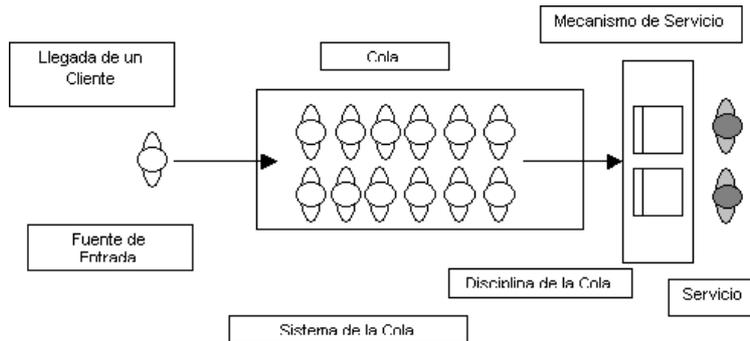
Mecanismo de servicio: “Es el procedimiento por el cual se da servicio a los clientes que lo solicitan. Para determinar totalmente el mecanismo de servicio debemos conocer el número de servidores de dicho mecanismo si dicho número fuese aleatorio, la distribución de probabilidad del mismo y la distribución de probabilidad del tiempo que le lleva a cada servidor dar un servicio. En caso de que los servidores tengan distinta destreza para dar el servicio, se debe especificar la distribución del tiempo de servicio para cada uno.

La cola, propiamente dicha, es el conjunto de clientes que hacen espera, es decir los clientes que ya han solicitado el servicio pero que aún no han pasado al mecanismo de servicio.

El sistema de la cola: es el conjunto formado por la cola y el mecanismo de servicio, junto con la disciplina de la cola, que es lo que nos indica el criterio de qué cliente de la cola elegir para pasar al

mecanismo de servicio. Estos elementos pueden verse más claramente en la siguiente figura”:

Figura 01: Teoría de colas con varios servidores



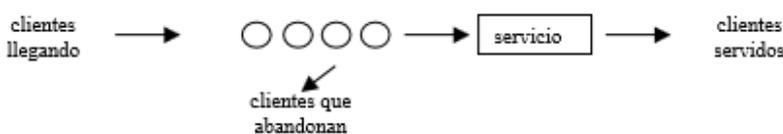
Fuente: Kraup (1929) “El origen de la Teoría de Colas”

Kraup (1929) menciona “Un modelo de sistema de colas debe especificar la distribución de probabilidad de los tiempos de servicio para cada servidor. La distribución más usada para los tiempos de servicio es la exponencial”.

Un sistema de colas se puede describir como sigue Kraup (1929) Un conjunto de clientes llega a un sistema buscando un servicio, esperan si este no es inmediato, y abandonan el sistema una vez han sido atendidos.

En algunos casos se puede admitir que los clientes abandonan el sistema si se cansan de esperar, el término “cliente se usa con un sentido general y no implica que sea un ser humano, puede significar piezas esperando su turno para ser procesadas o una lista de trabajo esperando para imprimir en una impresora en red” (Kraup 1929)

Figura 2 Un sistema de cola básico



Fuente: Kraup (1929) “El origen de la Teoría de Colas”

Menciona Kraup (1929) “Aunque la mayor parte de los sistemas se puedan representar como en la figura 1, debe quedar claro que una

representación detallada exige definir un número elevado de parámetros y funciones”.

Según Kraup (1929) menciona “sobre conversaciones telefónicas en 1909 para el cálculo de tamaño de centralitas. Después se convirtió en un concepto teórico que consiguió un gran desarrollo, aunque exige un importante trabajo de análisis para convertir las fórmulas en realidades, o viceversa”.

2.2.4 Características de los sistemas de colas

Kraup (1929) nos habla “sobre las seis son las características básicas que se deben utilizar para describir adecuadamente un sistema de colas”

Patrón de llegada del cliente la llegada es estocástica, es decir la llegada depende de una cierta variable aleatoria, en este caso es necesario conocer la distribución probabilística entre dos llegadas de cliente sucesivas. Además, habría que tener en cuenta si los clientes llegan independiente o simultáneamente. En este segundo caso, es decir, si llegan lotes habría que definir la distribución probabilística de éstos. También es posible que los clientes sean impacientes. Es decir, que lleguen a la cola y si es demasiado larga se vayan, o que tras esperar mucho rato en la cola decidan abandonar.

Por último, es posible que el patrón de llegada varíe con el tiempo. Si se mantiene constante le llamamos estacionario, si por ejemplo varía con las horas del día es no-estacionario, patrón de servicio de los servidores pueden tener un tiempo de servicio variable, en cuyo caso hay que asociarle, para definirlo, una función de probabilidad. También pueden atender en lotes o de modo individual.

Kraup (1929) indica que “el tiempo de servicio también puede variar con el número de clientes en la cola, trabajando más rápido o más lento, y en este caso se llama patrones de servicio dependientes”

Kraup (1929), menciona “en cuanto a la disciplina de cola es la manera en que los clientes se ordenan en el momento de ser servidos de entre los de la cola”

Cuando se piensa en colas se admite que la disciplina de cola normal es FIFO atender primero a quien llegó primero Sin embargo en muchas colas es habitual el uso de la disciplina LIFO atender primero al último. También es posible encontrar reglas de secuencia con prioridades, como por ejemplo secuenciar primero las tareas con menor duración o según tipos de clientes (Kraup 1929)

Kraup (1929) menciona que, en cualquier caso, dos son las situaciones generales en las que trabajar. En la primera, llamada en inglés preemptive, si un cliente llega a la cola con una orden de prioridad superior al cliente que está siendo atendido, este se retira dando paso al más importante. Dos nuevos subcasos aparecen: el cliente retirado ha de volver a empezar, o el cliente retorna donde se había quedado. Kraup (1929), en cuanto a la segunda situación es la denominada no-preemptive donde el cliente con mayor prioridad espera a que acabe el que está siendo atendido

Kraup (1929), menciona que “la capacidad del sistema, en algunos sistemas existe una limitación respecto al número de clientes que pueden esperar en la cola”

A estos casos se les denomina situaciones de cola finitas. Esta limitación puede ser considerada como una simplificación en la modelización de la impaciencia de los clientes, los números de canales de servicio menciona que es evidente que es preferible utilizar sistemas multiservidor con una única línea de espera para todos que con una cola por servidor. Por tanto, cuando se habla de canales de servicio paralelos, se habla generalmente de una cola que alimenta a varios servidores mientras que el caso de colas independientes se asemeja a múltiples sistemas con sólo un servidor.

Kraup (1929), podemos visualizar en la figura 1 se dibujó un sistema mono-canal, en la figura 2 se presenta dos variantes de sistema multicanal.

El primero tiene una sola cola de espera, mientras que el segundo tiene una sola cola para cada canal.



Fig. 3 Sistemas de cola multicanal

De acuerdo a Kraup (1929), se asume que, en cualquiera de los dos casos, los mecanismos de servicio operan de manera independiente, número de etapas de servicio es un sistema de colas puede ser unietapa o multietapa. En los sistemas multietapa el cliente puede pasar por un número de etapas mayor que uno. Una peluquería es un sistema unietapa, salvo que haya diferentes servicios manicura, maquillaje y cada uno de estos servicios sea desarrollado por un servidor diferente. En algunos sistemas multietapa se puede admitir la vuelta atrás o reciclado, esto es habitual en sistemas productivos como controles de calidad y reprocesos.

Un sistema multietapa se ilustra en la figura.3

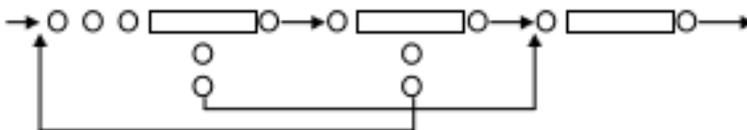


Figura 4: Sistema Multietapa con retroalimentación.

2.2.5 Nomenclatura

Según Kraup (1929) menciona que la nomenclatura

λ = Número de llegadas por unidad de tiempo;

μ = Número de servicios por unidad de tiempo si el servidor está ocupado,

c = Número de servidores en paralelo,

$\rho = \lambda / \mu \cdot c$: Congestión de un sistema con parámetros: (λ, μ, c) ,

$N(t)$: Número de clientes en el sistema en el instante t ,

$N_q(t)$: Número de clientes en la cola en en el instante t ,

$N_s(t)$: Número de clientes en servicio en el instante t ,
 $P_n(t)$: Probabilidad que haya n clientes en el sistema en el instante $t = \Pr\{N(t)=n\}$, N : Número de clientes en el sistema en el estado estable,
 P_n : Probabilidad de que haya n clientes en estado estable
 $P_n = \Pr\{N=n\}$,
 L : Número medio de clientes en el sistema
 L_q : Número medio de clientes en la cola
 T_q : Representa el tiempo que un cliente invierte en la cola
 S : Representa el tiempo de servicio
 $T = T_q + S$: Representa el tiempo total que un cliente invierte en el sistema
 $W_q = E[T_q]$: Tiempo medio de espera de los clientes en la cola
 $W = E[T]$: Tiempo medio de estancia de los clientes en el sistema
 r : número medio de clientes que se atienden por término medio
 P_b : probabilidad de que cualquier servidor esté ocupado

2.2.6 Clasificación y Notación de los Problemas de Teoría de Colas

Kraup (1929) menciona “Con el paso del tiempo se ha implantado una notación para representar los problemas de colas que consta de 5 símbolos separados por barras”.

$A / B / X / Y / Z$

A: indica la distribución de tiempo entre llegadas consecutivas

B: alude al patrón de servicio de servidores

X: es el número de canales de servicio

Y: es la restricción en la capacidad del sistema

Z: es la disciplina de cola

En la tabla 1 se presenta un resumen de los símbolos más utilizados.

Característica	Símbolo	Explicación
Distribución de tiempos de llegada (A)	M	Exponencial
	D	Determinista
Distribución de tiempos de servicio (B)	Ek	Erlang tipo-k (k=1,2,...)
	Hk	Mezcla de k exponenciales
	PH	Tipo fase
	G	General
Número de servidores	1,2,...,∞	
Disciplina de cola	FIFO	Servir al primero que llega
	LIFO	El último que llega se sirve primero
	RSS	Selección aleatoria de servicio
	PR	Prioridad
	GD	Disciplina general

Tabla 1 Simbología de la notación

Según Kraup (1929), menciona “el símbolo G representa una distribución general de probabilidad, es decir, que el modelo presentado y sus resultados son aplicables a cualquier distribución estadística (siempre que sean Variables IID- Independientes e Idénticamente Distribuidas)”

2.2.7 Los procesos de Poisson y la distribución exponencial

Según Kraup (1929), define “la mayor parte de los modelos de colas estocásticas asumen que el tiempo entre diferentes llegadas de clientes siguen una distribución exponencial”

O lo que es lo mismo que el ritmo de llegada sigue una distribución de Poisson, en esta sección se verán las características de una distribución de Poisson y como se relacionan con la distribución exponencial. Posteriormente se analizan las más importantes propiedades y algunas generalizaciones al adoptar tal patrón de llegadas. Se cierra el apartado con argumentos que apoyan el uso de la distribución de Poisson. Adoptar la distribución de Poisson

implica que la probabilidad de que lleguen n clientes en un intervalo de tiempo t es:

$$p_n(t) = \frac{(\lambda t)^n}{n!} e^{-\lambda t}$$

El tiempo entre llegadas se define, de este modo, como la probabilidad de que no llegue ningún cliente:

$$p_0(t) = \frac{(\lambda t)^0}{0!} e^{-\lambda t}$$

siendo por tanto una distribución exponencial.

Propiedades del Patrón de Llegadas Poisson exponencial, según Kraup (1929), menciona el uso de este patrón de llegada o de servicio tiene, entre otras las siguientes propiedades:

P1 El número de llegadas en intervalos de tiempo no superpuestos es estadísticamente independiente

P2 La probabilidad de que una llegada ocurra entre el tiempo t y $t+\Delta t$ es

$\lambda \Delta t + o(\Delta t)$, donde λ es la tasa de llegada y $o(\Delta t)$ cumple $\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{o(\Delta t)}{\Delta t} = 0$. De $o(\Delta t)$ se podría entender como la probabilidad de que llegue más de uno.

P3 La distribución estadística del número de llegadas en intervalos de tiempo iguales es estadísticamente equivalente

$$P_n(t-s) = \frac{[\lambda(t-s)]^n}{n!} e^{-\lambda(t-s)} \quad \forall t, s \geq 0, t > s$$

P4 Si el número de llegadas sigue una distribución de Poisson el tiempo entre llegadas sigue una distribución exponencial de media $(1/\lambda)$ y al contrario

$$P_n(t) = \frac{(\lambda t)^n}{n!} e^{-\lambda t} \Leftrightarrow P_o(t) = e^{-\lambda t}$$

P5 Si el proceso de llegada es Poisson, los tiempos de llegada son completamente aleatorios con una función de probabilidad uniforme sobre el periodo analizado.

P6 Para conocer los datos que definen un proceso de Poisson solo es necesario conocer el número medio de llegadas

P7 Amnesia de la Distribución exponencial: La probabilidad de que falten t unidades para que llegue el siguiente cliente es independiente de cuánto tiempo llevamos sin que llegue ningún cliente.

$$P_n(t) = e^{-m(t)} \cdot \frac{(m(t))^n}{n!}, m(t) = \int_0^t \lambda(s) ds$$

2.2.8 Modelos de colas simples

Kraup (1929) menciona “el propósito de este apartado es exponer diferentes modelos de colas, no es excesivamente complicado conocer el origen de las fórmulas, y puede ser un ejercicio interesante cuando las condiciones de partida no son exactamente las aquí consideradas”

Sin embargo, se ha optado por la exposición de los resultados directos ya que se pretende la aplicación de éstos y no su consecución. Todos los resultados se han obtenido para el estado estacionario, los libros de teoría de colas de la bibliografía proponen los métodos según han sido derivadas las fórmulas (Kraup 1929)

2.2.9 El sistema M/M/1

Kraup (1929) menciona que “una cola M/M/1 es un sistema al que los clientes llegan según una distribución de Poisson, la atención se presta según una negativa exponencial y tienen un único servidor”. Por tanto:

La tasa de llegada es $a(t) = \lambda e^{-\lambda t}$

La tasa de salida es $a(t) = \mu e^{-\mu t}$

Según Harris (2014) “a partir de estos datos se puede derivar mediante el análisis de procesos de nacimiento y muerte explicados en el capítulo anterior que la probabilidad de que haya n clientes en el sistema” es:

$$P_n = (1 - \rho) \rho^n \quad \text{con} \quad \rho = \frac{\lambda}{\mu}$$

Y por tanto se puede El número medio de clientes en la cola es:

$$L = E[n] = \sum_{n=0}^{\infty} n \cdot p_n = (1 - \rho) \sum_{n=0}^{\infty} n \cdot \rho^n = (1 - \rho) \rho \sum_{n=0}^{\infty} n \cdot \rho^{n-1}$$

Dado que:

$$\sum_{n=0}^{\infty} n \rho^{n-1} = \frac{\partial(\sum_{n=0}^{\infty} n \cdot \rho^n)}{\partial \rho} = \frac{\partial(\frac{1}{1-\rho})}{\partial \rho} = \frac{1}{(1-\rho)^2}$$

Se concluye que:

$$L = \frac{\rho}{1-\rho} = \frac{\lambda}{\mu-\lambda}$$

2.2.10 Colas con servidores en paralelo M/M/C

Kraup (1929) "Un sistema con servidores en paralelo se caracteriza porque hay más de un servidor que ejecuta la misma función con la misma eficiencia. En un sistema con servidores en paralelo no hay varias colas, sino una única cola".

Pero

Se define $r = \frac{\lambda}{\mu}$ mientras que la tasa de ocupación del sistema es $\rho = \frac{\lambda}{c\mu}$

Cuando se consideran c servidores en paralelo, las tasas de llegada y de servicio pasan a ser:

$$\left. \begin{array}{l} a(t) = \lambda e^{-\lambda t} \\ b(t) = \mu_n e^{-\mu_n t} \end{array} \right\}$$

donde:

$$\mu_n = \begin{cases} n\mu & 1 \leq n < c \\ c\mu & n \geq c \end{cases}$$

La probabilidad de que haya n clientes en un sistema de este tipo es:

$$P_n = \begin{cases} \frac{\lambda^n}{n! \mu^n} P_0 & 1 \leq n < c \\ \frac{\lambda^n}{c^{n-c} c! \mu^n} P_0 & n \geq c \end{cases}$$

Siendo la probabilidad de que el sistema esté vacío:

$$P_0 = \left(\sum_{n=0}^{c-1} \frac{r^n}{n!} + \frac{r^c}{c!(1-\rho)} \right)^{-1} \quad \frac{r}{c} = \rho < 1$$

La longitud de la cola medida es:

$$L_q = \frac{r^c \rho}{c!(1-\rho)^2} P_0$$

El tiempo medio de espera en la cola:

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda} = \left(\frac{r^c}{c!(c\mu)(1-\rho)^2} \right) P_0$$

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3. Metodología

3.1. Hipótesis

El modelo que optimice la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de Telefonía Celular de la Región Lambayeque 2016 se sustenta en la tangibilidad, confiabilidad, tiempo de respuesta, seguridad y empatía, y en el tiempo tolerable de la duración del servicio.

3.2. Variables

3.2.1. Variable dependiente.

Variable: Modelo que optimice la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de Telefonía Celular

3.2.2. Variable independiente

Definición

Variable: Mejoramiento del servicio brindado

3.3 Operacionalización de variable:

VARIABLE PRINCIPAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICADORES	INDICES	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS
VARIABLE Modelo que optimice la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de Telefonía Celular	Mejoramiento del servicio brindado	Tangibilidad	Adecuado Por mejorar No adecuado	TEST SERVQUAL
		Seguridad	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo	
		Confiabilidad	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy malo	
		Tiempo de respuesta	Muy rápido Rápido Normal Lento Muy lento	
		Empatía	Muy satisfecho Satisfecho Normal Insatisfecho Muy insatisfecho	
		Tiempo de servicio	Tolerable No tolerable	FICHA DE DATOS

3.4. Tipo de estudio

Según Acosta (2001) la “Investigación descriptiva, cuyo objetivo es determinar las características de un fenómeno, Permite tener un conocimiento actualizado del fenómeno tal como se presenta”

Observacional: Cuando no se manipula la variable independiente, y sólo se observa el comportamiento de la o las variables tal como se presentan en la realidad.

Prospectiva: Se trabajará con datos de hechos que sucedan con posterioridad a la planificación de la investigación.

