

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
ECUADOR SEDE ESMERALDAS**



ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

TESIS DE GRADO:

***“MESA DE AYUDA EN SERVICIOS TECNOLÓGICOS A
CLIENTES BASADO EN BUENAS PRÁCTICAS CASO:
EMPRESA VANTV”***

**PREVIO AL GRADO ACADEMICO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
Y COMPUTACIÓN:**

AUTOR:

GUALPA GUAÑA CÉSAR MICHAEL

ASESOR:

MGT. JOSÉ LUIS CARVAJAL

Esmeraldas – Octubre, 2017

Disertación aprobada luego de haber dado cumplimiento a las normas exigidas por el Reglamento de Grados de la PUCESE, previo obtención del Título de Ingeniero de Sistemas y Computación.

.....
MGT. JOSÉ LUIS CARVAJAL
ASESOR

.....
ING. KLÉBER VERA
LECTOR 1

.....
MGT. MARC GROB
LECTOR 2

.....
MGT. XAVIER QUIÑONEZ K.
DIRECTOR DE ESCUELA

FECHA.....

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, GUALPA GUAÑA CÉSAR MICHAEL, portador de la cédula de identidad No.080314877-4, declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas y Computación** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones, los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola, exclusiva responsabilidad legal y académica.

César Gualpa Guaña

C-I: 080314877-4

CERTIFICACIÓN

Yo JOSÉ LUIS CARVAJAL, en calidad de asesor de tesis asignado por la PUCESE, certifico que:

El trabajo de grado realizado por el Egresado **GUALPA GUAÑA CÉSAR MICHAEL** bajo el título “MESA DE AYUDA EN SERVICIOS TECNOLÓGICOS A CLIENTES BASADO EN BUENAS PRÁCTICAS CASO: EMPRESA VANTV” reúne los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles a una investigación científica y que han sido incorporadas al documento final, las sugerencias realizadas, en consecuencia, está en condiciones de ser sometido a la valoración del Tribunal encargado de juzgarla.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en Esmeraldas, a....
De..... de 2017.

Atentamente,

MGT. José Luis Carvajal

Asesor de Tesis

AGRADECIMIENTOS

A Dios como creador, padre y amigo, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi vida y carrera profesional.

A mis padres César Gualpa y Elsa Guaña por ser mis pilares en toda mi vida y enseñado a que, siempre la unión de la familia es primero en todo.

A mis hermanos, por su apoyo, y sus ánimos de alentarme todos los días en mi vida.

A mi Asesor MGT. José Luis Carvajal, por su colaboración y confianza, las cuales permitieron el desarrollo de la investigación

Y agradecemos a la PUSECE, que me brindó las puertas hacia una carrera profesional, formándome como mejor persona.

DEDICATORIA

A ti Dios por darme lo que tengo, y dejar que llegara este momento a mi vida, que es permitirme alcanzar esta meta.

A mis padres, por ser como son, todo el sacrificio y trabajo me ayudaron a ser como soy, a forjarme como la que soy,

A mis amigos, hermanos de otra madre, que me apoyaron para culminar esta etapa de mi vida, sé que están ahí para apoyarme

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	II
AUTORÍA	III
CERTIFICACIÓN	IV
AGRADECIMIENTOS	V
DEDICATORIA	VI
RESUMEN	XII
ABSTRACT.....	XIII
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.2. PROBLEMÁTICA Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	3
1.4. DELIMITACIÓN DE OBJETIVOS.....	4
1.4.1 Objetivos General	4
1.4.2 Objetivos Específico	4
1.5. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	5
1.5.1. Antecedentes	5
1.5.2. Base Teórico - Científico	7
1.5.2.1. Sistemas Help Desk (Mesa de Ayuda)	7
1.5.2.1.1. Funcionamiento	8
1.5.2.1.2. Miembros de un equipo de Help Desk.....	8
1.5.2.2. Help Desk basadas en buenas prácticas ITIL	10
1.5.2.2.1. ITIL (Information Technology Infrastructure Library)	10
1.5.2.2.2. Procesos ITIL involucrados en Help Desk	10
1.5.2.2.3. Implementando un Help Desk basado en ITIL	12
1.5.2.2.4. Ventajas y Desventajas de un Help Desk basado en ITIL	12
1.5.2.3. Calidad del Software.....	13
1.5.2.3.1. ¿Qué es calidad del software?.....	14
1.5.2.3.2. Métricas de la calidad de software.....	14
1.5.2.4. Modelos de calidad de software.....	15
1.5.2.4.1. Modelo McCall	16
1.5.2.4.2. Modelo Boehm	16
1.5.2.4.3. Modelo ISO 9126.....	17

1.5.2.4.3.1. Fiabilidad	18
1.5.2.4.3.2. Usabilidad	19
1.5.2.4.3.3. Eficiencia	19
1.5.2.4.3.4. Mantenibilidad	19
1.5.2.4.3.5. Portabilidad	20
1.5.2.4.3.6. Funcionabilidad	21
1.5.3. Bases Legales.....	21
1.5.3.1. Ley Orgánica de la comunicación - ARCOTEL.....	21
1.5.3.2. Ley Orgánica de la telecomunicación - ARCOTEL.....	22
2. METODOLOGÍA	23
2.1 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR.....	23
2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	24
2.3 MÉTODOS Y TÉCNICAS.....	24
2.3.1 Métodos.	24
2.3.2 Técnicas e Instrumentos.....	24
2.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	26
2.5 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO.....	27
2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICA DE PROCESOS Y ANÁLISIS	27
2.7 PROCESO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE	28
2.8 NORMAS ÉTICAS	28
3. ANÁLISIS Y RESULTADOS	29
3.1. ANÁLISIS DE ENTREVISTAS	29
3.2. ANALISIS DE ENCUESTA DIRIGIDA A CLIENTES DE LA EMPRESA VANTV.....	31
3.2.1. Atención a requerimientos según la frecuencia de solicitud del cliente.....	31
3.2.2. Tiempo estimado de atención según la frecuencia de solicitud del cliente.....	32
3.2.3. Tiempo estimado de solución según el medio de solicitud	33
3.2.4. Grado de aceptación según el conocimiento en sistemas informáticos	34
3.2.5. Grado de aceptación según el medio de solicitud de cliente	35
3.3. APLICACIÓN DE LA NORMA ISO-9621 EN LAS HERRAMIENTAS MDA PARA VANTV.....	36
3.3.1. SISTEMAS MDA (Mesa de Ayuda)	37

3.4. REQUERIMIENTOS	40
3.4.1. Situación Actual.....	40
3.4.1.1 Flujo de Procesos	40
3.4.2. Parámetros de Evaluación.....	44
3.4.2.1. Determinación Porcentual de Parámetros de Evaluación	45
3.4.2.2. Indicadores de los Parámetros de Evaluación.....	47
3.4.3. Criterios de Evaluación.....	50
3.4.4 Análisis Comparativos de Herramientas.....	51
3.5. DETERMINACIÓN DE LOS RESULTADOS GENERALES DE LOS PARÁMETROS.....	55
3.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	58
4. DISCUSIÓN	59
5. PROPUESTA.....	61
5.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA	61
5.2. DATOS PRELIMINARES	61
5.3. ANTECEDENTES	61
5.4. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA.....	62
6. CONCLUSIONES.....	63
7. RECOMENDACIONES	64
8. FUENTE DE INFORMACION	65
8.1. REFERENCIAS.....	65
9. ANEXO.....	68

LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. MODELO DE CALIDAD BOEHM.....	17
ILUSTRACIÓN 2. ATENCIÓN A REQUERIMIENTOS SEGÚN LA FRECUENCIA DE SOLICITUD DEL CLIENTE	31
ILUSTRACIÓN 3. TIEMPO ESTIMADO DE SOLUCIÓN SEGÚN LA FRECUENCIA DE SOLICITUD DEL CLIENTE	32
ILUSTRACIÓN 4. TIEMPO ESTIMADO DE SOLUCIÓN SEGÚN EL MEDIO DE SOLICITUD	33
ILUSTRACIÓN 5. GRADO DE ACEPTACIÓN SEGÚN EL CONOCIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.....	34
ILUSTRACIÓN 6. GRADO DE ACEPTACIÓN SEGÚN EL MEDIO DE SOLICITUD DE CLIENTE	35
ILUSTRACIÓN 7. PROCESO DE SOLICITUD DE REQUERIMIENTOS.....	42
ILUSTRACIÓN 8. ENTREGA DE REPORTES	43

LISTA DE TABLAS

TABLA 1. SISTEMAS MDA (MESA DE AYUDA)	39
TABLA 2. PROCESO SOLICITUD DE REQUERIMIENTO	41
TABLA 3. PROCESO ENTREGA DE REPORTES	43
TABLA 4. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	46
TABLA 5. INDICADOR PORTAL WEB	47
TABLA 6. INDICADOR FLUJO DE INFORMACIÓN	47
TABLA 7. INDICADOR SOLICITUD DE TICKET	48
TABLA 8. INDICADOR DE SEGURIDAD	48
TABLA 9. INDICADOR DE USABILIDAD	49
TABLA 10. INDICADOR PORTABILIDAD/ESCALABILIDAD	49
TABLA 11. INDICADOR DE LICENCIA	49
TABLA 12. INDICADOR DE SOPORTE	50
TABLA 13. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	50
TABLA 14. ANÁLISIS COMPARATIVO PORTAL WEB	51
TABLA 15. ANÁLISIS COMPARATIVO FLUJO DE LA INFORMACIÓN	52
TABLA 16. ANÁLISIS COMPARATIVO SOLICITUD DE TICKET	52
TABLA 17. ANÁLISIS COMPARATIVO SEGURIDAD	53
TABLA 18. ANÁLISIS COMPARATIVO USABILIDAD	53
TABLA 19. ANÁLISIS COMPARATIVO PORTABILIDAD/ESCALABILIDAD	54
TABLA 20. ANÁLISIS COMPARATIVO LICENCIA	54
TABLA 21. ANÁLISIS COMPARATIVO SOPORTE	55
TABLA 22. RESULTADOS PORTAL WEB	56
TABLA 23. RESULTADOS FLUJO DE LA INFORMACIÓN	56
TABLA 24. RESULTADOS SOLICITUD DE TICKET	56
TABLA 25. RESULTADOS DE SEGURIDAD	57
TABLA 26. USABILIDAD	57
TABLA 27. RESULTADOS PORTABILIDAD	57
TABLA 28. RESULTADOS LICENCIA	57
TABLA 29. RESULTADOS SOPORTE	58
TABLA 30. ANÁLISIS DE RESULTADOS	58

RESUMEN

La presente investigación nace de la necesidad que tiene el departamento administrativo de la empresa VANTV de la ciudad de Esmeraldas de contar con una herramienta que permita gestionar y planificar los requerimientos de los clientes respecto a las incidencias que se producen en las actividades diarias del servicio prestado, esto enfocado al proceso de servicio técnico y atención al cliente.

Para ello se utilizaron métodos y técnicas para la recolección de la información empleadas al personal técnico, administrativo y clientes, con la finalidad de tener clara la situación actual de la empresa. Al personal técnico se realizó una entrevista para conocer el proceso de atención de requerimiento y la infraestructura con la que cuentan, del mismo modo las secretarias fueron entrevistadas para comprender cuál es la forma de planificación y organización de los tickets. Para los clientes se realizó una encuesta con la finalidad de conocer el grado de aceptación de una herramienta informática en la solicitud de sus incidencias técnicas.

La investigación se basa en la norma ISO-9621, la cual determina el modelo de calidad del software mediante parámetros de Funcionabilidad, Usabilidad, Portabilidad y Mantenimiento. Se realizó una evaluación de herramientas informáticas de Mesa de Ayuda y con la aplicación de la norma antes mencionada determinar cuál se ajusta más a las necesidades de la empresa.

De este modo se pudo determinar la mejor propuesta en lo referente al software informático de Mesa de Ayuda y se procedió finalmente a plantear conclusiones y recomendaciones que ameriten.

ABSTRACT

The present investigation arises from the need that has the administrative status of the company VANTV of the city of Esmeraldas to have a tool that allows to manage and to plan the requirements of the clients regarding the incidences that occur in the daily activities of the service rendered, This focused on the process of technical service and customer service.

For this purpose, methods and techniques are used to collect information used by technical, administrative and customer personnel, in order to be clear about the current situation of the company. The technical staff was interviewed to know the process of attention of request and infrastructure with the quota, just as the secrets were interviewed to understand the form of planning and organization of the tickets. For the clients a survey is carried out in order to know the degree of acceptance of a computer tool in the request of its technical incidents.

The research is based on the ISO-9621 standard, which determines the quality model of the software with parameters of Functionability, Usability, Portability and Maintenance. An evaluation of the computer tools of the Help Desk and the application of the aforementioned standard was carried out.

In this way it was possible to determine the best proposal regarding the computer software of Help Desk and finally came to draw conclusions and recommendations that merit.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad, uno de los medios que tienen las organizaciones y las empresas para los funcionamientos y administración de sus negocios o entidades son las tecnologías de la información y comunicación, ya que le permite tener un control automatizado de sus áreas de trabajo, con el fin de lograr crecimiento y éxitos.

Con las nuevas tecnologías de la información y comunicación, pequeñas y medianas empresas han hecho uso de esta tecnología para su progreso, como son la utilización de sistemas que permitan el control automatizado de su trabajo.

La empresa VANTV ofrece un servicio de televisión por cable a personas de la ciudad de Esmeraldas, desea hacer uso de las TIC, con la aplicación de sistemas MDA (Mesa de Ayuda), ya que cuenta con trabajos en donde desea automatizar procesos para el mejoramiento de sus servicios, además de un medio accesible para el usuario, que le permita interactuar con la empresa, el cual es el internet. Este medio de comunicación permitirá al usuario tener mayor accesibilidad al y ofrecerle una mejor atención a sus solicitudes que tiene como cliente.

1.2. PROBLEMÁTICA Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Al 2017, la empresa VANTV ha crecido como empresa, sin embargo continúa utilizando una pequeña aplicación informática para el control operacional en atención al cliente como son: soporte técnico, servicio de instalación, mantenimientos, servicios extras. Lo cual provoca los siguientes problemas.

- ✓ Inconsistencias e inexactitud de los datos, se han evidenciado errores de cálculos en, reportes de requerimientos, filtros, entre otras.
- ✓ Pérdida de Información en el proceso de registros de requerimientos.
- ✓ Carencia de Herramientas de seguridad para mantener la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, potenciando la vulnerabilidad del sistema frente a personas, amenazas lógicas, catástrofes, entre otras.

Esta problemática es causada fundamentalmente por errores de secuencia lógica que presenta el sistema actual. Además de la falta de implementación de módulos que abarquen procesos necesarios para el correcto control y seguimiento operacional de la empresa. Una vez detectada la necesidad que tiene VANTV y con el ánimo de aportar al mejoramiento de los servicios brindados por esta empresa, se plantea desarrollar el proyecto con el tema:

“MESA DE AYUDA EN SERVICIOS TECNOLÓGICOS A CLIENTES BASADO EN BUENAS PRÁCTICAS CASO: EMPRESA VANTV”.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Con el fin de mejorar la productividad y rendimiento de una organización, es fundamental evaluar las técnicas actuales y la tecnología disponible para analizar el sistema que brinden eficiencia y eficacia en la gestión de la información. El estudio y análisis de los sistemas de mesa de ayuda (Help Desk) en una compañía, brinda la posibilidad de obtener grandes ventajas como: incrementar la capacidad de organización de la empresa, acceso rápido a la información, generación de informes e indicadores, que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual y por ende mejora en la atención a usuarios.

