

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE**  
**COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**



---

**“REDISEÑO DE PROCESOS DE HELPDESK PARA GENERAR VALOR  
EN EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS DE TIC”**

---

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**  
**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Análisis y Diseño de Sistemas**

**AUTOR:** Br. Katherine Lucero Carbajal Vega  
Br. Enrique Marcelo Vásquez Tueros

**ASESOR:** Ing. Jaime Eduardo Díaz Sánchez

**TRUJILLO - PERÚ**

**2016**

# ACREDITACIONES

TÍTULO:

“REDISEÑO DE PROCESOS DE HELPDESK PARA GENERAR VALOR EN  
EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS DE TIC”

AUTOR (ES):

Br. Katherine Lucero Carbajal Vega  
Br. Enrique Marcelo Vásquez Tueros

APROBADO POR:

---

Ing. Elmer Hugo González Herrera  
PRESIDENTE  
N° CIP .....

---

Ing. Carlos Alberto Gaytán Toledo  
SECRETARIO  
N° CIP .....

---

Ing. Agustín Eduardo Ullón Ramírez  
VOCAL  
N° CIP .....

---

Ing. Jaime Eduardo Díaz Sánchez  
ASESOR  
N° CIP .....

# **PRESENTACIÓN**

Señores Miembros del Jurado:

Dando cumplimiento y conforme a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos y Reglamento de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada Antenor Orrego, para obtener el título profesional de Ingeniero de Computación y Sistemas, se pone a vuestra consideración el Informe del Trabajo de Investigación Titulado “REDISEÑO DE PROCESOS DE HELPDESK PARA GENERAR VALOR EN EMPRESAS PROVEEDORAS DE SERVICIOS DE TIC”, con la convicción de alcanzar una justa evaluación y dictamen, excusándonos de antemano de los posibles errores involuntarios cometidos en el desarrollo del mismo.

Trujillo, 15 de Diciembre del 2016.

Br. Katherine Lucero Carbajal Vega  
Br. Enrique Marcelo Vásquez Tueros

## DEDICATORIA

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres, Antonieta y Fabio, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyan. Gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto se los debo a ustedes. Son el pilar de mi vida, mis ganas de salir adelante y superarme cada día.

Mamá Teresa y Papá Miguel, por quererme y apoyarme siempre, esto también se lo debo a ustedes.

Mis hermanos, Mellissa y Rafael, por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

A mis abuelitos, tías, tíos, primas, primos por ser parte de mi vida , por el apoyo, el cariño y sus consejos.

Todos mis amigos de la universidad, del colegio y del trabajo, por compartir los buenos y malos momentos. Sobre todo a mi mejor amigo Kike, que siempre está conmigo, que siempre me ha cuidado como su hermana.

Todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de escribir esto. Ustedes saben quiénes son.

Katherine Lucero Carbajal Vega

## **AGRADECIMIENTOS**

El primer agradecimiento quiero hacerlo llegar a los principales impulsores de mis sueños, mis padres no hubiese podido lograr que entre muchos vaivenes de la vida lograra alcanzar a la meta.

Con el más profundo de los respeto y admiración agradezco a mi tío Luis, quién se ha propuesto brindarme en todo momento su apoyo incondicional y me ha ayudado a formarme en esta hermosa carrera.

A mi tía Mónica, quien siempre me ha apoyado cuando lo he necesitado.

A todas las personas que han formado y forman parte de mi vida, con quienes he aprendido de la vida y de mi carrera, con quienes he crecido y quienes han decidido quedarse a mi lado. Saben que los quiero y amo muchísimo. Gracias por todo.

Katherine Lucero Carbajal Vega

## **DEDICATORIA**

La presente tesis la dedico a toda mi familia y amigos, principalmente a mi madre Ana Marcela Tueros Banda quien ha sido un pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme la confianza, consejos, oportunidad y recursos para lograr esta meta, así mismo gracias por siempre estar en esos momentos difíciles brindándome amor, paciencia y comprensión, y por ultimo a esos verdaderos amigos con los que compartimos todos estos últimos años juntos.

Enrique Marcelo Vásquez Tueros

## **AGRADECIMIENTOS**

Familia, amigos, y personas especiales en mi vida no son nada más y nada menos que un solo conjunto de seres queridos que suponen benefactores de importancia inimaginable en mi vida. No podría sentirme más contento con la confianza puesta en mi persona especialmente cuando he contado con su mejor apoyo desde que siquiera tengo memoria.

Este nuevo logro es en gran parte de gracias a ustedes; he logrado concluir con éxito un proyecto que en principio podría parecer una tarea titánica e interminable.

Muchas gracias a esos seres queridos que guardo en mi corazón y en especial quiero expresar mi más grande agradecimiento a mi madre que sin su sacrificio y apoyo no hubiera sido posible culminar esta meta.

Enrique Marcelo Vásquez Tueros

## **RESUMEN**

Se estudió la realidad problemática respecto a cómo las empresas suelen visualizar la atención al cliente, la importancia que le dan a la calidad de la misma. El propósito de esta investigación es la de identificar el valor agregado que podría generar una empresa al enfocarse en la calidad y atención al cliente apoyándose de metodologías y estándares para brindar un servicio eficiente, correcto y ordenado, además se aplicó y apoyó de la ISO 20000, de la metodología Six Sigma y el método de prueba de juicio de expertos para la investigación para el rediseño del proceso de atención al cliente.



## **ABSTRACT**

Problematic reality was studied regarding how the companies usually visualize the attention to the client, the importance that they give to the quality of the service. The purpose of this research is to identify the added value that a company could generate by focusing on the quality and attention to the customer, supporting methodologies and standards to provide an efficient, correct and orderly service, and applied and supported by ISO 20000, the six sigma methodology and the expert judgment trial method for research for the redesign of the customer service process.

# INDICE

ACREDITACIONES .....	i
PRESENTACIÓN .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
INDICE .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Realidad Problemática .....	1
1.2. Delimitación del Problema.....	3
1.3. Características y Análisis del Problema.....	3
1.4. Formulación del Problema .....	4
1.5. Formulación de la Hipótesis.....	4
1.6. Objetivos del Estudio .....	4
1.6.1. Objetivo General.....	4
1.6.2. Objetivos Específicos.....	4
1.7. Justificación del Estudio .....	4
1.7.1. Importancia de la Investigación.....	4
1.7.2. Viabilidad de la Investigación.....	5
1.8. Limitaciones del Estudio.....	6
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
2.1. Antecedentes.....	7
2.2. Bases Teóricas .....	9
2.2.1. Creación de Valor .....	9
2.2.2. Valor Agregado .....	10
2.2.3. Servicios .....	11
<b>3. MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>	<b>33</b>
3.1. Material .....	33
3.1.1. Población.....	33
3.1.2. Muestra.....	33

3.1.3.	Unidad de Análisis.....	33
3.2.	Método .....	33
3.2.1.	Nivel de Investigación .....	33
3.2.2.	Diseño de Investigación .....	33
3.2.3.	Variables de estudio y operacionalización .....	34
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>36</b>
4.1.	Fase I: DEFINIR (DEFINE).....	36
4.1.1.	Descripción del problema y metas.....	36
4.1.2.	Requerimientos del cliente.....	37
4.1.3.	Roles. ....	39
4.1.5.	Mapa de procesos en un nivel alto.....	41
4.1.6.	Actividades dentro del proceso. ....	42
4.2.	Fase II: MEDIR (MEASURE) .....	44
4.2.1.	Detalle del mapa de procesos .....	44
4.2.2.	Recolección de información del proceso actual .....	46
4.2.3.	Métricas para medición de resultados.....	47
4.2.4.	Capacidad del proceso y la línea base .....	48
4.3.	Fase III: ANALIZAR (ANALYZE) .....	52
4.3.1.	Objetivos de rendimiento. ....	52
4.3.2.	Fuentes de variación. ....	53
4.3.3.	Definición de la causa raíz de los problemas. ....	57
4.3.4.	Clasificación de las actividades.....	58
4.3.5.	Modelo AS-IS.....	59
4.4.	Fase IV: MEJORAR (IMPROVE) .....	61
4.4.1.	Desarrollo de las potenciales opciones. ....	61
4.4.2.	Validación de las potenciales opciones mediante pilotos. ....	64
4.4.3.	Desarrollo de la solución potencial.....	68
4.4.4.	Diseño del modelo TO-BE.....	72
4.5.	Fase V: CONTROLAR (CONTROL) .....	74
4.5.1.	Desarrollo de estándares y procedimientos (alinear el modelo TO-BE con ISO 20000) 74	
4.5.2.	Evaluar el modelo AS-IS vs TO-BE.....	80
<b>5.</b>	<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS (Estadística)</b> .....	<b>83</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>86</b>
<b>7.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>87</b>

<b>8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	88
ANEXOS.....	90

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Diseño de investigación.....	33
Tabla N°2: Variables de estudio y operacionalización .....	34
Tabla N°3: Requerimiento 1 .....	37
Tabla N°4: Requerimiento 2.....	38
Tabla N°5: Requerimiento 3 .....	38
Tabla N°6: Requerimiento 4.....	38
Tabla N°7: Fuentes de variación.....	54
Tabla N°8: Costo del proceso.....	54
Tabla N°9: Duración del proceso .....	55
Tabla N°10: Desarrollo de las potenciales opciones 1 .....	61
Tabla N°11: Desarrollo de las potenciales opciones 2.....	62
Tabla N°12: Resumen de Lluvia de Ideas .....	62
Tabla N°13: Matriz Pugh.....	65
Tabla N°14: Validación de las potenciales opciones .....	67
Tabla N°15: PHVA 1 .....	75
Tabla N°16: PHVA 2 .....	76
Tabla N°17: PHVA 3 .....	77
Tabla N°18: PHVA 4 .....	78
Tabla N°19: Evaluación modelo AS-IS .....	80
Tabla N°20: Evaluación del modelo TO-BE.....	80
Tabla N°21: Comparación de procesos -Tiempo .....	81
Tabla N°22: Comparación de procesos - Costo .....	81
Tabla N°23: Discusión de resultados 1 .....	83
Tabla N°24: Discusión de resultados 2 .....	84
Tabla N°25: Discusión de resultados 3 .....	84

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración N°1: Metodologías de desarrollo para BPM .....	26
Ilustración N°2: Roles .....	39
Ilustración N°3: Roles 2 .....	40
Ilustración N°4: Mapa de procesos en un nivel alto Nivel 0.....	41
Ilustración N°5: Mapa de procesos en un nivel 1 .....	44
Ilustración N°6: Mapa de procesos en un nivel 2 .....	46
Ilustración N°7: Recolección de información del proceso actual.....	47
Ilustración N°8: Capacidad del proceso y la línea base .....	48
Ilustración N°9: Capacidad del proceso y la línea base 2 .....	49
Ilustración N°10: Capacidad del proceso y la línea base 2 .....	50
Ilustración N°11: Capacidad del proceso y la línea base 3 .....	51
Ilustración N°12: Capacidad del proceso y la línea base 4 .....	51
Ilustración N°13: Capacidad del proceso y la línea base 5 .....	51
Ilustración N°14: Capacidad del proceso y la línea base 6 .....	51
Ilustración N°15: Capacidad del proceso y la línea base 7 .....	51
Ilustración N°16: Objetivos rendimiento .....	52
Ilustración N°17: Diagrama de costo del proceso .....	55
Ilustración N°18: Diagrama de duración del proceso .....	57
Ilustración N°19: Definición de la causa raíz de los problemas.....	57
Ilustración N°20: Modelo AS-IS - General.....	59
Ilustración N°21: Modelo AS-IS – Sub proceso Gestionar Servicio de Soporte .....	60
Ilustración N°22: Modelo AS-IS – Sub proceso Gestionar Soporte Proveedor.....	60
Ilustración N°23: Brainstorming .....	63
Ilustración N°24: Pareto - Total vs Ponderado.....	67
Ilustración N°25: Diagrama de Pareto .....	68
Ilustración N°26: Desarrollo de la solución potencial 1 .....	69
Ilustración N°27: Desarrollo de la solución potencial 2 .....	70
Ilustración N°28: Desarrollo de la solución potencial 3 .....	70
Ilustración N°29: Diseño del modelo TO-BE - General.....	72
Ilustración N°30: Diseño del modelo TO-BE - Sub proceso Gestionar Servicio de Soporte .....	73
Ilustración N°31: Diseño del modelo TO-BE – Sub proceso Gestionar Soporte Proveedor	73
Ilustración N°32: Niveles de servicio .....	74
Ilustración N°33: Formula del coeficiente V de Aiken.....	83

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Realidad Problemática

En la actualidad las empresas en general, sean grandes y de prestigio o pequeñas y nuevas, llevan a cabo sus labores con el apoyo de las llamadas Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) que les permite mantener y optimizar sus procesos, sobre todo los procesos críticos del negocio. Dentro de ello está incluido el estudio, el análisis, el desarrollo, la implementación y la gestión de los sistemas de información; y esta administración de tecnologías permiten a las empresas mejorar su productividad.

Sin embargo, estas empresas no solo deben preocuparse en adquirir e integrar las TIC, deben también adoptar un enfoque que se oriente a brindar servicios de calidad al cliente a través de ellas, dando así un valor agregado al negocio.

Todo lo mencionado anteriormente hace hincapié a dos puntos importantes: competitividad y diferenciación, los cuales son evaluados, aprobados y validados por el cliente. Es ahí en donde reside la prioridad de brindar un buen servicio al cliente, transformándose en el eficaz medio o instrumento utilizado por la organización para sobresalir y distinguirse del resto, además de obtener una ventaja competitiva a favor suyo y del cliente. Esto comprende desarrollar un plan para aumentar el nivel de satisfacción del cliente.

La atención al cliente establece la base dentro de las estrategias determinadas a aumentar la calidad del servicio con el propósito de obtener la fidelización de los clientes con la empresa, incrementando así las ventas.

El Perú está en una etapa de crecimiento y desarrollo económico. Es así como hoy en día la mayoría de las empresas en el país, para poder aumentar su productividad hacen uso de las TICs, de manera que su negocio, actividades y operaciones se efectúen de manera eficiente y rápida; formando así una fuerte dependencia de las empresas con las TICs.

Al utilizar las TIC es necesario que exista una adecuada gestión de las mismas pues al existir una mala gestión de las mismas, puede traer consecuencias e impactar de manera directa e indirecta ocasionando pérdidas del tipo económico sino también referido a la productividad.

Dentro de estas empresas, hay áreas encargadas de la administración de estas TIC y como parte de ello, se encuentra también la conocida gestión de servicios de TIC.

Así, este proyecto se desarrollará en una empresa proveedora de servicios TIC: Corporación PC4U S.A.C., fue creada en el año 2013, y está ubicada en la calle Jr. Diego de Almagro #307 - Trujillo - La Libertad, es una empresa conformada por 3 socios y se dedica a la compra y venta de Software y Hardware, así como a brindar servicio de instalación, implantación y mantenimiento técnico en redes, servidores y antenas de comunicación.

PC4U es una PYME del sector “Tecnología de la Información y de Servicios Informáticos” que actualmente cuenta con 10 trabajadores, distribuidos en la parte gerencial, administrativa, técnica especializada, contabilidad y practicantes, etc.

Las funciones principales que realiza la empresa son:

- Compra y venta de software y Hardware: la empresa corporación PC4U tiene como objetivo esencial la venta de equipos tecnológicos que abarcan la área informática, redes y comunicación entre los que destacan la venta de laptop, pc y accesorios (periféricos), sin embargo sus procesos se encuentran establecidos, mucho menos normalizados.
- Servicio de instalación, implementación y mantenimiento técnico en instalación de servidores, redes, PCs y laptops: la empresa corporación PC4U brinda atención y asistencia a sus clientes al tener algún problema o ayuda (consulta) al hacer uso de un producto o servicio.

Todos estos procesos se realizan con la experiencia de los propietarios y el personal contratados sin seguir procedimientos establecidos dentro de la organización lo que genera incongruencia que se refleja en una dilatación de tiempo y redundancia de procesos.

Al tratarse de este tipo de empresa, la asistencia o atención al cliente es la base para lograr la fidelización del cliente y ser reconocidos por su calidad de servicio.



El presente trabajo tiene por finalidad el rediseño del proceso de negocio para la atención al cliente, basándose en la ISO 20000 para así brindar una atención oportuna y adecuada a reclamos, solicitudes o consultas.

## 1.2. Delimitación del Problema

El trabajo de investigación se centra en el proceso de atención al cliente (HELP DESK) de la empresa PC4U S.A., durante los meses de Setiembre y Diciembre, aplicando la ISO 20000 para mejorar la eficiencia del proceso.

## 1.3. Características y Análisis del Problema

- Procesos Internos no Definidos.- Cada persona, de acuerdo a su experiencia, realiza el soporte, no siendo siempre en todos los casos una misma forma de trabajo. Esto origina por lo tanto que el proceso no sea estándar y por lo tanto los resultados son variados.
- Altos Tiempos de Ejecución.- Por lo descrito anteriormente, al no contar con un proceso estándar, el tiempo de ejecución estará determinado por la experiencia del personal y, dada la situación actual de la empresa, el personal de soporte es cambiante y por lo tanto la curva de aprendizaje en el uso de las herramientas y procesos aumentan el tiempo de ejecución del servicio.
- Costos Excedidos.- Los costos están en función directa del tiempo usado en la atención, por lo tanto a mayor tiempo, mayor es el costo dado que uno de los componentes del costo del servicio es el costo horas/hombre que le dedican a cada atención. Otro de los factores que influyen en el incremento del costo es el reproceso, al no contar con una correcta trazabilidad de las atenciones estas pueden generar que sean procesadas por más de una persona, lo cual incrementa el costo del servicio.
- Falta de Personal.- El contar con poco personal origina que se sobrecarguen las tareas y que dicho personal atienda a más de una tarea al mismo tiempo. Esto puede originar fallas en las atenciones lo cual genera un reproceso por lo tanto incrementa el costo del proceso.

#### 1.4. Formulación del Problema

¿Cómo mejorar el proceso de Helpdesk en empresas proveedoras de servicios TIC?

#### 1.5. Formulación de la Hipótesis

El rediseño de procesos de Helpdesk genera valor en empresas proveedoras de servicios de TIC.

#### 1.6. Objetivos del Estudio

##### 1.6.1. Objetivo General

Rediseñar los procesos de Helpdesk de una empresa proveedora de servicios de TIC para generar valor, utilizando la ISO 20000.

##### 1.6.2. Objetivos Específicos

- Analizar los procesos actuales (AS-IS) que refleje la operación del Helpdesk.
- Diseñar los procesos (TO-BE) aplicando el estándar ISO20000.
- Incluir en el rediseño las líneas bases de tiempo y costos para cada uno de los procesos.
- Evaluar el rediseño del proceso para su mejora.