3.5. Diseño de estudio

Según Parasuraman; Berry y Zeithaml (1991) “el diseño de investigación fue el denominado test servqual fue elaborado por cuya finalidad fue mejorar la calidad de servicio que es otorgada por una empresa”, donde

el funcionamiento de este test es a través de cinco dimensiones que son fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad, empatía y elementos tangibles, se da a través de una escala con respuestas múltiples, con el propósito de entender las perspectivas de los usuarios, logrando así la mejora a través de la comparación con otras empresas del mismo rubro. (Parasuraman; Berry y Zeithaml 1991)

3.6. Población y muestra

3.6.1. Población

Tabla 02 Personas de la región Lambayeque de las edades de 18 años a 70 años Prepago siendo usuarios que utilizan telefonía celular.

PREPAGO	DISTRITOS	53.10%	37.90%	7.40%	1.6%
		MOVISTAR	CLARO	ENTEL	BITEL
	CHICLAYO	191407	136616	26674	5767
	FERREÑAFE	21657	15458	3018	653
	LAMBAYEQUE	60723	43341	8462	1830
TOTAL		273786	195414	38155	8250

Fuente: Base de datos Operadoras de telefonía Celular Región Lambayeque

- **MOVISTAR:** 273,786 usuarios
- **CLARO:** 195,414 usuarios
- **ENTEL:** 38,155 usuarios
- **BITEL:** 8,250 usuarios

Tabla 03 Personas de la región Lambayeque de las edades de 18 años a 70 años Postpago siendo usuarios que utilizan telefonía celular.

POSTPAGO	DISTRITOS	29.32%	60.12%	2.96%	7.60%
		MOVISTAR	CLARO	ENTEL	BITEL
	CHICLAYO	70459	144474	7113	18264
	FERREÑAFE	7972	16346	805	2066
	LAMBAYEQUE	22352	45833	2257	5794
TOTAL		100783	206653	10175	26124

Fuente: Base de datos Operadoras de telefonía Celular Región Lambayeque

- **MOVISTAR:** 100,783 usuarios
- **CLARO:** 206,653 usuarios
- **ENTEL:** 10,175 usuarios
- **BITEL:** 26,124 usuarios

TOTAL, POR OPERADOR

Tabla 04 Personas de la región Lambayeque de las edades de 18 años a 70 años usuarios completos por Operador que utilizan telefonía celular.

Total por departamento	MOVISTAR	CLARO	ENTEL	BITEL
TOTAL	374,569	402,067	48,330	34,374

Fuente: Base de datos Operadoras de telefonía Celular Región Lambayeque

3.6.2 Muestra:

Proceso para realizar un Muestreo Estratificado

1- Partimos de U población con N unidades. Dividimos la población en L subgrupos disjuntos de tamaños N1, N2, . . . , NL.

2- Realizamos en cada estrato o subgrupo poblacional un muestreo de

tamaño n_h , de tal forma que $\sum_{h=1}^L n_h = n$ siendo n el tamaño deseado de muestra.

3- La muestra final de la población será la formada por todas las submuestras obtenidas en cada subpoblación

Tabla 05 Porcentaje de personas de la región Lambayeque de las edades de 18 años a 70 años postpago y prepago usuarios que utilizan telefonía celular.

Estratos	E1 (movistar)	E2 (Claro)	E3(Entel)	E4(Bitel)	TOTAL
%Subpoblación	53.10%	37.90%	7.40%	1.6%	N 100%
Submuestra	n1	n2	n3	n4	N

MUESTRA: 928 usuarios a encuestar utilizar fórmula para muestra estratificada

3.7. Métodos de investigación

Método inductivo

Hernández, Fernández y Baptista (2006) menciona que el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permitió la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones.

La inducción puede ser completa o incompleta. Hernández, Fernández y Baptista (2006) cuando se emplea como instrumento de trabajo, es un procedimiento en el que, comenzando por los datos, se acaba llegando a la teoría. Por tanto, se asciende de lo particular a lo general.

La secuencia metodológica propuesta por los inductivistas es la siguiente: Observación y registro de los hechos, análisis de lo observado, Clasificación de la información obtenida.

Método deductivo

Hernández, Fernández y Baptista (2006). “Mediante ella se aplicaron los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. El papel de la deducción en la investigación es doble”:

- a. Primero consiste en encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos. Una ley o principio puede reducirse a otra más general que la incluya.
- b. También sirve para descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos.

3.8 Técnicas y Procedimientos de Recolección de Datos

Técnicas de Gabinete

Fichaje electrónico.

Se revisará la información documentaria y de gestión que corresponda con los procesos.

Técnicas de Campo:

Encuestas

CEA (1999) describe a la encuesta de la siguiente manera:

la aplicación o puesta en práctica de un procedimiento estandarizado para recabar información de una muestra amplia de sujetos. La muestra ha de ser representativa de la población de interés y la información recogida se limita a la delineada por las preguntas que componen el cuestionario pre codificado, diseñado al efecto”. (p.4)

Observación

Bassedas (1984), “la observación es una técnica de recogida de datos que nos permite registrar, de una forma metódica y sistemática, el comportamiento de un individuo o grupo de individuos”.

Listas de cotejos

Papua. (1993). “La lista de cotejo es una herramienta que se puede utilizar para observar sistemáticamente un proceso al ocupar una lista de preguntas cerradas” (p.32).

Entrevistas

Papua. (1993), “es una técnica de recopilación de información mediante una conversación profesional, con la que además de adquirirse información por el motivo que se investiga”.

Tabla 06 Análisis de las técnicas de campo aplicadas durante el proceso de investigación

Técnicas de campo		
Técnicas	Instrumentos	Fuente de información
Encuestas	Cuestionarios	A usuarios de las cuatro operadoras de telefonía celular
Observación	Lista de cotejo	A usuarios de las cuatro operadoras de telefonía celular A los trabajadores de plataforma que atienden directamente al usuario
Entrevista	Guión de entrevista	A usuarios de las cuatro operadoras de telefonía celular

Fuente Aplicación de encuesta (Anexo A01)

3.9 Métodos de Análisis de datos:

Programa Excel

Programa SPSS v. 22

Cuadros y gráficos estadísticos

Estadísticas descriptivas

Teoría de colas

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 Descripción de los resultados

Tabla 07 Usuarios manifiestan grado de facilidad para llegar a la empresa de Telefonía celular región Lambayeque 2016

Facilidad de llegar a la empresa	Frecuencia	Porcentaje
Muy fácil	180	19,4
Fácil	720	77,6
Normal	26	2,8
Difícil	2	2
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta.

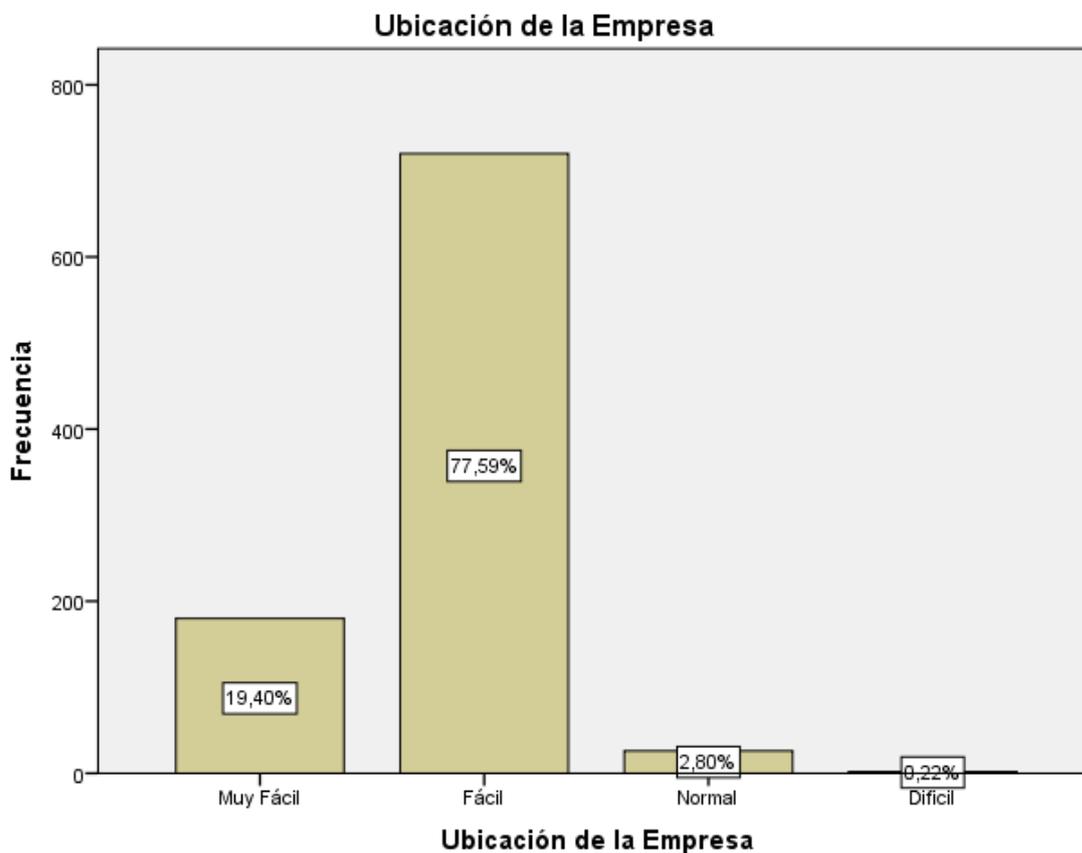


Figura 5 GRADO DE FACILIDAD DE UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA EMPRESA

Interpretación

Según tabla 07 y figura 05, los usuarios encuestados consideran la ubicación de las operadoras de telefonía celular como fácil con un (77.59%) siendo favorable para las operadoras muy fácil un (19,40%).

Tabla 08 Usuarios manifiestan distribución de los ambientes hace fácil diferenciar en las operadoras de telefonía celular 2016

Diferenciación de ambientes de la empresa	Frecuencia	Porcentaje
Muy fácil	84	9,13
Fácil	216	23,41
Normal	528	57,54
Difícil	88	8,73
Muy difícil	12	1,19
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta.

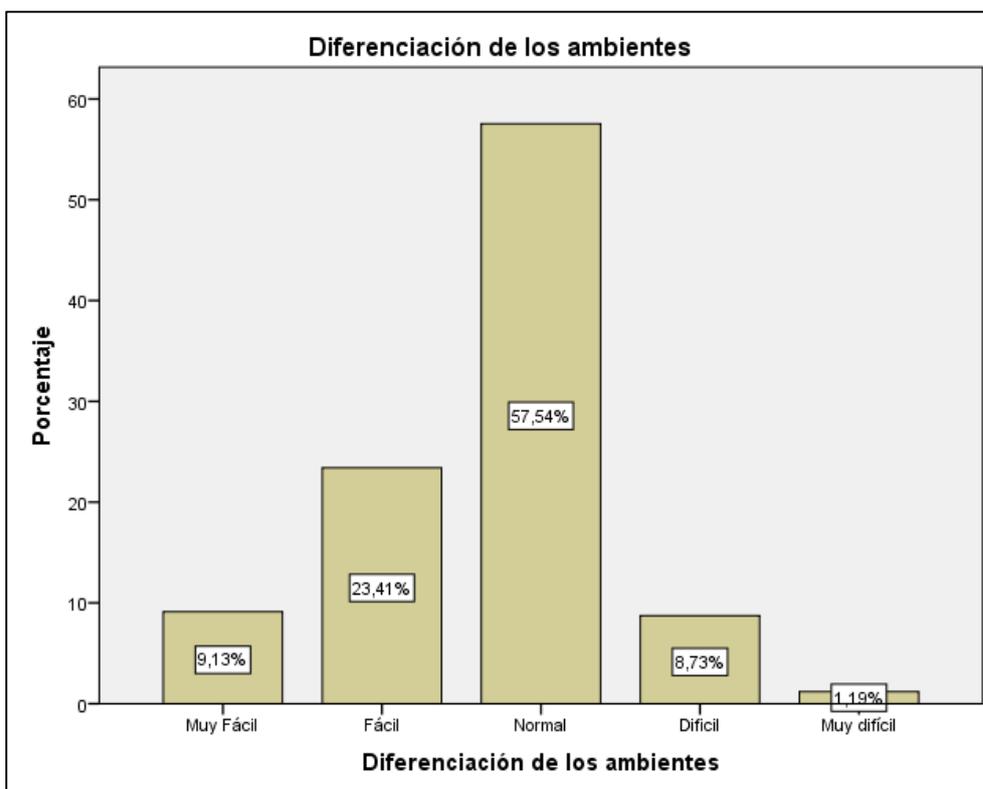


Figura 6 DISTRIBUCIÓN DE LOS AMBIENTES HACE FÁCIL DIFERENCIAR EL ÁREA QUE SE DIRIGE

Interpretación

Según la tabla y figura 06, los usuarios encuestados detallan que la distribución de los ambientes son considerados comunes o normales con un (57,54%) siendo poco alentador un (23,41%) como fácil, mientras que solo muy fácil un (9,13%) de la población encuestada.

Tabla 09 Usuarios manifiestan sobre la comodidad de las instalaciones dentro de las operadoras de telefonía celular región Lambayeque 2016.

Comodidad de las instalaciones de la empresa	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	72	7,8
Bueno	240	25,9
Normal	484	52,2
Malo	132	14,2
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

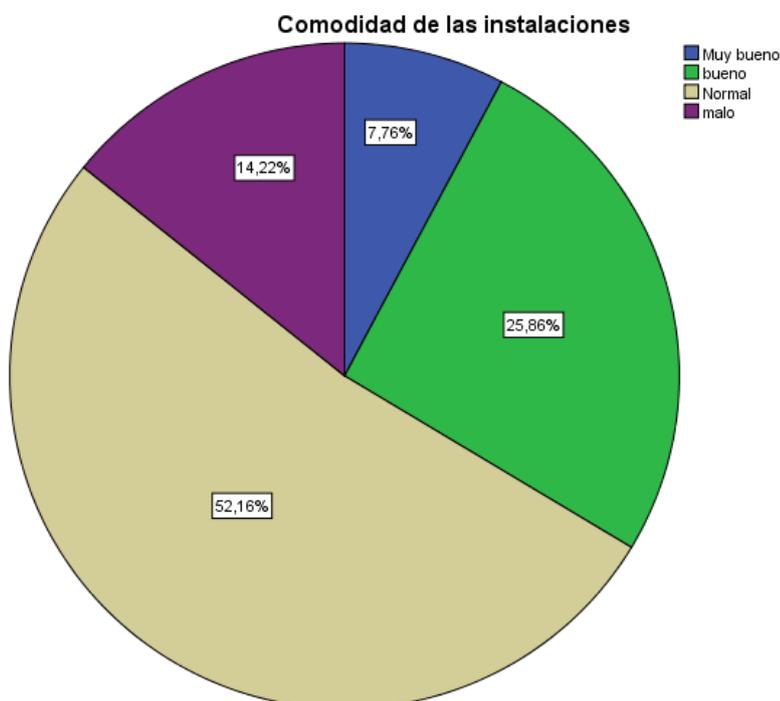


Figura 7 CALIFICACIÓN DE LA COMODIDAD DE NUESTRAS INSTALACIONES

Interpretación

Según la tabla y figura 07, los usuarios encuestados manifiestan que la comodidad que muestran las instalaciones de las operadoras de telefonía celular es considerada como Normal (53,17%), siendo una prioridad el atender al usuario dentro de sus instalaciones considerado como bueno como un (25,86%), siendo preocupante (14,22%) por lo que las operadoras tienen que tomar en cuenta

Tabla 10 Usuario manifiesta el nivel de conocimiento del asesor comercial a su consulta en las operadoras de telefonía celular región Lambayeque 2016

Nivel de conocimiento del asesor comercial	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	52	5,6
Bueno	366	39,4
Normal	324	34,9
Malo	186	20,0
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

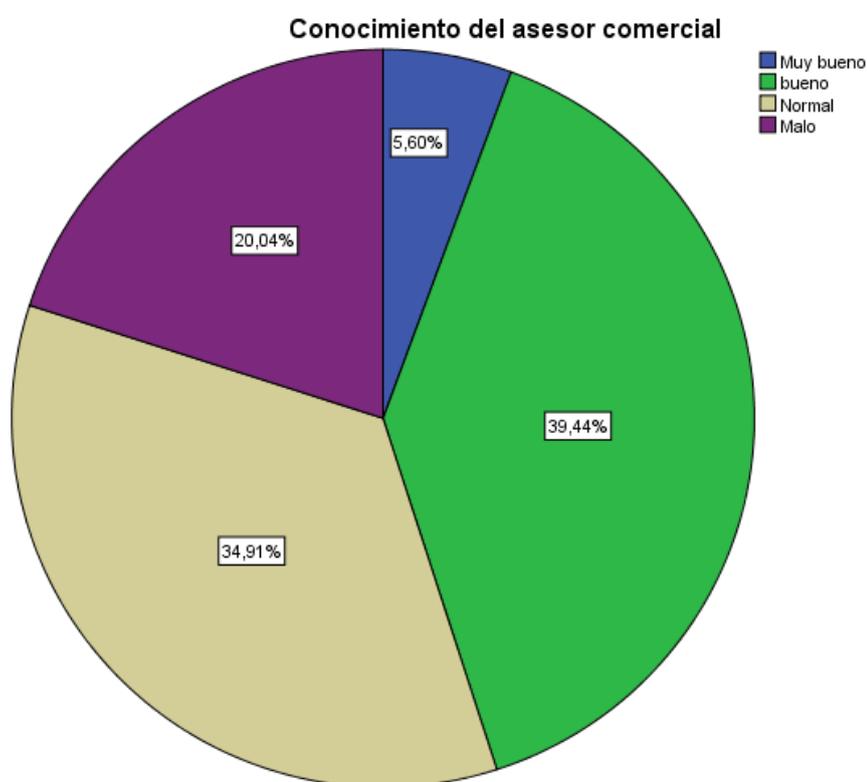


FIGURA 8 “NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA PERSONA QUE LO ATENDIÓ RESPECTO AL TEMA CONSULTADO”

Interpretación

Según la tabla y figura 08, los usuarios manifiestan muestra que el nivel de conocimiento de los asesores comerciales de la operadora de telefonía es bueno (39,44%), mientras algunos usuarios con un (20,04%) considera como malo el nivel de conocimiento de los asesores.