Con la automatización de una mesa de ayuda para la empresa VANTV, se gestionará de manera eficaz los incidentes y/o requerimientos relacionados con la atención al cliente, dando solución a los mismos de manera inmediata, fomentando así niveles de productividad y satisfacción a los clientes.

Los beneficiados directos de contar con una mesa de ayuda serán los clientes que reciben el servicio de televisión por cable. Ellos recibirán un servicio de ayuda en línea (Help Desk), el cual permitirá reducir tiempos para los soportes técnicos, ya que el cliente podrá abrir una orden de trabajo (ticket) ingresando con su cuenta para una atención rápida que permitirá una reducción de tiempo en movilización a los clientes hacia a la oficina y dinero en la disminución de llamadas telefónicas.

1.4. DELIMITACIÓN DE OBJETIVOS

1.4.1 Objetivos General

- Evaluar herramientas de software MDA (Mesa de Ayuda) para la gestión y control de incidencias técnicas y administrativas que se presentan en la Empresa VANTV de la ciudad de Esmeraldas a través del uso de la norma ISO9126.

1.4.2 Objetivos Específico

- Conocer el funcionamiento actual de los procesos del área de atención al cliente de la empresa VANTV.
- Determinar el grado de interés para la utilización de un software que apoye el control y gestión de incidencias técnicas y administrativas.
- Conocer la infraestructura informática con la que cuenta la empresa VANTV.
- Identificar sistemas de Mesa de Ayudas (HELP DESK) para realizar el análisis y evaluación.

1.5. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.5.1. Antecedentes

Leavit y Whisler (1958, citados en Lozano y Burgos, 2008), comenzaron a llamar a Tecnología de la información a toda aquella Tecnología innovadora que permite realizar actividades más complejas en un menor tiempo y con un mínimo de esfuerzo.

Todos los avances científicos y tecnológicos, tienen como resultado beneficios en el desarrollo de las actividades humanas, impactando en mayor o menor escala en la economía de los países, gracias al desarrollo tecnológico. La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) han demostrado ser de gran utilidad en el campo empresarial, tanto en productos como en servicios.

Esta investigación está basada en los conceptos de “HELP DESK”, el cual da origen al servicio de soporte y atención de los usuarios. Con respecto a los sistemas de mesa de ayuda o “HELP DESK”, en García & Gil (2012), indica que los diseñadores de software y hardware son conscientes de lo importante que resulta construir máquinas y aplicaciones usables. El crecimiento del número de ordenadores y su establecimiento en todos los ámbitos de la sociedad han influenciado profundos cambios en el software en general y en los soportes de ayuda al usuario en particular, soportes que actualmente constituyan el objetivo crítico en el desarrollo de software y hardware.

Para ello existen los sistemas de atención y soporte a usuarios que permiten apoyar su productividad, garantizando la explotación eficiente de las aplicaciones informáticas y recursos de hardware. El uso de estos sistemas, ha permitido que los investigadores hayan desarrollado soluciones a problemas y necesidades presentes en empresas u organizaciones. Tal es el caso, del proyecto “HELPDESK, SISTEMA PARA SEGUIMIENTO DE CASOS DE MANTENIMIENTO DE SOFTWARE” presentado por Méndez y Carvajal (2009), estudiantes de Ingeniería en Computación del Instituto Tecnológico de Costa Rica, para la empresa NCQ Solutions, cuyo proceso de atención al cliente era realizado desordenadamente con tiempos de repuestas no muy aceptables.

El objetivo del proyecto fue el de mejorar los tiempos de atención al cliente, optimizar el proceso en cuanto a horas que se le dedican a un solo usuario en un tiempo dado, así como también dicho sistema facilite el control y manejo de la información por parte del analista de soporte, ya que la información de la solución de algún caso realizado con anterioridad se puede buscar con gran facilidad y de manera ágil. Resaltan para el éxito del proyecto de Méndez y Carvajal, el uso de un plan de trabajo bien definido y lo indispensable para cualquier elaboración de software del proceso de comunicación con el cliente, de que todos los miembros del equipo de trabajo tengan bien definido.

Una proyecto elaborado con el tema “ “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MESA DE AYUDA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL DE INCIDENCIAS QUE SE PRESENTAN EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS” presentado por López (2014) en la ciudad de Esmeraldas, donde la demanda de soportes por parte de la institución se encontraba en crecimiento y al no existir un control automatizado para los proceso formales de las mismas, generación de reportes o conocer el estado del proceso de asistencia técnica, podría haber ocasionado un colapso con los proceso informales que existían y ocasionar daños a futuro para la institución.

La propuesta presentada para este proyecto tuvo como finalidad aportar con un sistema informático de mesa de ayuda (Help Desk) basado en software libre, para mejorar los procesos de asistencia técnica, facilitar el trabajo realizado por los técnicos y aportar con el desarrollo tecnológico de la institución.

Es así, como existen estos y otros proyectos cuyo objetivo principal es resolver los problemas específicos de las empresas asociados al servicio de soporte y atención al usuario, que se adaptan a las necesidades y restricciones de cada empresa. De allí el planteamiento del actual proyecto

1.5.2. Base Teórico - Científico

1.5.2.1. Sistemas Help Desk (Mesa de Ayuda)

El Help Desk como toda herramienta informática, en sus inicios se basó en una serie de buenas prácticas informales dentro del área de sistemas, mejoradas con el paso del tiempo y con la idea de mejorar los servicios de TI.

Las organizaciones cuentan en alguna medida con una función Help Desk, desde el servicio más básico ofrecido por el(los) responsable(s) de servicio técnico. De hecho, este servicio era conocido en sus orígenes como “solicitud de servicio al área de soporte” o “mesa de ayuda”. Su esencia fue y sigue siendo un control de requerimientos de los usuarios y recibo de la entrega del servicio (Tenorio, 2017).

Una Mesa de ayuda (Help Desk) es un conjunto de servicios que ofrece solucionar y gestionar incidencias acerca de soporte técnico. Permite aumentar la satisfacción de los usuarios externos e internos y además incrementar la productividad de la organización (Huerta, 2014).

Según López (2014) algunas funciones que permite realizar un sistema Help Desk son:

- ✓ Estandariza el medio de contacto y asignación de actividades.
- ✓ Permite realizar seguimiento de las actividades.
- ✓ Ayuda a definir las funciones y responsabilidades.
- ✓ Incrementa la productividad.
- ✓ Genera indicadores y estadísticas de Recursos Humanos.
- ✓ Ayuda a mejorar la atención al cliente.
- ✓ Ayuda a los usuarios a conocer la estructura de la organización a la cual pertenecen.

1.5.2.1.1. Funcionamiento

Un Help Desk proporciona a los usuarios un punto céntrico para solicitar asistencia a los requerimientos en varios temas referentes a los servicios que brinda la empresa, administrando sus solicitudes vía telefónica u otro medio y dando seguimiento a sus solicitudes con un número de ticket

El usuario-cliente notifica su requerimiento y este genera un ticket en donde se detalla el problema, si el primer nivel de técnicos puede dar solución al problema, se cierra y se actualiza el ticket con los detalles de la solución para permitir a otros técnicos tener una referencia técnica de la asistencia. Si el problema no pudo ser solucionado, este pasa a una asistencia técnica de segundo nivel. Las grandes empresas de servicios tienen niveles de asistencia técnica para manejar las incidencias.

Estos tipos de asistencia a los requerimientos de los clientes permiten clasificar al Help Desk en dos tipos:

- ✓ **Help Desk reporte de fallas.** - Dentro de la empresa, este tipo de mesa de ayuda se aplica a áreas internas, debido a que requiere de un especialista que visite al usuario y atienda el requerimiento.
- ✓ **Help Desk de solución de problemas en el momento.** - Es el más aplicado de servicio y áreas externas que dan solución vía telefónica. Se encuentra físicamente fuera de las instalaciones de la empresa y sirve a más de una empresa simultáneamente (Tenorio, 2017).

1.5.2.1.2. Miembros de un equipo de Help Desk

Según Freire (2013) un Help Desk está conformado por un equipo el cual cumple con varias funciones. Cada función destaca diversas tareas y son realizadas por una persona con cualidades o características específicas.

A continuación, se detallan los miembros que conforman el equipo de Help Desk:

- ✓ **Usuario.** - Persona que crea o un requerimiento de asistencia técnica.
- ✓ **Técnico.** - Todos los miembros de un equipo de Help Desk son considerados técnicos y pueden tener otros puestos, sin embargos las funciones de los técnicos son las más importantes, sin técnicos que resuelvan y eviten problemas no hay equipo a quien dirigir o datos que evaluar.

Las funciones de un técnico incluyen:

- Responder a las solicitudes por ticket con lo mejor de sus habilidades.
 - Efectuar los procedimientos de mantenimiento programadas.
 - Realizar seguimiento a las solicitudes por ticket hasta cerrarlas.
 - Proporcionar un servicio de alta calidad al cliente.
-
- ✓ **Líder de Equipo.** - Persona responsable de dirigir el Help Desk, su función principal es de demostrar y usar sus habilidades organizacionales y de liderazgo para asegurar que se opere de manera eficaz.

Las funciones de un líder incluyen:

- Verificar que se lleven a cabo las tareas y ordenes de trabajo a diario.
- Brindar apoyo en la coordinación de los proyectos.
- Verificar que los técnicos registren los datos en el Help Desk.
- Asegurar el cuidado del lugar donde los miembros del Help Desk hacen su trabajo y almacenan sus herramientas.

1.5.2.2. Help Desk basadas en buenas prácticas ITIL

1.5.2.2.1. ITIL (Information Technology Infrastructure Library)

Hace décadas que el desarrollo de las TI ha logrado un gran impacto en la gestión y proceso de negocios. La introducción de las tecnologías LAN, internet y cliente-servidor han delegado que las empresa u organizaciones lleven sus productos al mercado con eficiencia y rapidez.

En la década de los 80 la Agencia Central de Telecomunicaciones y Computación (CCTA) organismo británico, desarrollaron propuestas para utilizar de manera eficaz y con eficiencia los recursos de la TI en los sectores público del país, y con el avance de los años esto dio como resultado la evolución a la **Information Technology Infrastructure Library** (ITIL), naciendo de las mejores prácticas observada en el sector de servicios TI. (Van Bon, 2008).

ITIL es un repertorio de las mejores prácticas desarrolladas para la gestión de servicios de tecnologías de la información, ideados para beneficiar a las organizaciones en lograr calidad y eficiencia en la gestión de TI. ITIL define que la función principal del servicio de TI es brindar el mejor servicio posible de forma ininterrumpida para los usuarios-clientes.

Según Samaniego (2010) el objetivo que encamina ITIL es diseminar las mejores prácticas en la gestión de servicios de TI de forma coherentemente y ordenada. El planteamiento principal es basado en la calidad de servicio y en el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos.

1.5.2.2.2. Procesos ITIL involucrados en Help Desk

A continuación destacaremos los procesos ITIL que están involucrados para poner en funcionamiento un servicio de Help Desk, pero si tenemos en cuenta la normativa ITIL todos los procesos en dicha normativa se encuentra relacionada con este servicio, sin

embargo los procesos ITIL que se pueden recalcar y están directamente involucrados con un servicio de Help Desk son los siguientes:

- ✓ **Centro de Servicios.** - Este es el sitio de conexión frente al usuario, todas las solicitudes se realizarán a través de este servicio, siendo el proceso más identificado con el servicio de Service Desk.
- ✓ **Gestión de Incidentes.** - Mediante este proceso se tiene la disponibilidad de una Base de Datos (BBDD) que puede ayudar en el caso de solucionar incidencias de primer nivel, esta Base de Datos almacenará información y procedimientos que permitan resolver incidencia más generadas de forma rápida y eficaz. Es el proceso que tiene principal relación con el Service Desk
- ✓ **Gestión de Problemas.** - El departamento de Help Desk identifica las incidencias que se traslada desde otro departamento o área, si la incidencia se convierte en un problema por causas relevantes, tendrá que ser identificada por el departamento y así se realizará la gestión respectiva.
- ✓ **Gestión de Cambios.** - Para la solución del problema que comentamos en el punto anterior, es necesario realizar un cambio, por lo que desde el departamento de Help Desk se coordinará a los diferentes soportes que interactúen con dicho cambio.

En cuanto a los servicios asentados a las entregas al cliente para la administración citada anteriormente, destacamos estos para la relación con el servicio de Help Desk:

- ✓ **Gestión de niveles de servicio.** - Los acuerdos o bien llamados SLA son documentos firmados entre la empresa y el cliente para establecer valores fijos que normalmente son de tiempo y deben cumplirse dentro de los límites establecidos y se generarán informes con los resultados obtenidos frente al cliente. El servicio de Help Desk está ampliamente relacionado por ser el primer nivel que tratará las incidencias y en caso de demora en el tratamiento de las mismas los valores obtenidos en el informe serían desfavorables.

- ✓ **Gestión de Finanzas.** - En dicho proceso se toma en cuenta la cantidad de recursos económicos que será necesario para la implantación del servicio Help Desk, se realizará el estudio de la inversión en las herramientas y licencias a utilizar, además de contar con los recursos humanos necesarios para desarrollar las labores determinadas (Martínez, 2010).

1.5.2.2.3. Implementando un Help Desk basado en ITIL

Las empresas pueden implementar un Help Desk basada en ITIL para la administración de los servicios de TI en forma proactiva y reducir los tiempos del servicio. Considere a una empresa de servicios contable con diversos equipos de empleados. Los empleados se encuentran alojados en tres pisos y poseen una estación de trabajo para ejecutar las aplicaciones que requieren y tienen acceso a un recurso compartido para imprimir informes, transacciones, etc. Si alguna estación de trabajo o recurso compartido presentara deficiencia en sus funciones, podría ser crítico para el negocio.

Las empresas necesitan adquirir una solución basada en los estándares para la administración de sus servicios, ITIL beneficiaría mucho al personal de una mesa de ayuda proporcionando servicios interrumpidos con excelente Calidad de Servicio (QoS).

Help Desk basado en ITIL es el pilar fundamental para diversas empresas y la mayoría de los administradores de TI ya que ofrece las mejores prácticas para asistencias y asegura de que los servicios de TI sean disponibles.

1.5.2.2.4. Ventajas y Desventajas de un Help Desk basado en ITIL

Un Help Desk basado en ITIL tiene sus ventajas y desventajas en el momento de su implantación en una empresa u organización, a continuación, detallamos algunas de ellas:

Ventajas

- ✓ Reducción de tiempos de respuesta a las incidencias, así como los costos por inactividad en los equipos remotos al ir elaborando una base de datos de fácil manejo.
- ✓ Con la información recolectada por parte de cada incidencia solucionada se formará un banco de datos para futuras consultas.
- ✓ Mediante el uso de la estadística permitir identificar los problemas más comunes y determinar los tiempos de respuestas y optimización para su pronta resolución.
- ✓ Un buen soporte permite satisfacer a los clientes y tenerlos a largo plazo; una administración adecuada para la resolución de requerimientos ayuda al personal técnico a minimizar visitas técnicas y ayudando al cliente a encontrar soluciones en su base de conocimientos.