#### 1.7. Justificación del Estudio

##### 1.7.1. Importancia de la Investigación

La presente investigación propone crear y desarrollar un modelo de procesos de Helpdesk basándose en el estándar ISO/IEC 20000:2011 y adaptándolo para una empresa PYME proveedora de servicios de TIC. A continuación, se describirán las razones y su importancia por las cuales se propone esta perspectiva:

- La empresa no cuenta con los procesos definidos para gestionar los servicios tecnológicos que brinda cuando el cliente solicita soporte y/o asistencia técnica.
- El proceso de atención al cliente es uno de los más importantes y es además necesario para la empresa y su crecimiento porque al brindar un servicio de asistencia a clientes, de calidad; su cartera de clientes crecerá a su vez para posicionarse entre los mejores del mercado.
- Para el marco de trabajo tendrá como punto de partida al estándar ISO/IEC 20000:2011 porque es aplicable a cualquier tipo de empresa, sea grande o sea pequeña. Esta norma es particularmente aplicable para proveedores de servicios internos de TI, tales como departamentos de información tecnológica o proveedores externos de TI, como en este caso. Además, la ISO/IEC 20000:2011 es totalmente compatible con ITIL.
- También cabe destacar que la empresa PC4U S.A.C. se beneficiará de esta investigación pues para esta empresa, actualmente en crecimiento, es indispensable gestionar de una forma óptima los servicios de TI ajustado a un estándar internacional permitiéndole guiarse de un modelo de procesos asegurando así el aumento de la productividad y el cumplimiento de metas estables y realizables.

#### 1.7.2. Viabilidad de la Investigación

- Es factible porque se tiene al personal necesario y se cuenta con los recursos financieros para desarrollar este proyecto de investigación.
- Es factible porque se cuenta con las herramientas necesarias para el desarrollo de esta investigación, las cuales hemos seleccionado teniendo en cuenta su nivel de dificultad y el rápido manejo y aprendizaje por parte de nosotros los autores.
- Es factible porque se han planteado fechas y establecido un cronograma para el desarrollo y ejecución de la investigación, siendo este el adecuado para su finalización.

- Es factible porque se cuenta con el acceso directo a la información de la empresa y los responsables de la misma, siendo de gran ayuda para el desarrollo del proyecto de investigación.
- Es factible porque se cuenta con los conocimientos necesarios acerca del tema a tratar, además de contar con el apoyo del asesor en conocimientos, experiencia y asesoramiento.

#### 1.8. Limitaciones del Estudio

En el desarrollo de este proyecto de investigación, pueden presentarse posibles riesgos que, al concretarse, perjudicarán a este estudio. A continuación, se mencionan los posibles escenarios:

- La empresa desista de apoyar en la investigación y decida no brindar información.
- La empresa proporciona información incompleta y/o inexacta.
- El tiempo no es el adecuado para poder finalizar con el proyecto de investigación.
- Los investigadores decidan separarse e impidan el desarrollo de la misma.
- Alguno de los autores sufra algún percance que le impida seguir con este trabajo

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

- Rodríguez (2015), En su investigación “Impacto de un Help Desk interno o tercerizado en las organizaciones”, Se propuso como objetivo comparar el impacto de un Help desk interno vs el impacto de un Help desk tercerizado, obteniendo como resultado que “El esquema de outsourcing de un Help Desk se convierte en una opción interesante para las empresas que no cuentan con los recursos, ya sea humanos, económicos o de infraestructura, o aquellas que simplemente no desean invertir en una implementación propia. Sin embargo, la decisión de tercerizar o no este servicio dependerá únicamente de cada empresa, de sus necesidades, requerimientos, expectativas y objetivos, teniendo siempre presente qué es lo que busca para poder focalizar sus esfuerzos concretamente”. El Principal aporte al trabajo de investigación fue de Guía.
- Walker, Coletta, Sivaraman (2014), En su investigación “An Evaluation of the process capability implications of the requirements of ISO/IEC 20000-1”, Se propuso como objetivo general: Evaluar la capacidad de los requerimientos de la ISO/IEC 20000-1 apoyándose del PRM (Process reference model), el PAM (Process assessment model) y el OMM (organizational maturity model) de la ISO/IEC 20000-1, llegando a la conclusión que los requerimientos de la ISO/IEC 20000-1 no son aplicables a organizaciones de alta madurez. El Principal aporte al trabajo de investigación fue el de Herramienta.
- Díaz & Hernández (2014), En su investigación “Implementación de un modelo de gestión de servicios de tecnología de información, basado en las buenas prácticas, para la atención de requerimientos de los usuarios en una empresa privada de salud”, Se propuso como objetivo “La implementación de un modelo de gestión de servicios para el mejoramiento del proceso de atención de solicitudes de los usuarios, así como para mejorar la

productividad del personal de TI dentro de una empresa privada de salud en Lima Metropolitana”, Obteniendo como resultado “la implementación de la gestión de peticiones y de incidencias que permitió atender las solicitudes de las distintas sedes que forma parte de la empresa privada de salud”. El principal aporte al trabajo de investigación fue el de Guía.

- Bauset, Rodenes (2013), En su investigación “Gestión de los servicios de tecnologías de la información: modelo de aporte de valor basado en ITIL e ISO/IEC 20000”, Se propuso como objetivo general: Poner en manifiesto una vez más que para aportar valor a una organización los servicios de TI deben gestionar eficientemente la disponibilidad, continuidad y capacidad de los equipos, controlar los cambios, mejorar los tiempos de respuesta de resolución de los incidentes, y procurar la satisfacción del cliente, Llegando a la conclusión que en una organización en la que se ha implantado un SGSIT, se aporta valor influyendo directamente los siguientes aspectos: mantenimiento de servicios, relación con el cliente y control de servicios. El principal aporte al trabajo de investigación fue el de Herramienta.
- De La Cruz (2012), En su investigación “Implementación de un sistema service desk basado en ITIL”, Se propuso como objetivo “Desarrollar un sistema que sea empleado para la gestión de reportes generados a partir de incidentes y requerimientos del personal de medianas y/o grandes empresas que puede ser utilizado por un punto de contacto conocido como Mesa de Servicios y cuya implementación esté basada en las prácticas de ITIL lo que permitirá establecer una línea de soporte fundamentada”, Obteniendo como resultado el Sistema Reports System en base a la metodología ITIL. El principal aporte al trabajo de investigación fue el de Guía.
- Gómez (2012), En su investigación “Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL v3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera”, Se propuso como objetivo “Implementar y consolidar la organización y procesos planificados

de operación y transición de servicio en Operaciones TI” Obteniendo como resultado que “con la implementación de ITIL, se alienta el cambio cultural hacia la provisión de servicios. Asimismo, se mejora la relación con los clientes y usuarios pues existen acuerdos de calidad”. El principal aporte al trabajo de investigación fue de Guía.

- Tueti (2010), En su investigación “Análisis y propuesta de mejora del proceso de gestión de incidentes del service desk de Mercantil Seguros”, Se propuso como objetivo “Elaborar una propuesta de mejora de este proceso, orientada a minimizar los tiempos de respuesta y aumentar la eficiencia y rentabilidad del mismo, así como los niveles de satisfacción de los usuarios”, Obteniendo como resultado “La elaboración de manuales de procedimiento de los servicios ofrecidos por el primer nivel de soporte del SD, que incluyen descripción del servicio prestado, SLA’s (Acuerdo de nivel de servicio), OLA’s (Acuerdo de nivel de operación), procedimiento y diagrama de flujo del proceso, constituyen un apoyo y guía informativa fundamental para la adecuada prestación de los servicios”. El Principal aporte al trabajo de investigación fue el de Guía.

## 2.2. Bases Teóricas

### 2.2.1. Creación de Valor

(Milla, 2016) Menciona que:

*“El indicador más adecuado para medir el éxito de la empresa se relaciona con su capacidad para **crear valor**. La práctica financiera ofrece una serie de parámetros que pretenden evaluar la calidad de la gestión y que, con mayor o menor intensidad, se relacionan con la creación de valor: rentabilidad económica (ROI), rentabilidad financiera (ROE), valor económico añadido (EVA), cash value added (CVA), cash flor return on investments (CFROI), total shareholder return (TSR), etc. Todos estos indicadores presentan una serie de deficiencias para medir la creación de valor, por medir actuaciones pasadas y omitir el valor creado por los cambios de expectativas. De hecho, estos índices favorecen cosechar*

*resultados a corto, deteriorando el potencial para crear valor y, por tanto, con quebranto de los resultados de más largo plazo. Hay que tener mucho cuidado en su uso como orientación de la estrategia de la empresa. La selección de los criterios para evaluar la gestión y la situación de la empresa no debe olvidar que lo importante es gestionar la creación de valor más que tratar de implantar sistemas para medirla, pues, al igual que en cualquier competición deportiva, el marcador establece el ganador, pero no orienta sobre cómo ganar.”*

### 2.2.2. Valor Agregado

(Mejia, 2012), define:

*Inicialmente se debe diferenciar el valor económico agregado (EVA, economic value added) que corresponde al excedente financiero generado para los accionistas luego de descontar su costo de capital, y el valor agregado estratégico que se relaciona con el nivel de satisfacción producido para los clientes, este último es al que nos referimos en este texto.*

*El valor agregado es en realidad lo que percibe el cliente al llenar sus expectativas, según sus motivaciones. Mientras que la propuesta de valor es todo el contenido de la oferta diseñada por la empresa, el valor agregado es lo que logra la empresa al superar las expectativas del cliente, lo que quiere decir que, si la propuesta de valor congenia con los intereses del cliente y supera, se genera valor agregado.*

*Este valor no es igual para todos los clientes, cada uno le asigna una utilidad diferente a la oferta de la compañía, dependiendo de sus necesidades, sus posibilidades, sus condiciones individuales, su situación actual, sus expectativas, sus oportunidades, sus otras alternativas, sus motivaciones de comprar, la forma de usar el producto, entre otros, que lo inducen a percibir mayores o menores beneficios. Un mismo producto podría tener percepciones de valor diferentes, según quien lo consume y su escala de valor, lo que para unos es conveniente para otros puede ser inconveniente o poco significativo ofrecer mas no siempre equivale a mejor.*



### 2.2.3. Servicios

(Pérez & Merino, Definición de Servicio, 2012), deslizan que:

*“A nivel económico y en el ámbito del marketing, se suele entender por servicio a un cúmulo de tareas desarrolladas por una compañía para satisfacer las exigencias de sus clientes. De este modo, el servicio podría presentarse como un bien de carácter no material. Por lo tanto, quienes ofrecen servicios no acostumbran hacer uso de un gran número de materias primas y poseen escasas restricciones físicas. Asimismo, hay que resaltar que su valor más importante es la experiencia. Por otra parte, es necesario destacar que quienes proveen servicios integran el denominado sector terciario de la escala industrial.*

*Entre las particularidades intrínsecas a un servicio que permiten diferenciar a éste frente a un producto se pueden citar la intangibilidad (un servicio no puede ser visto, sentido, olido ni escuchado antes de adquirirlo), la heterogeneidad (dos o más servicios pueden resultar parecidos pero nunca serán idénticos ni iguales), la perecibilidad (un servicio no puede ser almacenado), la inseparabilidad (la producción y el consumo se desarrollan de forma parcial o completamente paralelos) y la ausencia de propiedad (quienes contratan un servicio consiguen el derecho a recibir una prestación, uso, acceso o arriendo de una cosa, pero no se vuelven propietarios de él).*

*En este sentido sería necesario establecer que existen multitud de tipos de servicio dentro de lo que es el citado sector económico. No obstante, entre los más significativos se encuentran los llamados servicios públicos y los servicios privados.”*

### 2.2.4. Gestión

(Pérez & Merino, Concepto de Gestión, 2012), mencionan que:

*“La noción de gestión, por lo tanto, se extiende hacia el conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un*

*proyecto. La gestión es también la dirección o administración de una compañía o de un negocio.*

*Importante es subrayar que la gestión, que tiene como objetivo primordial el conseguir aumentar los resultados óptimos de una industria o compañía, depende fundamentalmente de cuatro pilares básicos gracias a los cuales puede conseguir que se cumplan las metas marcadas.*

*En este sentido, el primero de los citados puntales es lo que se reconoce como estrategia. Es decir, el conjunto de líneas y de trazados de los pasos que se deben llevar a cabo, teniendo en cuenta factores como el mercado o el consumidor, para consolidar las acciones y hacerlas efectivas.*

*El segundo pilar básico es la cultura o lo que es lo mismo el grupo de acciones para promover los valores de la empresa en cuestión, para fortalecer la misma, para recompensar los logros alcanzados y para poder realizar las decisiones adecuadas. A todo ello, se une el tercer eje de la gestión: la estructura. Bajo este concepto lo que se esconde son las actuaciones para promover la cooperación, para diseñar las formas para compartir el conocimiento y para situar al frente de las iniciativas a las personas mejores cualificadas.*

*El cuarto y último pilar es el de la ejecución que consiste en tomar las decisiones adecuadas y oportunas, fomentar la mejora de la productividad y satisfacer las necesidades de los consumidores.”*

#### 2.2.5. TI (Tecnología de la Información)

Los humanos han estado almacenando, recuperando, manipulando y comunicando información desde que los sumerios en Mesopotamia desarrollaran la escritura cerca del 3000 a. C., pero el término tecnología de la información en su significado moderno hizo su primera aparición en 1958 en un artículo publicado en la revista Harvard Business Review; sus autores Harold J. Leavitt y Thomas L. Whisler comentaron que “la nueva tecnología no tiene aún un nombre establecido. Deberíamos llamarla tecnología de la información (TI)”. Su definición consistía en tres categorías: técnicas de procesamiento, la aplicación de métodos estadísticos y matemáticos para la

toma de decisión, y la simulación del pensamiento de orden superior a través de programas computacionales. (Leavitt & Whisler, 1958)

## 2.2.6. Gestión de Servicios

### 2.2.6.1. ITIL

Information Technology Infrastructure Library (ITIL), en su versión 3 es una colección de las mejores ITIL por medio de procedimientos, roles, tareas, y responsabilidades que se pueden adaptar a cualquier organización de TI, genera una descripción detallada de mejores prácticas, que permitirán tener mejor comunicación y administración en la organización de TI. Proporciona los elementos necesarios para determinar objetivos de mejora y metas que ayuden a la organización a madurar y crecer. (SoporteRemotodeMéxicoS.A., 2008)

(OSIATIS, 2010) Menciona que:

*“El objetivo de ITIL® es precisamente ofrecer tanto a los proveedores como receptores de servicios TI de un marco que facilite todas estas tareas y procesos.*

*ITIL® define la Gestión de Servicios como un conjunto de capacidades organizativas especializadas para la provisión de valor a los clientes en forma de servicios.*

*Los principios básicos para la gestión de servicios se resumen en:*

- *Especialización y coordinación: los clientes deben especializarse en la gestión de su negocio y los proveedores en la gestión del servicio. El proveedor debe garantizar la coordinación entre los recursos y capacidades de ambos.*
- *El principio de Agencia: los agentes actúan como intermediarios entre el cliente o usuario y el proveedor de servicios y son los responsables de la correcta prestación de dichos servicios. Estos deben de actuar siguiendo las indicaciones del cliente y protegiendo los intereses del cliente, los usuarios y los suyos propios. Los agentes pueden ser empleados del proveedor de servicios o incluso interfaces*

*de interacción con el usuario en sistema gestionados automáticamente.*

- *Encapsulación: los clientes y usuarios solo están interesados en la utilidad y garantía del servicio y no en los detalles precisos para su correcta prestación. La encapsulación se consigue a través de la:*
  - *Separación de conceptos complejos se en diferentes partes independientes que pueden ser tratadas independientemente.*
  - *Modularidad que permite agrupar funcionalidades similares en forma de módulos autocontenidos.*
  - *Acoplamiento flexible entre recursos y usuarios, mediante, por ejemplo, sistemas redundantes, que evita que cambios o alteraciones en los recursos afecten negativamente a la experiencia de usuario.*
- *Sistemas: según ITIL® los sistemas son grupos de componentes interrelacionados o interdependientes que forman una unidad y colaboran entre sí para conseguir un objetivo común. Los aspectos clave para el correcto rendimiento de un sistema son:*
  - *Procesos de control*
  - *Feedback y aprendizaje”*

#### 2.2.6.2. ISO 20000

(Advisera, 2015) Menciona que:

*“Para comprender la importancia de ISO 20000, es vital entender la relación entre TI y el éxito general de su organización. Usted depende de la TI para que su organización alcance sus objetivos. Influye sobre el funcionamiento y sobre cómo se comunica, es un elemento fundamental de su forma de hacer negocios.*

*Usted utiliza la TI para superar a sus competidores, para llegar a mayores públicos, para ser más productivo y más eficiente. De diversas formas, la TI es vital para mejorar los ingresos, reducir costos y mejorar su reputación.*

*Por eso, es crucial que usted aproveche al máximo su inversión en TI; lo que significa que los servicios de TI deben estar bien planificados, gestionados y brindados. Sin una buena gestión de servicios de TI, los proyectos de TI habitualmente fracasan o exceden los presupuestos. Los gastos corrientes se hacen difíciles de administrar y, muchas veces, usted termina viendo fracasar su negocio antes de obtener algún ingreso sobre su inversión.*

*En resumen, los estándares de alta calidad para gestión de servicios de TI son indispensables para tener éxito. Y obtener la certificación ISO 20000 es la forma de asegurarse esa calidad.”*

#### 2.2.6.2.1. Diferencias con ITIL

(Advisera, 2015) Menciona que:

*“La diferencia básica entre ISO 20000 e ITIL es que ISO 20000 le proporciona la metodología y el marco (suministrándole las partes con las cuales construir el rompecabezas de ITSM), mientras que ITIL le brinda los detalles (mejores prácticas) sobre cómo gestionar todos y cada uno de los procesos de TI en su organización (es decir, armar el rompecabezas).*

*Una buena forma de pensarlo es que ISO 20000 le dice qué necesita hacer, mientras que ITIL le dice cómo hacerlo.*

*ISO 20000 no funciona completamente aislado. Se puede implementar en forma separada de ITIL, pero es una realidad que sí van muy bien juntos.*

*Distinto a una norma, ITIL es un marco práctico de mejores prácticas que se enfoca en alinear sus servicios de TI con las necesidades mayores de su negocio. Como empresa, usted no puede ser certificado por ITIL, solo puede cumplir las directrices de mejores prácticas.*

*ISO 20000 está basada en los principios fundamentales de ITIL y es una norma ante la cual puede certificar a su empresa.”*

#### 2.2.7. Gestión de Servicios de Tecnologías de Información

#### 2.2.7.1. Procesos

(Pérez & Merino, Definición de Proceso, 2012) Mencionan que:

*“La noción de proceso halla su raíz en el término de origen latino processus. Según informa el diccionario de la Real Academia Española (RAE), este concepto describe la acción de avanzar o ir para adelante, al paso del tiempo y al conjunto de etapas sucesivas advertidas en un fenómeno natural o necesario para concretar una operación artificial.*

*Por otra parte, resulta interesante resaltar que un proceso de negocio está basado en diversas actividades vinculadas de forma lógica que se llevan a cabo a fin de obtener un resultado de negocio concreto. En este contexto, cada proceso de negocio posee sus propias entradas, funciones y salidas”.*

#### 2.2.7.2. Rediseño de Procesos

(Universidad del Cauca, 2009), mencionan que:

*“El Rediseño de Procesos de Negocios es una práctica creciente en las organizaciones nacionales y central en la competitividad de mercados globales. Bajo este enfoque, las empresas se entienden como redes de compromisos entre personas con prácticas de trabajo depuradas que posibiliten una coordinación impecable.*

*El Rediseño de Procesos de Negocios requiere un equipo de personas que tengan habilidades en el ámbito del negocio y de las tecnologías de información habilitantes para la optimización buscada. A partir del diagnóstico efectuado previamente en la identificación de prácticas de trabajo y procedimientos, podremos actuar en la implantación consensuada de nuevas prácticas y flujos de procesos que le den un mayor valor al negocio, como asimismo generando niveles crecientes de compromiso en la empresa.*

*Podemos valorizar en al menos tres aspectos centrales el rediseño de procesos:*

- *Valor Económico: Por lo que implica en mejoría y aseguramiento de ingresos, ahorros al evitar tareas duplicadas y eliminación de cuellos de botellas.*
- *Valor Pragmático: Tiene que ver con el creciente desarrollo de nuevas competencias y habilidades, evidentes mejoras de prácticas de trabajo y la oferta de estándares de impecabilidad en los servicios.*
- *Valor Simbólico: Es la nueva identidad generada que permite a la organización proyectar una capacidad de ejecutar con calidad los servicios ofrecidos. Es un activo de primer nivel.”*

### 2.2.7.3. Técnicas de Análisis de Procesos

#### 2.2.7.3.1. Identificación de Grupos de Interés

(Gil & Vallejo, 2008), mencionan que:

*“Grupo de interés: son todos aquellos que tienen interés en la organización. Entre ellos, podemos destacar a: clientes, empleados, socios, accionistas, propietarios, proveedores, Administración, Sociedad, ...*

*Cliente/usuario: es la persona que utiliza los servicios de la organización.*

*Antes de elaborar el mapa de procesos, el Servicio deberá tener identificados a sus grupos de interés.*

*A la hora de identificar los grupos de interés del Servicio, es aconsejable utilizar la tormenta de ideas (brainstorming), donde todos los participantes aportarán sus ideas sobre cuáles son los grupos de interés del Servicio. A continuación, se identifican los distintos grupos y se relacionan con los servicios demandados, sus necesidades, sus expectativas, ...*

*No podemos olvidar que los procesos clave estarán dirigidos a cubrir las necesidades y expectativas de los clientes y usuarios. Por ello, deberán estar claramente identificados.”*

#### 2.2.7.3.2. Elaboración de Mapa de Procesos

(Gil & Vallejo, 2008), mencionan que:

*“Entendemos por proceso: el conjunto de actividades y recursos, interrelacionados, que transforman elementos de entrada en elementos de salida, aportando valor añadido para el cliente o usuario.*

*El procedimiento es: la forma específica de llevar a término un proceso o una parte del mismo. Dependiendo del caso podrá o no recogerse por escrito.*

*El resultado del proceso dependerá de los recursos que se utilicen (humanos, materiales, ...), mientras que los procedimientos son, simplemente: una serie de instrucciones que sirven de guía para realizar un proceso, o una parte del mismo.*

*El mapa de procesos recoge la interrelación de todos los procesos que realiza una organización.*

*Llegados a este punto, parece interesante realizar una reflexión sobre qué es y qué no es la gestión por procesos:*

*Qué es:*

- *Un compromiso e implicación del grupo directivo.*
- *Un cambio organizacional y cultural.*
- *Un desarrollo de nuevas competencias.*
- *Una labor de grupo.*
- *Un nuevo sistema de gestión.*
- *La identificación de los procesos y su interacción coordinada.*
- *La creación de nueva documentación y registros.*
- *Orientar a la organización (Unidad o Servicio) a resultados y a la satisfacción del cliente/usuario.*
- *Un sistema de mejora y ahorro de gastos.*
- *Contar con indicadores que permitan evaluar la eficacia y eficiencia.*



- *Definir las responsabilidades por los propietarios de los procesos.*
- *Un nuevo modelo dinámico de la organización.*

*Qué no es:*

- *La simple documentación de procesos.*
- *Una tarea del Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social.*
- *Una tarea de la Vicegerencia de Organización y Mejora de los Servicios.*
- *Una forma de lograr la certificación de la Internacional Organization for Standardization (ISO).*
- *Un nuevo sistema burocrático.*
- *Un método para eliminar puestos de trabajo.*
- *Un sistema para que la gente se responsabilice más.*
- *Una forma de contentar al personal.*
- *La revolución que pondrá en peligro a la organización (Unidad o Servicio).*
- *Algo que nos hará perder el tiempo.*
- *Una moda que impone ISO y el Modelo de Excelencia de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM).”*

#### 2.2.7.4. TICs

Cuando hablamos de TICs hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación. (Marquez, 2012)

*“En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de*

*manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”.* (Cabero, 1998)

Las características que diferentes autores especifican como representativas de las TIC, recogidas por (Cabero, 1998) son:

- Inmaterialidad. En líneas generales podemos decir que las TIC realizan la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como pueden ser las simulaciones), el proceso y la comunicación TIC - 2 de 7 de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.
- Interactividad. La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.
- Interconexión. La interconexión hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.
- Instantaneidad. Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido. El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, lo cual ha sido facilitado por el proceso de digitalización.
- Digitalización. Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por

los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza bien un soporte de hardware como el MODEM o un soporte de software para la digitalización.

- Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos. Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de la TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. En los distintos análisis realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. En cambio, muy diversos autores han señalado justamente el efecto negativo de la proliferación de la información, los problemas de la calidad de la misma y la evolución hacia aspectos evidentemente sociales, pero menos ricos en potencialidad educativa -económicos, comerciales, lúdicos, etc.-. No obstante, como otros muchos señalan, las posibilidades que brindan las TIC suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en los productos. Ya hemos señalado el notable incremento del papel activo de cada sujeto, puesto que puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica. Por otro lado, un sujeto no sólo dispone, a partir de las TIC, de una "masa" de información para construir su conocimiento sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos. Estas dos dimensiones básicas (mayor grado de protagonismo por parte de cada individuo y facilidades para la actuación colectiva) son las que suponen una modificación cuantitativa y cualitativa de los procesos personales y educativos en la utilización de las TIC.

- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales...). El impacto de las TIC no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los propios conceptos de "la sociedad de la información" y "la globalización", tratan de referirse a este proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios, cuya complejidad está en el debate social hoy en día.
- Innovación. Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico ha llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.
- Tendencia hacia automatización. La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.
- Diversidad. La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde la mera comunicación entre personas, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas.

#### 2.2.7.5. HelpDesk

El término Help Desk, que viene a significar “ayuda en mi mesa”, podría compararse con otros anglicismos como On Line Help (ayuda en línea) o Sensitive Help (ayuda sensible al contexto). Sin embargo, existe una diferencia fundamental, ya que éstos últimos son proporcionados por el

mismo software y pueden adolecer de los mismos problemas, que aquél por el que se realizaba la consulta. El propósito del Help Desk es el establecimiento de un grupo de personas que den soporte a la consecución de las tareas del personal contratado. (Muns, 1993)

La tecnología Help Desk es un conjunto de servicios, que de manera integral bien sea a través de uno o varios medios de contacto, ofrece la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias, junto con la atención de requerimientos relacionados con las TICS, es decir, las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

Los términos y su uso se extienden con la popularización del estándar ITIL para el gerenciamiento de TI.

Como su nombre lo dice, es una Mesa de Ayuda, donde se ofrecen Servicios acerca de soporte técnico (bugs, consultas, etc.). Ayuda a incrementar la productividad y aumenta la satisfacción de los usuarios internos y externos.

El analista de Help Desk debe tener habilidades, conocimientos y capacidades, la primera, debe enseñar algo, usar lógica y razonamiento para identificar las fortalezas y debilidades de soluciones alternativas brindadas a los usuarios, en conocimientos, debe ser de software, hardware, comunicaciones, redes, Internet, correo electrónico, temas relacionados con tecnología informática, y capacidades como escuchar y comprender la información y las ideas expuestas en forma oral, aplicar reglas generales a problemas específicos para lograr respuestas con sentido.

#### 2.2.8. Business Process Management (BPM)

(Garimella, Lees, & Williams, 2008), deslizan que:

*“Es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocio operacionales. BPM es un enfoque centrado en los procesos para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías de la información con metodologías de proceso y gobierno. BPM es una colaboración entre*

*personas de negocio y tecnólogos para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes.*

*BPM abarca personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios.*

*BPM combina métodos ya probados y establecidos de gestión de procesos con una nueva clase de herramientas de software empresarial. Ha posibilitado adelantos muy importantes en cuanto a la velocidad y agilidad con que las organizaciones mejoran el rendimiento de negocio. Con BPM:*

- Los directores de negocio pueden, de forma más directa, medir, controlar y responder a todos los aspectos y elementos de sus procesos operacionales.*
- Los directores de tecnologías de la información pueden aplicar sus habilidades y recursos de forma más directa en las operaciones de negocio.*
- La dirección y los empleados de la organización pueden alinear mejor sus esfuerzos y mejorar la productividad y el rendimiento personal.*
- La empresa, como un todo, puede responder de forma más rápida a cambios y desafíos a la hora de cumplir sus fines y objetivos.”*

#### 2.2.8.1. Business Process Model and Notation (BPMN)

(Bizagi, 2014), menciona que:

*“Es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades. BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio (Business Process Diagram, BPD). BPD es un diagrama diseñado para representar gráficamente la secuencia de todas las actividades que ocurren durante un proceso, basado en la*

*técnica de “Flow Chart”, incluye además toda la información que se considera necesaria para el análisis. BPD es un diagrama diseñado para ser usado por los analistas, quienes diseñan, controlan y gestionan procesos. Dentro de un Diagrama de Procesos de Negocio BPD se utiliza un conjunto de elementos gráficos, agrupados en categorías, que permite el fácil desarrollo de diagramas simples y de fácil comprensión, pero que a su vez manejan la complejidad inherente a los procesos de negocio.”*

#### 2.2.9. Metodologías de desarrollo para BPM

En el desarrollo de un proyecto bajo metodología de Gestión de Procesos de Negocio BPM de las siglas en inglés de “Business Process Management” se tiene varias de ellas y su aplicación dependerá del objetivo final que se busca con el proceso en cuestión.

Un proyecto del tipo BPM es un proyecto con características empresariales que tienen en parte proceso y también parte tecnología. El alcance del mismo puede ser corto como un único proceso o largo como un flujo de valor, otra de las características de los proyectos BPM es que se implementan de manera frecuente y en cortos ciclos de tiempo.

Por lo tanto para construir entornos de procesos y alinearlos a la arquitectura de procesos de la empresa, debe seguir una metodología. A las metodologías de procesos también se las conoce como metodologías de mejora de procesos porque la mejora del rendimiento del proceso es requerido además de deseable.

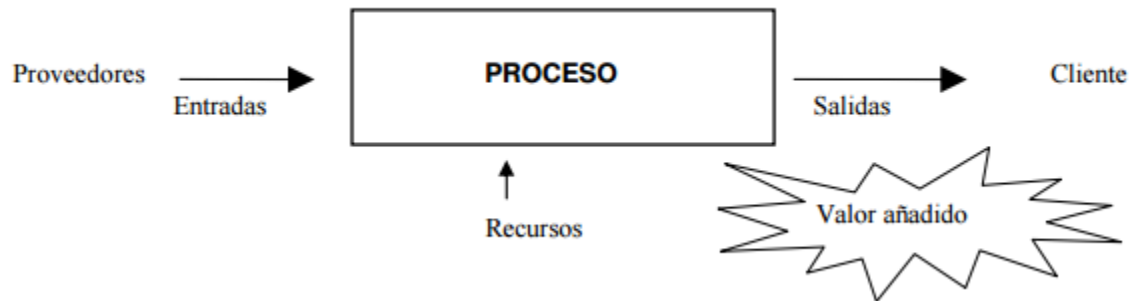
En este sentido las metodologías como SCOR, Lean y Six Sigma están enfocadas a no sólo establecer las bases de definir y mejorar procesos, sino que también proporcionan el enfoque para asociar el rendimiento de personas, procesos y tecnología con la creación de valor. La aplicación de una metodología de procesos se debe adaptar al tipo, tamaño, condición y elementos culturales de cada empresa, punto que se discutirá en la siguiente sección.

(Ayuntamiento de Alcobendas, 2001), menciona que:

*Para facilitar la comprensión de lo que es la gestión de procesos vamos a empezar por definir qué entendemos por procesos.*

*Conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida, con valor añadido para el cliente.*

*De una manera muy simple, lo podemos representar según la figura*



*Ilustración N°1: Metodologías de desarrollo para BPM*

*t*

*e:*

*Los elementos fundamentales que componen los procesos los vamos a definir a continuación, con el fin de crear una terminología común, pero se analizarán de forma detallada más adelante:*

- *Entrada: Elemento que sufre transformación o la permite.*
- *Recurso: Conjunto de medios necesarios que hacen posible la transformación.*

*Se puede dar el caso de no poder distinguir de manera clara si un determinado elemento de un proceso es una entrada o un recurso del mismo.*

- *Proveedor: Persona u organización que proporciona la entrada.*
- *Salida: Productos/servicios, deseados o no, generados por el proceso.*
- *Cliente: Destinatario del producto o servicio generado por el proceso.*



- *Requisitos: Características o atributos del proceso o de sus salidas exigidas por el cliente (o el propietario).*
- *Propietario: Persona que asume la responsabilidad global del desarrollo, control y mejora del proceso.*
- *Límites: Son aquellos actos, hechos o actividades que marcan el inicio y el final del proceso, así como todos aquellos en los que se producen entradas y salidas con el exterior del mismo.*
- *Procedimiento: Documento en el que se establece qué debe hacerse y controlarse, cuándo, cómo, dónde y con qué medios, y quiénes son los responsables de su elaboración, ejecución y mejora, para asegurar que el proceso se ajusta a los requisitos del cliente y a la eficiencia necesaria.*

*La razón de ser del proceso es que a partir de las actividades que realiza proporciona a un cliente o clientes un producto/servicio con un valor añadido que antes no tenía.*

*En suma, es el cliente el que legitima los procesos, si los productos o servicios del proceso no son requeridos por el cliente o no dan satisfacción al mismo, su existencia queda en entredicho.*

*La visión “procesos” es una visión global de la empresa y se puede aplicar a todos los niveles de una organización, analizando en cada caso quién es el cliente y cuáles son los procesos utilizados.*

*Las características fundamentales que en general debe tener un proceso son: que las actividades que desarrolla se hagan de una manera repetitiva y secuencial y que sea eficiente. Las actividades, salvo excepciones, deben realizarse siempre en el mismo orden, encadenadas, y repitiéndose una y otra vez; en unos casos en ciclos diarios y en otros llegando a ciclos anuales o mayores.*

#### 2.2.9.1. LEAN

Lean es una metodología que busca encajar los engranajes de todos los agentes de una empresa, de forma que toda ella funcione de forma eficaz

y eficiente. Generalmente se asocia este término al proceso productivo, pero se puede extrapolar al total de la empresa.

Uno de sus objetivos es que la empresa sea capaz de producir más con menos y el desarrollo de la metodología abarca todas las etapas del ciclo de un producto y asegura que éste se de en el momento y lugar adecuado, con la mayor calidad al costo más eficiente.

Puesto de otra manera Lean se encarga de analizar y eliminar todos aquellos elementos que no aportan valor y que generan costo adicional o traba al desarrollo y comercialización del producto, de esta manera se evitan gastos adicionales o errores en la operación. (Hernández & Vizán, 2013)

#### 2.2.9.2. SCOR

La metodología “Modelo de Referencia de Operaciones para la Cadena de Suministro” (SCOR) por sus siglas en inglés permite identificar los problemas que se presentan en los procesos, esto permite un desarrollo organizado de la cadena de suministros.

Esta metodología se desarrolla de manera cíclica a través de los siguientes eventos.

- Planificar los niveles de agregación de la cadena y las fuentes de información.
- Verificar las fuentes de suministro, analizando localizaciones y sus productos.
- Estudiar las plantas de fabricación y métodos de producción
- Control de puntos de venta y sus canales, así como la gestión de inventarios y productos.
- Análisis de la logística, localización de devoluciones, métodos y frecuencias.

Otro de los objetivos de la metodología SCOR es el intercambio de información para obtener la mayor visibilidad posible sobre toda la cadena, una vez obtenida se debe evaluar el costo y eficiencia de la

cadena y desarrollar proyectos con el fin de alinear todos los procesos de la cadena. (González, 2013)

### 2.2.9.3. SIX SIGMA

Six Sigma busca la mejora continua en la satisfacción del cliente y los beneficios así mismo busca mejorar la efectividad y la eficiencia, uno de sus objetivos es identificar, aislar, y eliminar la variación o los defectos.

Esta metodología usa técnicas de control estadístico de procesos, así mismo hace uso de herramientas estadísticas para lograr productos y servicios de una manera más rápida y más bajo costo, esta metodología es usada generalmente en proyectos que buscan mejorar un proceso de negocio existente. (Gutierrez & De la Vara, 2009)

Una de las vertientes de Six Sigma (DMAIC) consta de las siguientes fases:

- DEFINIR los requerimientos y necesidades del cliente, las metas y objetivos específicos del Proyecto.
- MEDIR los aspectos claves del proceso actual, así como la recolección de información relevante que permita elaborar el proceso “AS-IS”.
- ANALIZAR la información a investigar y verificar las relaciones causa-efecto.
- MEJORAR y/u optimizar el proceso actual basado en el análisis de datos mediante el uso de técnicas de diseño de experimentos o ensayos de prueba de error.
- CONTROLAR el estado futuro del proceso, asegurando que cualquier desviación del objetivo será corregida antes de que los efectos resulten en defectos.