Tabla 11 Usuarios manifiestan claridad del lenguaje utilizado por el asesor comercial de las operadoras de telefonía celular región Lambayeque 2016

Claridad del lenguaje del asesor comercial	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	4	4
Bueno	304	32,8
Normal	482	51,9
Malo	138	14,9
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

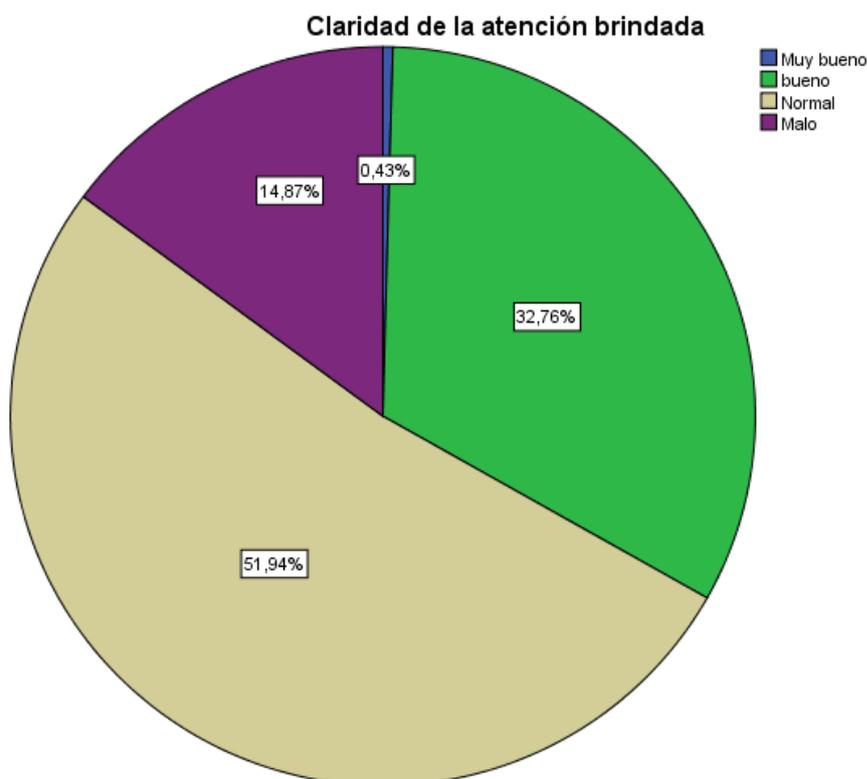


Figura 9 CLARIDAD DEL LENGUAJE UTILIZADO POR LA PERSONA QUE LO ATENDIÓ

Interpretación

Según la tabla y figura 09, manifiestan los usuarios encuestados que la claridad del lenguaje ofrecido por los asesores de las empresas de telefonía lo consideran promedio – Normal (51,94%), mientras que una parte importante de los usuarios encuestados considera como bueno un (32,76%) dando a entender que es de tener consideración con esa gran parte de usuarios insatisfechos siendo malo un (14,87%) contribuyendo al preocupante desarrollo normal de actividades de la operadora de telefonía celular.

Tabla 12 Usuarios manifiestan si el asesor comercial direccionó rápidamente su consulta o problema en las operadoras de telefonía celular región Lambayeque 2016

Asesor comercial direccionó rápido consulta o problema	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	20	2,2
De acuerdo	548	59,1
Indeciso	148	15,9
Desacuerdo	200	21,6
Muy en desacuerdo	12	1,3
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

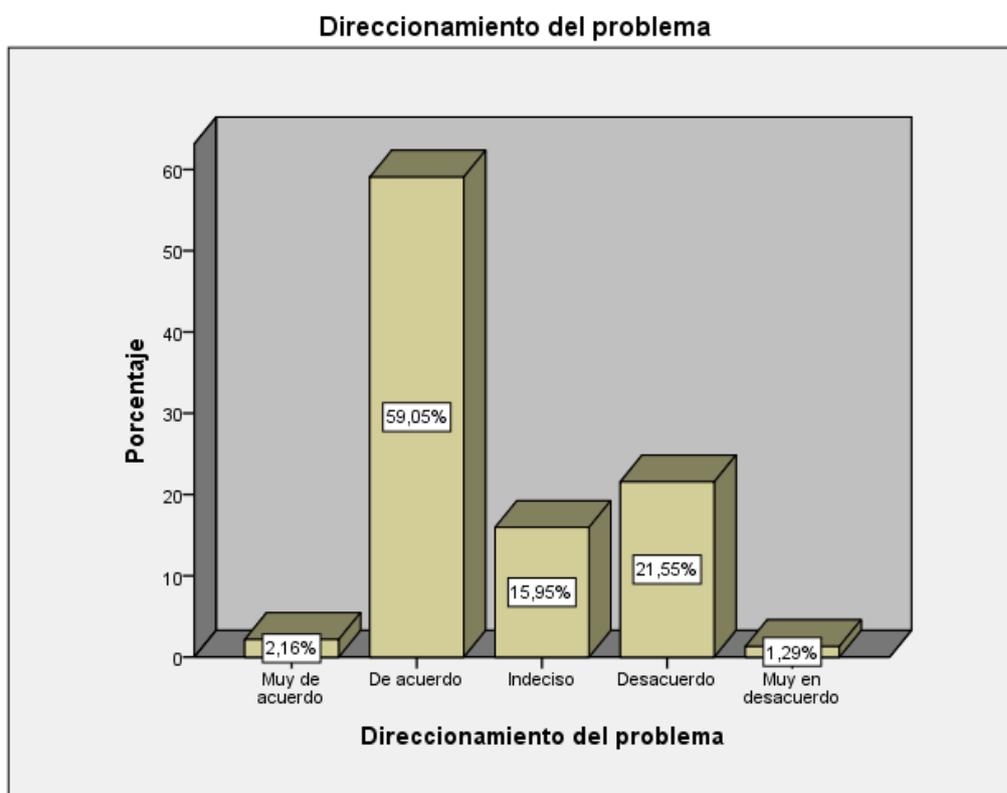


Figura 10 PERSONA QUE LO ATENDIÓ SUPO DIRECCIONAR RÁPIDAMENTE SU PROBLEMA O CONSULTA

Interpretación

Según la tabla y figura 10, el 59.52% de los usuarios de las operadoras de telefonía celular estuvieron de acuerdo con la solución del problema, mientras que consideraron estar en desacuerdo con un (21,55%) usuarios que fueron atendidos por asesores comerciales que no dieron solución a su problema.

Tabla 13 Usuarios manifiestan si han presentado algún problema con alguna de las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016.

Usuario presenta algún problema con operador	Frecuencia	Porcentaje
Facturación	148	15,9
Veracidad de la información	408	44,0
Corte injustificado	136	14,7
Pérdida o robo	184	19,8
Contratación injustificada	52	5,6
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

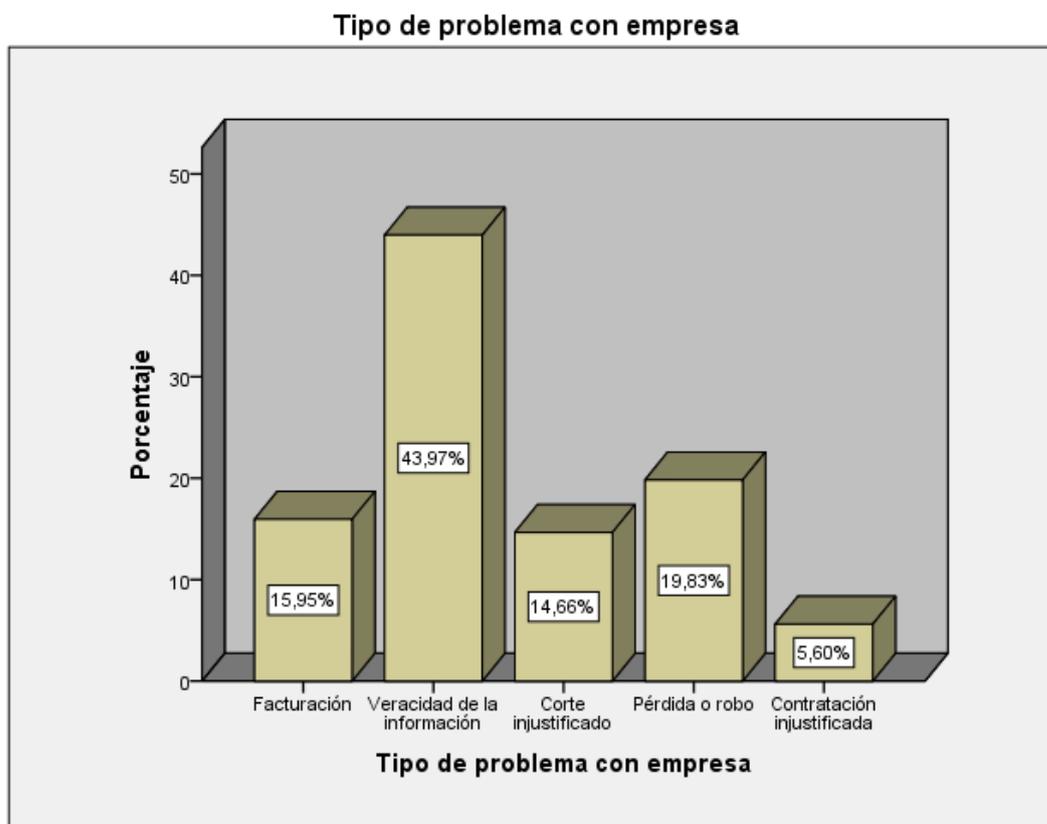


Figura 11 ALGÚN PROBLEMA CON SU COMPAÑÍA HABITUALMENTE

Interpretación

Según la tabla y figura 11, el (43,97%) de los usuarios de las operadoras de telefonía celular manifestaron que adolecían veracidad en la información en cuanto a su estado de cuenta de sus recibos recibidos, siendo también importante un problema preponderante errores en facturación (15,95%), y consideran como una necesidad el acudir personalmente a la operadora de telefonía celular el de pérdida o robo (19,83%).

Tabla 14 Usuarios manifiestan si han presentado algún reclamo durante los últimos 6 meses en las operadoras de telefonía celular región Lambayeque 2016

Usuarios presentaron algún reclamo en los últimos 6 meses	Frecuencia	Porcentaje
Si, una vez	266	28,7
Si, varias veces	344	37,1
No, aunque debería hacerlo	314	33,8
No	4	0,4
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

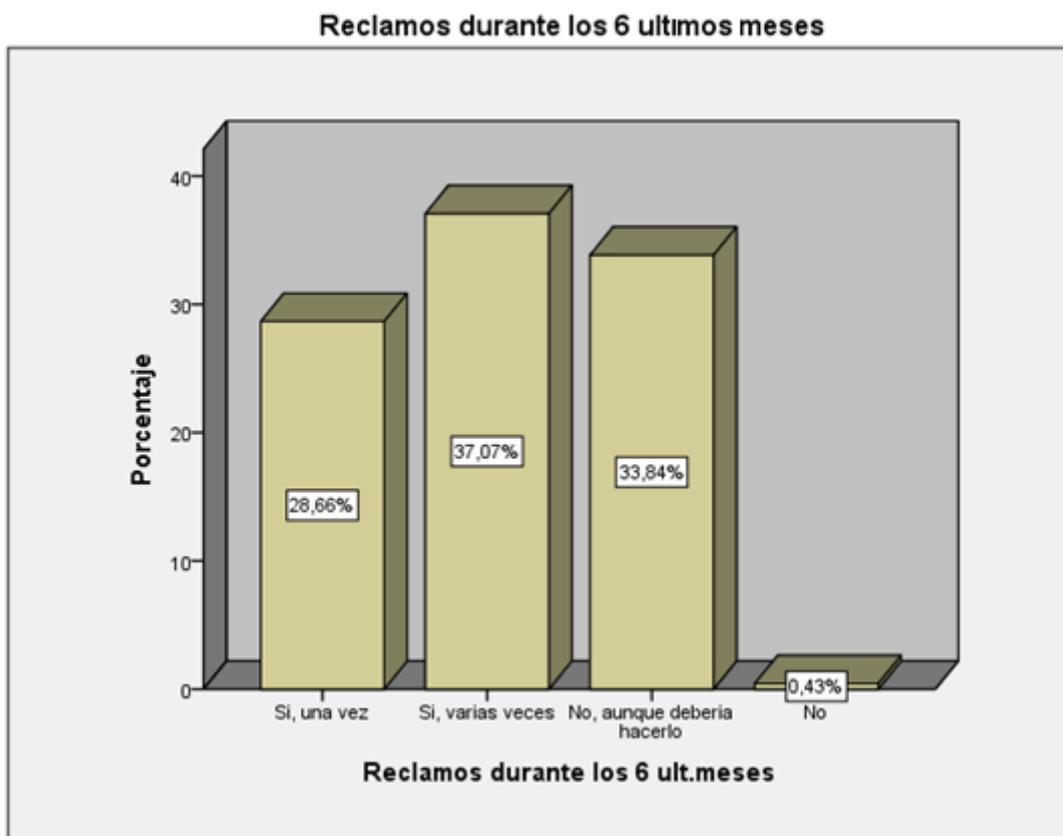


Figura 12 HA PRESENTADO ALGÚN RECLAMO DURANTE LOS ÚLTIMOS 6 MESES

Interpretación

Según la tabla y figura 12, los usuarios encuestados manifiestan que al presentar un reclamo en los últimos 6 meses presentan reclamos varias veces (36,51%) frente a soluciones de algún problema presentado, mientras que un (33,84%) no, pero debería hacerlo por motivos de falta de tiempo.

Tabla 15 Usuarios manifiestan si contestaron de manera satisfactoria su reclamo en las operadoras de telefonía celular región Lambayeque 2016.

Asesores comerciales contestaron satisfactoriamente reclamo	Frecuencia	Porcentaje
Muy bueno	4	0,4
Bueno	10	1,1
Normal	458	49,4
Malo	236	25,4
Muy malo	220	23,7
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

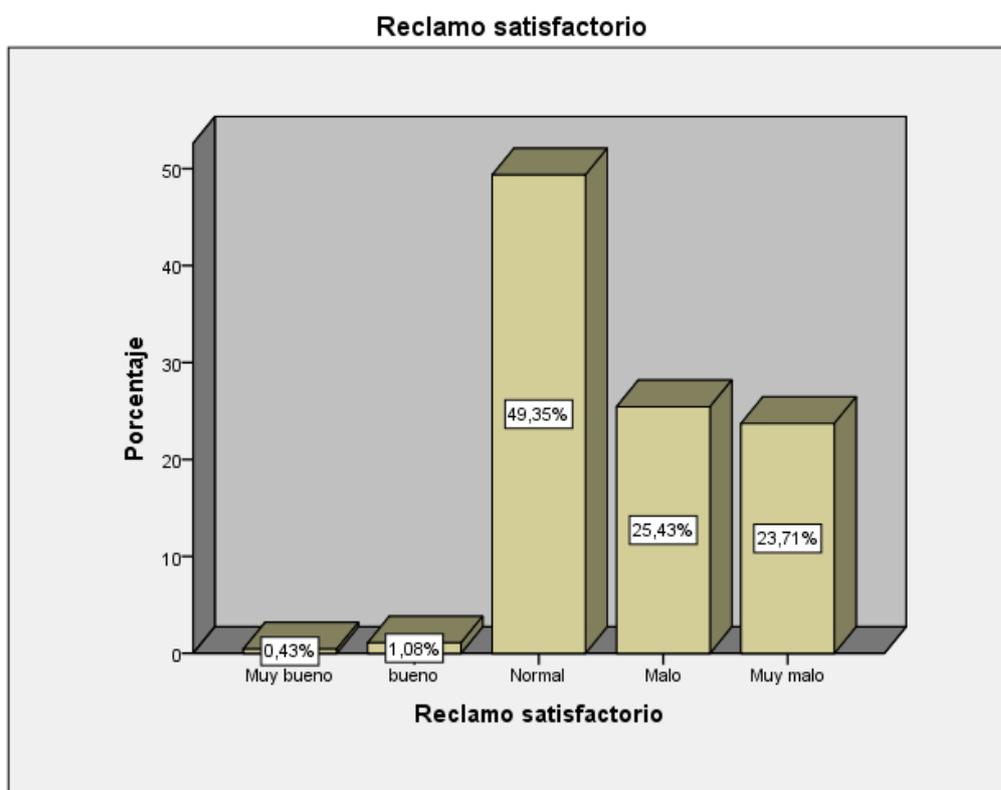


Figura 13 CONTESTARON DE MANERA SATISFACTORIA SU RECLAMACIÓN

Interpretación

Según la tabla y figura 13, manifiestan los usuarios que las operadoras contestaron de manera regular dentro de los procedimientos como normal (49,35%), no solucionando su problema considerando como malo (25,43%) dejando insatisfecho al cliente generando reclamos contra las operadoras y generado migraciones de los usuarios a otras compañías de telefonía celular.

Tabla 16 Usuarios manifiestan si la veracidad de las respuestas de los asesores comerciales ayudaron en la consulta o problema en las operadoras de telefonía celular región Lambayeque 2016.