Desventajas

- ✓ Se notará un cambio de cultura en la organización.
- ✓ La implementación de un Help Desk implica compromiso del personal de todos los niveles de la empresa.
- ✓ Si herramientas de soporte tuvo poca inversión en su implementación, los procesos y el servicio no mejorará. Se pueden necesitar más recursos y más personal si la empresa o institución se encuentra sobrecargada con las actividades de la Administración de Servicio TI.

1.5.2.3. Calidad del Software

Actualmente en el sector de Tecnología Informática (TI) o empresas industriales y de servicios, la palabra “calidad” es usada con mayor frecuencia. Dicha atención es en gran parte al interés de las empresas en adquirir un producto software que permita satisfacer sus requerimientos.

Anteriormente el ingeniero de software o el programador eran los responsable de la calidad del software, sin embargo, el creciente rendimiento sobre la calidad del producto ha ocasionado un crecimiento de organizaciones que se enfoquen en la calidad del software.

1.5.2.3.1. ¿Qué es calidad del software?

Podemos decir, que la calidad de software se refiere a los elementos de un software que favorecen a la satisfacción total y completa de requerimientos y necesidades de una organización o empresa. Se puede concluir que el producto software posee calidad si cumple al usuario con las siguientes expectativas: funcionalidad, ejecución, confiabilidad y disponibilidad.

1.5.2.3.2. Métricas de la calidad de software

Los atributos que posee un software se pueden medir usando métricas. Dichas métricas pueden ser de dos tipos: internos o externos.

Métricas de atributos internos. - Los atributos internos son aquellos que permiten describir al producto basado en el producto mismo y se miden de manera estática basados en complejidad, funcionalidad, tamaño y reusabilidad, estos son:

- ✓ Métricas de estructuración de un programa
- ✓ Métricas de complejidad
- ✓ Métricas de cobertura de pruebas
- ✓ Métricas de calidad del diseño
- ✓ Métricas orientadas al tamaño, funcionalidad y a objetos

Métricas de atributos externos. - Los atributos externos permiten describir al producto como funciona en el ambiente. Prácticamente el cliente es el que define los atributos.

Estos atributos no son tan difundidos como los atributos internos, estos son:

- ✓ Métricas de portabilidad
- ✓ Métricas de defectos
- ✓ Métricas de usabilidad
- ✓ Métricas de mantenibilidad
- ✓ Métricas de fiabilidad

1.5.2.4. Modelos de calidad de software

Un modelo de calidad es el conjunto de buenas prácticas para la etapa del ciclo de vida de un producto (software), centrados en el desarrollo de proyectos y procesos de gestión. Existen modelos que contienen métricas para evaluar características o atributos de calidad del software (Ayala, 2010).

Según Vargas (2015) los modelos de calidad de software poseen una estructura de 3 niveles:

Factores de calidad. - Es el nivel más alto y es donde se precisan los factores de calidad que se van a evaluar y medir.

Criterios de calidad del producto. - Cada factor se desintegra a un conjunto de criterios de calidad. Visión de la calidad desde el punto de vista del producto.

Métricas del producto. - Para cada criterio se establece un conjunto de métricas que nos ayudan a medir cada uno de los criterios de calidad.

Existen diversos tipos de modelos de calidad de software muy rentables, algunos más complejos que otros, pero todos con un mismo objetivo, construir un software de calidad que pueda ser medido y evaluado, y que por consiguiente sea un software que cumpla el 100% de los requerimientos del usuario-cliente.

Algunos de los modelos de calidad son Modelo McCall, Modelo Boehm y Modelo ISO 9126. A continuación, se explicara cada uno de los modelos con el objetivo de tener una visión más amplia y comprender los estándares de calidad de software.

1.5.2.4.1. Modelo McCall

El primer modelo de medición de calidad del software fue el modelo McCall presentado en 1977, desde los inicios de la ingeniería del software, McCall se observa que la calidad del producto (software) está compuesta por diversas características y se focaliza en el software final identificando atributos claves que se denominan factores de calidad y son comúnmente atributos externos que además incluyen atributos internos. (Portilla, 2017)

Cada atributo externo se denomina factores de calidad los cuales son abstracto para ser medidos por lo cual se le incluye un atributo de bajo nivel llamado criterios de calidad. El modelo McCall se fundamenta en tres aspectos principales de un producto de software los cuales son:

Operación del producto. - Aspecto en el cual se mide sus características operativas (corrección, fiabilidad, eficiencia, integridad, facilidad de uso).

Revisión del producto. - Capacidad que tiene el producto para soportar cambios (facilidad de mantenimiento, facilidad de prueba, flexibilidad).

Transición del producto. - Adaptabilidad del producto a nuevos entornos (portabilidad, reusabilidad, facilidad de interoperación).

1.5.2.4.2. Modelo Boehm

Según Vargas (2015) el modelo Boehm fue propuesto por Barry Boehm en 1978 y es el segundo modelo de calidad más conocido y muy parecido al modelo de calidad McCall

defendiendo la calidad en términos de atributos cualitativos y métricas para realizar las medidas.

Este modelo establece tres niveles para las características de alto nivel, de nivel intermedio y nivel primitivo y cada una apoya al nivel general de calidad del producto. El modelo se centra en características operativa, capacidad para soportar cambios, adaptabilidad a nuevos entornos y la evaluación del desempeño del hardware.

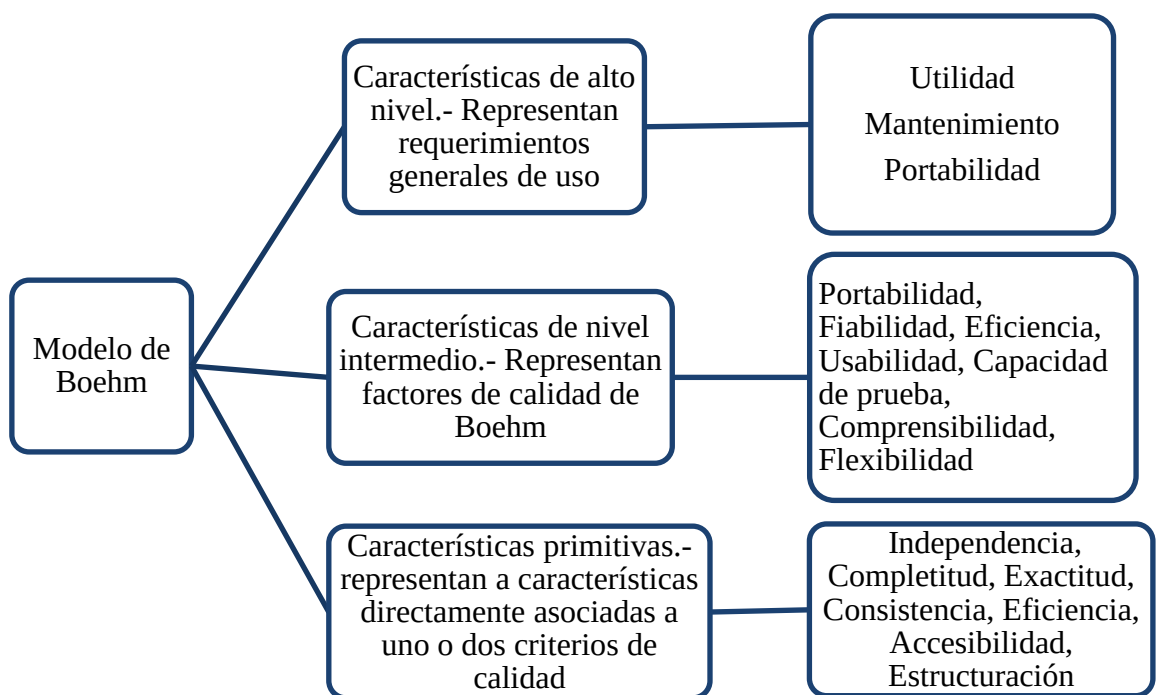


Ilustración 1. Modelo de Calidad Boehm

Elaborado por: César Gualpa G.

1.5.2.4.3. Modelo ISO 9126

El modelo de calidad de software estándar ISO 9126 fue expuesto inicialmente en 1991 estableciendo un modelo de calidad y su uso como marco para la evaluación de software. La norma ISO 9126 se representa dos partes, la primera es el modelo de

calidad para tratar la calidad externa e interna, y la segunda es el modelo de calidad uso para tratar la calidad en uso.

En esta norma se distingue entre calidad interna y externa, y se introduce también el concepto de calidad en uso; esta norma de calidad es una de las normas ISO que más reconocimiento goza dentro de la comunidad y tiene como principal fundamento modelos de calidad aportados por investigaciones realizadas en los últimos 30 años para la caracterización de la calidad del producto software (Vargas, 2015).

El modelo de calidad, ISO 9126-1, clasifica la calidad del software en un conjunto de características de la siguiente manera: Fiabilidad, Funcionalidad, Usabilidad, Eficiencia, Mantenibilidad, Portabilidad.

1.5.2.4.3.1. Fiabilidad

Establece atributos relacionados con la capacidad del software de mantener su nivel de prestación, según (Johner, 2015), se pueden constituir las siguientes medidas de análisis.

- ✓ **Madurez:** Atributos del software que se relacionan con la frecuencia de falla, por fallas que se producen en el software.
- ✓ **Recuperabilidad:** Atributos del software que se relacionan con la capacidad para restablecer su nivel de desempeño y recuperar los datos directamente en caso de falla y en el tiempo y esfuerzo relacionado para ello.
- ✓ **Tolerancia a fallos:** Atributos del software que se relacionan con su habilidad para mantener un nivel especificado de desempeño en casos de fallas de software o de una infracción a su interfaz especificada.
- ✓ **Cumplimiento de fiabilidad:** La capacidad del producto software para adherirse a normas, convenciones o legislación relacionadas con la fiabilidad.

1.5.2.4.3.2. Usabilidad

Johner (2015) indica que la usabilidad es un grupo de características relacionadas con el esfuerzo para su uso, y en la valoración individual de tal uso, por un establecido o implicado conjunto de usuarios.

- ✓ Aprendizaje y Compresión: Atributos del software que se relacionan al esfuerzo de los usuarios para reconocer el concepto lógico y sus aplicaciones.
- ✓ Operatividad: Atributo del software que se relacionan con el esfuerzo del usuario para la operación y control del software.

1.5.2.4.3.3. Eficiencia

Según Johner (2015) es un conjunto de atributos relacionados con la relación entre el nivel de desempeño del software y la cantidad de recursos necesarios bajo condiciones establecidas, y sus parámetros de evaluación son:

- ✓ Comportamiento en el tiempo: Atributos del software que se relacionan con los tiempos de respuesta y procesamiento y en las tasas de rendimientos en desempeñar su función.
- ✓ Comportamiento de recursos: Usar las cantidades y tipos de recursos adecuados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.

1.5.2.4.3.4. Mantenibilidad

Johner (2015) menciona que la mantenibilidad es un conjunto de atributos relacionados con la facilidad de extender, modificar o corregir errores en un sistema software. Sus parámetros de evaluación son:

- ✓ Estabilidad: Atributos del software relacionados con el riesgo de efectos inesperados por modificaciones.
- ✓ Facilidad de análisis: Atributos del software relacionados con el esfuerzo necesario para el diagnóstico de deficiencias o causas de fallos, o identificaciones de partes a modificar.
- ✓ Facilidad de cambio: Atributos del software relacionados con el esfuerzo necesario para la modificación, corrección de falla, o cambio de ambiente.
- ✓ Facilidad de pruebas: Atributos del software relacionados con el esfuerzo necesario para validar el software modificado.

1.5.2.4.3.5. Portabilidad

Atributos relacionados con la capacidad de un sistema software para ser transferido desde una plataforma a otra. Sus parámetros de evaluación según Johner (2015) son:

- ✓ Capacidad de instalación: Atributos del software relacionados con el esfuerzo necesario para instalar el software en un ambiente especificado.
- ✓ Capacidad de reemplazamiento: Atributos del software relacionados con la oportunidad y esfuerzo de usar el software en lugar de otro software especificado en el ambiente de dicho software especificado.
- ✓ Adaptabilidad: Atributos del software relacionados con la oportunidad para su adaptación a diferentes ambientes especificados sin aplicar otras acciones o medios que los proporcionados para este propósito por el software considerado.
- ✓ Coexistencia: Coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes.

1.5.2.4.3.6. Funcionabilidad

Según Johner (2015) son atributos que se relacionan con la existencia de sus propiedades específicas y funciones. Las funciones son aquellas que satisfacen las necesidades implícitas o explícitas. Sus parámetros de evaluación son:

- ✓ Adecuación: Atributos del software relacionados con la presencia y aptitud de un conjunto de funciones para tareas especificadas.
- ✓ Exactitud: Atributos del software relacionados con la disposición de resultados o efectos correctos o acordados.
- ✓ Interoperabilidad: Atributos del software que se relacionan con su habilidad para la interacción con sistemas especificados.
- ✓ Seguridad: Atributos del software relacionados con su habilidad para prevenir acceso no autorizado ya sea accidental o deliberado, a programas y datos.

1.5.3. Bases Legales

Para la construcción de este proyecto se investigaron referencias legales que soportan el tema de investigación, mismo que se destacan a continuación.

1.5.3.1. Ley Orgánica de la comunicación - ARCOTEL.

SECCIÓN II Derecho de Igualdad e intercultural, Art 33, Derecho a la creación de medios de comunicación social. - Todos los ciudadanos tienen derecho a constituir medios de comunicación con limitaciones legales y constitucionales dirigidas para entidades, empresa o grupos financieros. Toda persona que viole este derecho se sancionará con lo establecido en la ley.

SECCIÓN II Derecho de Igualdad e intercultural, Art 35, Derecho al acceso

universal a las tecnologías de la información y comunicación. - Todos los ciudadanos poseen el derecho a capacitación y utilización de las tecnologías de la información y comunicación, para el disfrute de las oportunidades y derechos de desarrollo cultural.

SECCIÓN II Derecho de Igualdad e intercultural, Art 35, Derecho al acceso de las personas con discapacidad. - Se establece el derecho a la comunicación a personas con grado de discapacidad. Los medios de comunicación, empresas públicas y privadas desarrollarán medios de comunicación para ellos, tales como: traducción con subtítulo, lenguaje de señas y sistema braille. El estado afiliará políticas públicas que permita indagaciones para mejorar los accesos a personas con discapacidad a las tecnologías de la información y comunicación. (Arcotel, 2013).

1.5.3.2. Ley Orgánica de la telecomunicación - ARCOTEL.

TITULO II Redes y prestación de servicios de telecomunicación, Art 9, Redes de telecomunicación. - Se entiende por redes de telecomunicaciones a los sistemas y recursos que permiten la transmisión, emisión y recepción de video, voz o cualquier tipo de señal, mediante medios inalámbrico o físico.

TITULO III Derecho y Obligaciones, Art 22, Derechos de los clientes y usuarios. - Los clientes y usuarios de servicios de telecomunicación tienen derecho a la atención y resolución de las solicitudes y reclamos relacionados con la prestación de los servicios contratados y exigir a los prestadores el cumplimiento de los parámetros de calidad aplicables.