### 2.2.10. Herramientas de Modelamiento de Procesos

#### 2.2.10.1. IBM WebSphere Business Modeler Advanced

*IBM® WebSphere Business Modeler Advanced es una plataforma integrada para analizar y mejorar las operaciones de negocio a través*

*de procesos de negocio y gestión de los casos, la arquitectura orientada al servicio (SOA) y la analítica. Incluye servidor de procesos, Centro de Proceso y un entorno de diseño visual para los requerimientos del proceso, de casos y de integración. Es compatible con la mejora de procesos a través de una gama de modelos de trabajo, de alto grado de automatización, procesamiento directo a los procesos no estructurados dinámicos.*

*IBM WebSphere Business Modeler Advanced está diseñado para soportar dispositivos móviles y funciona con un único servidor o en un proceso de topología federado.*

*IBM WebSphere Business Modeler Advanced es compatible con:*

*La visibilidad del proceso completo mejora la productividad y apoya la mejora de procesos a través de análisis.*

*Real-time collaboration para facilitar la gestión de tareas y las comunicaciones con expertos en la materia, lo que ayuda a asegurar la precisión y finalización del proyecto a tiempo.*

*Gobernabilidad en todo el Programa mediante el Centro de Proceso, un entorno de diseño escalable y centralizado, común y depósito de activos, integración de la empresa de aplicaciones y sistemas de back-end.*

*Mobile enablement permite el diseño de procesos, optimización y ejecución prácticamente en cualquier lugar y en cualquier momento, el uso de los teléfonos inteligentes o tabletas. (IBM, s.f.)*

#### 2.2.11. Juicio de expertos

(Corral, 2009) menciona que:

*Los investigadores deben elaborar una serie de ítemes, acordes con las variables empleadas y sus respectivas dimensiones. Luego de la selección de los ítemes más adecuados para el proyecto, se elabora el instrumento, para ser validado por un grupo impar de expertos, normalmente de tres o cinco, que certifiquen, efectivamente, que las preguntas, reactivos o afirmaciones seleccionadas son claras y tienen coherencia con el trabajo desarrollado*

*Hay que considerar que, la validez de contenido no puede expresarse cuantitativamente es más bien una cuestión de juicio, se estima de manera subjetiva o intersubjetiva empleando, usualmente, el denominado Juicio de Expertos. Se recurre a ella para conocer la probabilidad de error probable en la configuración del instrumento. Mediante el juicio de expertos se pretende tener estimaciones razonablemente buenas, las «mejores conjeturas». Sin embargo, estas estimaciones pueden y deben ser confirmadas o modificadas a lo largo del tiempo, según se vaya recopilando información durante el funcionamiento del sistema. Los juicios de expertos se pueden obtener por métodos grupales o por métodos de experto único.*

*La validez, definida como “el grado en que un instrumento de medida mide aquello que realmente pretende medir o sirve para el propósito para el que ha sido construido”, puede referirse al contenido o al constructo. En el primer caso, se señala que los ítems o aspectos elegidos para la elaboración del instrumento de medición son indicadores de lo que se pretende medir; la valoración de los expertos es cualitativa pues deben juzgar la capacidad del mismo para evaluar todas las dimensiones que deseamos medir (Robles & Rojas, 2015).*

### 2.3. Definición de términos

- Variable: Aquello que varía o puede variar.
- Variable Independiente: Son aquellas que al haber cambios en sus valores determinan cambios en los valores de otras variables.
- Variable Dependiente: Son aquellas que depende de valor que asuman otras variables.
- Muestra: Conjunto de cosas, personas o datos elegidos al azar, que se consideran representativos del grupo al que pertenecen y que se toman para estudiar o determinar las características del grupo.
- Dimensión: Magnitud que define un fenómeno físico.

- Indicador: Dato o información que sirve para conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho o para determinar su evolución futura.
- Oportunidad: Circunstancia, momento o medio oportunos para realizar o conseguir algo.
- Tiempo de servicio: Periodo determinado durante el que se realiza el servicio.
- Costo de servicio: Gasto económico que representa la prestación del servicio.
- Valor agregado (Added value): Valor económico que gana un bien cuando es modificado en el marco del proceso productivo. Característica extra que un producto o servicio ofrece con el propósito de generar mayor valor dentro de la percepción del consumidor.
- Help Desk: Servicio de atención al usuario.
- ITIL: Conjunto de conceptos y buenas prácticas para la correcta gestión de servicios de tecnologías de la información.
- ISO: Organización dedicada a crear estándares internacionales.
- Bug: Error de software.
- TI: Tecnología de información.
- TIC: Tecnología de información y telecomunicación.
- Feedback: Respuesta o reacción.
- SGSIT: Sistema de gestión de servicios de información tecnológica.
- IEC: Comisión electrónica internacional
- Outsourcing: subcontratación, externalización de la mercadotecnia o tercerización.
- PYME: Empresa pequeña o mediana en cuanto a volumen de ingresos, valor del patrimonio y número de trabajadores.
- BPM: Business Process Management (Gestión de procesos de negocios)
- BPMN: Modelo y notación de procesos de negocios

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS

#### 3.1. Material

##### 3.1.1. Población

Todas las empresas proveedoras de servicios TIC de la ciudad de Trujillo.

##### 3.1.2. Muestra

Al tratarse de una investigación cuasi experimental, se seleccionará la muestra.

##### 3.1.3. Unidad de Análisis

Empresa Corporación PC4U S.A.C.

#### 3.2. Método

##### 3.2.1. Nivel de Investigación

Se trata de una investigación Cuasi Experimental.

##### 3.2.2. Diseño de Investigación

Tabla N°1: Diseño de investigación

<i>Fase</i>	<i>Actividades</i>	<i>Entregable</i>
DEFINIR (DEFINE)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar la definición del problema y metas.</li><li>• Definir los requerimientos del cliente.</li><li>• Identificar los roles.</li><li>• Desarrollar el mapa de procesos en un nivel alto.</li><li>• Determinar las actividades del proceso.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de Requerimientos</li><li>• Organigrama</li><li>• Listado de roles del proceso</li><li>• Mapa de procesos</li><li>• Diagrama SIPOC</li></ul>
MEDIR (MEASURE)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definir las métricas para medir el resultado.</li><li>• Detallar el mapa de procesos.</li><li>• Recolectar información del proceso actual (costo, recurso, tiempo, etc.)</li><li>• Determinar la capacidad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de las métricas</li><li>• Análisis de la recolección de los datos</li><li>• Cálculo del proceso sigma</li></ul>

Tabla N°1: Diseño de investigación

<i>Fase</i>	<i>Actividades</i>	<i>Entregable</i>
	del proceso y la línea base.	
ANALIZAR (ANALYZE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir los objetivos de rendimiento.</li> <li>Identificar las actividades que aportan valor y las que no.</li> <li>Identificar las fuentes de variación.</li> <li>Determinar la causa raíz de los problemas.</li> <li>Cuantificar el modelo (AS-IS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Histogramas</li> <li>Diagrama Fishbone</li> <li>Análisis de la revisión del mapa de procesos detallado</li> <li>Análisis de los datos</li> <li>Modelo AS-IS</li> </ul>
MEJORAR (IMPROVE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar las potenciales opciones.</li> <li>Validar las potenciales opciones mediante pilotos.</li> <li>Corregir / afinar la solución potencial.</li> <li>Diseñar modelo TO-BE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de tormenta de ideas / pruebas de error</li> <li>Matrix Pugh</li> <li>Modelo TO-BE</li> <li>Simular modelos y compararlos</li> </ul>
CONTROLAR (CONTROL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar estándares y procedimientos (alineando el modelo TO-BE con ISO 20000)</li> <li>Evaluar el modelo AS-IS vs TO-BE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de ahorro de costos</li> <li>Modelo TO-BE alineado con ISO 20000</li> <li>Análisis de resultado de las evaluaciones</li> </ul>

### 3.2.3. Variables de estudio y operacionalización

Se realizará un diseño cuasi-experimental en el cual se evaluará la eficiencia del nuevo proceso de Helpdesk.

Se realizarán observaciones antes y después del tratamiento.

Tabla N°2: Variables de estudio y operacionalización

Diagrama de investigación cuasi-experimental	G -> O1 -> X -> O2
G (Grupo a investigar)	Empresas proveedoras de servicios TIC



Tabla N°2: Variables de estudio y operacionalización

Diagrama de investigación cuasi-experimental	G -> O1 -> X -> O2
X (Tratamiento)	Aplicación de estrategias de modelamiento de procesos
O (Observación)	O1: Observación pre-test
	O2: Observación post-test

#### 3.2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Análisis de documentos.
- Búsqueda de información:
  - Ficha bibliográfica.
  - Hoja resumen.
- Entrevista:
  - Guion de entrevista.
  - Grabador de audio.
  - Hoja resumen.
- Observación:
  - Guion de Observación.

#### 3.2.5. Técnicas de procesamiento de datos

- Cálculo Six Sigma.
- Hoja de Excel.
- Procesador de Textos.
- Reproductor de Audio.

#### 3.2.6. Técnicas de análisis de datos

- IBM WebSphere Business Modeler Advanced
- Categorización de los datos recogidos
- Elaboración de representaciones gráficas

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Fase I: DEFINIR (DEFINE)

#### 4.1.1. Descripción del problema y metas.

PC4U S.A. es una empresa del sector “Tecnología de la Información y de Servicios Informáticos”, la cual se dedica a ofrecer dos grandes servicios:

- Compra y venta de software y hardware.
- Soporte y mantenimiento técnico en instalación de servidores, redes, PCs y laptops.

Ambos servicios se realizan con la experiencia de los propietarios y el personal contratado sin seguir procedimientos establecidos dentro de la organización que se refleja en una dilatación de tiempo y redundancia de procesos.

Se tuvo acceso a la empresa para poder observar y analizar el desarrollo de ambos servicios y las actividades que se realizaban por cada uno.

Se determinó que el servicio de soporte y mantenimiento técnico era el que necesitaba de una corrección y rediseño en el flujo del proceso y las actividades que se realizan, de manera urgente pues a diferencia del proceso de ventas, este cuenta con un mayor control y precisión de las actividades.

El servicio de asistencia no cuenta con procesos internos definidos, como se mencionó anteriormente, cada persona realiza el soporte de acuerdo a su experiencia, no siguiendo un mismo flujo y originando que no sea un proceso estándar y que se obtengan resultados variados. Por consiguiente, al no tratarse de un proceso estándar, los tiempos de ejecución obtenidos serán diferentes por cada persona que realice el servicio, al igual que los costos pues están en función directa al tiempo empleado, por lo tanto a mayor tiempo, mayor es el costo dado que uno de los componentes del costo del servicio es el costo horas/hombre que le dedican a cada atención. También, el contar con poco personal origina que se sobrecarguen las tareas y que dicho personal atienda a más de una tarea al mismo tiempo. Esto puede

originar fallas en las atenciones lo cual genera un reproceso por lo tanto incrementa el costo del proceso.

Además, este servicio de asistencia o atención al cliente es la base para lograr la fidelización del cliente y ser reconocidos por su calidad.

Por eso la mala definición de los procesos de Helpdesk no le permite generar valor a la empresa.

✓ Meta

Al conocerse de la situación actual y el problema se ha planteado rediseñar los procesos de Helpdesk de la empresa PC4U basándose en la gestión de procesos de negocio (BPM) y utilizando la ISO 20000 para estandarizarlo, así generará un valor agregado a la empresa.

4.1.2. Requerimientos del cliente.

Los requerimientos obtenidos por el cliente, en este caso por la empresa PC4U S.A. a través de las entrevistas realizadas, son los siguientes:

- Definición y rediseño del proceso de Helpdesk
- Reducción de los costos y tiempos empleados en el proceso de Helpdesk
- Optimizar el control en la atención al usuario
- Optimizar el control de los productos en mantenimiento

Se ha utilizado Volere como base para la especificación de cada uno de los requerimientos.

Tabla N°3: Requerimiento 1

<b>Requerimiento</b>	001	<b>Tipo de requerimiento</b>	funcional
<b>Descripción</b>	Definición y rediseño del proceso de Helpdesk		
<b>Justificación</b>	Es necesario definir y rediseñar el proceso de Helpdesk para brindar un buen servicio de calidad, generando fidelización con los clientes y, por consiguiente, mejorar la relación empresa-cliente		
<b>Origen(Interesado)</b>	Ing. Magaly Robles		

<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Última modificación</b>	15/10/16

Tabla N°4: Requerimiento 2

<b>Requerimiento</b>	002	<b>Tipo de requerimiento</b>	funcional
<b>Descripción</b>	Reducción de los costos y tiempos empleados en el proceso de Helpdesk		
<b>Justificación</b>	Sin este requerimiento será imposible optimizar los costos y tiempos de ejecución en el proceso de mantenimiento		
<b>Origen(Interesado)</b>	Ing. Magaly Robles		
<b>Prioridad</b>	Alta		
<b>Última modificación</b>	15/10/16		

Tabla N°5: Requerimiento 3

<b>Requerimiento</b>	003	<b>Tipo de requerimiento</b>	funcional
<b>Descripción</b>	Optimizar el control en la atención al usuario		
<b>Justificación</b>	Es necesario para evitar retrasos del proceso y confusiones que afecten el tiempo de ejecución del proceso		
<b>Origen(Interesado)</b>	Ing. Magaly Robles		
<b>Prioridad</b>	Alta		
<b>Última modificación</b>	15/10/16		

Tabla N°6: Requerimiento 4

<b>Requerimiento</b>	004	<b>Tipo de requerimiento</b>	funcional
----------------------	-----	------------------------------	-----------

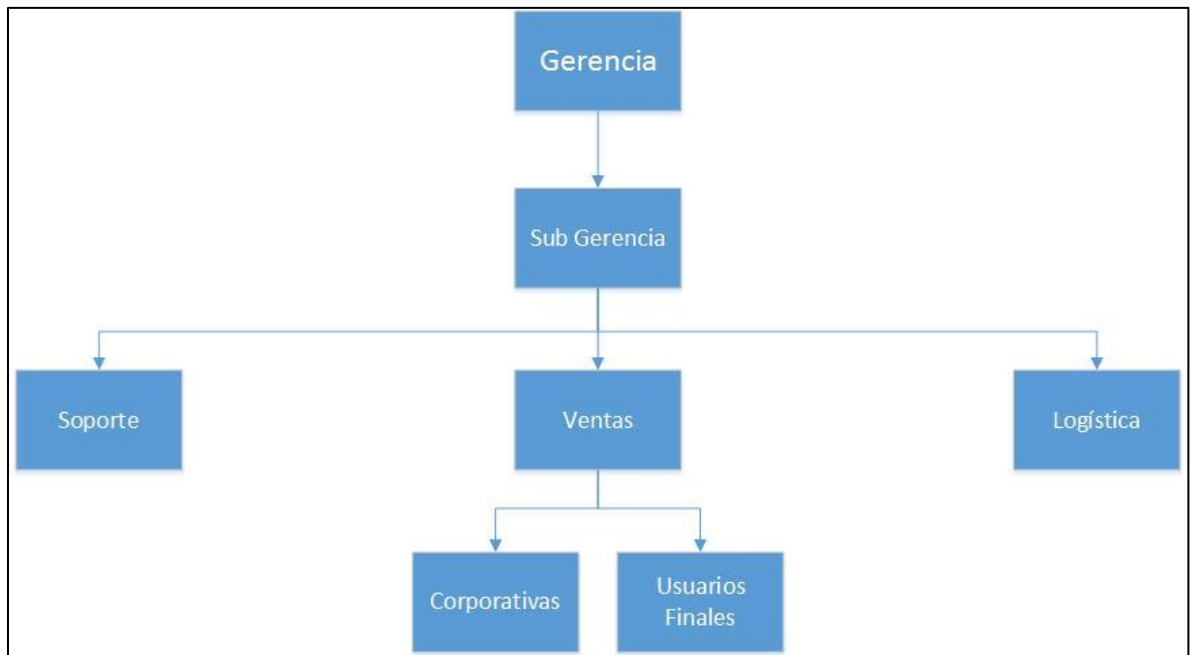
<b>Descripción</b>	Optimizar el control de los productos en mantenimiento
<b>Justificación</b>	Es necesario para evitar retrasos en entregas y confusiones entre los equipos almacenados
<b>Origen(Interesado)</b>	Ing. Magaly Robles
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Última modificación</b>	15/10/16

#### 4.1.3. Roles.

La empresa PC4U S.A. cuenta con 5 áreas generales:

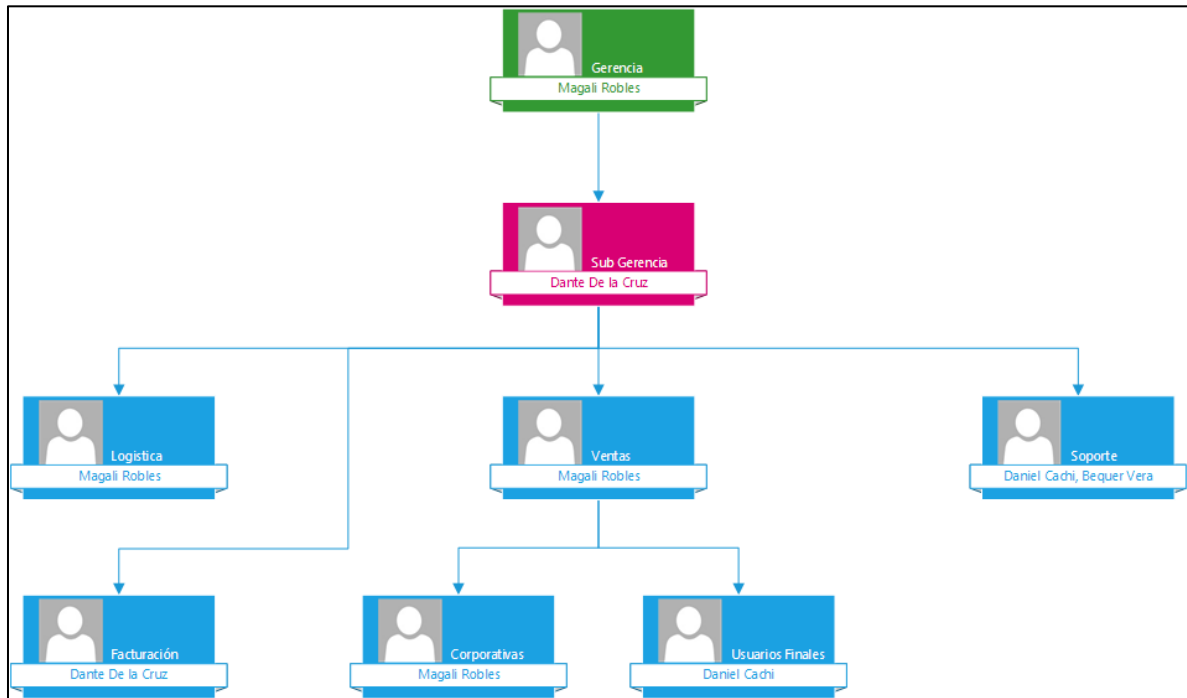
- Gerencia
- Sub-Gerencia
- Ventas
- Logística
- Soporte

A su vez, Ventas se subdivide en Ventas Corporativas y Ventas para Usuarios Finales.