Asesores comerciales contestaron con veracidad a un problema	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	0,4
Casi siempre	108	11,6
Algunas veces	388	41,8
Muy pocas veces	420	45,3
Nunca	8	0,9
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

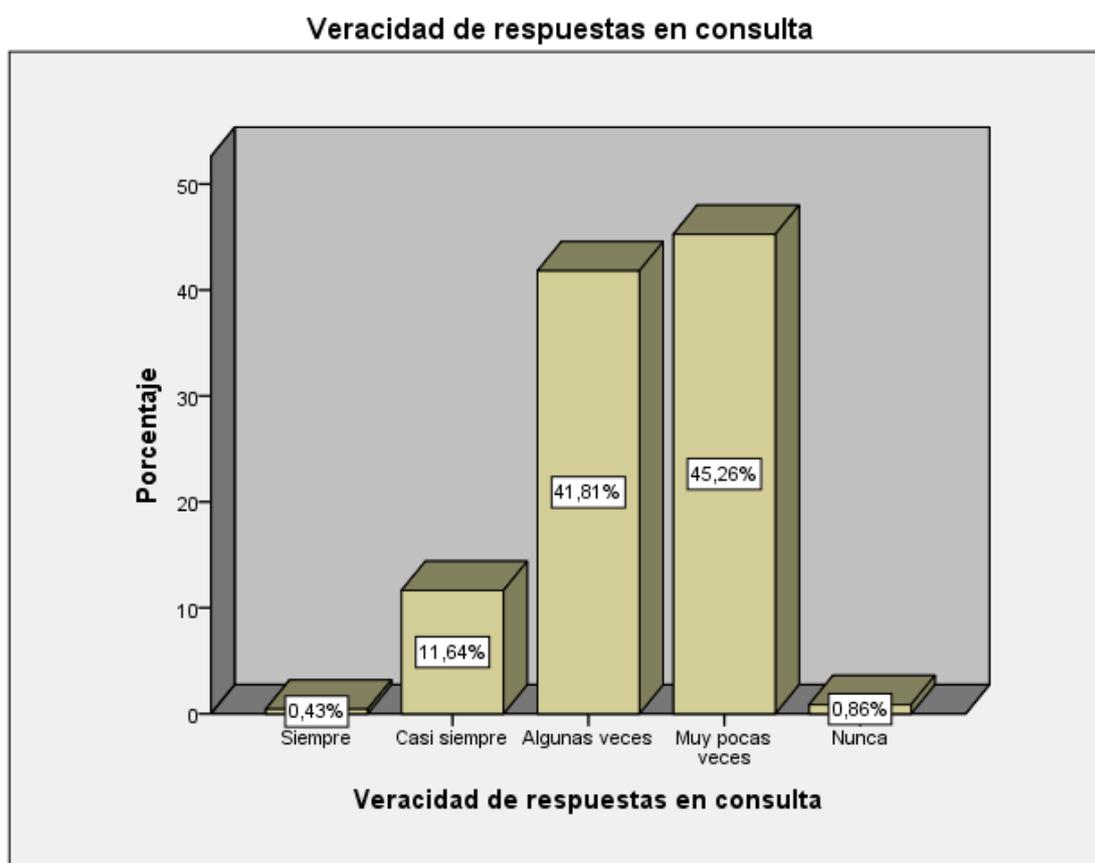


Figura 14 VERACIDAD DE LAS RESPUESTAS AYUDARON EN LA SOLUCIÓN DE SU CONSULTA O PROBLEMA

Interpretación

Según la tabla y figura 14, manifestaron los usuarios de las operadoras de telefonía celular el (41,81%) considera que algunas veces la veracidad de las respuestas ayudó en la solución al problema, mientras que un (45,26%) de los usuarios encuestados manifiesta que muy pocas veces las respuestas ayudan en la solución a sus consultas.

Tabla 17 Usuarios manifiestan cuanto es el tiempo promedio en cola antes de ser atendido en las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016

Tiempo en cola para ser atendidos por asesores comerciales	Frecuencia	Porcentaje
0 – 5 min	128	13,8
5 – 10 min	4	0,4
10 – 20 min	252	27,2
20 – 30 min	322	34,7
30 a +	222	23,9
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

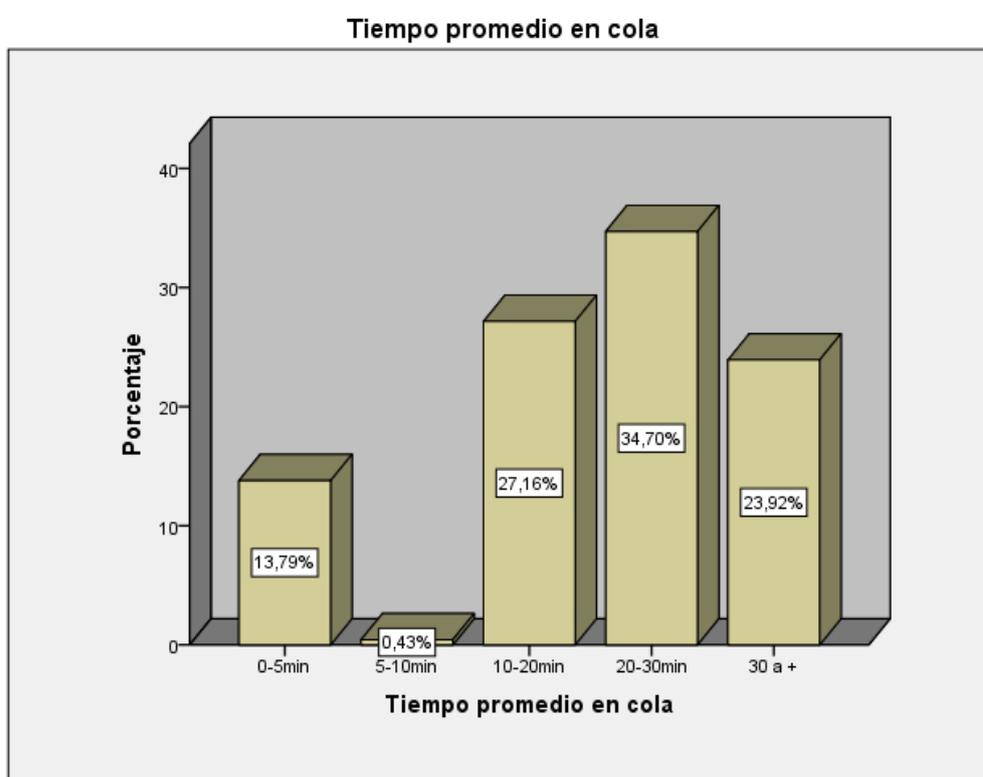


Figura 15 TIEMPO PROMEDIO DEMORA LA COLA PARA PODER SER ATENDIDO

Interpretación

Según la tabla y figura 15, el (34,70%) de los usuarios de las operadoras de telefonía celular manifestaron permanecer en cola un tiempo desde más de 20 hasta 30 minutos, mientras que el tiempo preocupante en cola es de 30 minutos a más (23,92%) debiendo el usuario disponer de este tiempo para realizar un reclamo o consulta.

Tabla 18 Usuarios manifiestan cuánto tiempo demoró la atención con el asesor comercial en las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016

Tiempo en atención por asesores comerciales en operadoras	Frecuencia	Porcentaje
0 – 5 min	180	19,4
10 – 20 min	138	14,9
20 – 30 min	272	29,3
30 a +	338	36,4
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

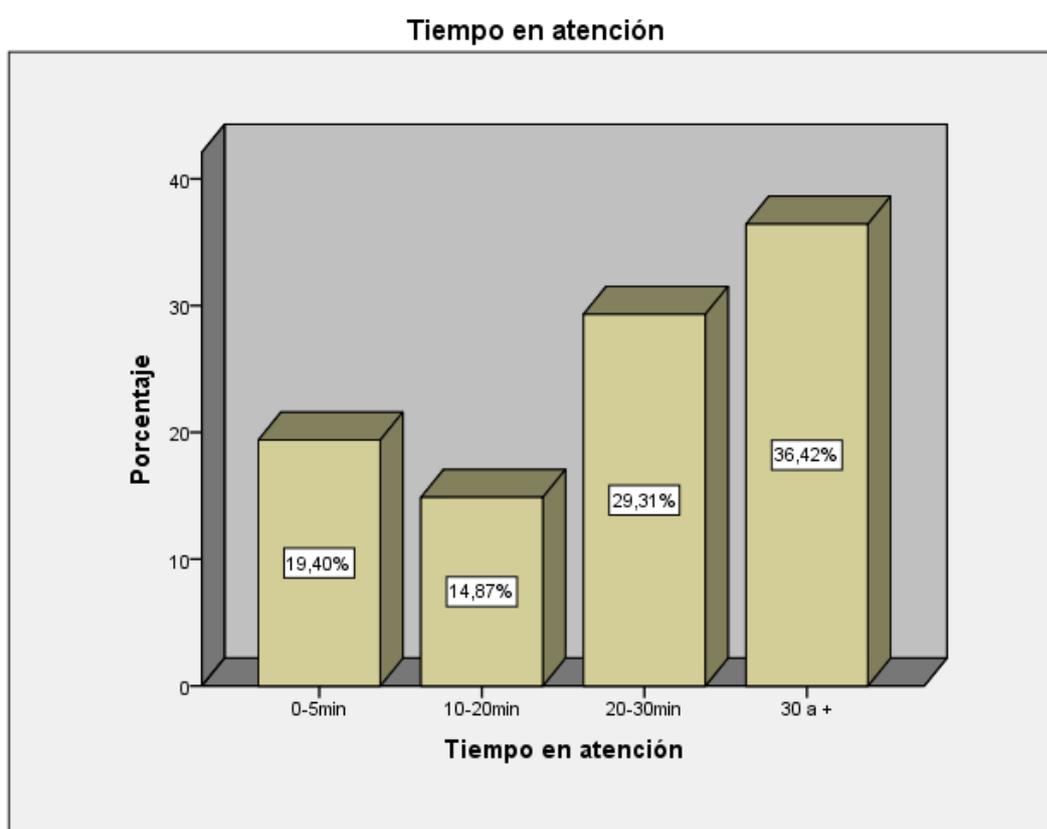


Figura 16 CUÁNTO TIEMPO DURÓ SU ATENCIÓN CON EL ASESOR COMERCIAL

Interpretación

Según la tabla y figura 16, los usuarios encuestados manifiestan que el tiempo máximo de atención con el asesor comercial es de 30 minutos a más (36,42%), mientras que los usuarios entre 20 a 30 minutos en tiempo de atención representa el (29,31%), el menor tiempo registrado de 0- 5 minutos (21,03%) que mayormente este trámite requerido fue por motivo de bloqueo de línea por pérdida o robo.

Tabla 19 Usuarios manifiestan cuánto tiempo demora la operadora de telefonía celular en dar respuesta a consulta o problema de la región Lambayeque 2016

Tiempo en respuesta frente a un reclamo o consulta	Frecuencia	Porcentaje
Si, ese mismo día	200	21,6
En dos días	20	2,2
3 – 7 días	182	19,6
8 – 15 días	48	5,2
16 – 30 días	458	49,4
Más de un mes	20	2,2
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

Tiempo de respuesta en reclamo

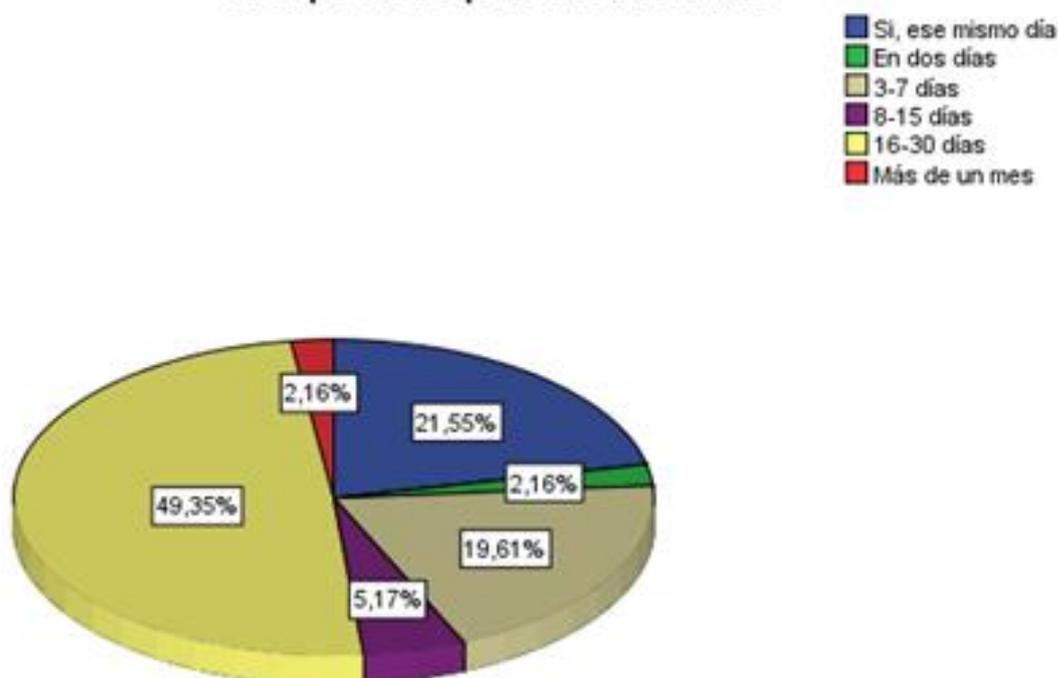


Figura 17 TIEMPO TARDÓ LA COMPAÑÍA EN DAR RESPUESTA A SU CONSULTA O RECLAMO

Interpretación

Según la tabla y figura 17, los usuarios manifestaron el promedio de respuesta de reclamo de la operadora de telefonía es de 16 a 30 días (49,35%), siendo un tiempo excesivo para solucionar un inconveniente para el usuario, de los usuarios obtuvieron respuesta entre 8 a 15 días (5,17%) resultando ser un tiempo necesario para la mayoría de trámites que exige el usuario, solo en el caso el menos relevante del mismo día (23,02%) siendo por motivo de pérdida o robo del celular.

Tabla 20 Usuarios manifiestan nivel de satisfacción respecto al tiempo dedicado a la atención por problema o consulta en las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016

Facilidad para resolver un problema por parte de operadora	Frecuencia	Porcentaje
Muy satisfecho	4	0,4
Satisfecho	188	20,3
Normal	268	28,9
Insatisfecho	452	48,7
Muy insatisfecho	16	1,7
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

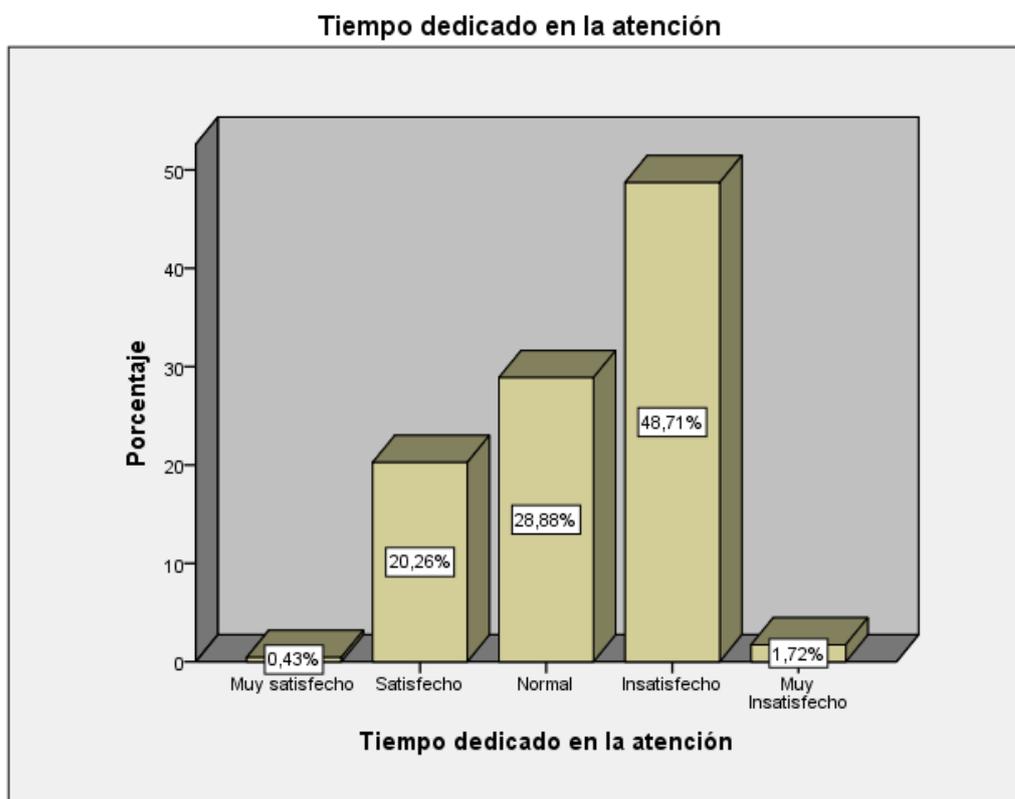


FIGURA 18 CON RESPECTO A LA SATISFACCION DEL USUARIO AL TIEMPO EN SER ATENDIDO A SU REQUERIMIENTO

Interpretación

Según la tabla y figura 17, manifiestan los usuarios encuestados se encuentran insatisfechos con el tiempo que demora la atención a su problema (48,71%) siendo un resultado que no beneficia a las operadoras, , mientras los que se encuentran satisfechos (20,26%) representando un universo por debajo del promedio para medir la satisfacción del usuario.

Tabla 21 Usuarios manifiestan la satisfacción que se obtiene por dedicación brindada por parte de los asesores comerciales de las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016

Satisfacción por dedicación brindada por asesores comerciales	Frecuencia	Porcentaje
Satisfecho	248	26,7
Normal	204	22,0
Insatisfecho	476	51,3
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

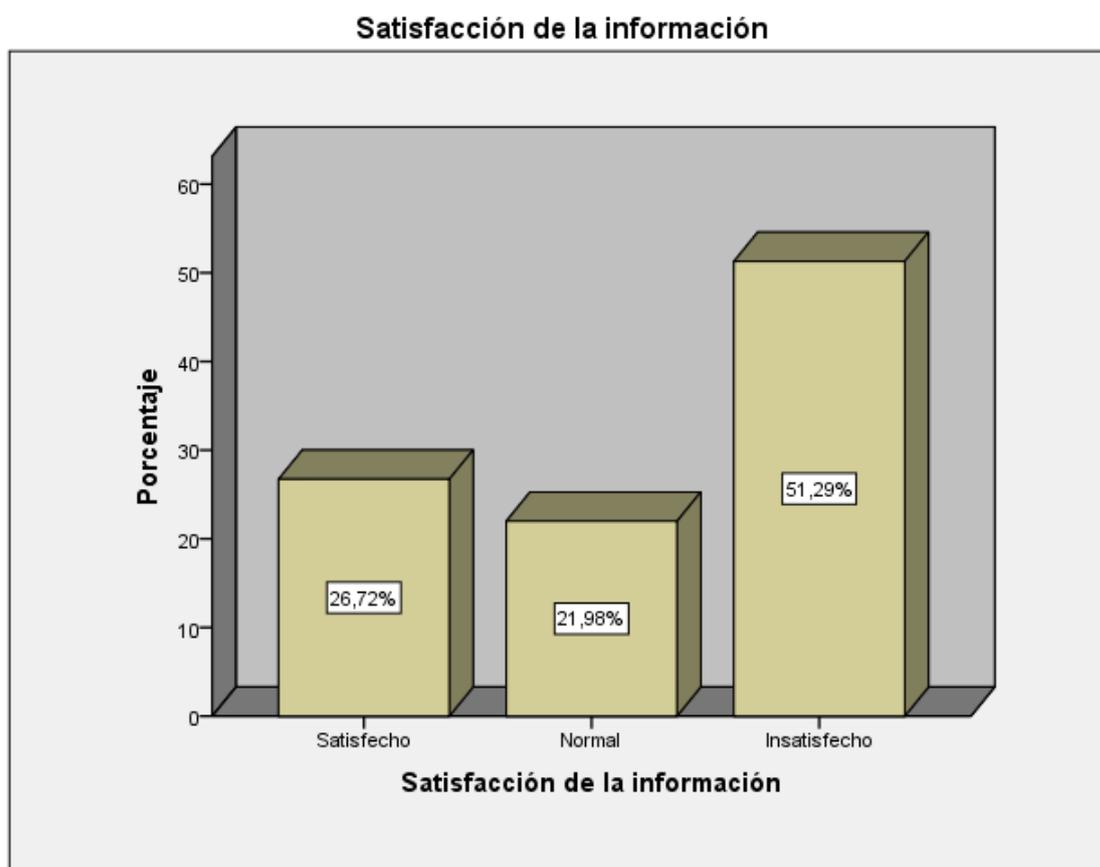


FIGURA 19 QUÉ TAN SATISFECHO SE ENCUENTRA RESPECTO A LA DEDICACIÓN/DISPOSICIÓN MOSTRADA POR LA PERSONA QUE LO ATENDIÓ AL MOMENTO DE RESOLVER SU CONSULTA

Interpretación

Según la tabla y figura 18, manifestaron los usuarios encuestados como insatisfacción (51,29%) frente a la solución de los problemas ofrecido por los asesores comerciales en las operadoras de telefonía celular, mientras que la disposición mostrada por la persona quien lo atendió generando usuarios satisfechos fueron (26,72%) siendo un resultado relativamente positivo para las operadoras.