TITULO II Prestadores de servicios de telecomunicaciones, Art 24, Obligaciones de los prestadores de servicios de telecomunicación. - Prestar el servicio de forma obligatoria, general, uniforme, eficiente, continua, regular, accesible y responsable, cumpliendo las regulaciones que dicte la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones y lo establecido en los títulos habilitantes (Asamblea, 2015).

2. METODOLOGÍA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

La empresa VANTV, brinda sus servicios de televisión por cable, desde el año 2002, distribuida entre dos locaciones, la de atención al cliente en la ciudadela La Tolita 1, Manzana 40, Villa 08 y la central de control localizada en la Manzana 20 Villa 19, de la misma ciudadela.

En la actualidad, la empresa ha incrementado la cartera de clientes, reflejándose en la acogida que ha tenido en los barrios del sur de la ciudad de Esmeraldas, se encuentra legalmente instituida y cuenta con los permisos de funcionamientos y medidas de seguridad tanto en el Municipio como en la Superintendencia de Telecomunicaciones, administrativa encargada de los procesos administrativos tales:

- ✓ Facturación
- ✓ Contratación de los servicios
- ✓ Débitos bancarios
- ✓ Reportes trimestrales a los entes de control (Superintendencia de Telecomunicaciones)
- ✓ Servicio al cliente

Con el objetivo de solventar el control de las incidencias técnicas de VANTV, se realizó un levantamiento de la información. Además, a través de un análisis exhaustivo, se realizó un diagnóstico de las necesidades de la empresa y los usuarios con vistas a la necesidad de contar con un sistema de mesa de ayuda que dé una respuesta integral a las mismas. Para ello, se analizaron con profundidad las instalaciones de la empresa VANTV para tener una clara idea de los procesos involucrados en el desarrollo de sus actividades técnicas y operativas.

Todo esto se hace con el objetivo de cumplir con las necesidades del cliente y el de la empresa para mejorar servicio técnico y de información general en cuanto a mesa de ayuda, a través de consultas de tickets, notificaciones de email, entre otras.

2.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación práctica o tecnológica. - Este tipo de investigación se toma en consideración para este estudio, pues intenta aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de un problema determinado, la misma que tiene como fin beneficiar a las áreas de una organización o empresa.

Investigación Descriptiva – Exploratoria. - Ya que permite una buena percepción en el funcionamiento de lo investigado en cuanto a la manera que se comportan las variables, factores o elementos; es decir permite identificar las características del evento de estudio.

2.3 MÉTODOS Y TÉCNICAS

2.3.1 Métodos

Los métodos de investigación que se utilizaron para la solución del problema de investigación fueron el inductivo y el deductivo. El método inductivo permitió obtener conclusiones del problema planteado, utilizando algunas técnicas de investigación y herramientas de análisis previamente conocidas; y el deductivo permitió llevar un registro del hecho obtenido mediante técnicas de investigación y herramientas de análisis.

2.3.2 Técnicas e Instrumentos

Para la presente investigación se aplicaron 3 modelos de entrevista y un modelo de encuesta.

La Entrevista. - Es la forma por medio de la cual se puede recopilar información de forma verbal a través de preguntas que propone el entrevistador. Esta técnica es muy

útil para una investigación porque se da un diálogo con acuerdo previo e intereses por ambas partes.

- ✓ **Entrevista a Coordinadora administrativa.** - Esta entrevista fue dirigida a la coordinadora administrativa de la empresa, para conocer los procesos que intervienen en el área de Atención al cliente y la forma como se los administra. De igual manera a las colaboradoras que tiene.
- ✓ **Entrevista a técnico de Aplicaciones Informáticas.** - En esta entrevista se conoció el punto de vista tecnológico del técnico informático encargado, así como el procedimiento que utiliza para la implementación de sistemas.
- ✓ **Entrevista a técnicos y secretarias de la empresa VANTV.** - La entrevista fue dirigida a los trabajadores de VANTV, ellos constituyen una fuente importante de información, por ellos se les realizó una entrevista, con el objetivo principal de conocer la predisposición que tienen frente a la automatización de procesos y funcionamientos de la forma como se manipula y se maneja el servicio y atención de incidencias a los clientes.

Encuesta. - la palabra “encuesta” frecuentemente es usada para representar un método por el cual se recopilará información de una muestra de individuos o población general. La encuesta a medida se la utiliza en función de un instrumento denominado cuestionario, que vendría ser un documento básico para la recolección de información dentro de una investigación.

Encuesta a Clientes de la empresa VANTV. - La encuesta fue dirigida a los clientes de VANTV, esto permitió conocer el grado de satisfacción que tienen frente a la forma como manejan las gestiones y soluciones de incidencias a sus solicitudes. Esto se realizó a través de un cuestionario cerrado, a la que el encuestado respondió de forma escrita.

2.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la presente investigación se observaron dos poblaciones la cuales se identifican a continuación. La primera población está conformada por los técnicos y secretarías de la empresa, los mismos que suman un total de 8 personas, entre personal administrativo y técnico.

Para la población del personal técnico y atención al cliente, no se aplicó muestreo debido a que su número es manejable, y para estos casos las normas de investigación recomiendan trabajar con toda la población.

La segunda población la constituyen los clientes, de acuerdo a los registros obtenidos del sistema de VANTV son 2180 personas que reciben el servicio, a la cual se le aplicará un muestro probabilístico – aleatorio simple, ya que permite a todos los individuos de la población tener la misma probabilidad de ser elegidos y formar parte de una muestra y también todas las posibles muestras tienen probabilidad de ser elegidas, la fórmula para obtener la muestra es la siguiente.

En donde:

$$n = \frac{Z^2 p q N}{NE^2 + Z^2 p q}$$

n es el tamaño de la muestra;
Z es el nivel de confianza;
p es la variabilidad positiva;
q es la variabilidad negativa;
N es el tamaño de la población;
E es la precisión o el error

$$n = \frac{(1.96^2) (0.5) (0.5)(2180)}{(2180)(0.05^2) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$n = 326.60$ clientes

La población (N) equivale a 2180 clientes que reciben el servicio de la empresa, considerando un error de muestreo (E) del 5%, Nivel de confianza de (Z) 1.96 y con una variabilidad positiva y negativa de (p) 0.5 y (q) 0.5, obteniendo una muestra de 326.

2.5 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

Para recolección de la información del presente trabajo, se realizó mediante la aplicación de algunas técnicas e instrumentos estructurados con preguntas objetivas, las cuales se aplicaron a los involucrados de la investigación, tanto a los clientes y trabajadores de la empresa “VANTV” de la ciudad de Esmeraldas, información que permita la identificación de la situación actual de la empresa.

Antes de comenzar con la recolección de datos con la población a utilizar, se aplicó las encuestas a un sector de la población, es decir a una manzana de viviendas en donde tenga el servicio de la empresa, esto como prueba piloto para verificar los instrumentos están bien formalizados o presentan dificultad de entendimiento para la población en prueba. Para ellos se informó a cada cliente cual es el motivo del trabajo, y explicarle sin complejidad las instrucciones de la hoja de encuesta y el formato para que ellos puedan con facilidad entender y responder al cuestionario de preguntas.

A cada cliente que se le realizó la encuesta, se le informó que también fue aplicada a otros clientes para conocer sus opiniones sobre la investigación y que se lo realizara en las oficinas de la empresa, al momento que realicen sus pagos.

2.6 DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICA DE PROCESOS Y ANÁLISIS

Para la etapa del procesamiento de la información recolectada de los clientes y trabajadores de la empresa VANTV, se utilizaron técnicas e instrumentos conocidos; se determinó el análisis y se procedió a representar la información obtenida y posteriormente a cumplir con la interpretación de los resultados.

Dichos resultados obtenidos fueron presentados o graficados mediante ecuaciones, gráficos o tablas mediante la utilización de la herramienta del paquete de office llamado “EXCEL”, la cual permitió realizar procesos y análisis de los datos obtenidos y representados para su interpretación, además de Bizagi Modeler para representación de procesos de la empresa.

2.7 PROCESO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE

Para evaluar la calidad del software existen varios modelos entre ellos el modelo McCall, Modelo de Boehm y Modelo ISO 9126, siendo esta ultima la elegida ya que es una de las normas ISO que goza de más reconocimiento dentro de la comunidad y tiene como fundamento modelos de calidad aportados por diversas investigaciones realizadas en los últimos 30 años para la cauterización de la calidad del producto de software.

2.8 NORMAS ÉTICAS

Para la presente investigación se protegerá a todos los participantes involucrados, respetando la confidencialidad de cada uno de ellos y, además de llevarlo conforme a los principios éticos universales, usando los mejores métodos científicos posibles. La investigación se desarrolló por el autor, lo cual garantiza que la búsqueda de la información no constituye un plagio o copia de algún trabajo.

3. ANÁLISIS Y RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS DE ENTREVISTAS

De acuerdo a la información brindada por el técnico de aplicaciones informáticas Carlos Intriago, la empresa VANTV de la ciudad de Esmeraldas no cuenta con un sistema MDA (Mesa de Ayuda) que permita la gestión, control y administración de servicios de incidencias técnicas y administrativas para área de Atención al cliente, sin embargo, cuenta con sistemas de facturación el cual le permite generar una hoja llamada “Orden de Trabajo”, para la atención a los requerimientos técnicos del cliente, dicha orden de trabajo sólo es impresa y posteriormente guardada después de su atención, para el almacenamiento y control básico de la misma en archivadores.

VANTV cuenta con un departamento llamado “HEAD-END”, encargada del control y monitoreo de moduladores de la señal de circuito cerrado a los clientes y de los servidores locales, los cuales permiten el control interno de su infraestructura e implantación de sistemas, por lo cual cuenta con lo necesario para implementar sistemas MDA (Mesa de Ayuda), este requerimiento lo realiza mediante una necesidad presentada por el área en cuestión. Seguido a ello se realizan los análisis e indagaciones de la solicitud en donde se determina la mejor aceptación de implementación.

VANTV al ser una empresa privada está regida por las leyes del gobierno ecuatoriano y posee una orientación y mira puesta en la utilización de software libre como primera alternativa de implementación de un sistema, sea multiplataforma, que mejore los procesos de control y organización de control de incidencia técnica, que cuente con un portal web para que los clientes realicen la solicitud de soporte o mediante envío de correo electrónico y cuente con base de conocimientos respecto a los incidentes más frecuentes.

En la entrevista a la Ing. Andrea Abad Valarezo, coordinadora administrativa de la empresa VANTV, expresó que cuenta con dos secretarías que colaboran para el área de Atención al Cliente, encargadas de la facturación del servicio, control y gestión de incidencia técnica a clientes que a diario solicitan un requerimiento, entre otras.

Para requerir un servicio técnico los clientes llaman o personalmente se dirigen a la empresa para solicitarlo, sin embargo, hay inconvenientes en la planificación de la ordenes de trabajo y es por eso que el tiempo de respuesta a los clientes varían de 24 a 48 horas, y en ocasiones más de 72 horas. El retraso en dar solución a un requerimiento es debido a la mala organización y planificación del trabajo a los grupos técnicos.

En la entrevista a los técnicos y secretarias, el área de atención al cliente presenta falencias en la administración de la gestión y control de órdenes de trabajo cuando son entregados a ellos. Estas órdenes son entregadas en un formato realizado en Excel, establecido por la empresa para los clientes.

Cada orden de trabajo tiene un tiempo de solución de 24 a 48 horas, sin embargo, la solución pasa a 72 horas, debido a la falta de un control automatizado que permita llevar la planificación y control de las órdenes por parte del área de atención al cliente, ya que en ocasiones hay requerimiento que son recibidos vía telefónica y son registrada manualmente o registrada en una hoja de cálculo de Excel y los técnicos no son informados a tiempo de esas órdenes.

El grado de interés de contar con una herramienta informática para la gestión y control de incidencia técnica es un anhelo ya que al manejarse en hojas de cálculo de Excel la información está consolidada en una computadora y planificar los procesos de atención a los requerimientos ocasiona pérdida de tiempo y recursos.

3.2. ANALISIS DE ENCUESTA DIRIGIDA A CLIENTES DE LA EMPRESA VANTV

3.2.1. Atención a requerimientos según la frecuencia de solicitud del cliente

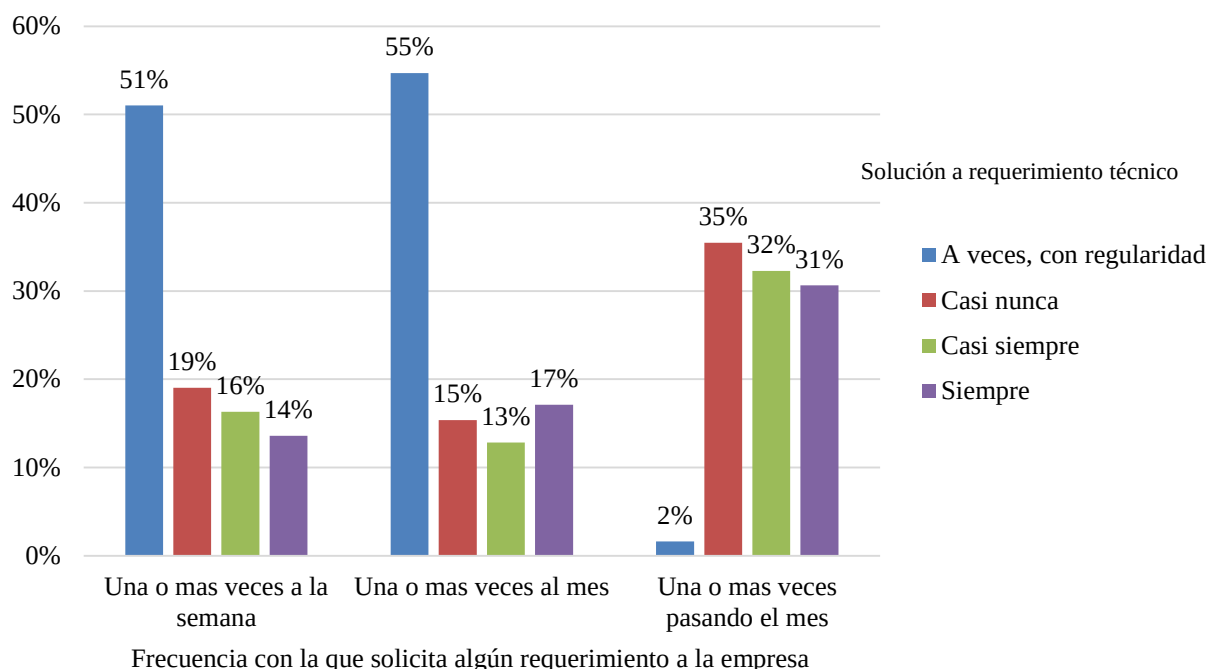


Ilustración 2. Atención a requerimientos según la frecuencia de solicitud del cliente

Elaborado por: César Gualpa G.

Análisis:

De acuerdo a la ilustración 2, los clientes que solicitan un requerimiento técnico una o más veces a la semana y una o más veces al mes, su requerimiento es atendido con regularidad, sin embargo los que solicitan una o más veces pasando el mes indican con un alto porcentaje que su requerimiento no es atendido a tiempo, esto es, debido a la falta de planificación en ordenes de trabajo y deficiencia en el seguimiento a las solicitudes reportadas por clientes que no insisten en que se soluciones la indecencia. En general se puede decir que los clientes no están reconociendo la eficacia con la que son atendidos por los técnicos, esto denota que los clientes no se encuentran totalmente satisfecho con la gestión de incidencias.