*Ilustración N°2: Roles*

que están encargadas de cada área son las siguientes:



*Ilustración N°3: Roles 2*

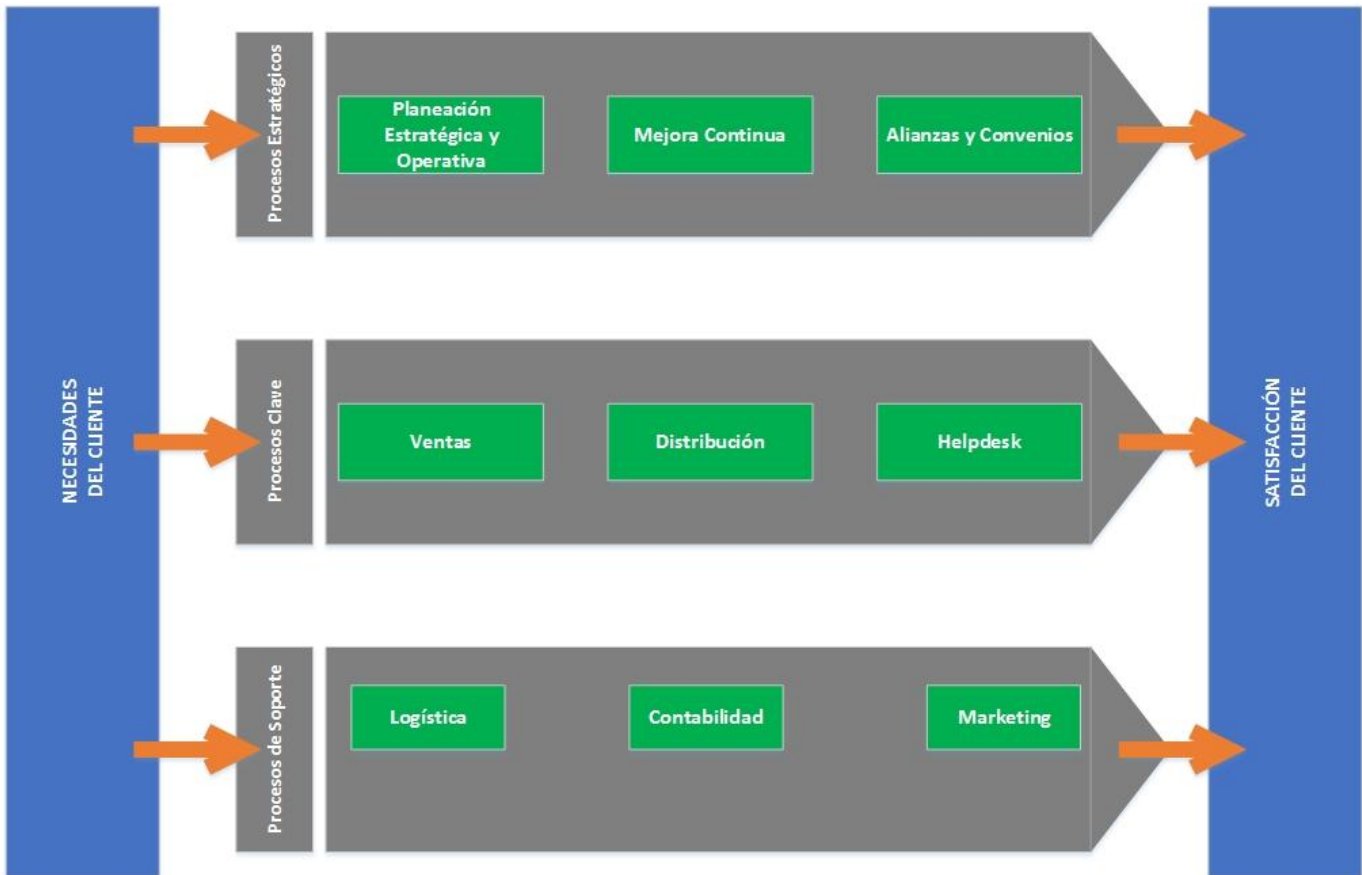
De estas áreas, se obtuvieron los roles, es decir, quienes participan del proceso de Helpdesk:

- Encargado de Atención al Cliente.- Recepciona y entrega el producto del cliente.
- Encargado de Logística.- Verifica compra del producto y si cuenta con garantía.
- Ingeniero de Soporte.- Recepciona el producto y hace un diagnóstico.
- Asistente de Soporte (Practicante).- Brindan la solución al problema (Reparación).

#### 4.1.5. Mapa de procesos en un nivel alto.

##### Nivel 0

Para la elaboración del mapa de proceso, se tuvo en cuenta las áreas y los roles anteriormente descritos pues proporciona una perspectiva global-local, obligando a “posicionar” cada proceso a la cadena de valor. Al mismo tiempo, relaciona el propósito de la organización con los procesos que lo



*Ilustración N°4: Mapa de procesos en un nivel alto Nivel 0*

gestionan.

- Procesos estratégicos.- Son establecidos por la Gerencia y definen como funciona el negocio y como se crea valor para el cliente y la empresa.
  - Planeación Estratégica
  - Mejora Continua
  - Alianzas y Convenios
  
- Procesos clave.- Están directamente ligados a los servicios que se brindan y orientados al cliente y sus requisitos. Constituyen la secuencia de valor

añadido del servicio desde la comprensión de las necesidades y expectativas del cliente hasta a prestación del servicio, siendo su objetivo final la satisfacción del cliente.

- Ventas
- Distribución
- Helpdesk

○ Procesos de soporte.- Apoyan a los procesos clave y a través de ellos se consiguen los objetivos determinados a cubrir las necesidades de los clientes.

- Logística
- Contabilidad
- Marketing

#### 4.1.6. Actividades dentro del proceso.

De la información obtenida, se determinó que el proceso de Helpdesk tiene dos variantes:

○ Soporte con Garantía.- Mantenimiento gratuito realizado por el proveedor durante el primer año desde que se realizó la compra del producto.

Sus actividades son las siguientes:

- Solicitar atención
- Validar cliente
- Diagnosticar equipo
- Reportar falla a proveedor
- Entregar equipo a proveedor
- Recepcionar equipo de proveedor
- Entregar equipo a cliente/usuario

○ Servicio de Soporte.- Mantenimiento realizado por la empresa PC4U.

Sus actividades son las siguientes:

- Solicitar atención



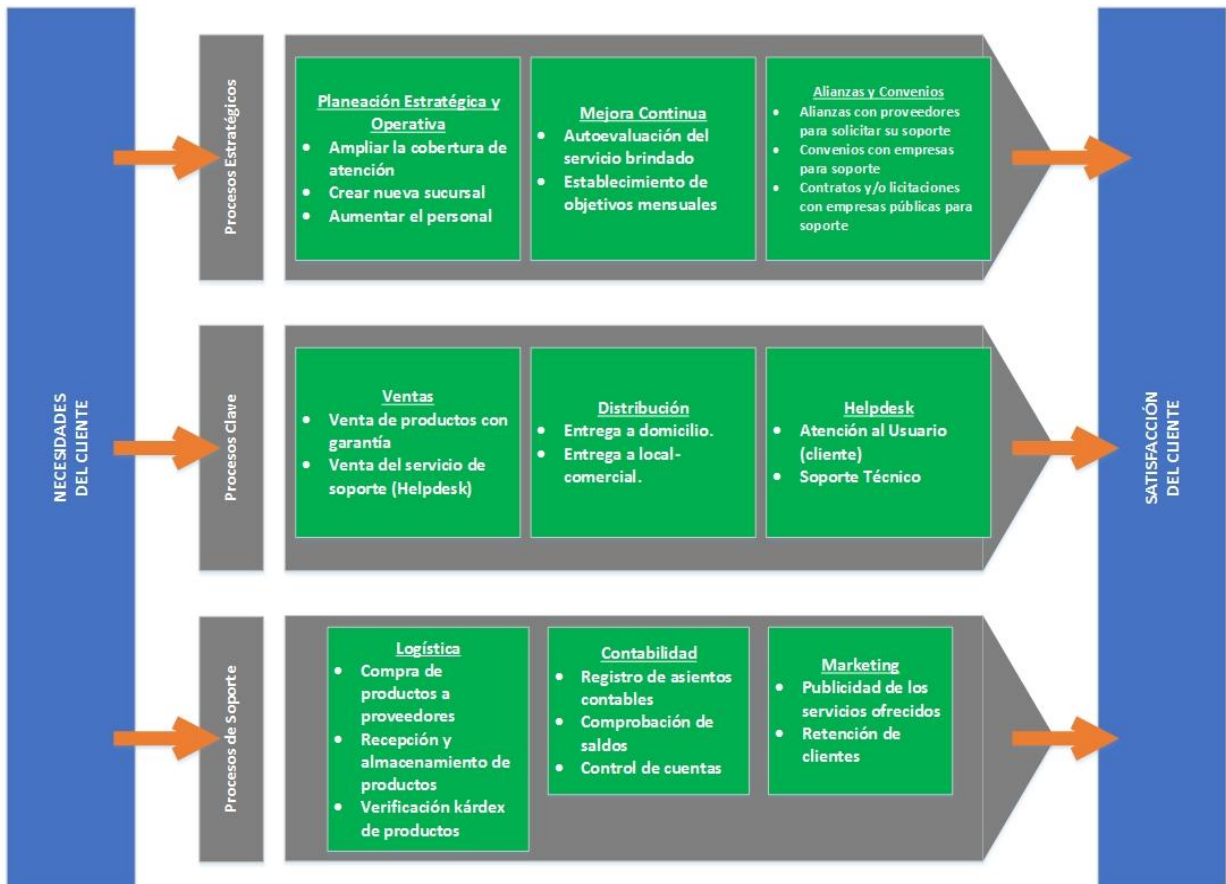
- Validar cliente
- Diagnosticar equipo
- Realizar cotización
- Internar equipo
- Realizar mantenimiento
- Entregar equipo a cliente/usuario

## 4.2. Fase II: MEDIR (MEASURE)

### 4.2.1. Detalle del mapa de procesos

Se detalla el mapa de procesos, con las actividades que se realizan y benefician al proceso de Helpdesk.

Nivel 1:



*Ilustración N°5: Mapa de procesos en un nivel 1*

a) Procesos Estratégicos

- Planeación estratégica y operativa
  - Ampliar la cobertura de atención.
  - Crear nueva sucursal.
  - Aumentar el personal.
- Mejora Continua
  - Autoevaluación del servicio brindado.
  - Establecimiento de objetivos mensuales.
- Alianzas y Convenios
  - Alianzas con proveedores para solicitar su servicio de soporte.
  - Convenios con empresas para brindar el servicio de soporte.
  - Contratos y/o licitaciones con empresas públicas para brindar el servicio de soporte.

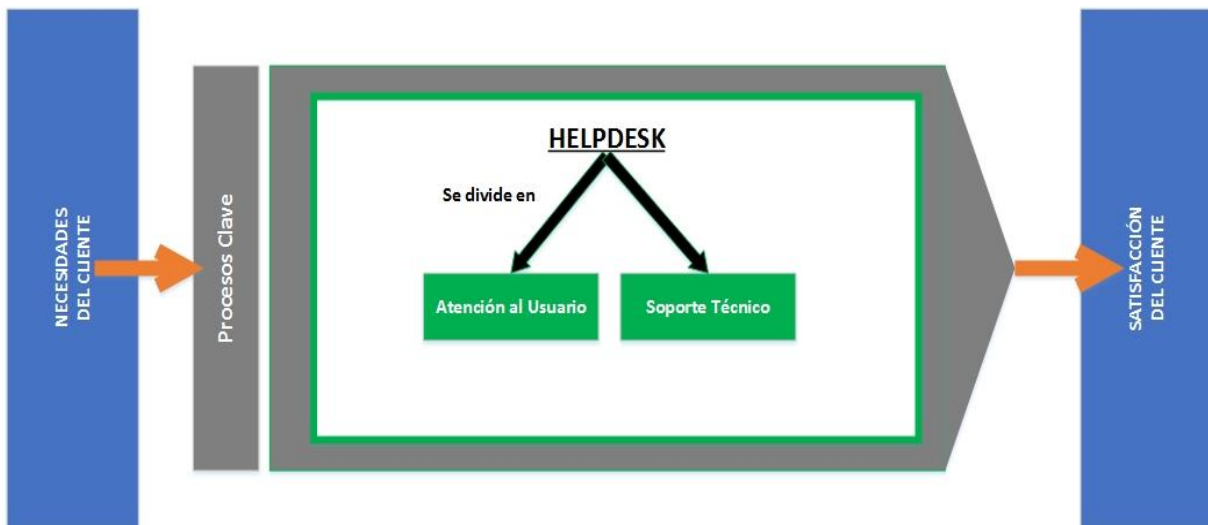
b) Procesos Clave

- Ventas
  - Venta de productos con garantía.
  - Venta del servicio de soporte (Helpdesk)
- Distribución
  - Entrega a domicilio.
  - Entrega a local comercial.
- Helpdesk
  - Atención al usuario.
  - Soporte Técnico.

c) Procesos de Soporte

- Logística
  - Compra de productos a proveedores.
  - Recepción y almacenamiento de productos.
  - Verificación kárdex de productos.
- Contabilidad
  - Registros de asientos contables.

- Comprobación de saldos.
- Control de cuentas.
- Marketing
  - Publicidad de los servicios que se ofrecen.
  - Retención de clientes.



*Ilustración N°6: Mapa de procesos en un nivel 2*

### Nivel 2:

En este caso, el proceso clave central a analizar y optimizar es Helpdesk, el cual se subdivide en dos sub procesos:

- Atención al usuario.- Es la atención brindada a sus clientes al momento de atender sus consultas, pedidos o reclamos, así como la venta del servicio de soporte hasta la entrega del producto.
- Soporte técnico.- Es el servicio de asistencia determinado para resolver problemas con el hardware o software de los productos ofrecidos.

#### 4.2.2. Recolección de información del proceso actual

Mediante la herramienta IBM Websphere Business Modeler, y con la información alcanzada con los ingenieros encargados del servicio en la

empresa, se han obtenido los siguientes datos con respecto a las atenciones para Soporte Técnico.

**SIMULACIÓN DEL PROCESO DE ATENDER SOPORTE CON VALORES UNITARIOS PARA LA DURACION DE LAS ACTIVIDADES**

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	Nº DE INSTANCIAS SATISFACTORIAS	Nº DE INSTANCIAS FALLIDAS	Nº DE INSTANCIAS SATISFACTORIAS	Nº DE INSTANCIAS FALLIDAS
	CON 1000 ATENCIONES		CON 2000 ATENCIONES	
Diagnosticar el Equipo	100	0	200	0
Generar Cotizacion	75	25	158	42
Generar Orden de Compra	75	25	158	42
Internar el Equipo	25	75	42	158
Internar el Equipo con el Proveedor	25	75	42	158
Realizar Mantenimiento	75	25	158	42
Recepcionar el Equipo	100	0	200	0
Recibir el Equipo del Proveedor	25	75	42	158
Reportar Falla al Proveedor	25	75	42	158
Validar Cliente	100	0	200	0
<b>TOTALES</b>	<b>625</b>	<b>375</b>	<b>1242</b>	<b>758</b>

*Ilustración N°7: Recolección de información del proceso actual*

e  
 nción de estos valores se ha considerado dos escenarios: 1000 atenciones desde Octubre del 2015 hasta Octubre del 2016; y 2000 atenciones desde Octubre del 2015 hasta Octubre del 2016.

Para la simulación, se ha considerado dentro de la herramienta que las atenciones provienen: 50% de usuarios comunes y 50% para clientes empresa; así como también que: 50% son atenciones para garantía y 50% son atenciones para soporte propio.

4.2.3. Métricas para medición de resultados

Dentro de los requerimientos que se realizaron junto con la persona encargada del proceso de soporte, se ha definido una métrica para la medir la optimización del control en la atención al usuario. Esto se ve plasmado en la satisfacción del cliente, que es consecuencia de una atención rápida.

- ✓ El criterio definido es: “No tener tiempos de espera mayores a 1 minuto entre la ejecución de una actividad y la siguiente en el proceso de atención de soporte”.

Esto se traduce a que el tiempo debe ser menor o igual a 1 minuto desde la salida de una actividad a la entrada de la siguiente. Por consiguiente, este criterio nos proporciona una oportunidad por cada atención.

#### 4.2.4. Capacidad del proceso y la línea base

Se debe identificar que se va a medir, de acuerdo al proceso inicial definido teniendo en cuenta las entradas y salidas de cada uno de ellos, para lo cual se identificó los criterios para las mediciones así como determinar el desempeño de sigma del proceso con base al DPMO (Defectos Por Millón de Oportunidades).

Nivel Sigma (s)	Defectos por millón de oportunidades (PPMO)
<b>1</b>	<b>690 000</b>
<b>2</b>	<b>308 537</b>
<b>3</b>	<b>66 807</b>
<b>4</b>	<b>6 210</b>
<b>5</b>	<b>233</b>
<b>6</b>	<b>3.4</b>

*Ilustración N°8: Capacidad del proceso y la línea base*

##### a) Definición de las características críticas para la calidad

En el análisis de la empresa PC4U se identificó que uno de los criterios más importantes es la satisfacción del cliente lo cual se traduce en una pronta respuesta y atención rápida a sus requerimientos.

En tal sentido una de la característica para la calidad (CTQ Critical to Quality) basado en las experiencias del cliente es:

- Requerimiento: No tener tiempos de espera mayores a 1 minuto entre la ejecución de una actividad y la siguiente en el proceso de atención de soporte.
- Medición del CTQ: **Tiempo de espera en minutos.**
- Especificación del CTQ: Tiempo menor o igual a 1 minuto desde la salida de una actividad a la entrada de la siguiente.
- Defecto: Actividades con tiempo de espera mayor a 1 minuto.
- Unidad: Solicitud de atención

- Oportunidad: 1 por cada atención.

Para analizar el comportamiento del proceso e identificar sus variaciones se determinó 2 maneras de asignar los tiempos de cada actividad:

- **Asignación de tiempo de actividades con valores fijos**, es decir por ejemplo la duración de la actividad “Validar Cliente” será de 5 minutos.
- **Asignación de tiempo de actividades mediante una distribución normal estándar**, es decir la duración de la actividad “Validar Cliente” será de 5 minutos con una desviación de 2 minutos, por lo tanto la duración de la actividad podría durar como mínimo 3 minutos y como máximo 7 minutos.

b) Recolección de Información del Proceso y Análisis

Adicionalmente se ejecutó el proceso para 1000 y 2000 atenciones.