Tabla 22 Usuarios manifiestan el nivel de satisfacción en todo el proceso de atención brindado en las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016

Satisfacción por dedicación brindada por asesores comerciales	Frecuencia	Porcentaje
Satisfecho	60	6,5
Normal	382	41,2
Insatisfecho	486	52,4
TOTAL	928	100,0

Fuente: Encuesta

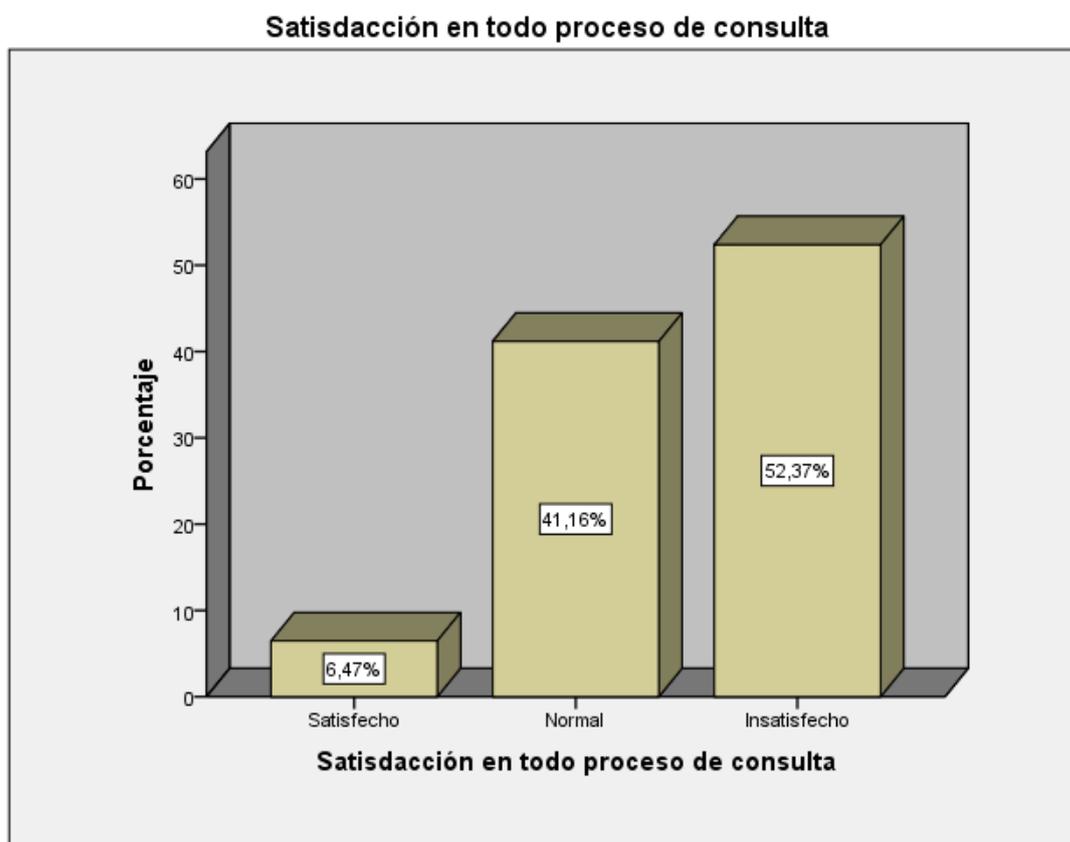


FIGURA 20 QUÉ TAN SATISFECHO SE ENCUENTRA RESPECTO AL SERVICIO AL CLIENTE BRINDADO EN TODO EL PROCESO DE SU CONSULTA

Interpretación

Según la tabla y figura 20, manifiestan los usuarios de las operadoras de telefonía celular muestra que durante todo el proceso brindado al usuario se sienten insatisfechos (52,37%) sin lograr solución a los problemas o consultas presentadas, mientras que usuarios realmente satisfechos un (6,47%) sobreentendiendo que la labor ofrecida en las operadoras sigue siendo incompleta con muchas políticas por mejorar.

4.2. Aplicación de estudio piloto - encuesta

Tabla 23 Usuarios manifiestan si han presentado algún problema con alguna de las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016.

Usuario presenta algún problema con operador	Frecuencia	Porcentaje
Facturación	18	47,4
Veracidad de la información	2	5,3
Corte injustificado	11	28,9
Pérdida o robo	7	18,4
TOTAL	38	100,0

Fuente: Encuesta

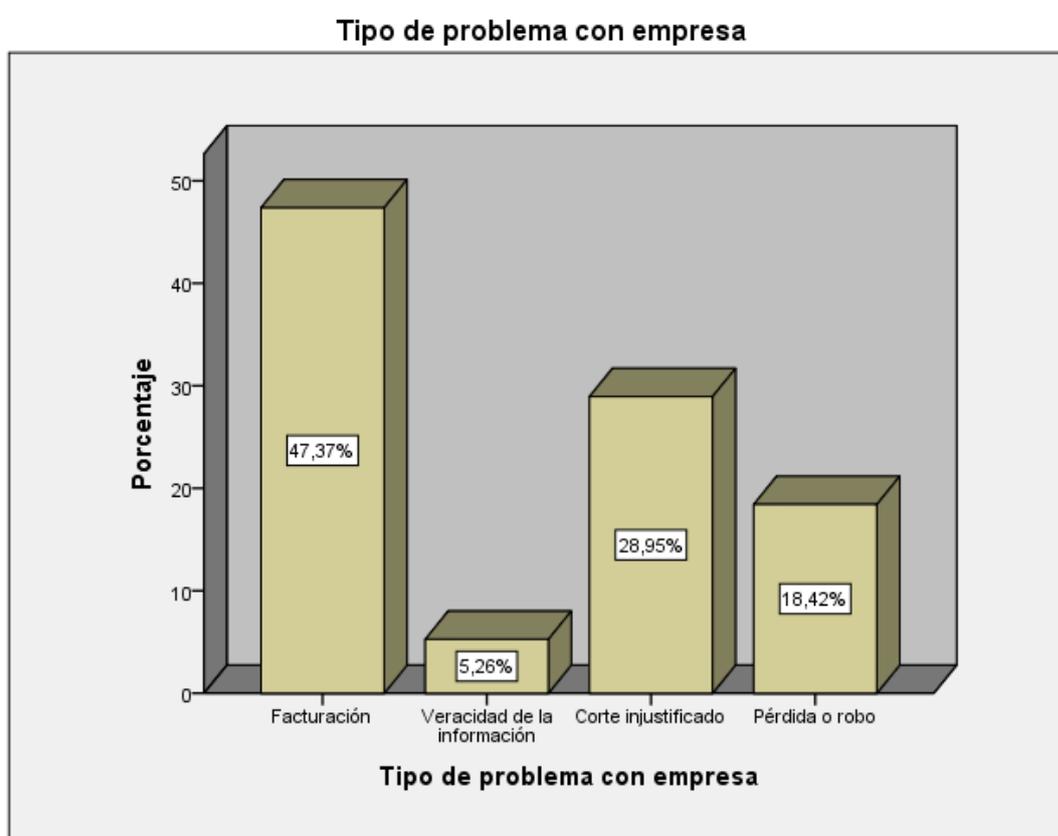


Figura 21 ALGÚN PROBLEMA CON SU COMPAÑÍA HABITUALMENTE
Interpretación

Según la tabla y figura 21, el (47,37%) de los usuarios de las operadoras de telefonía celular manifestaron que padecían de la facturación en sus recibos recibidos, siendo también importante un problema predominante errores en corte injustificado (28,95%), y consideran como una necesidad el acudir personalmente a la operadora de telefonía celular el de pérdida o robo (18,42%).

Tabla 24 Usuarios manifiestan cuanto es el tiempo promedio en cola antes de ser atendido en las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016

Tiempo en cola para ser atendidos por asesores comerciales	Frecuencia	Porcentaje
0 – 5 min	3	7,9
5 – 10 min	15	39,5
10 – 20 min	13	34,2
20 – 30 min	3	7,9
30 a +	4	10,5
TOTAL	38	100,0

Fuente: Encuesta

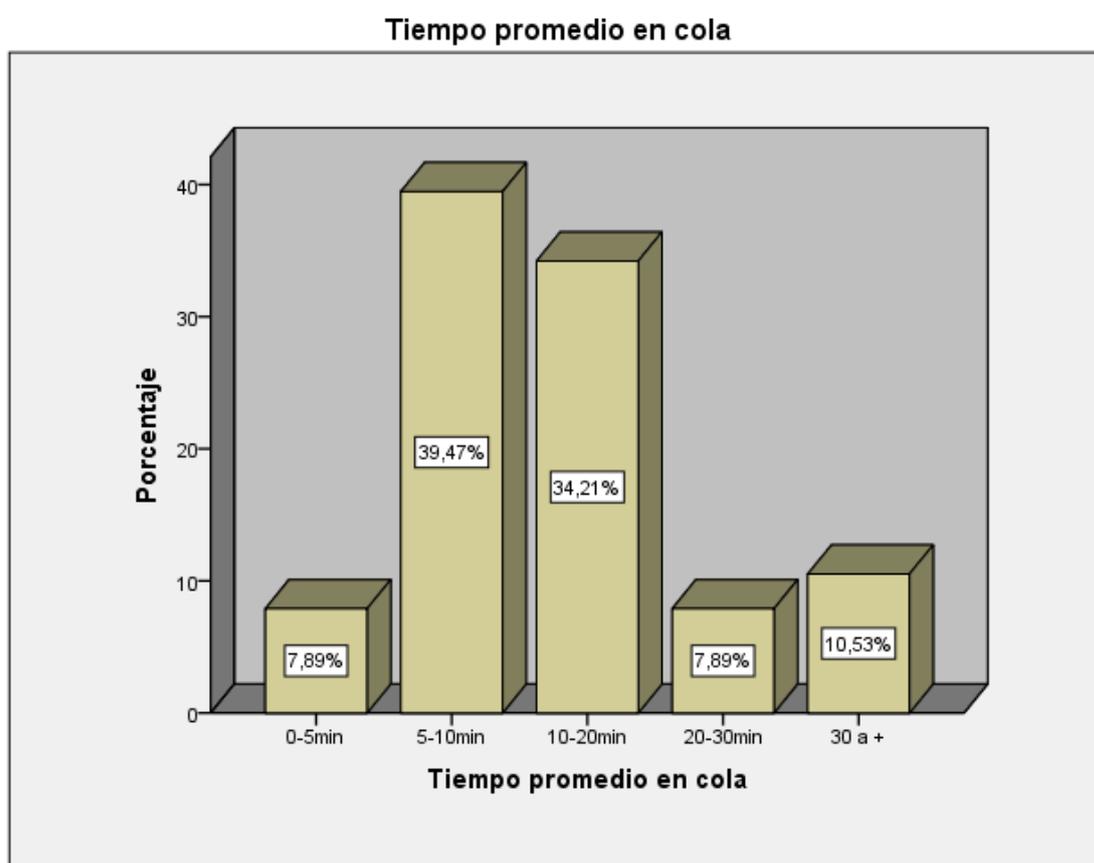


Figura 22 TIEMPO PROMEDIO DEMORA LA COLA PARA PODER SER ATENDIDO

Interpretación

Según la tabla y figura 22, el (7,89%) de los usuarios de las operadoras de telefonía celular manifestaron permanecer en cola un tiempo desde más de 20 hasta 30 minutos, mientras que el tiempo reducido en espera en cola es de 5 a 10 minutos con un (39,47%) y solo manifiestan que el tiempo que era predominante antes del estudio piloto era 30 a más minutos (10,53%).

Tabla 25 Usuarios manifiestan cuánto tiempo demoró la atención con el asesor comercial en las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016

Tiempo en atención por asesores comerciales en operadoras	Frecuencia	Porcentaje
0 – 5 min	1	2,6
10 – 20 min	22	57,9
20 – 30 min	12	31,6
30 a +	3	7,9
TOTAL	38	100,0

Fuente: Encuesta

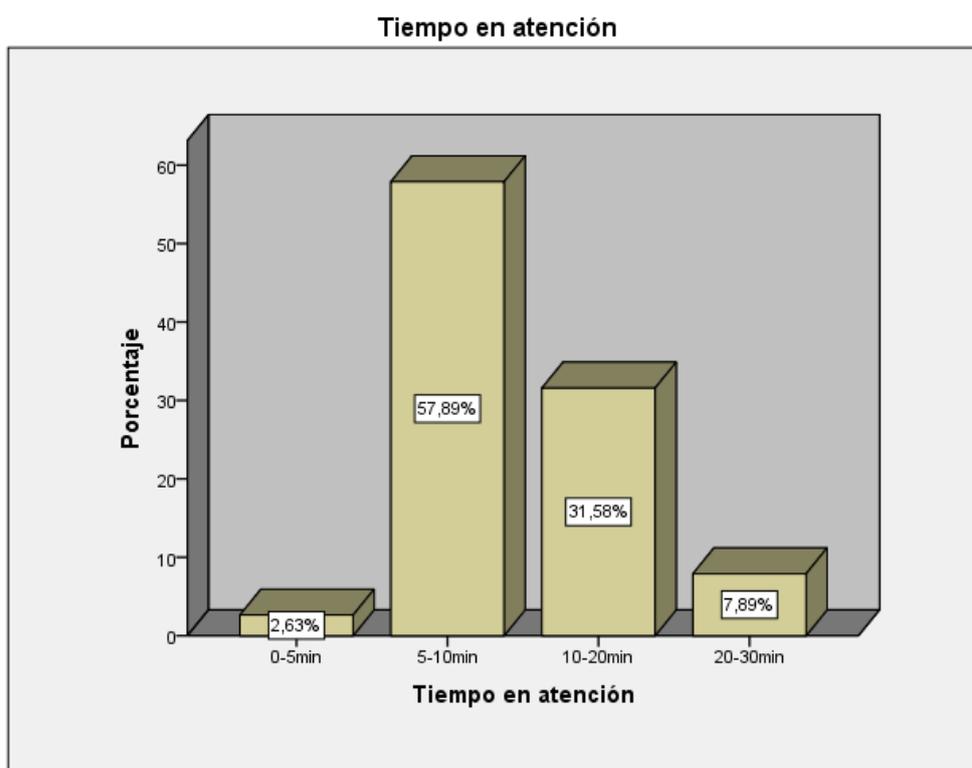


Figura 23 CUÁNTO TIEMPO DURÓ SU ATENCIÓN CON EL ASESOR COMERCIAL

Interpretación

Según la tabla y figura 22, los usuarios encuestados manifiestan que el tiempo máximo de atención con el asesor comercial es de 20 a 30 minutos (7,89%), mientras que los usuarios entre en tiempo de atención representa el 10 a 20 minutos (31,58%), el menor tiempo registrado de 5- 10 minutos (57,89%) que mayormente este trámite requerido fue por motivo de bloqueo de línea por pérdida o robo.

Tabla 26 Usuarios manifiestan cuánto tiempo demora la operadora de telefonía celular en dar respuesta a consulta o problema de la región Lambayeque 2016

Tiempo en respuesta frente a un reclamo o consulta	Frecuencia	Porcentaje
Si, ese mismo día	4	10,5
3 – 7 días	27	71,1
16 – 30 días	6	15,8
Más de un mes	1	2,6
TOTAL	38	100,0

Fuente: Encuesta

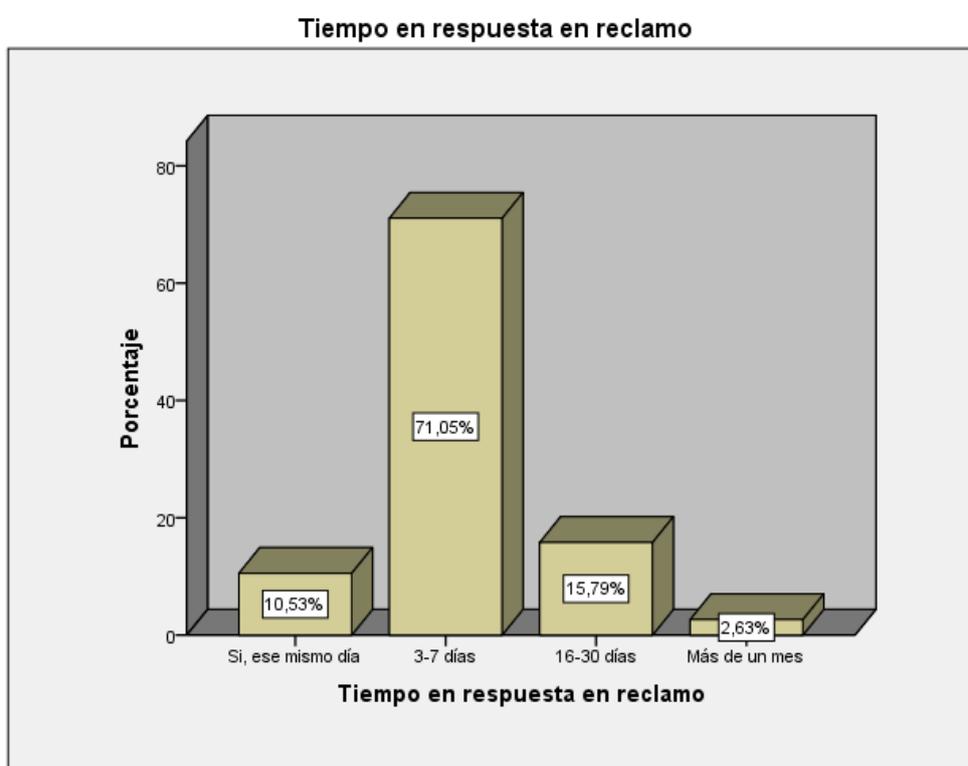


Figura 24 TIEMPO TARDÓ LA COMPAÑÍA EN DAR RESPUESTA A SU CONSULTA O RECLAMO

Interpretación

Según la tabla y figura 24, los usuarios manifestaron el promedio de respuesta de reclamo de la operadora de telefonía es de 16 a 30 días (15,79%), siendo un tiempo que fue mejorado con el estudio piloto para solucionar un inconveniente para el usuario, de los usuarios obtuvieron respuesta entre 3 a 7 días (71,05%) resultando ser un tiempo necesario para la mayoría de trámites que exige el usuario, solo en el caso el menos relevante del mismo día (10,53%) siendo por motivo de pérdida o robo del celular.