3.2.2. Tiempo estimado de atención según la frecuencia de solicitud del cliente.

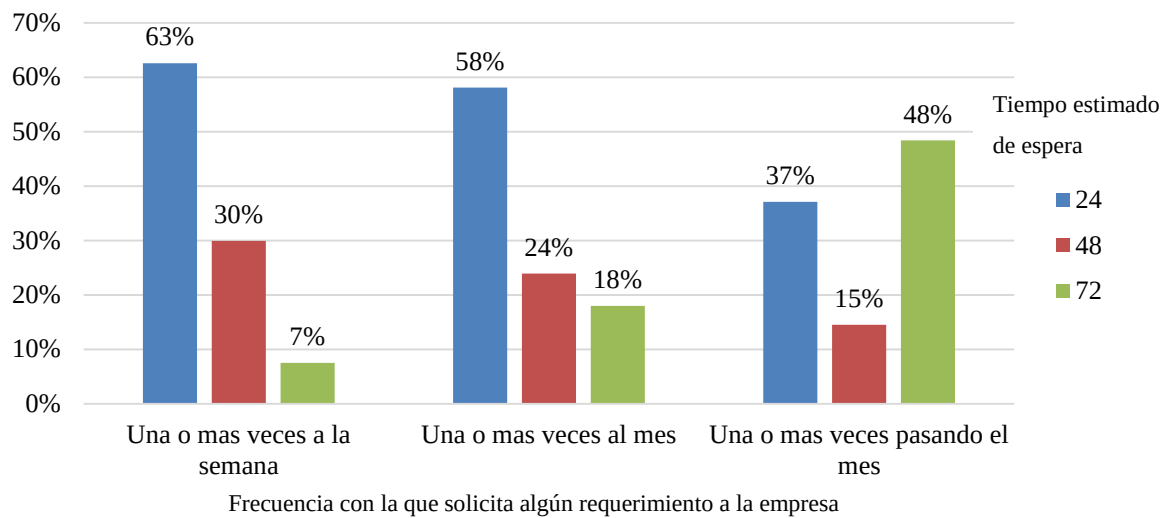


Ilustración 3. Tiempo estimado de solución según la frecuencia de solicitud del cliente

Elaborado por: César Gualpa G.

Análisis:

Como se puede observar en la ilustración #3, de las personas que han solicitado una o más veces a la semana y una o más veces al mes, han tenido respuesta en un promedio de hasta 24 horas, a diferencia de las personas que han solicitado una o más veces pasando un mes, en las cuales se puede ver que su solicitud fue atendida después de las 72 horas, esto se debe a que los clientes que insisten en la atención a su solicitud son atendidos con prontitud mientras que los otros clientes que están a la espera de su atención son reagendados de forma manual y poco eficiente, ocasionando que el tiempo de espera sea mayor.

3.2.3. Tiempo estimado de solución según el medio de solicitud

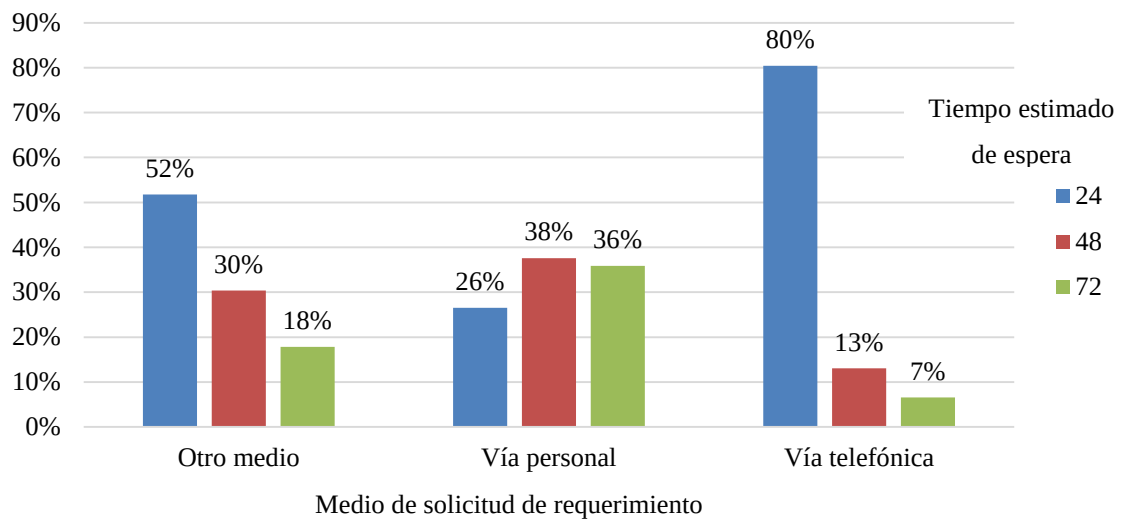


Ilustración 4. Tiempo estimado de solución según el medio de solicitud
Elaborado por: César Gualpa G.

Análisis:

Con lo expresado en la ilustración #4, se puede interpretar que las personas que el medio más eficiente para la atención al requerimiento del cliente es vía telefónica, esto se debe a que es el mayor medio más común al realizar la orden de trabajo. De la misma manera los clientes que son atendidos mediante otro medio (correo electrónico y vía web) son entendidos con regularidad teniendo en consideración que son menos utilizados. Finalmente se puede denotar que los clientes que asisten de manera personal manifiestan que sus atenciones tienen promedios de atenciones similares entre 24, 48 y 72 horas.

3.2.4. Grado de aceptación según el conocimiento en sistemas informáticos

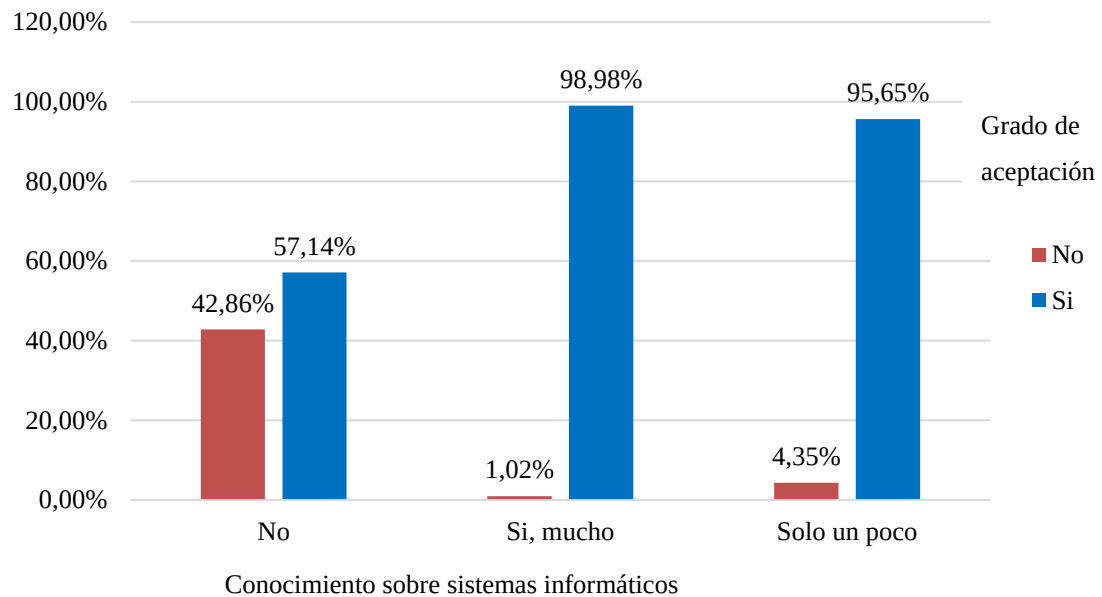


Ilustración 5. Grado de aceptación según el conocimiento de sistemas informáticos
Elaborado por: César Gualpa G.

Análisis:

De acuerdo con la ilustración #5, los clientes que conocen mucho o poco acerca de los sistemas de información están en un alto nivel de aceptación de que se implemente un sistema informático que permita gestionar el proceso de atención a sus requerimientos. Además, se puede observar que los clientes que no tienen conocimiento alguno acerca de sistemas informáticos, en más de la mitad están también de acuerdo en dicha implementación, esto indica que el sistema tiene una buena aceptación en ser aplicado.

3.2.5. Grado de aceptación según el medio de solicitud de cliente

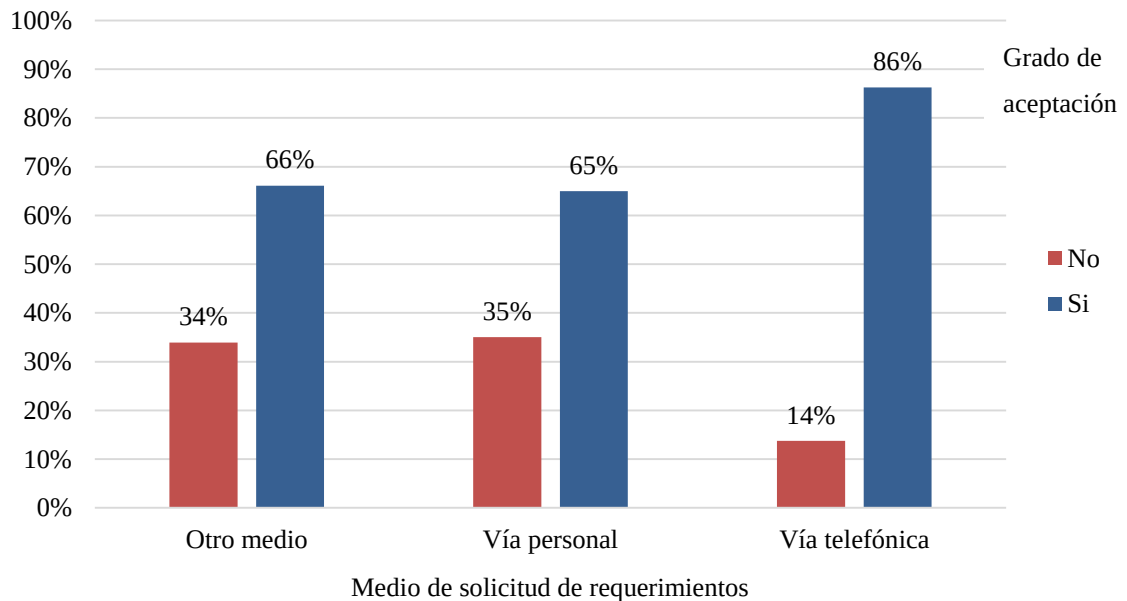


Ilustración 6. Grado de aceptación según el medio de solicitud de cliente

Elaborado por: César Gualpa G.

Análisis:

De acuerdo con la ilustración #6, se puede observar que las personas que realizan su requerimiento de cualquiera de las formas de solicitud, aceptan que se implemente una herramienta informática para la gestión de incidencias lo que implica un cambio de cultura mejor aceptado por las personas que utilizan el medio telefónico y con resistencia al cambio por los clientes que utilizan la vía personal y otro medio de solicitud.

3.3. APLICACIÓN DE LA NORMA ISO-9621 EN LAS HERRAMIENTAS MDA PARA VANTV

La presente investigación tuvo como finalidad determinar una herramienta informática óptima para la gestión de incidencias técnicas mediante el análisis comparativo de herramientas informáticas de alto nivel denominadas MDA (Mesa de Ayuda) basándose en los estándares determinados por la norma ISO-9621.

El proceso principal a evaluar en las herramientas informáticas es la gestión de incidencias técnicas originadas tanto por el usuario y por el requerimiento del área administrativa.

Para la elaboración del presente proyecto se investigaron varios sistemas MDA, de los cuales muchos de ellos cumplían con los requerimientos y expectativas, sin embargo, se optó por las siguientes herramientas, las cuales además de cumplir con los estándares de calidad, se ajustan a las necesidades de la empresa y a las características especificadas por el técnico de aplicaciones informáticas:

- ✓ Web Help Desk
- ✓ OSTicket
- ✓ SpiceWork

El análisis de las herramientas se realizó a través de las variables definidas por la norma de calidad antes mencionada, las mismas que serán mostradas a través de una matriz comparativa, con el objetivo de seleccionar el MDA mejor puntuado.

A continuación, se presenta el análisis de cada MDA en forma individual para posteriormente ser comparado entre ellos haciendo la evaluación de sus características.

3.3.1. SISTEMAS MDA (Mesa de Ayuda)

Sistema	Definición	Características	Tipo de Licencia	Requisitos de Instalación
W E B H E L P D E S K	Mesa de ayuda que cuenta con entorno web centralizada en el servicio de ayuda al usuario final. Web Help Desk ofrece mecanismos para la administración de incidencias (tickets) y dar seguimiento a las solicitudes desde su creación hasta su solución. Disponible para diversas plataformas operativa y contando con licencia libre y comercial (Solarwinds, 2017)	• Centraliza, optimiza y automatiza la administración de tickets. • Mantiene actualizado el inventario de activos de hardware y software. • Base de conocimientos integrada. • Administrador de solicitudes de cambio a través de flujos de trabajos automatizados. • Conversión automática de correo electrónico en ticket. • Encuestas de comentarios para evaluar la satisfacción del cliente. • Administración de proyectos y tareas. • Aplicación móvil de web Help Desk.	Solarwinds FREE: 1-Tech Free License. - Es un software privado con opción a características básica con licencia gratis Solarwind PRO: Versión con todas las funcionalidades del sistema, con licencia comercial	Sistema operativo multiplataforma Windows, Linux. Base de Datos PostgreSQL 9. Servidor Web Tomcat 7.0 Java runtime edition

O S T I C K E T	Es un sistema MDA de soporte al usuario, sencillo de utilizar y administrar, que cuenta con una interfaz web para organizar y administrar las solicitudes de soporte. Los clientes podrán realizar una solicitud de requerimiento y automáticamente recibirá un e-mail de auto respuesta para que tenga una pequeña ayuda y conozco el estado de su ticket que ha solicitado y realizar el respectivo seguimiento del mismo. OSTicket es una herramienta informática de código abierto basado en el lenguaje de programación PHP, a diferencia de otros que son costosos y robustos (Avantys, 2017).	• Conversión automática de correo electrónico en ticket. • Auto-repuesta a requerimientos de incidencia. • Base de conocimiento integrada. • Notas internas. • Alertas y avisos. • Portal de usuario. • Administración de proyectos y tareas. • Multilenguaje. • Aplicación móvil OSTicket	• Opensource Self Hosted. - Licencia gratis para usuarios que descargan la aplicación en su servidor o computador. • Cloud Hosted. - Licencia comercial con funciones directamente alojados en la nube y con soporte personalizado de la herramienta.	Sistema operativo multiplataforma Windows, Linux. Base de Datos MySql 5.6 Servidor Web Apache 2.4.9 Lenguaje de programación PHP 5.5
--------------------------------------	--	--	--	--

S P I C E W O R K	Es una herramienta de monitoreo integral que permite realizar las tareas diarias en el área de trabajo de manera muy sencilla. La herramienta informática cuenta con una interfaz muy bien diseñada. SpiceWork es aplicada en todas las áreas de TI: como control de inventario, resolver problemas de red, servicios de IT Help Desk. (Benchmark, 2015). Además, cuenta con ayuda online donde todos los usuarios pueden colaborar entre sí.	• Conversión automática de correo electrónico en ticket. • Base de conocimiento • Portal de Usuario • Control de Inventario • Control de Ticket • Monitorización de Red. • Multilenguaje • Aplicación móvil OSTicket	• GPL. - Todas las licencias tienen cero costos.	Sistema operativo multiplataforma Windows, Linux. Base de Datos SQLite 3 Servidor Web Apache 2.4.9 Lenguaje de programación RUBY
---	--	---	--	--

Tabla 1. Sistemas MDA (Mesa de Ayuda)

Elaborado por: César Gualpa G.