El resultado de las corridas del proceso es:

**SIMULACIÓN DEL PROCESO DE ATENDER SOPORTE CON VALORES UNITARIOS PARA LA DURACION DE LAS ACTIVIDADES**

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	Nº DE INSTANCIAS SATISFACTORIAS	Nº DE INSTANCIAS FALLIDAS	Nº DE INSTANCIAS SATISFACTORIAS	Nº DE INSTANCIAS FALLIDAS
	CON 1000 ATENCIONES		CON 2000 ATENCIONES	
Diagnosticar el Equipo	100	0	200	0
Generar Cotizacion	75	25	158	42
Generar Orden de Compra	75	25	158	42
Internar el Equipo	25	75	42	158
Internar el Equipo con el Proveedor	25	75	42	158
Realizar Mantenimiento	75	25	158	42
Recepcionar el Equipo	100	0	200	0
Recibir el Equipo del Proveedor	25	75	42	158
Reportar Falla al Proveedor	25	75	42	158
Validar Cliente	100	0	200	0
<b>TOTALES</b>	<b>625</b>	<b>375</b>	<b>1242</b>	<b>758</b>

*Ilustración N°9: Capacidad del proceso y la línea base 2*

Así mismo el comportamiento del proceso aplicando una distribución normal estándar a la duración de las actividades es:

**SIMULACIÓN DEL PROCESO DE ATENDER SOPORTE CON DISTRIBUCION ESTANDAR PARA LOS TIEMPOS DE LAS ACTIVIDADES**

c) C NOMBRE DE LA ACTIVIDAD a	N° DE INSTANCIAS SATISFACTORIAS	N° DE INSTANCIAS FALLIDAS	N° DE INSTANCIAS SATISFACTORIAS	N° DE INSTANCIAS FALLIDAS	
	CON 1000 ATENCIONES		CON 2000 ATENCIONES		
Diagnosticar el Equipo	99	1	199	1	
Generar Cotización	100	0	200	0	
Generar Orden de Compra	98	2	195	5	
Internar el Equipo	51	49	108	92	
Internar el Equipo con el Proveedor	33	67	70	130	
Realizar Mantenimiento	11	89	20	180	
Recepcionar el Equipo	100	0	200	0	
Recibir el Equipo del Proveedor	33	67	70	130	
Reportar Falla al Proveedor	33	67	70	130	
Validar Cliente	99	1	197	3	
<b>1</b>	<b>TOTALES</b>	<b>657</b>	<b>343</b>	<b>1329</b>	<b>671</b>

*Ilustración N°10: Capacidad del proceso y la línea base 2*

Proceso Sigma (DPU, DPO, DPMO y Nivel Sigma)

El cálculo de sigma se realizará de la siguiente manera:

Defectos por unidad  $DPU = \frac{D}{U}$

Defectos por oportunidad  $DPO = \frac{D}{U \times O}$

Defectos por millón de oportunidades  $DPMO = DPO \times 1,000,000$

Para los cuatro casos considerados tenemos:



**CON VALORES FIJOS PARA LA DURACION DE LA ACTIVIDAD**

Defectos	<b>375</b>
Unidades	<b>1000</b>
Oportunidades	<b>1</b>
<b>DPMO</b>	<b>375,000</b>

*Ilustración N°11: Capacidad del proceso y la línea base 3*

**CON VALORES FIJOS PARA LA DURACION DE LA ACTIVIDAD**

Defectos	<b>758</b>
Unidades	<b>2000</b>
Oportunidades	<b>1</b>
<b>DPMO</b>	<b>379,000</b>

*Ilustración N°12: Capacidad del proceso y la línea base 4*

**CON VALORES MEDIANTE UNA DISTRIBUCION ESTANDAR PARA LA DURACION DE LA ACTIVIDAD**

Defectos	<b>343</b>
Unidades	<b>1000</b>
Oportunidades	<b>1</b>
<b>DPMO</b>	<b>343,000</b>

*Ilustración N°13: Capacidad del proceso y la línea base 5*

**CON VALORES MEDIANTE UNA DISTRIBUCION ESTANDAR PARA LA DURACION DE LA ACTIVIDAD**

Defectos	<b>671</b>
Unidades	<b>2000</b>
Oportunidades	<b>1</b>
<b>DPMO</b>	<b>335,500</b>

*Ilustración N°14: Capacidad del proceso y la línea base 6*

Por lo tanto de acuerdo a la tabla de conversiones de niveles de sigma del Anexo 1 tenemos:

<b>DESCRIPCIÓN DEL CASO</b>	<b>DPMO</b>	<b>NIVEL SIGMA</b>
Nivel de Sigma (valor fijo) 1000 corridas	<b>375,000</b>	<b>1.8</b>
Nivel de Sigma (valor fijo) 2000 corridas	<b>379,000</b>	<b>1.8</b>
Nivel de Sigma (valor por distribución normal) 1000 corridas	<b>343,000</b>	<b>1.9</b>
Nivel de Sigma (valor por distribución normal) 2000 corridas	<b>335,000</b>	<b>1.9</b>

*Ilustración N°15: Capacidad del proceso y la línea base 7*

### 4.3. Fase III: ANALIZAR (ANALYZE)

#### 4.3.1. Objetivos de rendimiento.

##### a) Análisis de rendimiento a través del Cálculo Six Sigma

De acuerdo a todos los casos se tiene un nivel de sigma del 1.8 para las corridas con valores fijos en la duración de la actividad y un sigma de 1.9 para las corridas con valores mediante una desviación estándar, esto permite calcular el rendimiento de primera pasada (YFP) o como se le conoce también como rendimiento del proceso.

$$\text{Rendimiento de primera pasada} \quad Y_{FP} = 1 - DPO$$

Por

lo tanto el

<b>DESCRIPCIÓN DEL CASO</b>	<b>DPO</b>	<b>Y<sub>FP</sub></b>	<b>%</b>
Nivel de Sigma (valor fijo) 1000 corridas	<b>0.3750</b>	<b>0.6250</b>	<b>62.5%</b>
Nivel de Sigma (valor fijo) 2000 corridas	<b>0.3790</b>	<b>0.621</b>	<b>62.1%</b>
Nivel de Sigma (valor por distribución normal) 1000 corridas	<b>0.3430</b>	<b>0.657</b>	<b>65.7%</b>
Nivel de Sigma (valor por distribución normal) 2000 corridas	<b>0.3350</b>	<b>0.665</b>	<b>66.5%</b>

*Ilustración N°16: Objetivos rendimiento*

rendimiento para los 4 casos es como sigue:

Esto significa que en el proceso actual para los tiempos de las actividades definidas con un valor único solo el 62% de atenciones demoran menos de 1 minuto entre la ejecución de una actividad y la siguiente, existe un 38% de actividades que tienen una demora de más de 1 minuto.

Y en el caso de los tiempos de las actividades definidas con una distribución estándar se tiene un rendimiento del 66% es decir solo el 34% de las atenciones demoran más de 1 minuto entre la ejecución de una actividad y la siguiente.

Con este simple análisis se demuestra que las duraciones de las actividades definidas mediante una distribución estándar tienen un rendimiento mayor, pero en ambos casos más del 35% son atenciones que tienen demoras por la ejecución del proceso como tal por lo tanto **se debe hacer ajustes y mejoras al proceso a fin de reducir el tiempo de espera entre actividades.**

b) Análisis de rendimiento por actividades del proceso y subprocesos.

Dentro del proceso core, hay dos subprocesos: Gestionar soporte proveedor y Gestionar servicio de soporte. En ambos casos hay falta de control y demoras considerables en su ejecución. Además solo uno de ellos proporciona ingresos a la empresa (gestionar servicio de soporte) y el otro (gestionar soporte proveedor) solo es un servicio post venta, es un valor agregado que permite lograr la fidelización del cliente. Por ese motivo, el hecho de que ambos procesos tengan demoras en su ejecución por la falta de control, le está generando pérdidas en el negocio. Es por eso que se deben de considerar objetivos de rendimiento la optimización del tiempo como el correcto control en el desarrollo del proceso y en su documentación.

4.3.2. Fuentes de variación.

Para identificar las fuentes de variación para el costo y la duración del proceso, se ha simulado en la herramienta la ejecución de 100 corridas. Del resultado generado, se ha logrado determinar un rango mínimo, medio y

máximo para el costo y la duración del proceso, el cual va a permitir visualizar la distribución de los datos obtenidos.

Tabla N°7: Fuentes de variación

	<b>Rango Costo</b>	<b>Rango Duración</b>
Mínimo	141.5	4700 (3,2d)
Medio	148.83	6350 (4,4d)
Máximo	514.5	8000 (5,5d)

a) Costo del Proceso

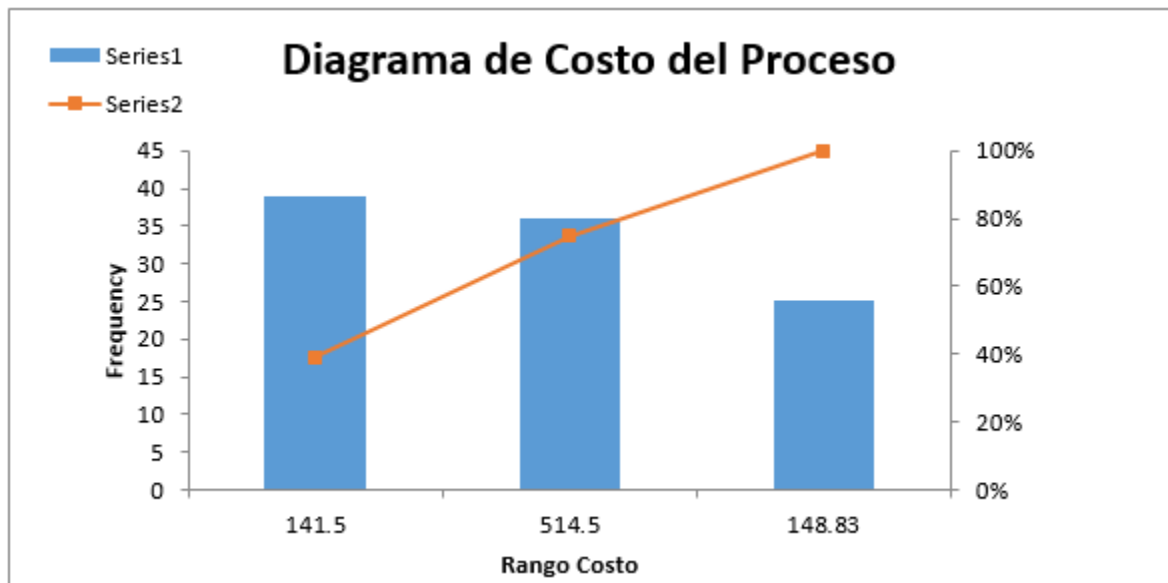
A partir de los rangos determinados, se obtiene la frecuencia absoluta y la frecuencia acumulada.

Tabla N°8: Costo del proceso

<i>Rango Costo</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Rango Costo</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>
141.5	39	39%	141.5	39	39%
148.83	25	64%	514.5	36	75%
514.5	36	100%	148.83	25	100%

- 1era Variación – Frecuencia Absoluta
  - Para el primer punto, hay 39 instancias en las cuales su costo es 141.5 soles.
  - Para el segundo punto, hay 25 instancias en las cuales su costo es 148.83 soles.
  - Para el tercer punto, hay 36 instancias en las cuales su costo es 514.5 soles.
  
- 1era Variación – Frecuencia Acumulativa
  - Hasta los 141.5 soles, la frecuencia acumulada es de 39%.
  - Hasta los 148.83 soles, la frecuencia acumulada es de 64%.

- Hasta los 514.5 soles, la frecuencia acumulada es de 100%.
- 2da Variación – Frecuencia Absoluta
  - Para el primer punto, hay 39 instancias en las cuales su costo es 141.5 soles.
  - Para el segundo punto, hay 36 instancias en las cuales su costo es 514.5 soles.
  - Para el tercer punto, hay 25 instancias en las cuales su costo es 148.83 soles.
- 2da Variación – Frecuencia Acumulativa
  - Hasta los 141.5 soles, la frecuencia acumulada es de 39%.
  - Hasta los 514.5 soles, la frecuencia acumulada es de 75%.
  - Hasta los 148.83 soles, la frecuencia acumulada es de 100%.



*Ilustración N°17: Diagrama de costo del proceso*

b) Duración del Proceso.

A partir de los rangos determinados, se obtiene la frecuencia absoluta y la frecuencia acumulada.

<i>Rango Duración</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>	<i>Rango Duración</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>
4700	0	0%	6350	64	64%
6350	64	64%	8000	36	100%
8000	36	100%	4700	0	100%

- 1era Variación – Frecuencia Absoluta
  - Para el primer punto, hay 0 instancias en las cuales su duración es 4700 minutos.
  - Para el segundo punto, hay 64 instancias en las cuales su duración es hasta 6350 minutos.
  - Para el tercer punto, hay 36 instancias en las cuales su duración es hasta 8000 minutos.
  
- 1era Variación – Frecuencia Acumulativa
  - Hasta los 4700 minutos, la frecuencia acumulada es de 0%.
  - Hasta los 6350 minutos, la frecuencia acumulada es de 64%.
  - Hasta los 8000 minutos, la frecuencia acumulada es de 36%.
  
- 2da Variación – Frecuencia Absoluta
  - Para el primer punto, hay 64 instancias en las cuales su duración es 6350 minutos.
  - Para el segundo punto, hay 36 instancias en las cuales su duración es hasta 8000 minutos.
  - Para el tercer punto, hay 0 instancias en las cuales su duración es hasta 4700 minutos.
  
- 2da Variación – Frecuencia Acumulativa
  - Hasta los 6350 minutos, la frecuencia acumulada es de 64%.
  - Hasta los 8000 minutos, la frecuencia acumulada es de 100%.
  - Hasta los 4700 minutos, la frecuencia acumulada es de 100%.

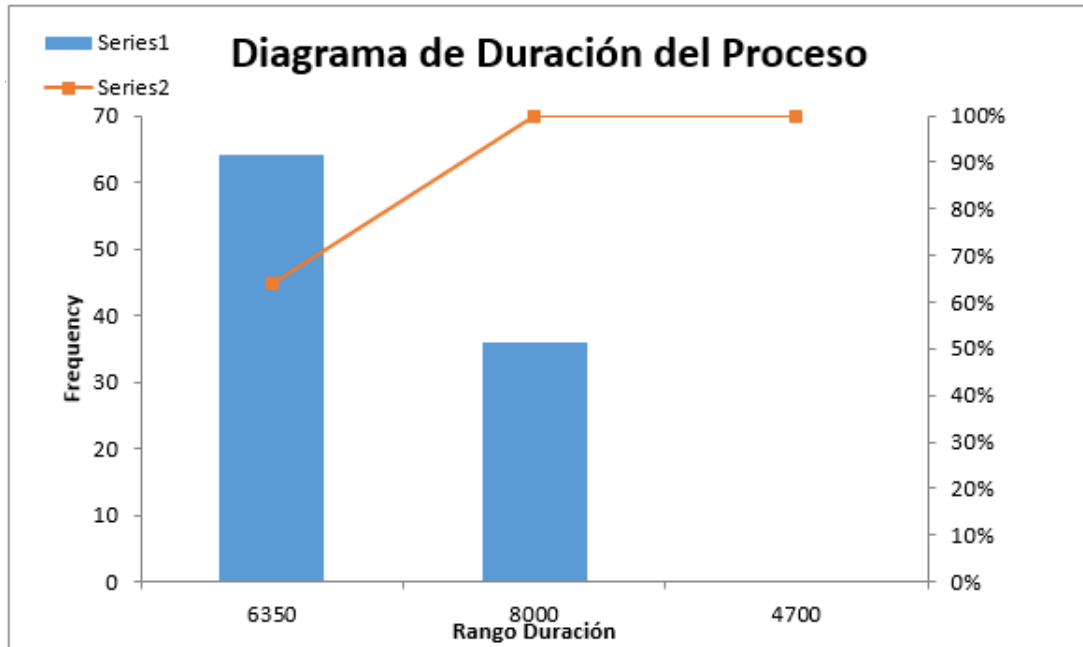


Ilustración N°18: Diagrama de duración del proceso

d

e la causa raíz de los problemas.

A través de una evaluación con los encargados del proceso en la empresa, se ilustraron las necesidades y problemas que reflejan la situación actual en el desarrollo del proceso. Mediante el diagrama fishbone, se han identificado las causas reales del problema de rendimiento mediante un análisis a

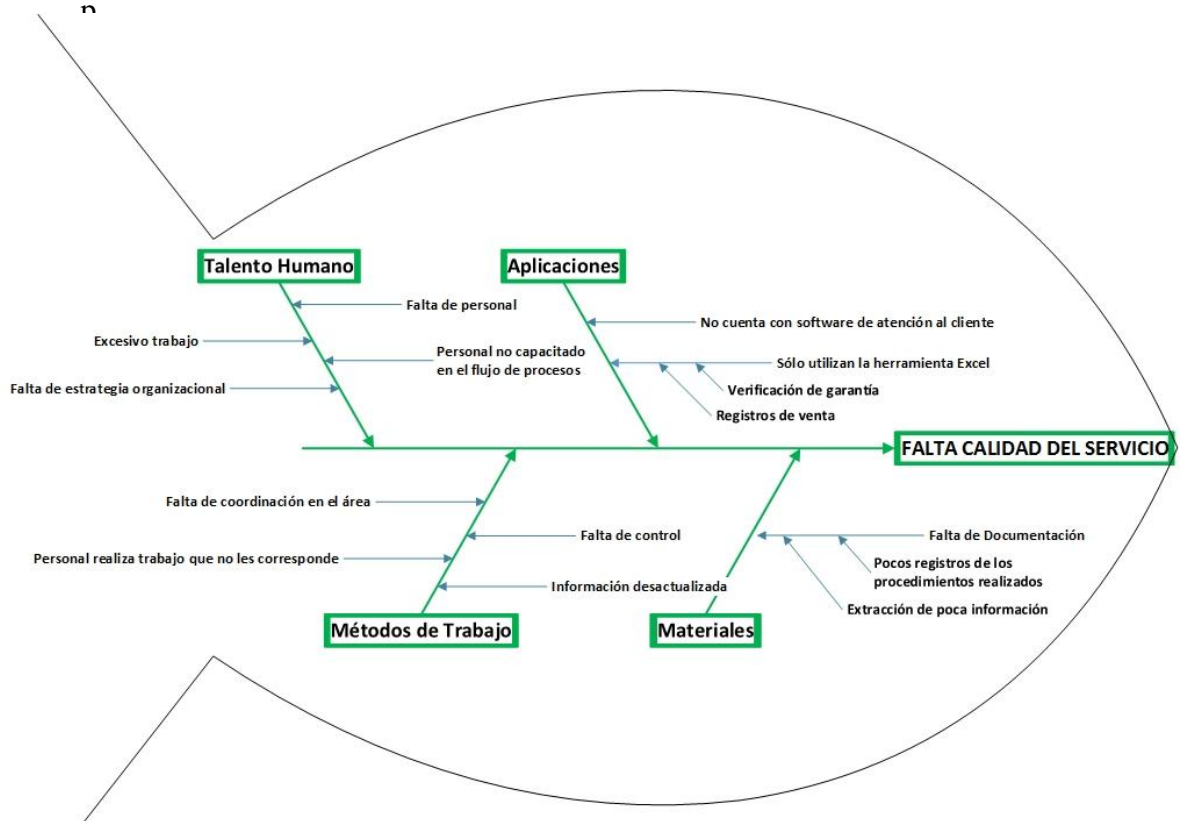


Ilustración N°19: Definición de la causa raíz de los problemas

e las causas y sus categorías.