Tabla 27: Usuarios manifiestan la satisfacción que se obtiene por dedicación brindada por parte de los asesores comerciales de las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016

Satisfacción por dedicación brindada por asesores comerciales	Frecuencia	Porcentaje
Satisfecho	32	84,2
Normal	2	5,3
Insatisfecho	4	10,5
TOTAL	38	100,0

Fuente: Encuesta

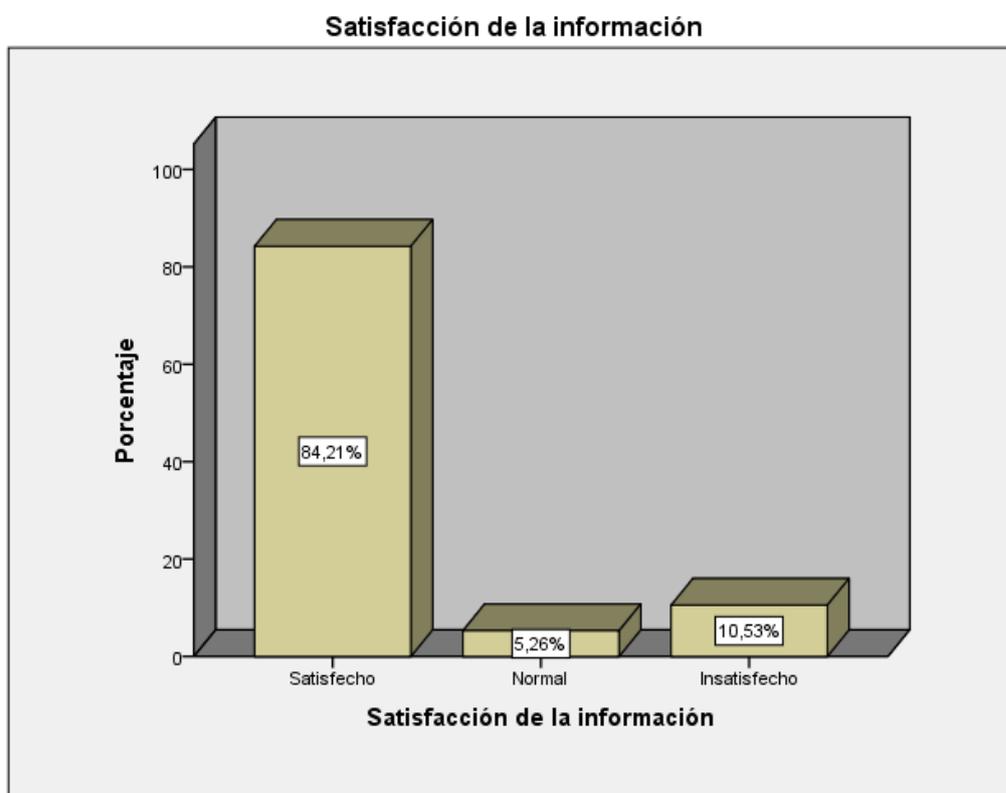


FIGURA 25 QUÉ TAN SATISFECHO SE ENCUENTRA RESPECTO A LA DEDICACIÓN/DISPOSICIÓN MOSTRADA POR LA PERSONA QUE LO ATENDIÓ AL MOMENTO DE RESOLVER SU CONSULTA

Interpretación

Según la tabla y figura 25, manifestaron los usuarios encuestados como insatisfechos (10,53%) frente a la solución de los problemas ofrecido por los asesores comerciales en las operadoras de telefonía celular, mientras que la disposición mostrada por la persona quien lo atendió generando usuarios satisfechos fueron (84,21%) siendo un resultado positivo después de la aplicación del estudio piloto.

Tabla 28 Usuarios manifiestan el nivel de satisfacción en todo el proceso de atención brindado en las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016

Satisfacción por dedicación brindada por asesores comerciales	Frecuencia	Porcentaje
Satisfecho	32	84,2
Normal	4	10,5
Insatisfecho	2	5,3
TOTAL	38	100,0

Fuente: Encuesta

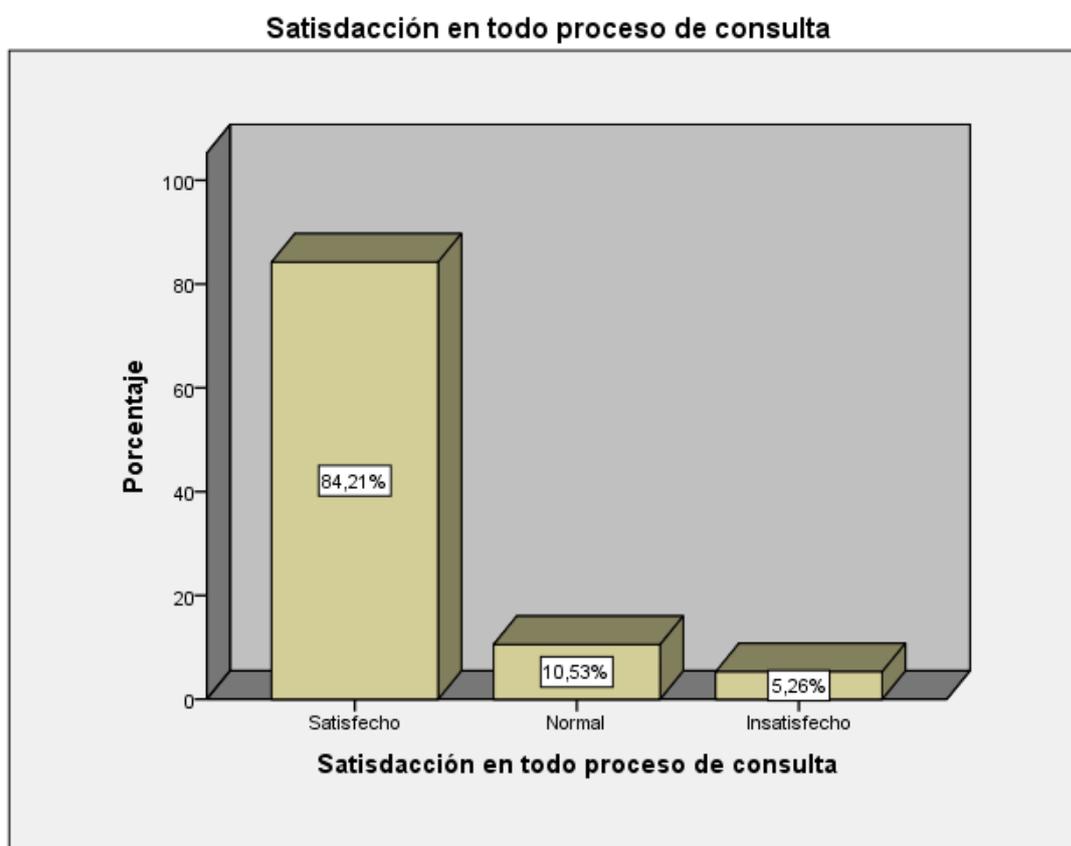


FIGURA 26 QUÉ TAN SATISFECHO SE ENCUENTRA RESPECTO AL SERVICIO AL CLIENTE BRINDADO EN TODO EL PROCESO DE SU CONSULTA

Interpretación

Según la tabla y figura 26, manifiestan los usuarios de las operadoras de telefonía celular muestra que durante todo el proceso brindado al usuario se sienten insatisfechos (5,26%) logrando solución a los problemas o consultas presentadas, mientras que usuarios realmente satisfechos un (84,21%) sobreentendiendo que la labor ofrecida en las operadoras bitel mejoró notablemente gracias al nuevo plan de acción tomado.

4.3. Modelo de teorías de colas

Población:

La población está conformada por 10625 personas que llegaron a las diferentes oficinas de telefonía móvil durante la semana de observación.

Las oficinas en las cuales se realizó la semana de observación fueron solo las ubicadas en el centro de Chiclayo.

Tabla nº 24: Distribución de personas que llegaron a la oficina de Movistar durante la semana de observación:

MOVISTAR	Intervalos de horas / 20 Módulos de atención					TOTAL/DIA
	9 a 11am	11 a 1pm	1pm a 3pm	3pm a 5pm	5 a 6pm	
Lunes	173	121	102	201	144	741
Martes	131	117	89	203	153	693
Miércoles	154	109	95	186	162	706
Jueves	137	112	101	192	153	695
Viernes	185	106	97	206	176	770
TOTAL						3605

FUENTE: PROPIA

Tabla nº 25: Distribución de personas que llegaron a la oficina de Claro durante la semana de observación:

CLARO	Intervalos de horas / 15 módulos de atención					TOTAL/DIA
	9 a 11am	11 a 1pm	1pm a 3pm	3pm a 5pm	5 a 7pm	
Lunes	135	117	95	185	172	704
Martes	142	121	88	196	168	715
Miércoles	121	114	92	178	171	676
Jueves	143	103	97	182	164	689
Viernes	163	118	91	187	182	741
TOTAL						3525

FUENTE: PROPIA

Tabla nº 26: Distribución de personas que llegaron a la oficina de Entel durante la semana de observación:

ENTEL	Intervalos de horas / 10 módulos de atención					TOTAL/DIA
	9 a 11am	11 a 1pm	1pm a 3pm	3pm a 5pm	5 a 7pm	
Lunes	84	87	72	93	98	434
Martes	86	89	69	90	101	435
Miércoles	81	84	68	92	103	428
Jueves	89	93	71	98	97	448
Viernes	91	98	68	91	109	457
TOTAL						2202

Fuente: Propia

Tabla nº 27: Distribución de personas que llegaron a la oficina de Entel durante la semana de observación:

BITEL	Intervalos de horas / 5 módulos de atención					TOTAL/DIA
	9 a 11am	11 a 1pm	1pm a 3pm	3pm a 5pm	5 a 7pm	
Lunes	42	52	49	61	48	252
Martes	43	63	40	63	42	251
Miércoles	53	60	42	59	45	259
Jueves	62	59	41	58	40	260
Viernes	48	61	45	73	44	271
TOTAL						1293

Fuente: Propia

Muestra:

La muestra está conformada por 928 personas de acuerdo a un diseño de muestra por estratos con asignación proporcional al tamaño y de selección aleatoria de personas en los extractos en estudio. La muestra fue diseñada con el objetivo de analizar los tiempos de esperas para que los clientes sean atendidos por algún servidor, la forma de cálculo se presenta a continuación.

$$n = \frac{N * z_{\alpha/2} * p * q}{(N - 1) * d^2 + \frac{z_{\alpha} * p * q}{2}}$$

Dónde:

N: Tamaño de la población en estudio

$Z_{(\alpha/2)}=1.96$ Desvío normal para una confianza $(1-\alpha) = 0.95$

P = Proporción de personas que llegan a realizar un reclamo para telefonía móvil (para nuestro caso se tomara el valor de 0.5)

Q = Proporción de personas que llegan a realizar un trámite diferente a un reclamo para telefonía móvil $(1 - P = 0.5)$.

La selección de la muestra para cada estrato fue la siguiente:

Tabla nº 28:

EMPRESAS	Ni	%	Ni
MOVISTAR	3605	33.93%	315
CLARO	3525	33.18%	308
ENTEL	2202	20.72%	192
BITEL	1293	12.17%	113
TOTAL	10625	1	928

Teoría de colas

Modelo: Una Cola - Varios Servidores

Notación	
λ	Tasa de llegadas
μ	Tasa de servicio
S	Numero de servidores
P	Proporción de tiempo esperado en el que los servidores están ocupados Si $\rho < 1$, entonces el sistema se estabiliza. $\rho = \frac{\lambda}{\mu}$
P_0	Probabilidad de que ningún cliente este en el sistema $P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!} + \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s}{s! (1 - \rho)}}$
L	Valor esperado del número de clientes en el sistema $L = L_q + \frac{\lambda}{\mu}$
L_q	Valor esperado del número de clientes en cola $L_q = \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s P_0 \rho}{s! (1 - \rho)^2}$
W	Tiempo medio de espera en el sistema $W = w_q + \frac{\lambda}{\mu}$
W_q	Tiempo medio de espera en la cola $W_q = \frac{1}{\mu}$

Caso 1: Movistar

1. Tasa de llegadas

$$\lambda = 0.8$$

2. Tasa de servicio

$$\mu = 0.1$$

3. Numero de servidores: 20

4. Proporción de tiempo esperado en el que los servidores están ocupados

$$\rho = 0.42$$

5. Probabilidad de que ningún cliente este en el sistema

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!} + \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s}{s!(1-\rho)}} = 0.00024$$

6. Valor esperado del número de clientes en cola

$$L_q = \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s P_0 \rho}{s!(1-\rho)^2} = 0.0003$$

7. Valor esperado del número de clientes en el sistema

$$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu} = 8.33$$

8. Tiempo medio de espera en el sistema

$$W = w_q + \frac{\lambda}{\mu} = 11.11$$

9. Tiempo medio de espera en la cola

$$W_Q = \frac{1}{\mu} = 0.0004$$

Interpretación:

En cuanto a los resultados que arroja se nos puede proporcionar que la sustentación del sistema de colas para los servidores de movistar es de 42 %, donde encontramos una considerable participación de tiempo ocioso del 58%. Donde se observó que el cliente espera en la cola hasta que llega al servicio para poder ser atendido es de 8.33 minutos. En consecuencia, se halló que la cuantía promedio de usuarios en el sistema es de 11.11 minutos.

Caso 2: Claro

1. Tasa de llegadas

$$\lambda = 0.7$$

2. Tasa de servicio

$$\mu = 0.1$$

3. Numero de servidores: 15

4. Proporción de tiempo esperado en el que los servidores están ocupados

$$\rho = 0.37$$

5. Probabilidad de que ningún cliente este en el sistema

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!} + \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s}{s!(1-\rho)}} = 0.004190$$

6. Valor esperado del número de clientes en cola

$$L_q = \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s P_0 \rho}{s!(1-\rho)^2} = 0.0003$$

7. Valor esperado del número de clientes en el sistema

$$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu} = 5.47$$

8. Tiempo medio de espera en el sistema

$$W = w_q + \frac{\lambda}{\mu} = 7.50$$

9. Tiempo medio de espera en la cola

$$W_Q = \frac{1}{\mu} = 0.00047$$

Interpretación:

Con los datos teniendo como resultado se observa que la finalidad de utilizar el sistema de colas para los servidores de claro es de 37%, donde encontramos una considerable participación de tiempo ocioso del 63%. Podemos observar que el tiempo que transcurre en promedio donde el usuario espera en la cola hasta que llega al servicio para donde es atendido es de 5.47 minutos. En consecuencia, se pudo hallar que el total promedio de clientes en el sistema es de 7.50 minutos.

Caso 3: Entel

1. Tasa de llegadas

$$\lambda = 0.5$$

2. Tasa de servicio

$$\mu = 0.2$$

3. Numero de servidores: 10

4. Proporción de tiempo esperado en el que los servidores están ocupados

$$\rho = 0.28$$

5. Probabilidad de que ningún cliente este en el sistema

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!} + \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s}{s!(1-\rho)}} = 0.063$$

6. Valor esperado del número de clientes en cola

$$L_q = \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s P_0 \rho}{s!(1-\rho)^2} = 0.00024$$

7. Valor esperado del número de clientes en el sistema

$$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu} = 2.76$$

8. Tiempo medio de espera en el sistema

$$W = w_q + \frac{\lambda}{\mu} = 6$$

9. Tiempo medio de espera en la cola

$$W_Q = \frac{1}{\mu} = 0.0005$$

Interpretación:

Con los datos obtenidos como resultado se puede visualizar que el fin de utilizar el sistema de colas para los servidores de Entel es de 28%, se encontró un porcentaje moderado de tiempo ocioso del 72%. Se muestra el tiempo que acontece en promedio desde que el usuario espera en la cola hasta que llega al servicio para donde puede ser atendido de 2.76 minutos. En conclusión, se pudo encontrar que el total promedio de usuarios en el sistema es de es de 6 minutos.

Caso 4: Bitel

1. Tasa de llegadas

$$\lambda = 0.3$$

2. Tasa de servicio

$$\mu = 0.2$$

3. Numero de servidores: 5

4. Proporción de tiempo esperado en el que los servidores están ocupados

$$P = 0.27$$

5. Probabilidad de que ningún cliente este en el sistema

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!} + \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s}{s!(1-\rho)}} = 0.26$$

6. Valor esperado del número de clientes en cola

$$L_q = \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s P_0 \rho}{s!(1-\rho)^2} = 0.0004$$

7. Valor esperado del número de clientes en el sistema

$$L = L_q + \frac{\lambda}{\mu} = 1.35$$

8. Tiempo medio de espera en el sistema

$$W = w_q + \frac{\lambda}{\mu} = 5.02$$

9. Tiempo medio de espera en la cola

$$W_Q = \frac{1}{\mu} = 0.018$$

Interpretación:

Con la información obtenida como resultado se puede apreciar que el motivo de utilizar el sistema de colas para los servidores de Bitel es de 27%, se encontró un porcentaje moderado de tiempo ocioso del 73%. Se puede observar que el tiempo que pasa en promedio desde que el usuario espera en la cola hasta que llega al servicio para donde puede ser atendido de 1.35 minutos. Finalmente, se obtuvo como resultado que el total promedio de usuarios en el sistema es de 5 minutos.