3.4. REQUERIMIENTOS

Se procedió a realizar un análisis previo, en las cuales se constituyen las normas principales sobre las que se fundamentó las bases de la aplicación y así llegar a un acuerdo sobre los puntos evaluar dentro del proyecto.

3.4.1. Situación Actual

Los requerimientos de incidencias por parte del cliente son solicitados de forma verbal vía telefónica y personal, de la misma forma son agendadas y asignadas a los grupos técnicos en turno, haciendo uso de un formulario realizada en una hoja de cálculo de Excel, esta es impresa, posteriormente a ello, el técnico solventa la incidencia y almacena de forma física el requerimiento.

Cabe mencionar que estos procesos se los realiza manualmente por lo que puede existir errores al momento de registrarlo, e incluso para acceder a la información solicitada por parte de la gerencia o por la coordinación administrativa.

3.4.1.1 Flujo de Procesos

Proceso de Solicitud de Requerimiento			
Número	Tarea	Responsable	Tarea siguiente
1	Solicitud de una orden de trabajo cliente a la empresa VANTV.	Cliente	2
2	Se realiza la verificación del estado del servicio al cliente.	Atención al cliente	3
3	Si el cliente cuenta con el servicio activo, se genera una orden de	Atención al cliente	5

	trabajo.		
4	Si el cliente no tiene el servicio activo.	Atención al cliente	11
5	A cada orden de trabajo generada se le asigna a un grupo técnico para su atención.	Atención al cliente	6
6	El grupo técnico revisa la orden de trabajo para la atención.	Técnico	7
7	Se realiza la debida atención al cliente.	Técnico	8
8	Si el requerimiento es solucionado, la orden de trabajo se cierra.	Técnico	10
9	Si el requerimiento no fue solucionado por algún inconveniente suscitado, se realiza reagendamiento.	Técnico	5
10	Orden de trabajo cerrada.	Técnico	11
11	FIN.		

Tabla 2. Proceso solicitud de requerimiento

Elaborado por: César Gualpa G.

Solicitud de requerimiento actual de la empresa

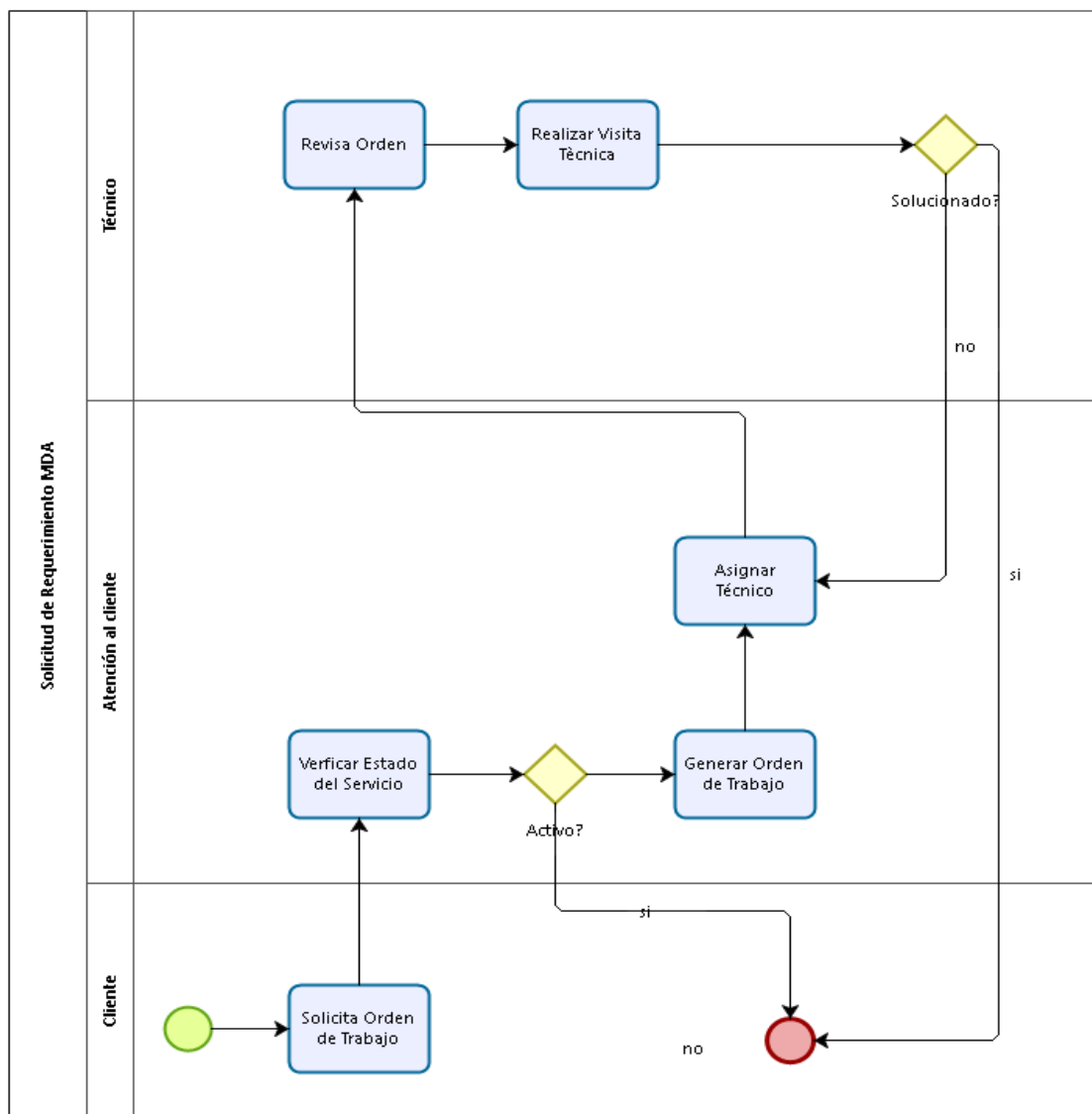


Ilustración 7. Proceso de solicitud de requerimientos

Elaborado por: César Gualpa G.

Proceso de Entrega de Reportes			
Número	Tarea	Responsable	Tarea siguiente
1	Se realiza la recolección de información de los requerimientos solucionados y en proceso.	Atención al cliente.	2
2	Se genera los reportes de los requerimientos para entregar al Coordinador Administrativo.	Atención al cliente	3
3	Los reportes son revisados por el Coordinador Administrativo, para el debido análisis.	Coordinador Administrativa	4
4	FIN		

Tabla 3. Proceso entrega de reportes

Elaborado por: César Gualpa G.

Entrega de reportes actual de la empresa

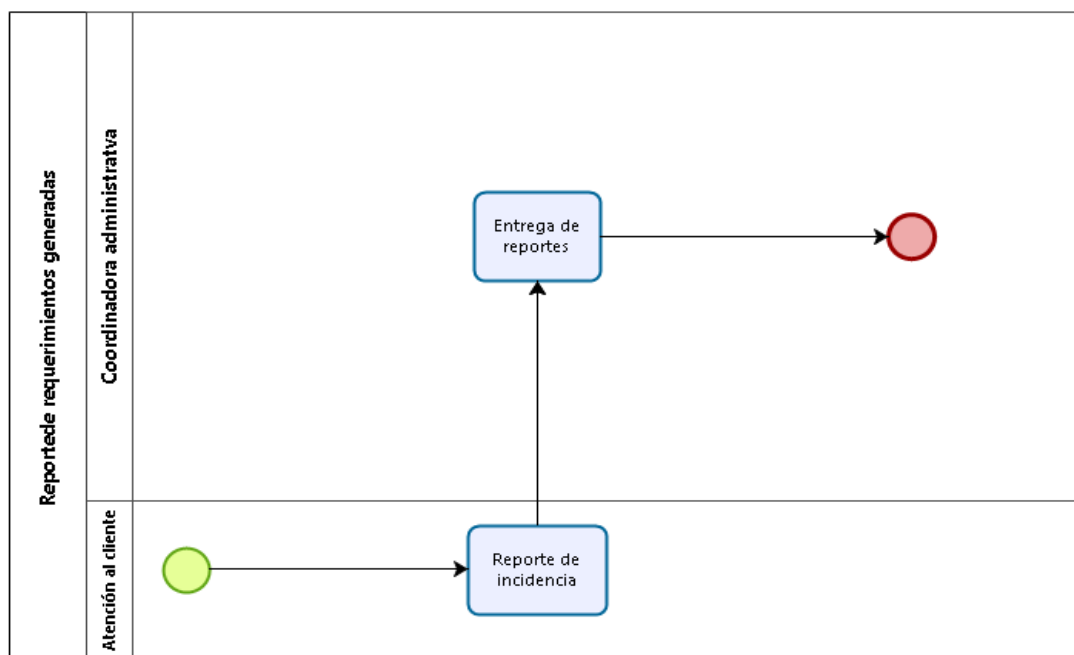


Ilustración 8. Entrega de Reportes

Elaborado por: César Gualpa G.

3.4.2. Parámetros de Evaluación

Concluido el análisis de los procesos que se involucran dentro del área de atención al cliente, se procedió a analizar cuáles son los parámetros de evaluación con los que se medirán las herramientas informáticas MDA antes mencionadas, teniendo en cuenta la situación actual, se utilizará el criterio de la calidad del software, establecido por las normas ISO 9621, correspondiente a las siguientes necesidades:

Funcionalidad:

- ✓ El acceso al sistema deberá proporcionarse al usuario de la manera más cómoda y en un ambiente que le permita conocer cuál es su actividad en el proceso de solicitud de asistencias técnicas, esto se evaluará con el parámetro **Portal Web**.
- ✓ La herramienta debe adaptarse a las necesidades que requiera la empresa, esto será evaluada por el parámetro **Flujo de Trabajo**.
- ✓ Eficiencia en la generación de tickets y búsqueda y control del mismo, necesidad evaluada por el parámetro **Solicitud de Ticket**.
- ✓ Seguridad en el control y confidencialidad de la información ante cualquier sabotaje o fraude, parámetro evaluado por **Seguridad**.

Usabilidad:

- ✓ El usuario final es muy fundamental para el éxito de cualquier proyecto donde se involucren herramientas informáticas por lo cual debe ser fácil de manejar y sobre todo intuitiva, esta necesidad se la evaluara con el parámetro **Usabilidad**.

Portabilidad:

- ✓ Las empresas y organizaciones que tienen la necesidad de implementar un sistema de mesa de ayuda (Help Desk) en cualquier área de trabajo deben contar con una

herramienta que pueda adaptarse a sus necesidades, esto será evaluado con el parámetro **Portabilidad/Escalabilidad**.

- ✓ Las empresas u organizaciones tienen la necesidad y obligación de evaluar sus herramientas informáticas que van a implementar, además de cumplir con requisitos y especificaciones técnicas, permitan adquirir la que más se adapte para no incurrir en gastos innecesarios de licencias, por eso esta necesidad se evalúa con el parámetro **Licencia**.

Mantenimiento:

- ✓ Para seleccionar una herramienta informática es muy importante tener contenidos que faciliten a la gestión de soporte del software como foros, comunidades, manuales técnicos, medios que fortalezcan dicha gestión, por tal motivo se evaluará con el parámetro **Soporte**.

Para cada parámetro antes definido, se asignará un grado porcentual que permitirá ponderar un valor según el criterio del técnico en la medida que cumpla la necesidad de la empresa VANTV.

3.4.2.1. Determinación Porcentual de Parámetros de Evaluación

Métrica	Parámetro	Concepto	Porcentaje
Funcionalidad	Portal Web	Acceso y Seguridad a la aplicación e información que brinda la herramienta informática al cliente y empresa.	10%
	Flujo de la información	Capacidad de adaptarse	10%

		a nuevas reglas impuestas por la empresa	
	Solicitud de Ticket	Generación, control y búsqueda de tickets a clientes y técnicos.	15%
	Seguridad	Seguridad y confidencialidad de la información.	10%
Usabilidad	Usabilidad	Evaluación y uso de la aplicación.	15%
Portabilidad	Portabilidad/Escalabilidad	Se evaluará sobre que entorno se puede implementar la solución informática y habilidad de adaptarse sin perder la calidad.	15%
	Licencia	Evaluación del modo de adquisición de la herramienta informática.	10%
Mantenimiento	Soporte	Estabilidad y persistencia que promete la solución informática.	15%
TOTAL			100%

Tabla 4. Parámetros de Evaluación

Elaborado por: César Gualpa G.

3.4.2.2. Indicadores de los Parámetros de Evaluación

Para el parámetro Portal Web, se han elaborado los siguientes indicadores.

Portal Web	
Indicador	Descripción
Accesibilidad a la aplicación	Capacidad de la herramienta en tener fácil acceso vías web a usuarios.
Creación de nivel de Usuario	Capacidad de administrar usuarios de sistema.
Base de Conocimiento	Capacidad del software para la gestión del conocimiento deductivo.

Tabla 5.Indicador portal web

Elaborado por: César Gualpa G.

Para el parámetro Flujo de la información, se han elaborado los siguientes indicadores.

Flujo de la información	
Indicador	Descripción
Facilidad de la herramienta para el control de procesos de trabajo	Capacidad de la herramienta informática para adaptarse al trabajo actual.
Control y organización de incidencias técnicas	Capacidad de gestionar, planificar los requerimientos de los usuarios
Control de documentos digitales	Capacidad de administrar los documentos digitales entrantes vía web.
Fácil utilización de paramétrica en la aplicación	Capacidad de la aplicación para presentar estadísticas paramétricas.

Tabla 6. Indicador flujo de información

Elaborado por: César Gualpa G.

Para el parámetro Solicitud de Ticket, se han elaborado los siguientes indicadores.

Solicitud de Ticket	
Indicador	Descripción
Fácil acceso a la solicitud de tickets	Facilidad con la que el usuario realiza la solicitud de soporte técnico en el sistema.
Organización y planificación de Tickets	Gestionar con facilidad, planificar y organizar las solicitudes creadas en el sistema.
Seguimientos de tickets	Permitir a los usuarios conocer el estado de su requerimiento.

Tabla 7. Indicador Solicitud de ticket

Elaborado por: César Gualpa G.

Para el parámetro Seguridad, se han elaborado los siguientes indicadores.

Seguridad	
Indicador	Descripción
Cifrado de la Conexión mediante SSL	Nivel de seguridad aplicada en la plataforma para salvaguardar la información.
Encriptado de datos críticos en la BDD	Almacenamiento de contraseñas encriptadas en la base de datos.
Confiabilidad y flujo de la información	Que se garantice la calidad de los datos almacenados.