Efecto: FALTA DE CALIDAD DEL SERVICIO

Categorías: Talento humano, aplicaciones, métodos de trabajo, materiales.

#### 4.3.4. Clasificación de las actividades.

Se han identificado dentro del proceso las siguientes actividades:

- Validar cliente
- Recepcionar el equipo
- Diagnosticar el equipo
- Gestionar Soporte Proveedor
- Gestionar Servicio de Soporte

Todas ellas son parte del Core, y aportan al desarrollo del proceso. Sin embargo la empresa le da más importancia al subproceso Gestionar Servicio de Soporte pues le permite a la empresa tener ingresos



### 4.3.5. Modelo AS-IS

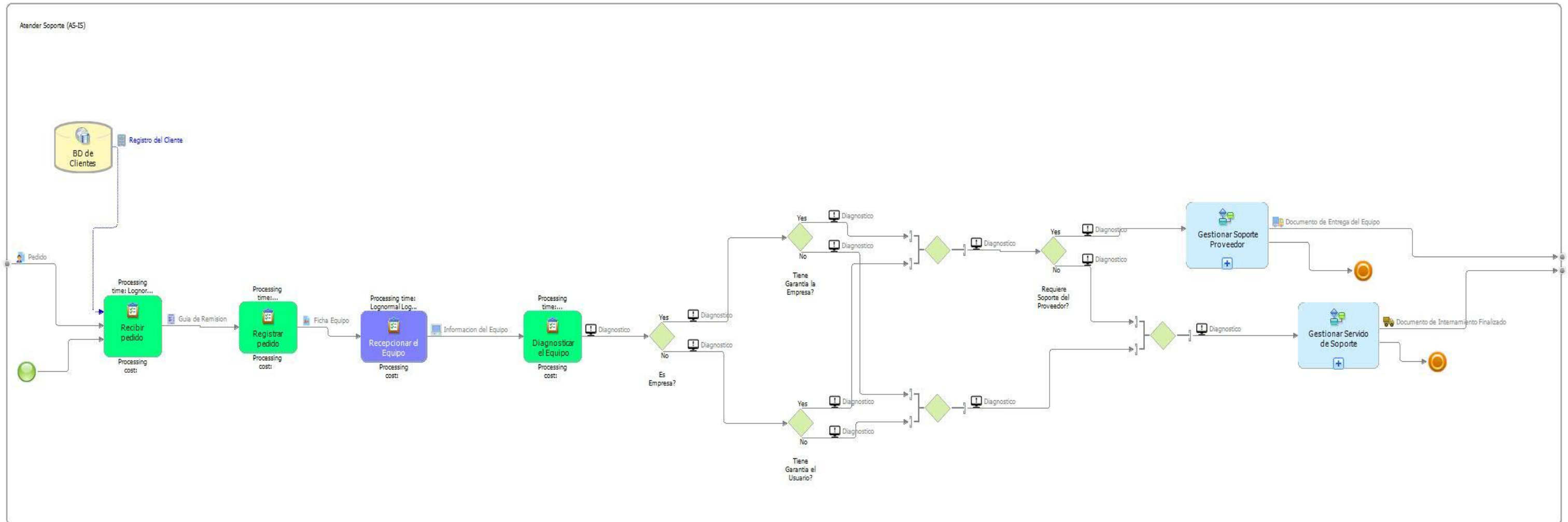


Ilustración N°20: Modelo AS-IS - General

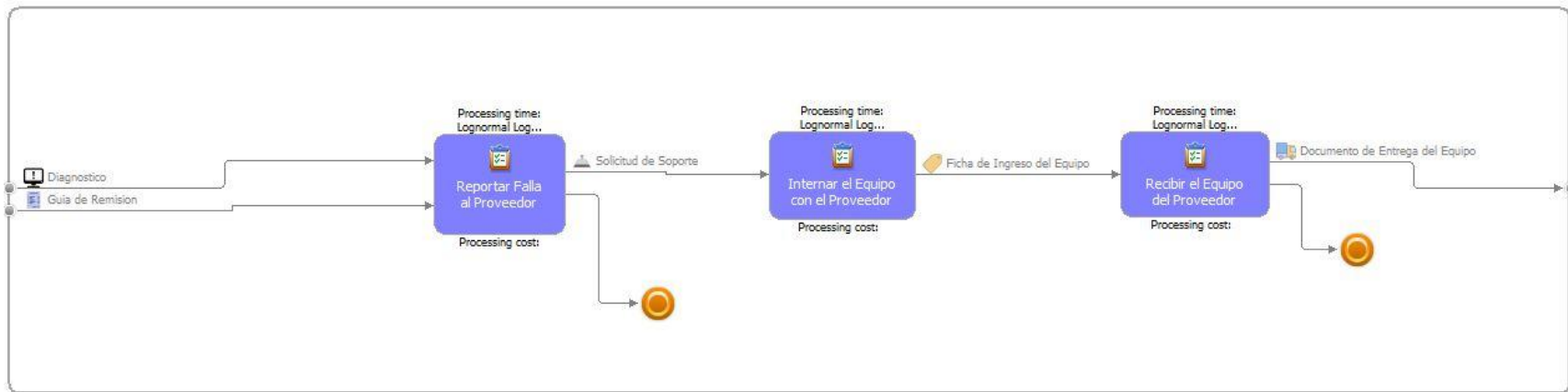


Ilustración N°21: Modelo AS-IS – Sub proceso Gestionar Servicio de Soporte

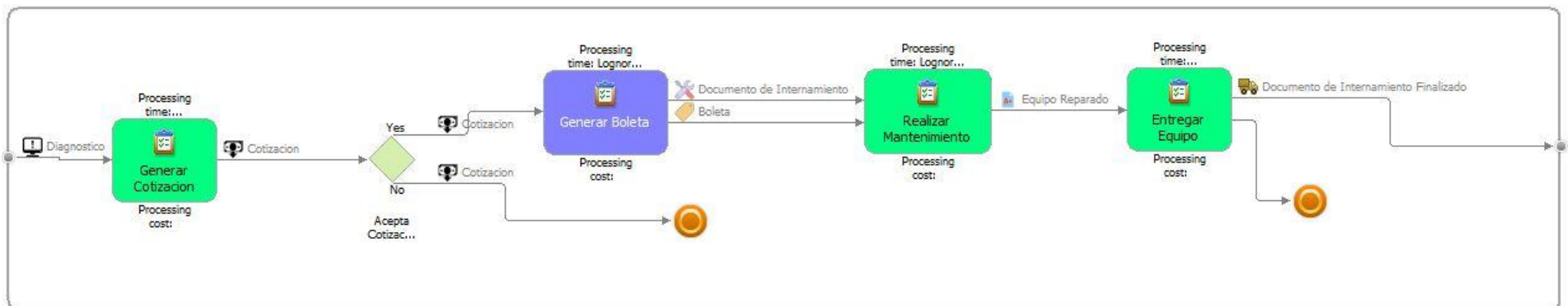


Ilustración N°22: Modelo AS-IS – Sub proceso Gestionar Soporte Proveedor

#### 4.4. Fase IV: MEJORAR (IMPROVE)

##### 4.4.1. Desarrollo de las potenciales opciones.

Luego del análisis y el modelamiento del proceso AS-IS (proceso actual), se procede ahora a evaluar y sugerir posibles mejoras para el proceso actual. Para ello, se necesita la participación activa y la creatividad para dar ideas y potenciales opciones hacia este tema en específico. Por ende, se ha utilizado la técnica de la “Lluvia de ideas”, o también conocida como “Brainstorming” para opinar o sugerir sobre el asunto que se está estudiando y analizando, para luego dar paso a un plan de mejoramiento. Para emplear la técnica, se ha pedido la participación del asesor como moderador y se ha realizado en un tiempo de 25 minutos. Todas las ideas han sido registradas por cada participante con sus respectivas ventajas y desventajas para un mejor análisis y mayor facilidad de identificar las oportunidades de mejora.

Tabla N°10:Desarrollo de las potenciales opciones 1

¿Cómo mejorar el proceso AS-IS?		Brainstorming/Lucero	
N°	Idea	Ventajas	Inconvenientes
1	Automatizar el proceso de validación del cliente	La rapidez de la ejecución del proceso y la obtención de la información correcta	La inversión que se haría para contar con la aplicación.
2	Automatizar el proceso de la generación de la orden de compra	La rapidez de la ejecución del proceso y la obtención de la información correcta	La inversión que se haría para contar con la aplicación.
3	Automatizar el proceso de solicitud de servicio a proveedor	La rapidez de la ejecución del proceso y la obtención de la información correcta	La inversión que se haría para contar con la aplicación.
4	Registro de todos los procedimientos realizados	Se evitaría la pérdida de información y permitiría un mejor monitoreo de los procedimientos realizados	La adaptación de los usuarios de la empresa a mejores prácticas y que se cuente con un estándar para ello.
5	Digitalizar los registros ya existentes y los nuevos registros	La obtención de datos históricos y datos actuales para un mejor manejo de la información.	El tiempo que tomaría, en un principio, en digitalizar todos los registros.

Tabla N°11: Desarrollo de las potenciales opciones 2

¿Cómo mejorar el proceso AS-IS?		Brainstorming/Enrique	
N°	Idea	Ventajas	Inconvenientes
1	Contar con una Base de Datos	Tener en un solo lugar toda la información almacenada.	Sería el costo de la inversión, en un principio.
2	Estandarización del proceso general y de los subprocesos	Un mejor control en la realización de las actividades y una mejora en la calidad del servicio.	El estudio del caso, la investigación y el análisis de los procesos actuales, cómo mejorarlos y estandarizarlos, toma un tiempo considerable hasta su aplicación.
3	Generación de documentos estándar para las entradas y salidas de los procesos	Un mejor control de la información.	La adaptación de los usuarios de la empresa a mejores prácticas y que se cuente con un estándar para ello.
4	Documentación de los procesos y del flujo de procesos (manuales)	Ayuda a la estandarización de los procesos y a un mejor entendimiento de los mismos.	El tiempo que tomaría, en un inicio, generar los manuales y la documentación.

Al finalizar, todas las ideas se registran juntas en una sola lista para verificar su comprensión como también permite eliminar duplicaciones, problemas no importantes y aspectos no negociables, con la finalidad de llegar a un consenso sobre las oportunidades que sí permitirán mejorar o ayudar a solucionar el problema actual.

Tabla N°12: Resumen de Lluvia de Ideas

Resumen de Lluvia de Ideas	
Idea	Participante
Automatizar el proceso de validación del cliente	Lucero
Automatizar el proceso de la generación de la orden de compra	Lucero
Automatizar el proceso de solicitud de servicio a proveedor	Lucero
Registro de todos los procedimientos realizados	Lucero

Digitalizar los registros ya existentes y los nuevos registros	Lucero
Contar con una Base de Datos	Enrique
Estandarización del proceso general y de los subprocessos	Enrique
Generación de documentos estándar para las entradas y salidas de los procesos	Enrique
Documentación de los procesos y del flujo de procesos (manuales)	Enrique

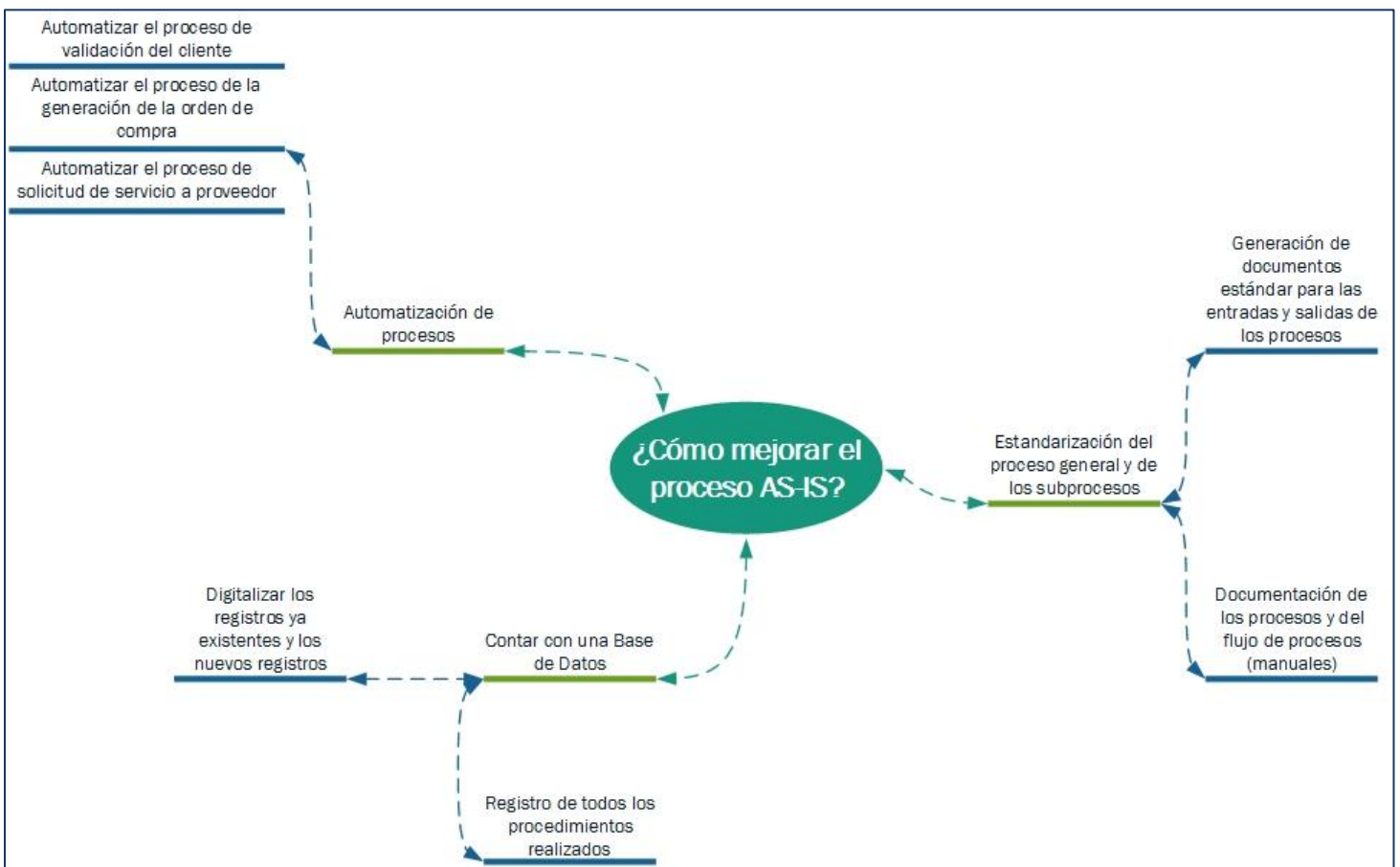


Ilustración N°23: Brainstorming

#### 4.4.2. Validación de las potenciales opciones mediante pilotos.

Con la lista final de las oportunidades definidas en el “Brainstorming”, se debe de dar un enfoque objetivo a estos resultados pues es fundamental contar con ello para una buena toma de decisiones, sobretodo diferenciar los criterios que van a aportar más valor de una manera cuantitativa y que ayude a priorizar, de una forma más eficaz, las mejoras que se pretenden realizar. Es decir, se necesita basarse en un estudio comparativo de las diferentes alternativas para conseguir un mayor beneficio, en este caso, una mejor solución al problema.

Con esto, finalmente se pueden diferenciar y hacer notorias las ventajas y las limitaciones que tiene cada una de las posibles alternativas al problema, permitiendo elegir a la de mayor impacto y descartar las opciones más débiles.

A través de la Matriz Pugh, se puede transformar una toma de decisiones subjetiva a una objetiva y cuantitativa. Esto se obtiene mediante la comparación entre los conceptos o alternativas de diseño (posibles mejoras que se han planteado para solucionar el problema) frente a los criterios que se encuentran basados en lo que el cliente requiere y necesita.

Como primer punto está el identificar los criterios que serán evaluados.

- Criterio 1: Definición del proceso de Helpdesk.
- Criterio 2: Rediseño del proceso de Helpdesk.
- Criterio 3: Reducción de los costos en el proceso de Helpdesk.
- Criterio 4: Reducción de los tiempos empleados en el proceso de Helpdesk.
- Criterio 5: Optimizar el control en la atención al usuario.
- Criterio 6: Optimizar el control de los productos en mantenimiento.
- Criterio 7: Actualización y recuperación de la información.
- Criterio 8: Capacitación del personal
- Criterio 9: Estandarización en la atención al cliente y solicitudes con el proveedor.

Luego se deben de definir los posibles conceptos o alternativas de diseño que apunten a solucionar los criterios, los cuales fueron obtenidos en el “Brainstorming”.

- Concepto 1: Registro de todos los procedimientos realizados
- Concepto 2: Estandarización del proceso general y de los subprocesos
- Concepto 3: Generación de documentos estándar para las entradas y salidas de los procesos
- Concepto 4: Documentación de los procesos y del flujo de procesos (manuales)
- Concepto 5: Contar con una base de datos
- Concepto 6: Digitalizar los registros ya existentes y los nuevos registros
- Concepto 7: Automatizar el proceso de validación del cliente
- Concepto 8: Automatizar el proceso de la generación de la orden de compra
- Concepto 9: Automatizar el proceso de solicitud de servicio a proveedor

Con esto se empieza a construir la matriz para realizar el estudio comparativo entre las distintas alternativas. La primera alternativa es utilizada como base, es decir, su puntuación va a ser en todos los campos la misma, y en función de esto se empieza a comparar cada una de las siguientes con la primera de cada uno de los conceptos. La valoración se realiza de la siguiente manera: +1 si es mejor que el criterio base o -1 si es peor, 0 para el caso de ser similares en importancia.