4.4. Discusión de los resultados

En relación al objetivo general se tiene que después de aplicar el modelo que optimiza la calidad y el tiempo, y previo análisis de los resultados obtenidos, a los 928 usuarios encuestados de las cuatro operadoras de telefonía celular que participaron de este proceso, con el propósito de construir un modelo óptimo de la calidad y del tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016, en mención, dicho análisis permitió determinar en qué situación actual se encuentran las operadoras en cuanto a calidad y tiempo ofrecido, si el usuario se encuentra dentro de los estándares que exige OSIPTEL, si se cumplen y si hay una mejora en los procesos de atención, si bien es cierto analizando los resultados según la tabla y figura 16, manifiestan los usuarios de las operadoras de telefonía celular determinan que durante todo el proceso brindado al usuario se sienten insatisfechos (52,37%) sin lograr solución a los problemas o consultas presentadas, mientras que usuarios realmente satisfechos un (6,47%) sobreentendiendo que la labor ofrecida en las operadoras sigue siendo incompleta con muchas políticas por mejorar (Ver cuadro y figura 11).

Respecto al O.E. 01, se tiene que los resultados obtenidos después de la aplicación de la encuesta con la finalidad de diagnosticar la situación actual sobre la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de Telefonía Celular, permite determinar qué tan satisfecho se encuentra el usuario respecto al tiempo dedicado a la atención nos muestra que de los usuarios encuestados se encuentran insatisfechos (49,60%) siendo un resultado que no beneficia, mientras los que se encuentran satisfechos (27,78%) (Ver cuadro y figura 15). Datos que permitieron priorizar actividades relacionadas direccionamiento, conocimiento, manejo de objeciones y solución de problemas.

Según las investigaciones realizadas antes del estudio piloto sobre calidad y tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016; se transformaron en materias esenciales para incrementar el nivel de calidad y tiempo de este

modelo óptimo, relacionándose de la siguiente manera: basado en el informe denominado de Chuecas (2012) “Análisis sobre la problemática de la calidad de atención que brindan las empresas operadoras de los servicios de telefonía fija y telefonía pública móvil” Se relaciona con el estudio porque contribuye a la utilidad de las labores que se han planteado así como la mejora en todo el proceso que recibe el usuario ante las cuatro operadoras que funcionan actualmente en el país.

En la investigación de Fernández (2012). En su Tesis titulada “Estudio de la calidad de servicio de las redes móviles en el Perú”, desde esta perspectiva se plantea un estudio relacionado a la investigación donde manifiesta que, para conseguir mejores resultados en la calidad de servicio orientada en el estudio y forma de ejecución de los parámetros de medición en las redes móviles del Perú establecidas por OSIPTEL, que es el ente regulador del Perú, además de planes de mejoramiento de la red. Estas normas que son establecidas por este ente regulador impulsarán a la mejora en la calidad y los tiempos de atención de los servicios móviles generando una mayor competitividad entre las empresas operadores logrando un mejor control en cuanto al servicio ofrecido por parte de las compañías de telefonía celular.

Respecto al OE 02: Para diseñar el programa se tuvo en cuenta la Operacionalización de las variables objetos de estudio, conocer los factores que optimiza la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de Telefonía Celular, dentro de las principales causas es:

Calidad: Mejoramiento de ambientes y diferenciación de áreas de atención al usuario, el mejoramiento de las instalaciones en cuanto a comodidad y presentación del mismo, así mismo el mejoramiento en la capacitación del personal en cuanto a conocimiento, atención y satisfacción del cliente.

Tiempo: Direccionamiento correcto de la consulta o problema, el mejoramiento del seguimiento a reclamos de acuerdo a medición de la calidad de OSIPTEL, la reducción de tiempo en cola de espera para ser atendido, la reducción de tiempo en atención al usuario, el mejoramiento en respuesta de reclamos por parte de las operadoras de telefonía, el mejoramiento satisfactorio por parte de

los asesores comerciales en cuanto a información brindada, dedicación, amabilidad, respeto, todo el proceso en general.

Según Alvarado (2011). En su tesis “Servicio al cliente en las empresas de telefonía de la ciudad de Quetzaltenango - Guatemala”. Contribuye a nuestra investigación en la cuál es factor predominante la calidad ofrecida y el tiempo que se genera al momento de generar alguna consulta o reclamo dentro de las instalaciones, siendo los usuarios el soporte económico de las empresas de telefonía, dejando de lado la importancia del cliente y conocer sus problemas, sus necesidades e insatisfacciones, logrando con esto tener resultados potencialmente peligrosos que puedan afectar el rendimiento progresivo de la compañía y así tomarlos como ejemplo para no obtener los mismo resultados generando un resultado positivo.

Con respecto al O.E. 3 Se tiene que los resultados obtenidos después de la encuesta aplicada a los 928 usuarios de las empresas de telefonía celular que operan actualmente en la región Lambayeque permitieron esquematizar los modelos que optimiza la calidad y el tiempo de atención por operador de telefonía celular, permitieron determinar la generación y/o cierre de atenciones u órdenes de trabajo, la coordinación de las actividades dentro del plazo de horario de respuesta establecido, el recortar tiempos de respuesta a los requerimientos del cliente, el cumplimiento en los Acuerdos de Niveles de Servicio (OSIPTEL), responder y contestar una carta, e-mail o llamada telefónica (interna o externa) en menos 24 horas, el no dejar una tarea en pendiente más de dos horas.

Según Angulo (2009). En su trabajo de investigación: “Propuesta de mejora a la calidad en el servicio a la red móvil, de una empresa de telefonía celular en el D.F.” contribuye al estudio porque permite optimizar el servicio que brinda al usuario, consiguiendo objetivos mucho más optimistas en las evaluaciones de los indicadores de medición de calidad tanto de la red como del servicio que brindan las operadoras de telefonía en el usuario final con el propósito de que

el organismo regulador del Perú Osiptel califique positivamente la labor que desempeña la empresa.

Respecto al O.E.4 una vez obtenidos los resultados se analizó opinión de expertos el modelo que optimiza la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brinda la operadora de Telefonía Celular BITEL, en un estudio piloto recibiendo reporte del problema, generando la orden para realizar check list para corroboración de información, aplicando política interna para documentar y asignar prioridad, el poder realizar mantenimiento correctivo del problema o consulta, el comprobar con el cliente el funcionamiento y mejoramiento del reclamo o consulta, realizando la documentación para informar diagnóstico al cliente, transformar reclamo por satisfacción total del usuario, permitieron determinar que los usuarios de las operadoras de telefonía celular muestra que durante todo el proceso brindado al usuario se sienten insatisfechos (5,26%) logrando solución a los problemas o consultas presentadas, considerando un resultado normal (10,53%) formando así parte del proceso de la política que ejerce una operadora en cuanto un cliente solicite un trámite de consulta o reclamo, mientras que usuarios realmente satisfechos un (84,21%) sobreentendiendo que la labor ofrecida en las operadora bitel mejoró notablemente gracias al nuevo plan de acción tomado, del estudio piloto realizado (ver cuadro y figura 6).

Según Gutierrez (2008). En su trabajo de investigación: "Propuesta de un modelo de gestión de la calidad para la mejora de las competencias técnicas del talento humano de las empresa del sector de telecomunicaciones" contribuye al estudio porque permite explicar que parte del buen desarrollo de las políticas se aplicará el modelo correcto que se empleará para generar para satisfacer esa demanda de usuarios que se ve un problema tedioso el recurrir a la operadora y satisfacer sus consultas controlando todos los procesos de atención.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El nivel de calidad y tiempo de la atención en el servicio que brindan las operadoras de telefonía celular de la región Lambayeque 2016 antes de construir el modelo que optimiza la calidad y tiempo en la atención, se encuentran considerablemente por debajo de lo esperado, creando incomodidad, malestar e insatisfacción por parte de los usuarios.

Con respecto al estudio piloto en cuanto a la optimización de la calidad y tiempo en las operadoras de telefonía celular, durante todo el proceso que se aplicó la evaluación dentro de la Operadora Bitel, mostraron notablemente un cambio y menor índice de insatisfacción, logrando equilibrio y conformidad en los usuarios.

Se encontraron diferencias significativas, por lo que el estudio piloto mejora significativamente el nivel de satisfacción del usuario y preferencia del mismo, Bitel presentó un menor tiempo al momento de esperar en cola y disminuyendo la atención por parte del asesor comercial generando un durante estos 3 primeros años de funcionamiento en el mercado peruano.

Con respecto al modelo óptimo de calidad y tiempo para mejorar la atención al cliente de Bitel en Lambayeque se caracteriza por el mejoramiento de la calidad de los ambientes y diferenciación de áreas de atención al usuario, se realizó el mantenimiento de las instalaciones en cuanto a comodidad, presentación, se complementó con la capacitación a los colaboradores logrando servicio adecuado al usuario.

Bitel se caracterizó por el mejoramiento del tiempo de espera al tener el direccionamiento correcto de la consulta o problema, donde se redujo el tiempo en cola de espera para ser atendido, se agilizó la respuesta a reclamos por parte de usuarios, y el trato adecuado con amabilidad, donde se aplicó el modelo óptimo de calidad y tiempo.

5.2 RECOMENDACIONES:

A los Gerentes de las empresas Operadoras de Telefonía celular “Movistar”, “Claro”, y “Entel”, realizar un consenso en el cual se pueda implementar de forma experimental el estudio piloto de optimización de la calidad y tiempo en la atención a los usuarios de las distintas operadoras para satisfacción de los mismos.

A las distribuidoras que forman parte de las empresas de telefonía celular poder implementar el funcionamiento de las oficinas principales para comenzar con la descentralización de funciones de una sola oficina con la finalidad de disminuir el aforo por oficina principal, logrando una fluidez de atención, disminución de tiempos de espera - cola, y tiempo de respuesta de consulta o reclamo.

A los Gerentes, jefes y subjeses de las principales compañías que brindan servicios de atención al público como entidades bancarias implementar este modelo como piloto para revisar resultados de calidad y tiempo de mejora para satisfacción de los usuarios y otras empresas que presenten condiciones similares.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta, Hoyos L. (2001), " *Metodología de la Investigación*". México: Editorial McGraw Hill
- Angulo, Ríos J. (2009), " *Propuesta de mejora a la calidad en el servicio de la red móvil de una empresa de telefonía celular en el D.F.*". (Tesis postgrado) Instituto Politécnico Nacional, México. Recuperado de: tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/.../PROPUESTADEMEJORACALIDAD.pdf...
- Alvarado, R. (2011). *Servicio al cliente en las empresas de telefonía de la ciudad de Quetzaltenango – Guatemala*. Recuperado el 27/10/2016 de: biblio3.url.edu.gt/Tesis/2011/01/01/Alvarado-Oscar.pdf
- Anda, Gutiérrez C. (1995). " *Administración y calidad*". México: Limusa Noriega Editores.
- Balcázar, Wong C. (2015), " *Diseño e implementación de un sistema para la gestión de indicadores de calidad en telefonía móvil*" (Tesis pregrado) Universidad de Ciencias Aplicadas, Perú.
- Bassedas Et A (1984), " *Caza del Tesoro La observación*", Argentina: Editorial: Mide
- Calderón, Hinojosa P. (2012), " *Servicio al cliente en los centros de soporte técnico de computadoras de la ciudad de quetzaltenango*" (Tesis pregrado) Universidad Rafael Landívar, México.
- Cisneros, Burga J. (2017), " *Diseño de modelos preventivos que aseguren la calidad de los clientes entrantes, reduciendo el tiempo de ellos y aumentando los niveles de permanencia*". Perú: Editorial Project

- Colunga, Dávila. C. (1995). "*Administración para la calidad*". México: Panorama editorial.
- Colunga, Dávila. C. (1995). "*La calidad en el servicio*". México: Panorama Editorial.
- Colunga, Dávila C. (1996). "*Administración para la calidad*". México: Panorama Editorial.
- Crosby, Philip B. (1998). "*La organización permanece exitosa*". México: Editorial McGraw-Hill.
- Deming, W. E. (1998). "*Calidad, productividad y competitividad a la salida de la crisis*". Madrid: Editorial Díaz de Santos.
- Espinal, A. (2015). *Mis 10 Ideas, Para Mejorar el Servicio al Cliente en los Bancos de R.D.* recuperado el 05/05/2017 de: <https://es.linkedin.com/pulse/mis-10-ideas-para-mejorar-el-servicio-al-cliente-en-los-alan-espinal>
- Fernández, I. (2013). *Estudio de la calidad de servicio de las redes móviles en el Perú.* Recuperado el 27/10/2016 de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1712>
- Gutiérrez, Cuauhtémoc A. (1995) "*Administración y calidad*". México: Editorial Limusa Noriega editores.
- Gutiérrez, N. (2008). *Propuesta de un Modelo de Gestión de la Calidad para la Mejora de las Competencias Técnicas del Talento Humano de las Empresas del Sector de Telecomunicaciones.* Recuperado el 28/10/2016 de: <biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAR4835.pdf>
- Hernández, Sampieri R.; Fernández Collado C. y Baptista Lucio, P. (2006) "*Metodología de la Investigación*". México: Editorial Mc Graw Hill

- Ishikawa, K. (1996). "*¿Qué es control total de la calidad?*". Colombia Editorial normal.
- Juran, J. M. (1990) "*Juran y la planificación de la calidad*". Madrid: Editorial Díaz de Santos.
- Kraup, Erlang. A (1929). "*El origen de la Teoría de Colas*" Copenhague: Editorial Nyt Tidsskrift for Matematik.
- Mellado, A. (2010). Análisis Sobre la Necesidad de Regular la Calidad del Servicio de Telefonía Móvil en el Perú. Recuperado el 07/05/2017 de: tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1755
- Miranda, Fernández. J., & Chamorro, Altamirano. R. (2007). "*Introducción a la Gestión de Calidad*". Madrid: Delta Publicaciones.
- Papua, Reategui P (1993). "*Lista de cotejos y escala de apreciación*" Chile: Educar Chile.
- Pérez, Martínez. J. (2002), "La gestión de la calidad en los servicios". Colombia Editorial Sena
- Parasuraman, A.; Berry, L.; Zeithaml, V. (1991). "Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale". *Journal of Retailing* 67(4), 420-450
- Piazzze, C. y Delgado, J. (2015). Implementación de Centros de Atención y Ventas en la Empresa América Móvil por Parte de Distribuidores Autorizados en la Región sur del Perú. Recuperado el 05/07/2017 de: <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/handle/10757/617474>
- Posso, C. (2010). Análisis, Formulación y Elaboración del Modelo de Atención al Cliente del Departamento de Gestión de Infraestructura CODENSA S.A ESP. Recuperado el 05/05/2017 de: repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2187/658812P856.pdf?...1
- Rolando, ARELLANO C. (2012). "*Estudio de Percepción y Expectativas de los Usuarios de la Calidad de Atención de las Empresas Operadoras de los Servicios Públicos de Telecom*". Perú: Editorial Mimeo.

OSIPTEL (2015). *“La Libertad: Osiptel presenta informe de calidad de operadores móviles”*. El comercio p7.

OSIPTEL (2015). OSIPTEL presenta los resultados de mediciones de calidad de los servicios de telefonía móvil en Lambayeque. Recuperado el 22/11/2016 de: <https://www.osiptel.gob.pe/noticia/osiptel-lambayeque-medicion-calidad-movil>

Ugaz, L. (2012). Propuesta de Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad Basado en la Norma ISO 9001:2008 aplicado a una Empresa de Fabricación de Lejías. Recuperado el 07/05/2017 de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1424>

Valerie Zeithaml, A. Parasuraman & Leonard Berry (1988), *“Las 5 dimensiones del servicio”* Editorial ABI/INFORM Global pg. 12.

Viveros, Pérez J. A. (2002). *“Apuntes de Principios y modelos de calidad.”*. Madrid: Editorial Prentice-Hall hispanoamericana.

ANEXOS

ANEXO A01

La presente encuesta tiene como finalidad aplicar un “Modelo que optimice la calidad y tiempo de la atención en el servicio al cliente en las operadoras de telecomunicaciones de la Región Lambayeque 2016”

DATOS GENERALES

Edad

18-30() 31-40() 41-50() 51-60 () 61-70 ()

Sexo (M) (F)

1. Grado de Instrucción

Primaria () Secundaria () Técnico () Universitario ()

Otros ()

2. Ocupación

Dependiente () Independiente ()

3. Tipo de servicio que utiliza

Postpago () Prepago ()

Las cinco dimensiones

A) Tangibilidad:

1. ¿Qué tan fácil se le hizo llegar a nuestra Oficina?

Muy fácil () Fácil () Normal () Difícil () Muy difícil ()

2. ¿La distribución de los ambientes hace fácil diferenciar el área que se dirige?

Muy fácil () Fácil () Normal () Difícil () Muy difícil ()

3. ¿Cómo califica usted la comodidad de nuestras instalaciones?

Muy cómoda () Cómoda () Normal () Incómoda () Muy incómoda ()

B) Seguridad:

4. ¿Cómo califica usted el nivel de conocimiento de la persona que lo atendió respecto al tema consultado?

Muy bueno () Bueno () Normal () Malo () Muy malo ()

5. ¿Cómo califica usted la claridad del lenguaje utilizado por la persona que lo atendió?
Muy bueno () Bueno () Normal () Malo () Muy malo ()
6. ¿La persona que lo atendió supo direccionar rápidamente su problema o consulta?
Muy de acuerdo () De acuerdo () Indeciso () Desacuerdo ()
Muy en desacuerdo ()

C) Confiabilidad:

7. ¿Ha tenido algún problema con su compañía habitualmente? ¿Cuál?
Facturación () Calidad del servicio ()
Veracidad de la información () Corte injustificado ()
Pérdida o Robo () Contratación injustificada ()
8. Has presentado algún reclamo durante los últimos 6 meses?
Si una vez () Si, varias veces () No, aunque debería hacerlo ()
No ()
9. ¿Contestaron de manera satisfactoria tu reclamación?
Muy bueno () Bueno () Normal () Malo () Muy malo ()
10. ¿La veracidad de las respuestas ayudaron en la solución de su consulta o problema?
Siempre () Casi siempre () Algunas veces ()
Muy pocas veces () Nunca ()

D) Tiempo de respuesta:

11. ¿Cuánto tiempo promedio demora la cola para poder ser atendido?
0-5 Minutos () 5- 10 Minutos () 10- 20 Minutos ()
20- 30 Minutos () Más de 30 Minutos ()
12. ¿Aproximadamente cuánto tiempo duró su atención?
0-5 Minutos () 5- 10 Minutos () 10- 20 Minutos ()
20- 30 Minutos () Más de 30 Minutos ()

13. ¿Cuánto tiempo tardó la compañía en dar respuesta a su consulta o reclamo?

Si, ese mismo día () En 2 días () Entre 3 y 7 días ()
Entre 8 y 15 días () Entre 16 y 30 días () Más de un mes ()
Nunca dio respuesta ()

14. ¿Cuándo ha tenido que tratar un problema con la compañía le ha resultado fácil?