Tabla 8. Indicador de Seguridad

Elaborado por: César Gualpa G.

Para el parámetro Usabilidad, se han elaborado los siguientes indicadores:

Usabilidad	
Indicador	Descripción
Diseño de la interfaz	Capacidad de la herramienta de software de contar elementos y colores gráficos acordes.
Facilidad de uso	Fácil manejo de uso e intuitiva

Tabla 9. Indicador de usabilidad

Elaborado por: César Gualpa G.

Para el parámetro Portabilidad/Escalabilidad, se han elaborado los siguientes indicadores:

Portabilidad / Escalabilidad	
Indicador	Descripción
Multiplataforma	Capacidad de la aplicación de ser instalada múltiple plataforma
Plugins	Capacidad de la aplicación en efectuar nuevas funciones
Web App/App Móvil	Capacidad del software en adaptarse a dispositivos Móviles.

Tabla 10. Indicador portabilidad/escalabilidad

Elaborado por: César Gualpa G.

Para el parámetro Licencia, se han elaborado los siguientes indicadores:

Licencia	
Indicador	Descripción
Licencia	Tipo de licencia que tiene la herramienta informática
Forma de distribución	Forma de acceso a las fuentes de la herramienta informática

Tabla 11. Indicador de licencia

Elaborado por: César Gualpa G.

Para el parámetro Soporte, se han elaborado los siguientes indicadores:

Soporte	
Indicador	Descripción
Comunidades/Foros	Se refiere al soporte que comunidades o foros web dan a la herramienta informática
Manuales de usuario	Medios de ayuda y consulta que ofrece la aplicación.

Tabla 12. Indicador de soporte

Elaborado por: César Gualpa G.

3.4.3. Criterios de Evaluación

De acuerdo a la información recolectada e investigada de cada herramienta MDA, se pudo elaborar una tabla de evaluación, con valores cualitativos y cuantitativos, que permitan calificar a los indicadores de cada herramienta informática. A continuación se aplica la valoración que se le da a cada indicador para su evaluación:

Cualitativa				Cuantitativa	Porcentaje
No cumple	Ninguno	No satisfactorio	Difícil	0	$\leq 20\%$
Casi no cumple	Parcialmente	Poco satisfactorio	Medio Difícil	1	$\geq 21\%$ y $\leq 40\%$
Limitado	Limitado	Limitado	Uso básico	2	$\geq 41\%$ y $\leq 60\%$
Casi cumple	Casi en su totalidad	Bueno	Elementalmente fácil	3	$\geq 61\%$ y $\leq 80\%$
Cumple	Totalmente	Muy bueno	Totalmente fácil	4	$\geq 81\%$ y $\leq 100\%$

Tabla 13. Criterios de evaluación

Elaborado por: César Gualpa G.

3.4.4 Análisis Comparativos de Herramientas

Portal Web			
Indicador	Web Help Desk	OSTicket	SpiceWork
Fácil acceso a la aplicación	4	4	3
Creación de nivel de Usuario	4	4	3
Base de conocimiento	3	4	4
Total	11	12	10

Tabla 14. Análisis comparativo portal web

Elaborado por: César Gualpa G.

Interpretación

En cuanto a la accesibilidad que permiten las herramientas mediante el uso del portal web de usuario, la herramienta OSTicket es la mejor puntuada ya que implementa una base de conocimientos bien estructurada al igual que Web Help Desk, esta última no permite mostrar al usuario de manera intuitiva los temas comunes preguntas frecuentes. Las dos herramientas mejor puntuadas permiten la creación de niveles de usuarios dentro de la aplicación por lo cual satisfacen esta necesidad a cabalidad.

SpiceWork cuenta con una herramienta de portal web muy sofisticada que permite visualizar información al usuario tanto de la empresa como de preguntas frecuentes sin embargo la característica de manejo de usuarios es limitada.

Flujo de la Información			
Indicador	Web Help Desk	OSTicket	SpiceWork
Facilidad de la herramienta para el control de nuevos procesos de trabajo	3	3	3
Control y organización de incidencias técnicas	3	4	4
Control de documentos digitales	4	4	4

Fácil utilización de paramétrica en campos de la aplicación	4	3	4
Total	14	14	15

Tabla 15. Análisis comparativo flujo de la información

Elaborado por: César Gualpa G.

Interpretación

SpiceWork utiliza herramientas muy intuitivas que permiten al usuario tener mejor representación de los datos estadísticos, a la vez implementa Dashboards con gráficos que facilitan la interpretación rápida de la información.

OSTicket y Web Help Desk igualan su puntaje, sin embargo OSTicket permite mejor control y organización de incidencias, pero su Dashboards es menos sofisticado.

Las herramientas SpiceWork como OSTicket permiten mejor flujo de información tanto para el cliente al momento de solicitar una incidencia como para el área administrativa involucrada.

Solicitud de Ticket			
Indicador	Web Help Desk	OSTicket	SpiceWork
Seguimientos de tickets	3	4	3
Organización y planificación de Tickets	4	4	4
Fácil acceso al ingreso de solicitud de tickets	3	4	3
Total	10	12	10

Tabla 16. Análisis comparativo solicitud de ticket

Elaborado por: César Gualpa G.

Interpretación

OSTicket permite una mejor interacción con el usuario al momento de consulta de estado de ticket no solo mediante el uso del correo electrónico como lo hace SpiceWork

y Web Help Desk si no que da la posibilidad de tener un mejor seguimiento a su solicitud realizada.

Seguridad			
Indicador	Web Help Desk	OSTicket	SpiceWork
Seguridad de la información empresarial	4	4	4
Utilidad y control de cifrado de la información	4	4	4
Confidencialidad y flujo de la información	4	4	3
Total	12	12	11

Tabla 17. Análisis comparativo seguridad

Elaborado por: César Gualpa G.

Interpretación

SpiceWork cuenta con un sistema híbrido en el cual parte de la información de la empresa se encuentra alojada en la nube, por lo cual la confidencialidad de la información alojada en servidores que no son de propiedad de VANTV se ve afectada en cierto grado. Web Help Desk y OSTicket cumplen a cabalidad con los indicadores de Seguridad propuestos.

Usabilidad			
Indicador	Web Help Desk	OSTicket	SpiceWork
Diseño de la interfaz	4	4	3
Facilidad de uso	3	4	4
Total	7	8	7

Tabla 18. Análisis comparativo usabilidad

Elaborado por: César Gualpa G.

Interpretación

Tanto OSTicket como Web Help Desk cuentan con una interfaz elegante y muy llamativa, siendo las mejores puntuadas en este indicador, sin embargo, Web Help Desk es mucho más compleja en cuanto a la facilidad de uso. SpiceWork por su parte cuenta con una interfaz menos elegante y más sencilla que permite al usuario mejor facilidad de uso. OSTicket además de contar con una interfaz amigable, es fácil de utilizar, por tal motivo se puntúa mejor que las otras herramientas.

Portabilidad/Escalabilidad			
Indicador	Web Help Desk	OSTicket	SpiceWork
Multiplataforma	4	4	4
Plugins	3	4	4
Web App/App Móvil	4	4	4
Total	11	12	12

Tabla 19. Análisis comparativo portabilidad/escalabilidad

Elaborado por: César Gualpa G.

Interpretación

OSTicket y SpiceWork permiten algo más que mesa de ayuda, esto quiere decir que admiten a la empresa implementar futuros procesos ya que cuentan con Plugins lo cual hace que sean herramientas con mejor posibilidad de adaptarse a cambios.

Licencia			
Indicador	Web Help Desk	OSTicket	SpiceWork
Licencia	3	4	4
Forma de distribución	4	4	4
Total	7	8	8

Tabla 20. Análisis comparativo licencia

Elaborado por: César Gualpa G.

Interpretación

Los sistemas MDA en estudio son de licencia GPL, por lo tanto, son de distribución totalmente libre. Cada una de las herramientas informáticas se encuentra libre en descarga desde la página oficial de cada uno de ellos, en diferentes versiones.

Soporte			
Indicador	Web Help Desk	OSTicket	SpiceWork
Comunidades/Foros	4	4	4
Manuales de usuario	4	4	4
Total	8	8	8

Tabla 21. Análisis comparativo soporte

Elaborado por: César Gualpa G.

Interpretación

El soporte técnico es de gran importancia ya que permite solucionar errores, deficiencias y vulnerabilidades que se presentan en una herramienta informática. Para sus respectivas evaluaciones se ha tomado en cuenta la calidad del material de soporte empleado (manuales) y el tiempo de respuesta que se obtiene en foros y comunidades. En donde se destacaron las tres aplicaciones por tener un tiempo de respuesta promedio y contar con material de gran utilidad para el manejo y soporte de los mismos.

3.5. DETERMINACIÓN DE LOS RESULTADOS GENERALES DE LOS PARÁMETROS

Para establecer el valor general de cada parámetro de termina una regla de tres con las siguientes características:

- ✓ Valor total: Total de los indicadores.
- ✓ Porcentaje máximo: Porcentaje del parámetro a evaluar.
- ✓ Valor máximo: número de indicadores por parámetro.
- ✓ Total: valor total.

$$Total = \frac{ValorTotal * Porcentaje \text{ M}{\acute{a}}ximo}{Valor \text{ m}{\acute{a}}ximo}$$

Portal Web				
Herramienta	Valor Total	Valor M{\'a}ximo	Porcentaje	Total
Web Help Desk	11	12	10%	9.16%
OSTicket	12	12	10%	10%
SpiceWork	10	12	10%	9.33%

Tabla 22. Resultados portal web

Elaborado por: C{\'e}sar Gualpa G.

Flujo de la Informaci{\'o}n				
Herramienta	Valor Total	Valor M{\'a}ximo	Porcentaje	Total
Web Help Desk	14	15	10%	9.33%
OSTicket	14	15	10%	9.33%
SpiceWork	15	15	10%	10%

Tabla 23. Resultados flujo de la informaci{\'o}n

Elaborado por: C{\'e}sar Gualpa G.

Solicitud de ticket				
Herramienta	Valor Total	Valor M{\'a}ximo	Porcentaje	Total
Web Help Desk	10	12	15%	12.5%
OSTicket	12	12	15%	15%
SpiceWork	10	12	15%	12.5%

Tabla 24. Resultados Solicitud de ticket

Elaborado por: C{\'e}sar Gualpa G.

Seguridad				
Herramienta	Valor Total	Valor Máximo	Porcentaje	Total
Web Help Desk	12	12	10%	10%
OSTicket	12	12	10%	10%
SpiceWork	11	12	10%	9.16%

Tabla 25. Resultados de seguridad

Elaborado por: César Gualpa G.

Usabilidad				
Herramienta	Valor Total	Valor Máximo	Porcentaje	Total
Web Help Desk	7	8	15%	13.13%
OSTicket	8	8	15%	15%
SpiceWork	7	8	15%	13.13%

Tabla 26. Usabilidad

Elaborado por: César Gualpa G.

Portabilidad / Escalabilidad				
Herramienta	Valor Total	Valor Máximo	Porcentaje	Total
Web Help Desk	11	12	15%	13.75%
OSTicket	12	12	15%	15%
SpiceWork	12	12	15%	15%

Tabla 27. Resultados portabilidad

Elaborado por: César Gualpa G.

Licencia				
Herramienta	Valor Total	Valor Máximo	Porcentaje	Total
Web Help Desk	7	8	10%	8.75%
OSTicket	8	8	10%	10%
SpiceWork	8	8	10%	10%

Tabla 28. Resultados licencia

Elaborado por: César Gualpa G.

Soporte				
Herramienta	Valor Total	Valor Máximo	Porcentaje	Total
Web Help Desk	8	8	15%	15%
OSTicket	8	8	15%	15%
SpiceWork	8	8	15%	15%

Tabla 29.Resultados soporte
Elaborado por: César Gualpa G.

3.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se representa la tabulación de los resultados.

ANÁLISIS DE RESULTADOS				
Parámetro	Web Help Desk	OSTicket	SpiceWork	Porcentaje
Portal Web	9.16 %	10 %	9.33 %	10 %
Flujo de la información	9.33 %	9.33 %	10 %	10 %
Solicitud de Ticket	12.5 %	15 %	12.5 %	15 %
Seguridad	10 %	10 %	9.16 %	10 %
Usabilidad	13.13 %	15 %	13.13 %	15 %
Portabilidad/Escalabilidad	13.75 %	15 %	15 %	15 %
Licencia	8.75 %	10 %	10 %	10 %
Soporte	15 %	15 %	15 %	15 %
Total	91.62 %	99.33 %	94.12 %	100 %

Tabla 30. Análisis de resultados
Elaborado por: César Gualpa G.

4. DISCUSIÓN

Aplicando la Norma ISO-9126, de acuerdo a la tabla#30 de análisis de resultados, las tres herramientas entran en la disputa a ser elegidas ya que tienen características que las fortalecen entre sí, siendo una mejor que otra, con lo cual se puede determinar las siguientes proposiciones:

- A pesar de que los tres sistemas cuentan con un portal web usable, el sistema OSTicket tiene una mejor puntuación ya que enfoca más la misión de mostrarle al usuario el estado de su solicitud cuando lo desee.
- En cuanto al flujo de información, el sistema que se adapta mejor al proceso de generación de informes al usuario es SpiceWork, ya que cuenta con una interfaz sencilla, con un Dashboards interactivo y fácil de usar, mientras que Web Help Desk y OSTicket cumplen con el objetivo, pero en un grado menos intuitivo.
- Para la Solicitud de Tickets se toma muy en cuenta la facilidad con la que el usuario realiza su requerimiento, esto lo cumple de mejor forma OSTicket gracias a su interfaz amigable y sencilla, sin embargo, los tres sistemas tienen la característica de generación de Ticket a partir de un correo electrónico.
- La seguridad de los tres sistemas es muy buena tanto Web Help Desk, OSTicket y SpiceWork pueden implementar cifrado en la conexión mediante SSL, sin embargo, SpiceWork recibe un grado menos por el tipo de infraestructura mixta que cuenta, la cual guarda parte de los datos fuera de las instalaciones de la empresa (en la nube), lo cual es una debilidad tener información fuera de los servidores de VANTV.
- Implementar un sistema que cuente con muchas opciones, hace que se vuelva muy complejo de usar, lo cual implicaría costes altos en capacitación y mayor tiempo de adaptación a usuarios nuevos. Contar con una herramienta que cumpla con el

objetivo principal y fácil de usar es la mejor opción, por lo cual OSTicket es la mejor puntuada en este parámetro.

- Los tres sistemas son multiplataforma y en entorno web, esto les da la facilidad de utilizarlo desde cualquier dispositivo que cuente con un navegador, sin embargo, OSTicket y SpiceWork presentan mejores aportes en su entorno web.
- Los tres sistemas cuentan con distribución libre es decir sin costo al cliente, sin embargo, Web Help Desk tiene dos tipos de licenciamiento, y para su distribución se limita varias de sus opciones en el modo gratuito. Por lo cual OSTicket y SpiceWork son la mejor puntuada en este punto.
- En cuanto a soporte las tres herramientas cuentan con mucha información en el internet para su implementación, capacitación y uso, por lo cual en este punto cualquiera de las tres puede ser implementada sin mayor esfuerzo.