Muy fácil () Fácil () Normal () Difícil () Muy difícil ()

E) Empatía:

15. ¿Qué tan satisfecho se encuentra respecto al tiempo dedicado a la atención de su consulta?

Muy satisfecho () Satisfecho () Normal () Insatisfecho ()
Muy insatisfecho ()

16. ¿Qué tan satisfecho se encuentra respecto a la información brindada durante su consulta?

Muy satisfecho () Satisfecho () Normal () Insatisfecho ()
Muy insatisfecho ()

17. ¿Qué tan satisfecho se encuentra respecto a la amabilidad en la atención brindada?

Muy satisfecho () Satisfecho () Normal () Insatisfecho ()
Muy insatisfecho ()

18. ¿Qué tan satisfecho se encuentra respecto a la dedicación/disposición mostrada por la persona que lo atendió al momento de resolver su consulta?

Muy satisfecho () Satisfecho () Normal () Insatisfecho ()
Muy insatisfecho ()

19. ¿Qué tan satisfecho se encuentra respecto al servicio al cliente brindado en todo el proceso de su consulta?

Muy satisfecho () Satisfecho () Normal () Insatisfecho ()
Muy insatisfecho ()

ANEXO A2

FICHA TECNICA

1. NOMBRE:

Encuesta para medir el nivel Modelo que optimice la calidad y tiempo de la atención en el servicio al cliente en las operadoras de telecomunicaciones de la Región Lambayeque 2016.

2. AUTOR:

Br. PEDRO MANUEL SILVA LEÓN

3. OBJETIVO:

Construir modelo piloto para medir calidad y tiempo de atención en el servicio al cliente en las operadoras de telefonía celular de la Región Lambayeque 2016.

4. USUARIOS:

Usuarios pertenecientes a cualquiera de las 4 operadoras de telefonía celular en servicio prepago y postpago, de las edades entre 18 a 70 años.

5. MODO DE APLICACIÓN

1º El instrumento está estructurado en base a 19 preguntas cerradas, aplicadas y que tiene como finalidad saber el nivel de satisfacción de la calidad y tiempo de atención

2º El instrumento listo de cotejo corresponde a la variable independiente y se aplicará para verificar la efectividad de la calidad y tiempo de atención, haciendo un consolidado de los resultados al final del desarrollo del estudio piloto

ANEXO A03

ESTUDIO PILOTO APLICADO A EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES

BITEL

I. DISEÑO DEL ESTUDIO PILOTO:

1. Datos Generales:

1.1. Empresa de Telefonía Celular: "Bitel"

1.2. Lugar: Chiclayo – Dpto. Lambayeque

1.3. Nº de usuarios: 38

1.4. Responsable:

Br. Silva León, Pedro Manuel

1.5 Duración del programa:

Inicio: 01 de agosto del 2016.

Término: 28 de octubre del 2016.

2 Justificación:

La crisis por tiempos de espera que se genera en las empresas con servicio directo al cliente o consumidor ha sido un inconveniente trascendente, que aplicando buenas políticas de gestión en calidad y atención colaboran a un mejor desempeño sectorizado por rubro al que se dedica cada entorno empresarial, de modo que mejora el proceso y contribuye a una mejor satisfacción del cliente final repercutiendo notablemente en las ventas a futuro Leff (2007).

3. Objetivos

A. Objetivo general

Mejorar la calidad y el tiempo de atención, de acuerdo a los factores que los sustentan, por operador de Telefonía Celular de la Región Lambayeque 2016.

B. Objetivos específicos

a) Diseñar y aplicar un modelo que optimice calidad y el tiempo de atención, del operador de Telefonía Celular Bitel de la Región Lambayeque 2016.

b) Conocer la importancia de la aplicación del modelo que optimice calidad y el tiempo de atención, del operador de Telefonía Celular Bitel de la Región Lambayeque 2016.

c) Beneficiar a los usuarios de la operadora de telefonía celular Bitel de la Región Lambayeque 2016.

4 Estructura

4.1 Estructura general

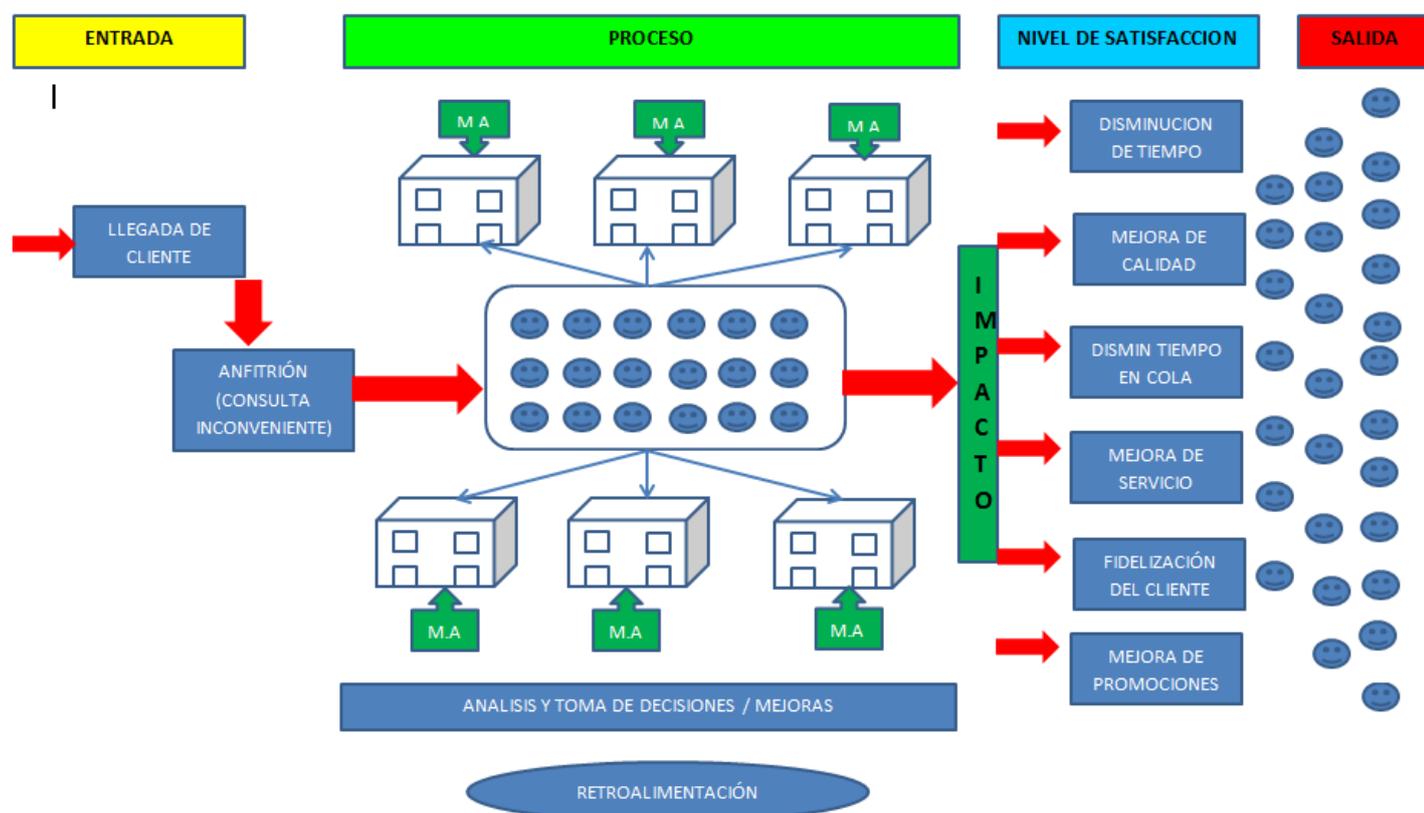


Figura 26

5. Limitación del programa

5.1. Espacio:

Empresa de telefonía Celular – Bitel oficina principal

Ubicación: Calle Manuel María Izaga #737

5.2. Determinación y precisión de actividades:

Todas las actividades programadas se desarrollarán en horario de atención normal, con una duración de diez horas de labores de los trabajadores que realizan la función de asesores comerciales

determinado los días de lunes a viernes en el mes de agosto hasta la última semana del mes de octubre.

5.3. Tiempo y calendarización de las actividades a realizar

Nº	SESIONES DE ESTUDIO PILOTO	FECHA
01	Análisis y revisión de resultados de encuesta aplicada para inicio de estudio piloto	01 - 08 – 2016
02	Aplicación operativa de proceso de mejora	08 - 08 – 2016
03	Capacitación de personal y redireccionamiento de problemas y consultas	14 - 08- 2016
04	Reorganización de oficina principal de Chiclayo ubicado en María Izaga	21- 08 – 2016
05	Manejo completo de sistema y de contratos de los clientes a suscripción	28 - 08- 2016
06	Implementación de estudio piloto previo en trabajadores de la empresa bitel	01 - 09 – 2016
07	Apertura de oficina para aplicación de estudio piloto durante 15 días del mes de octubre 2016	05 - 09 – 2016
08	Medición de resultados	26 - 09 – 2016
09	Evaluación de actividades realizadas a favor de usuarios para el 2017	10 - 10 – 2016

6. Procedimientos

6.1. Métodos de las actividades

La metodología a utilizar se fundamenta en el trabajo en equipo, para lo cual se hará uso de los siguientes métodos.

6.2. Organismos que colaborarán en el programa:

Se coordinará con el personal que labora en la empresa, y profesionales que como Jefa de plataforma de Bitel.

6.3. Material y equipo

- Hojas impresas.
- Pizarra acrílica, plumones.
- Textos de consulta.
- Papelotes, plumones
- Papel bond de 80 gr.
- Proyector multimedia.
- Desarrollo de exámenes y capacitación sobre manejo de contratos.

6.4. Local:

Empresa de telefonía Celular Bitel oficina central ubicado en calle María Izaga #737, distrito Chiclayo, provincia Chiclayo, departamento de Lambayeque.

6.5. Instructivos y reglamentos

Previo acuerdo con los asesores comerciales y jefa de plataforma del área de atención al cliente se elaborará acuerdos de cumplimiento del estudio piloto que se elaborará en la oficina principal con la finalidad de mejorar la atención de calidad y tiempo que emplea el usuario extrayendo resultados que servirán para el mejoramiento continuo de la empresa operadora.

7. Financiamiento

Los costos que generarán la ejecución del “Estudio Piloto modelo que optimiza la calidad y el tiempo de la atención en el servicio que brinda la operadora de Telefonía Celular BITEL” serán financiados por los recursos disponibles de la operadora.

8. Evaluación:

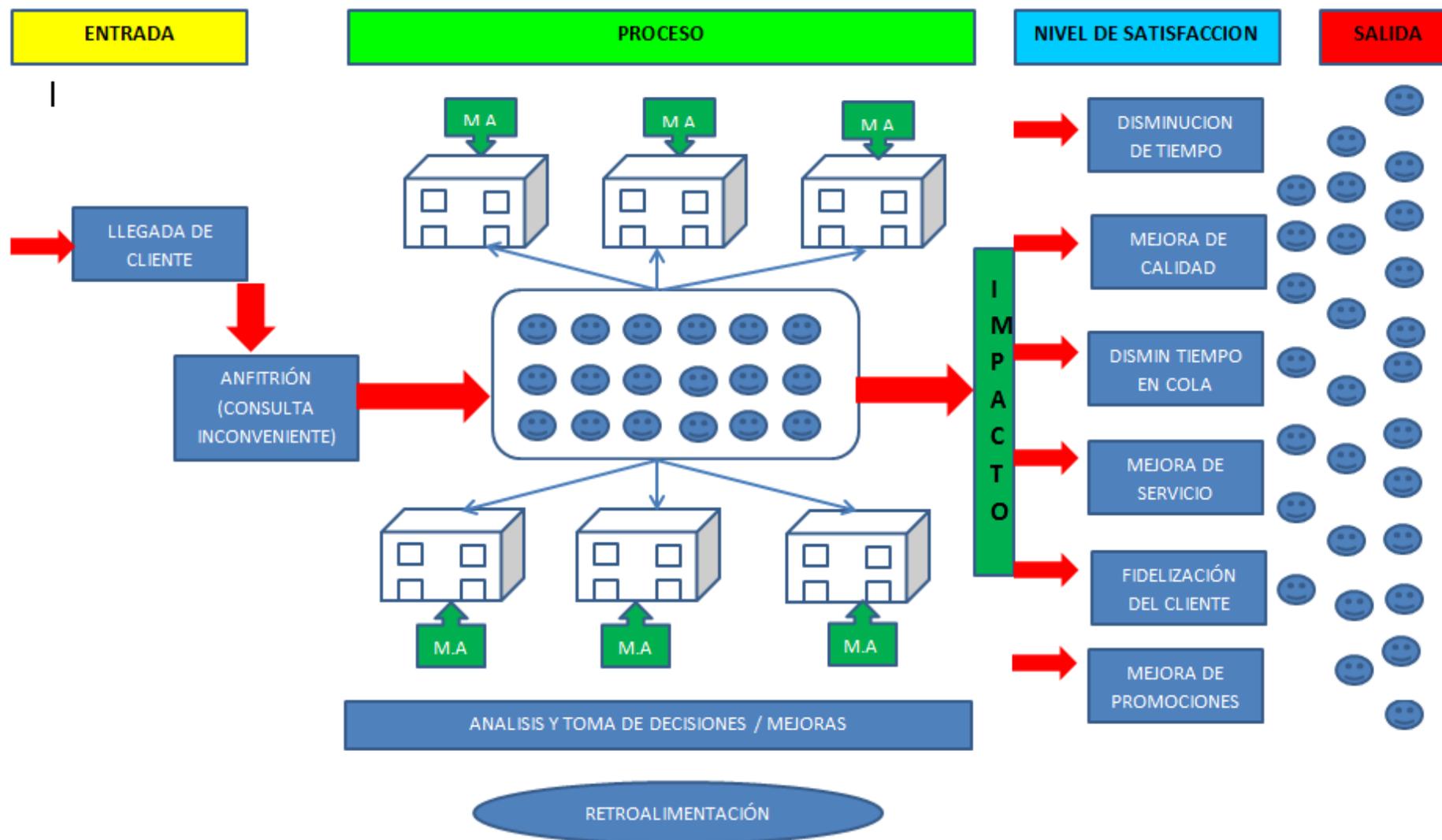
La evaluación será de manera permanente, utilizando instrumentos de evaluación adecuados a los temas o sesiones de trabajo establecidos para el logro de lo propuesto.

ANEXO A4- PROCESO DE MEJORA

Tabla n°29

USUARIO	COMERCIAL	REDIRECCIÓN	ATENCIÓN	TIEMPO	CALIDAD	ANALISIS
Generación de ticket	Motivo de visita a oficina principal (área correcta a dirigirse)	Calidad de servicio	Toma de datos Solicitud de intervención	10 – 20 min	Tiempo de respuesta (7 -15 días máximo)	Disminución de tiempo de respuesta
		Facturación	Facturación errónea	5 – 10 min	Ese mismo día 3-7 días	Mejora de respuesta en cola de espera
		Corte injustificado	Sobregiro de línea Tope por línea	10 – 20 min	Ese mismo día	Venta y mejora de servicio
		Veracidad de la información	Compras realizadas no Visualización de información detallada Impresión de movimientos	20 – 30 min	Ese mismo día Máximo 3 días	Opciones de mejora de plan Prueba de paquetes gratuitos Descuentos por mantener línea
		Pérdida o robo	Corte de línea Reposición de equipo Reposición de Chip Baja de servicio	0 – 5 min	Ese mismo día Venta de servicio	Descuentos en siguiente equipo Reparto a domicilio, trabajo Compra por web
		Contratación injustificada	Contratación no reconocida Paquetes activados sin conocimiento	10 – 20 min	Entre 3 a 7 días	Extorno de compra injustificada por una vez, capacitación a usuario

ANEXO A05-APLICACIÓN GRÁFICA PROCESO DE MEJORA



ANEXO A06-VALIDACIÓN POR EXPERTO

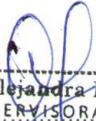


UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO ESCUELA DE POST GRADO

VALIDACIÓN POR EXPERTO

Yo, MARÍA ALEJANDRA LIMO TELLO Licenciada en Administración de Empresas identificado con DNI 43068942, experto en sistemas de atención al cliente con experiencia laboral en América Móvil Peru S.A.C (CLARO PERU), doy fe que he revisado la Propuesta de Modelo óptimo de calidad y del tiempo de atención en el servicio que brindan las operadoras de telefonía celular de la Región Lambayeque. 2016, del tesista Silva León Pedro Manuel, y considero que es un modelo apropiado meritorio de ser puesto a prueba para su evaluación y fortalecimiento de algunos puntos en bien del usuario.

Para mayor fe firmo a continuación



María Alejandra Limo
SUPERVISORA
CAC. CHICLAYO I

MARÍA ALEJANDRA LIMO TELLO

Firma

ANEXO A07-VALIDACIÓN POR EXPERTO



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO ESCUELA DE POST GRADO

VALIDACIÓN POR EXPERTO

Yo, CLAUDIA FUENTES TAPIA Licenciada en Administración de Empresas identificado con DNI 43104315, experto en sistemas de atención al cliente con experiencia laboral en Viettel (Bitel Perú), doy fe que he revisado la Propuesta de Modelo óptimo de calidad y del tiempo de atención en el servicio que brindan las operadoras de telefonía celular de la Región Lambayeque. 2016, del tesista Silva León Pedro Manuel, y considero que es un modelo apropiado meritorio de ser puesto a prueba para su evaluación y fortalecimiento de algunos puntos en bien del usuario.

Para mayor fe firmo a continuación



Claudia E. Fuentes Tapia
JEFE DE TIENDA

.....
CLAUDIA FUENTES TAPIA

Firma

ANEXO A08-VALIDACIÓN POR EXPERTO



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO ESCUELA DE POST GRADO

VALIDACIÓN POR EXPERTO

Yo, MARIO GUTIERREZ GOSALVEZ Licenciado en Economía identificado con DNI 16688424, experto en sistemas de atención al cliente con experiencia laboral en Telefónica del Perú S.A.A (Movistar Perú), doy fe que he revisado la Propuesta de Modelo óptimo de calidad y del tiempo de atención en el servicio que brindan las operadoras de telefonía celular de la Región Lambayeque. 2016, del tesista Silva León Pedro Manuel, y considero que es un modelo apropiado meritorio de ser puesto a prueba para su evaluación y fortalecimiento de algunos puntos en bien del usuario.

Para mayor fe firmo a continuación

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mario', is written over a horizontal dotted line.

MARIO GUTIERREZ GOSALVEZ

Firma