5. PROPUESTA

5.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

Herramienta de software MDA (Mesa de Ayuda) OSTicket para la gestión y control de incidencias técnicas y administrativas que se presentan en la Empresa VANTV de la ciudad de Esmeraldas.

5.2. DATOS PRELIMINARES

Institución Ejecutora: VANTV – TELEVISIÓN POR CABLE

Beneficiarios:

- ✓ Directos: Departamento Atención al cliente de VANTV.
- ✓ Indirectos: Los clientes de la empresa y servicio técnico.

5.3. ANTECEDENTES

La atención al cliente en las empresas privadas es una de las prioridades más importantes, debido a que se busca siempre tener al usuario satisfecho del servicio brindado. Por ello muchas de las empresas apuestan a soluciones informáticas que permitan al usuario contar con un medio de comunicación constante a la atención de sus requerimientos y repuestas inmediatas a las mismas, no solo de inquietudes, dudas, requerimientos de información, si no de garantizar la continuidad de sus servicios.

Por tal motivo existen soluciones informáticas, que permiten el control al proceso de incidencias requeridas por el usuario, mediante canales disponibles 24/7, a través del internet.

5.4. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA

A pesar de que los tres sistemas cuentan con un alto porcentaje en su evaluación, se propone utilizar el sistema OSTicket, el cual además de tener la mejor puntuación, de manera global, se enfoca mucho en mantener informado al usuario respecto a su solicitud, se adapta al flujo de trabajo y cumple con los requerimientos de VANTV.

La herramienta se deberá instalar en los servidores con los que cuenta VANTV, implementando un servidor web con configuración de una IP pública que le permita ser visto desde cualquier parte del mundo, y un servidor de base de datos local, esto permitirá a los usuarios la facilidad de realizar su solicitud desde cualquier dispositivo con conectividad sea este ordenador o Smartphone y guardar los datos en la infraestructura con la cuenta la compañía.

Dicho servidor web deberá ser instalado de preferencia en CentOS Server 6.5 o superior ya que OSTicket al ser multiplataforma se podrá usar bajo este sistema operativo sin incurrir en costos adicionales de licenciamiento, buen soporte (cada versión de CentOS es mantenida por 10 años) y excelente seguridad, de la misma forma para el servidor de base de datos, el cual tendrá instalado un motor de base de datos libre MySQL6.5 o superior.

Se deberá capacitar a los usuarios internos y externos; a los internos se deberá instruir en temas respecto el uso de la herramienta, administración de tickets y configuraciones generales, para ello existen manuales del software en internet y soporte en la comunidad, en cuanto a usuarios externos se deberá hacer conocer mediante instructivos e información entregadas en la oficina, por los técnicos, personal administrativo y en la página web de la empresa, con la finalidad de cambiar la cultura de los usuarios con la finalidad de brindarle un mejor servicio.

6. CONCLUSIONES

De acuerdo con el estudio realizado y a la información brindada por la empresa VANTV, se pudo conocer que la entidad cuenta con un área de atención al cliente, en el cual se implementa su proceso de forma manual con el uso de herramientas de ofimática. Esto no les permite tener un control y organización de las solicitudes de los usuarios, es decir no cuentan con un sistema de mesa de ayuda automatizado, por lo cual implementar una herramienta de este tipo apoya directamente al funcionamiento de la empresa.

De acuerdo con los instrumentos aplicados en la recolección de información se pudo determinar que el personal de la empresa y los clientes están muy interesados en que el proceso de atención al cliente sea apoyado con un sistema de gestión de incidencias técnicas y administrativas, esto les permite a los directivos de VANTV contar con una herramienta que facilite la entrega de reportes e información para una mejor toma de decisiones.

La empresa VANTV cuenta actualmente con una infraestructura tecnológica que permite la implantación de un sistema, ya que poseen un servidor propio y las prestaciones del internet para poner en funcionamiento nuevas herramientas que permitan aportar a la entidad con servicios automatizados para mejorar la calidad del servicio al cliente.

De acuerdo con los requerimientos de la empresa y según la norma ISO 9621 e ITIL, se determinaron tres herramientas que cumplen con la gestión de incidencias y servicios de la empresa, estas son WebHelDesk, OSTicket y SpiceWork. Luego de aplicar los estándares de la norma antes mencionada, la plataforma web OSTicket se acopla mejor a las necesidades de VANTV, por lo cual es el sistema informático que cumple mejor los parámetros establecidos en la investigación.

7. RECOMENDACIONES

Debido a que el giro de negocio de la empresa tiene que ver mucho con la atención a clientes, se recomienda constantemente analizar tanto el proceso de atención al cliente como de revisar el estado de las órdenes de trabajo y el tiempo de finalización/cierre de las mismas.

De acuerdo a los resultados del análisis comparativo de las herramientas informáticas se recomienda la utilización del sistema OSTicket ya que se ajusta al flujo de trabajo de VANTV, cumpliendo con los requisitos y además obteniendo el mejor puntaje frente a las otras herramientas mencionadas.

Al implementar la herramienta MDA OSTicket, se lo realice con todas las funcionalidades, es decir que no solo funcione para los usuarios administrativos, si no que se incluya en la página web de la empresa para que los clientes puedan hacer uso de la misma, además dotar a los técnicos de un dispositivo móvil que cuente con conectividad para uso del sistema, con esto se fomenta la cultura tecnológica de los usuarios para mejorar la calidad del servicio.

En caso de que la empresa VANTV tome la decisión de implementar la herramienta informática se sugiere que se realice un estudio para el análisis de los impactos que se generen, de esta forma se puede conocer el nivel de incidencia que tiene la herramienta en los procesos de la empresa y saber que tanto afecta a la misma.

8. FUENTE DE INFORMACION

8.1. REFERENCIAS

Bibliografía

- Arcotel. (2013). *ARCOTEL*. Obtenido de http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/ley_organica_comunicacion.pdf
- Asamblea. (2015). *www.telecomunicaciones.gob.ec*. Obtenido de <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/05/Ley-Orgánica-de-Telecomunicaciones.pdf>
- Avantys. (2017). *Avantys*. Obtenido de <https://avantys.com/clientes/knowledgebase.php?action=displayarticle&id=89>
- Ayala, R. (2010). *http://tesis.ipn.mx*. Obtenido de <http://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/5874/C2.305.pdf?sequence=1>
- Benchmark. (2015). *http://es.ccm.net*. Recuperado el 04 de 06 de 2017, de <http://es.ccm.net/download/descargar-21119-spiceworks>
- Boehm, B. (1988). *Dimap*. Obtenido de <http://www.dimap.ufrn.br/~jair/ES/artigos/SpiralModelBoehm.pdf>
- Cataldi, Z., & Lage, F. (1999). *Instituto de investigación en informática avanzada*. Obtenido de <http://www.iidia.com.ar/rgm/comunicaciones/c-icie99-ingenieriasoftwareeducativo.pdf>
- Duany Dangel, A. (2008). *http://www.econlink.com.ar*. Recuperado el 15 de julio de 2014, de <http://www.econlink.com.ar/sistemas-informacion/elementos>
- Freire, J. (2013). *http://repositorio.utn.edu.ec* Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2656/1/04%20ISC%20278%20TESIS.pdf>
- García, F., & Gil, A. (2012). *Asociación Interacción Persona - Ordenador*. Obtenido de aipo.es/libro/doc/14Apoyo.doc
- Gretter, G. (26 de marzo de 2011). *http://www.innovaage.com*. Obtenido de

http://www.innovaage.com/innovaportal/v/77/1/innova.front/beneficios_de_usar_una_intranet

Huerta, L. (2014). <https://cazova.files.wordpress.com>. Recuperado el 22 de 02 de 2014, de <https://cazova.files.wordpress.com/2015/01/tesis-help-desk.pdf>

Incap. (2015). *INCAP*. Obtenido de <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/sistema-de-vigilancia>

Informática y Programación. (13 de Agosto de 2011). <http://plataformasistemas.wordpress.com>. Obtenido de <http://plataformasistemas.wordpress.com/bases-de-datos/ques-es-un-dbms/>

Johner, C. (2015). *JOHNER INSTITUT* . Recuperado el 12 de 05 de 2017, de <https://www.johner-institut.de/blog/iec-62304-%20medizininische-software/iso-9126-und-iso-25010/>

Laudon, S. (1999). *Academia* . Recuperado el 2016 de noviembre de 21, de http://www.academia.edu/download/35209817/Sistemas_Informacion.docx

López, F. (2014). *Repositorio digital PUCESE*. Obtenido de <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/189/1/LOPEZ%20VERA%20FABIAN.pdf>

Martínez, J. (2010). <http://dspace.uah.es>. Obtenido de http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/19989/TFG_Jonatan_Martín_ez_Arroyo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Perez Porto, J., & Gardey, A. (2008). <http://definicion.de>. Obtenido de <http://definicion.de/sistema-de-informacion/>

Portilla, J. (2017). <https://es.scribd.com>. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/98028946/Modelo-de-Mccall>

Posso Yépez, M. (2011). *Proyectos y Marco Logico*. Quito.

Pressman, R. (1988). *Ingeniería del software*. McGraw Hill.

- Samaniego, S. (2010). *Análisis de Herramientas HelpDesk basadas en ITIL aplicado a la Cooperativa de Ahorro y Crédito San José LTDA*. Guaranda. Riobamba, Ecuador.
- Segovia, A. (2010). *Libro Blanco del Software Libre en España*. Obtenido de <http://www.mcilibre.org/descargar/docs/libros/libro-blanco-sl-iii-200702.pdf>
- Solarwinds. (2017). *Solarwinds*. Obtenido de <http://www.solarwinds.com/es/free-tools/free-help-desk-software>
- Tenorio, J. (2017). *Slidedoc*. Obtenido de <https://slidedoc.es/iniciando-la-funcion-de-help-desk-en-el-area-de-sistemas-pdf>
- Van Bon, J. (2008). *Fundamentos de Gestión de Servicios TI basados en ITIL*. Obtenido de <http://cb-catalogus.rdcgroup.nl/images/fragments/9789087537159.pdf>
- Van der Aalst, W. (2004). *Workflow Management: Models, Methods, and Systems*.
- VANTV. (Julio de 2014). <http://www.vantvcable.com>. Recuperado el 2014 de 2014 de 2014, de <http://www.vantvcable.com/organigrama.html>
- Vantv-Vannet. (2014). *Reglamento Interno VANTV 2014*. Esmeraldas.
- Vargas, V. (2015). <https://vanevargas.jimdo.com>. Obtenido de <https://vanevargas.jimdo.com/módulos/modelos/>
- Vasquez, A. (s.f.). *Biblioteca Francisco Xavier Clavigero*. Obtenido de <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/015835/015835.pdf>

9. ANEXO

Anexo1

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE
ESMERALDAS FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

Entrevista dirigida al técnico de aplicaciones informáticas de la Empresa VANTV

BANCO DE PREGUNTAS

- 1.- ¿Cuentan con un sistema informático (HELP DESK) que permita el control o administración de incidencias técnicas y administrativas para la atención al cliente?
- 2.- Cual es el procedimiento en la que se establece la elaboración o selección de un software?
- 3.- ¿Cuáles serían los parámetros técnicos que se estiman para la implementación de un software?
- 4.- ¿Para el análisis de un software existen tipos de metodologías utilizadas?
- 5.- Desde el punto de vista comercial de una empresa ¿Se recomienda la implementación de software libre o comercial?
- 6.- ¿Poseen una infraestructura tecnológica adecuada para la implementación de soluciones informáticas?

Anexo 2

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Entrevista dirigida Coordinadora Administrativa de la Empresa VANTV

BANCO DE PREGUNTAS

1.- ¿Con que Frecuencia se realiza solicitudes de incidencia técnicas o gestiones administrativas a los clientes en la Empresa?

Diariamente () Cada 3 días () Semanalmente () Mensualmente ()

2.- ¿Cuenta la Empresa con formatos definidos para la atención de incidencia técnicas de los clientes?

Si () No ()

Por qué.....

3.- Si la empresa cuenta con formatos definidos ¿Cómo llevan el control y manejo de cada solicitud?

.....

4.- ¿Qué tipo de soporte o servicio técnico entrega la empresa a sus clientes?

.

.....

5.- ¿Cuál es el medio por el cual los clientes pueden solicitar un requerimiento técnico?

.....

6.- ¿Cuál es el tiempo de repuesta que da la empresa cuando solicitan algún tipo de requerimiento los clientes?

24 horas () 48 horas () >72 Horas ()

La demora en dar solución a un requerimiento es debido a.....

7. ¿Estaría de acuerdo en la utilización de herramientas informáticas para mejorar los procesos de gestión, control y organización de incidencias técnicas o administrativa de los clientes?

Si () No ()

Porque.....

Anexo 3

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

Entrevista dirigida a técnicos catv y secretarias de la empresa VANTV

BANCO DE PREGUNTAS

1. ¿Con que frecuencia se reciben órdenes de trabajo para la atención incidencias técnicas hacia los clientes?

Diariamente () Semanalmente () Mensualmente ()

2. ¿Cuenta la empresa con un formato para las órdenes de trabajo para la atención de incidencia a los clientes?

Si () No ()

Por que_____

3. ¿Cómo se lleva el registro y control de las órdenes de trabajo?

.....

4. ¿Qué medio de comunicación utilizan los clientes para solicitar una ayuda técnica?

.....

5. ¿Qué tiempo de respuesta tiene aproximadamente cada orden de trabajo?

.....

6. ¿Existe algún control automatizado que permita llevar el control y gestión de órdenes de trabajos de las incidencias técnicas de los clientes?

Si () No ()

Porque_____

7. ¿Cree usted que la utilización de herramientas informáticas apoyen a los procesos que intervienen en la gestión, administración y control de órdenes de trabajo?

Si () No ()

Porque_____

Anexo 4

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Encuesta dirigida a Clientes de la empresa VANTV

BANCO DE PREGUNTAS

1.- Usted ¿Con qué frecuencia solicita algún requerimiento a la empresa?

Una o más veces a la semana ()

Una o más veces al mes ()

Una o más veces pasando el mes ()

2.- ¿Los servicios de requerimiento técnico son brindados a tiempo?

Sí, siempre () Casi siempre () A veces, con regularidad () Casi nunca ()

3.- ¿Cuál es el tiempo promedio que usted espera para que su solicitud sea atendida?

24 horas () 48 horas () >72 Horas ()

4.- ¿Que medios utiliza para realizar un requerimiento técnico a la empresa?

Vía telefónica () Vía Personal () Otro medio ()

5. ¿Recibe usted algún informe o reporte por parte de la empresa sobre el requerimiento de asistencia que tuvo por parte del técnico?

SI () NO ()

6.- Si su respuesta es afirmativa ¿Por qué medio recibe esta información?

Vía Web () De forma Verbal () Otro Medio ()

7.- ¿Le gustaría contar con un sistema que optimice y mejore los tiempos de espera utilizados en el proceso de soporte técnico y asistencia de información, sin necesidad de llamar o acercarse a la oficina?

SI () NO ()

8.- ¿Ha escuchado antes o conoce algo sobre Sistemas Informáticos?

Sí, mucho () Solo un poco () No ()

9.- ¿Cree Usted que la implementación de un sistema informático que permita solicitar asistencia técnica e información al cliente mejoraría el servicio que tiene la empresa hacia usted?

SI () NO () NO LO SÉ ()