Tabla N°13: Matriz Pugh

		Criterios									Grado de relevancia
		Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Criterio 6	Criterio 7	Criterio 8	Criterio 9	
Concepto	Concepto 1	=	0	1	-1	-1	0	1	1	1	25
	Concepto 2	=	0	1	-1	-1	0	1	0	1	50
	Concepto 3	=	0	1	0	-1	0	1	-1	0	40
	Concepto 4	=	0	1	-1	1	0	1	1	1	15
	Concepto 5	=	0	1	0	0	0	1	1	-1	25
	Concepto 6	=	0	-1	1	1	0	1	1	0	35

	<b>Concepto 7</b>	=	1	-1	0	-1	0	1	1	0	<b>50</b>
	<b>Concepto 8</b>	=	0	-1	1	-1	1	1	1	1	<b>45</b>
	<b>Concepto 9</b>	=	1	-1	1	0	1	1	1	0	<b>45</b>
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
	<b>Ponderado</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>-75</b>	<b>70</b>	<b>450</b>	<b>300</b>	<b>135</b>	



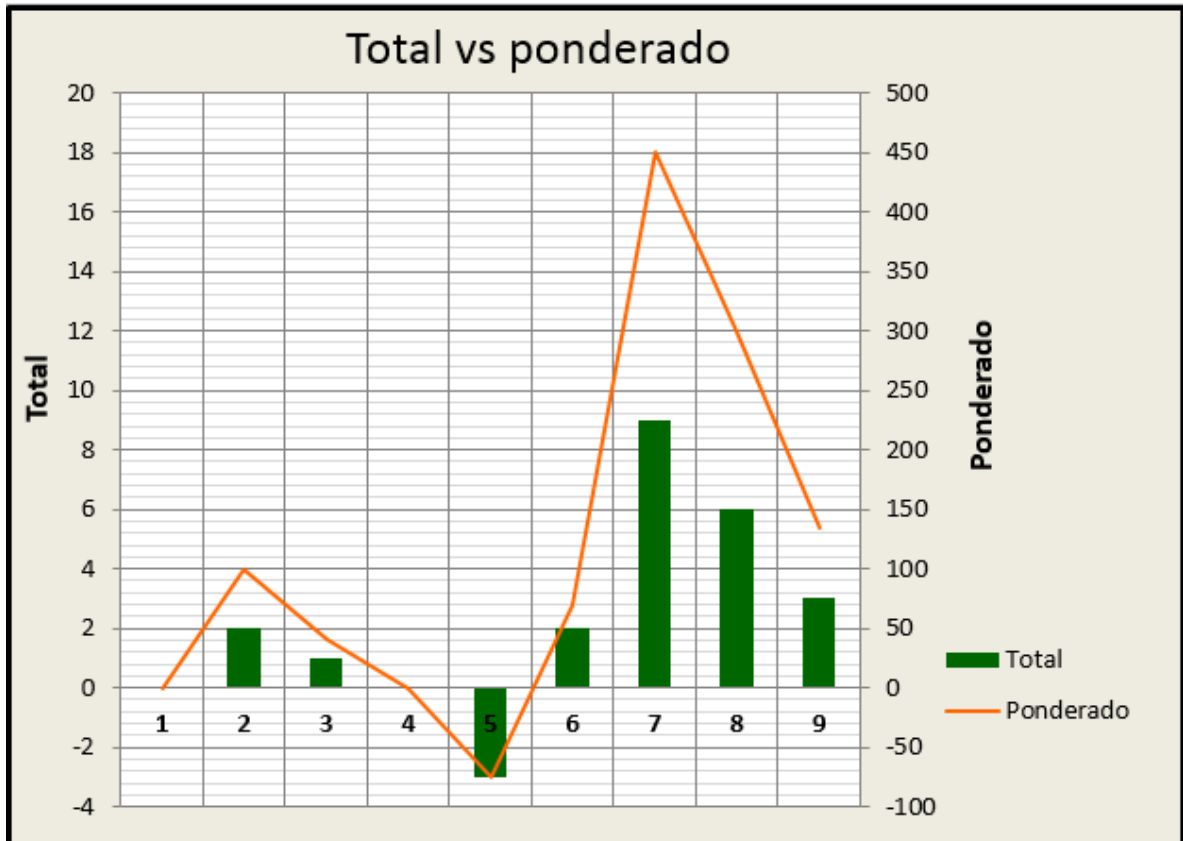


Ilustración N°24: Pareto - Total vs Ponderado

Al realizar la suma de todos los valores obtenidos, se puede observar que el concepto 7 es el de mayor puntuación, por lo que será el más importante y el que mayor impacto va a generar en la solución del problema. Por lo tanto, se ha creado una priorización de alternativas:

Tabla N°14: Validación de las potenciales opciones

	Total	Requerimiento (%)	Acumulado (%)
<b>Concepto 1</b>	0	0.00	0.00
<b>Concepto 2</b>	2	10.00	10.00
<b>Concepto 3</b>	1	5.00	15.00
<b>Concepto 4</b>	0	0.00	15.00
<b>Concepto 5</b>	-3	-15.00	0.00
<b>Concepto 6</b>	2	10.00	10.00

Concepto 7	9	45.00	55.00
Concepto 8	6	30.00	85.00
Concepto 9	3	15.00	100.00
	20	100.00	

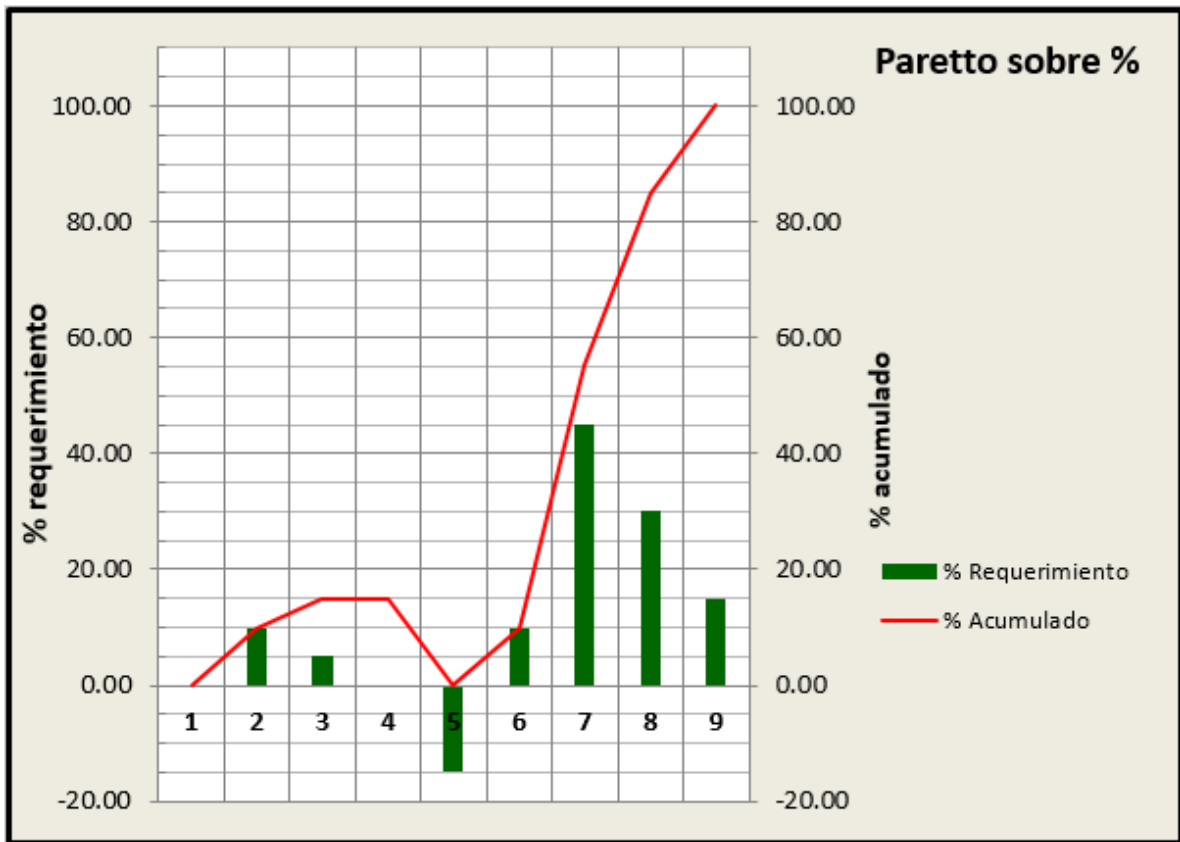


Ilustración N°25: Diagrama de Pareto

Y mediante Pareto, la representación gráfica sería la siguiente:

Se observa como la alternativa 7 tiene la mayor valoración y con ella se consigue tener un porcentaje de impacto elevado sobre el resto con el 45%.

#### 4.4.3. Desarrollo de la solución potencial.

Mediante la Matriz Pugh se obtuvo la priorización de las alternativas de solución:

Conceptos o alternativas de Diseño:

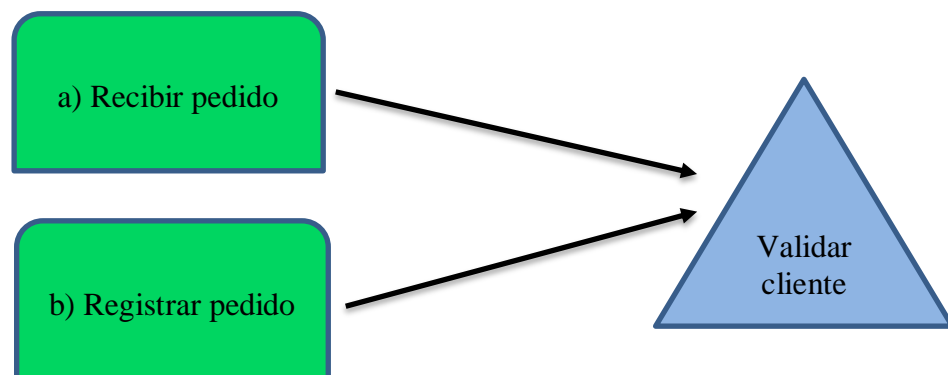
- Automatizar el proceso de validación del cliente
- Automatizar el proceso de la generación de la orden de compra
- Automatizar el proceso de solicitud de servicio a proveedor

Estos puntos están siendo considerados para incluirlos en el desarrollo del proceso TO-BE para la automatización de algunas actividades, sobretodo de las que más tiempo demoran en validar sus entradas y salidas al hacerlas de forma manual, generando un cuello de botella en el desarrollo del proceso.

Estas actividades son las siguientes:

- a) Recibir pedido
- b) Registrar pedido
- c) Generar boleta
- d) Reportar falla al proveedor

- Las dos primeras (Recibir pedido y Registrar pedido) son actividades que se encuentran al inicio de la ejecución del proceso, siendo estas las más críticas pues desde ahí parten las demoras y las molestias con el cliente como consecuencia, por ejemplo, de que no tienen toda su información en un solo repositorio. Es por eso que la alternativa “Automatizar el proceso de validación del cliente” cumple con solucionar el inconveniente existente.



*Ilustración N°26: Desarrollo de la solución potencial 1*

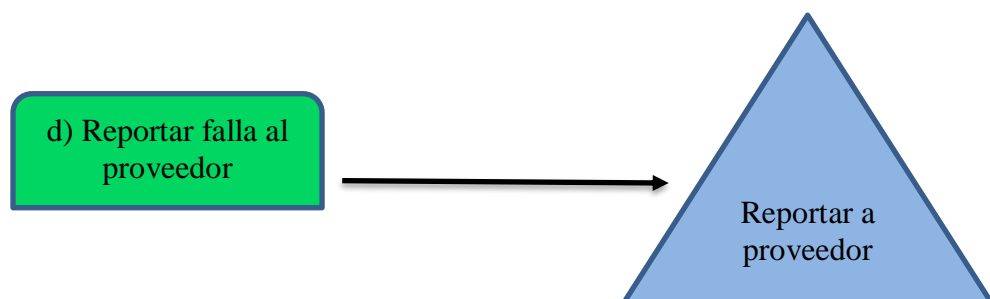
- La tercera actividad (Generar boleta) se encuentra dentro del subproceso “Gestionar servicio de soporte”. La generación de boleta es de forma

manual y a criterio del ingeniero de soporte y encargado de logística. Tienen que corroborar los precios, el stock, los días de reparación, etc. Por eso también se está considerando su automatización con la alternativa “Automatizar el proceso de la generación de la orden de compra”



*Ilustración N°27: Desarrollo de la solución potencial 2*

- La cuarta actividad (Reportar falla al proveedor) se encuentra dentro del subproceso “Gestionar soporte proveedor”. El reportar al proveedor, hay demoras en el diagnóstico del problema del equipo porque el que viene el cliente y sobretodo la validación de la garantía a través de la guía de remisión, que no se realiza correctamente en el proceso AS-IS como se ha mencionado anteriormente. Por eso también se está considerando su automatización con la alternativa “Automatizar el proceso de solicitud de servicio a proveedor”



*Ilustración N°28: Desarrollo de la solución potencial 3*

Con este análisis de las posibles mejoras, se procede a diseñar e incluir todas las soluciones en el nuevo proceso, es decir, en el proceso TO-BE.

4.4.4. Diseño del modelo TO-BE.

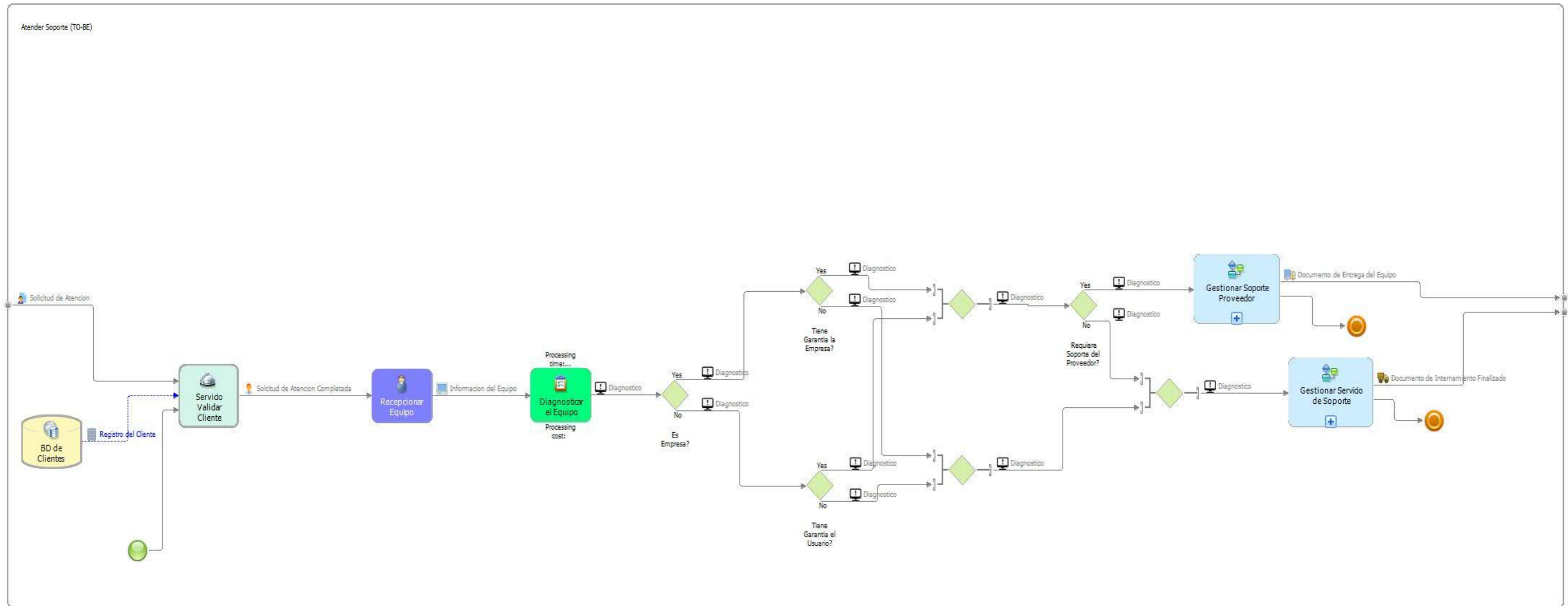
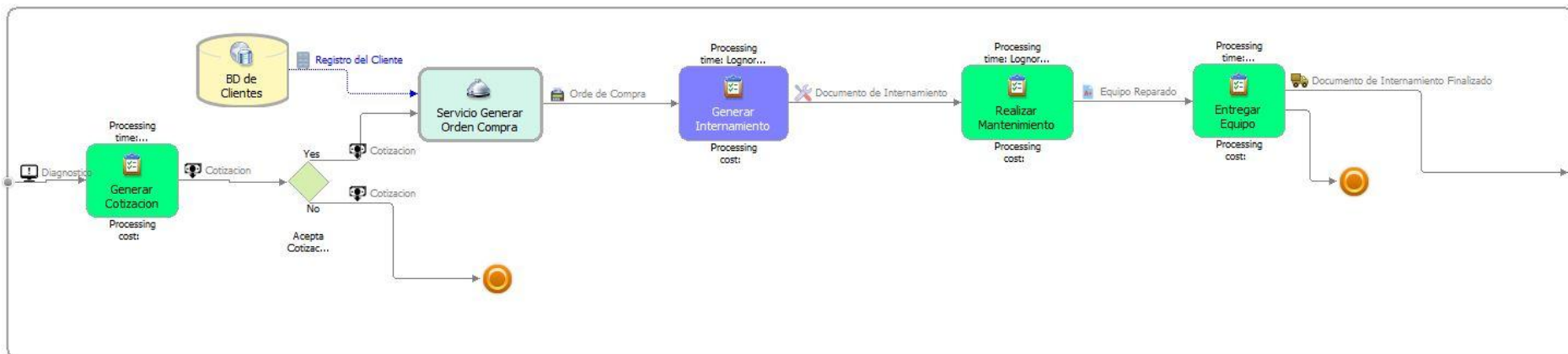


Ilustración N°29: Diseño del modelo TO-BE - General



*Ilustración N°30: Diseño del modelo TO-BE - Sub proceso Gestionar Servicio de Soporte*



*Ilustración N°31: Diseño del modelo TO-BE – Sub proceso Gestionar Soporte Proveedor*

#### 4.5. Fase V: CONTROLAR (CONTROL)

##### 4.5.1. Desarrollo de estándares y procedimientos (alinear el modelo TO-BE con ISO 20000)

###### 4.5.1.1. Manual de gestión de servicios de TI

Siguiendo las directrices de la ISO/IEC 20000, se ha propuesto un manual de gestión de servicios de TI, el cual ha sido documentado para una mejor administración de los servicios que brinda la empresa. En él están expuestas la política, las estrategias a seguir, el plan de acción, la estructura de la empresa, y el equipo de trabajo. Este documento se encuentra como anexo.

###### 4.5.1.2. Niveles de Servicio

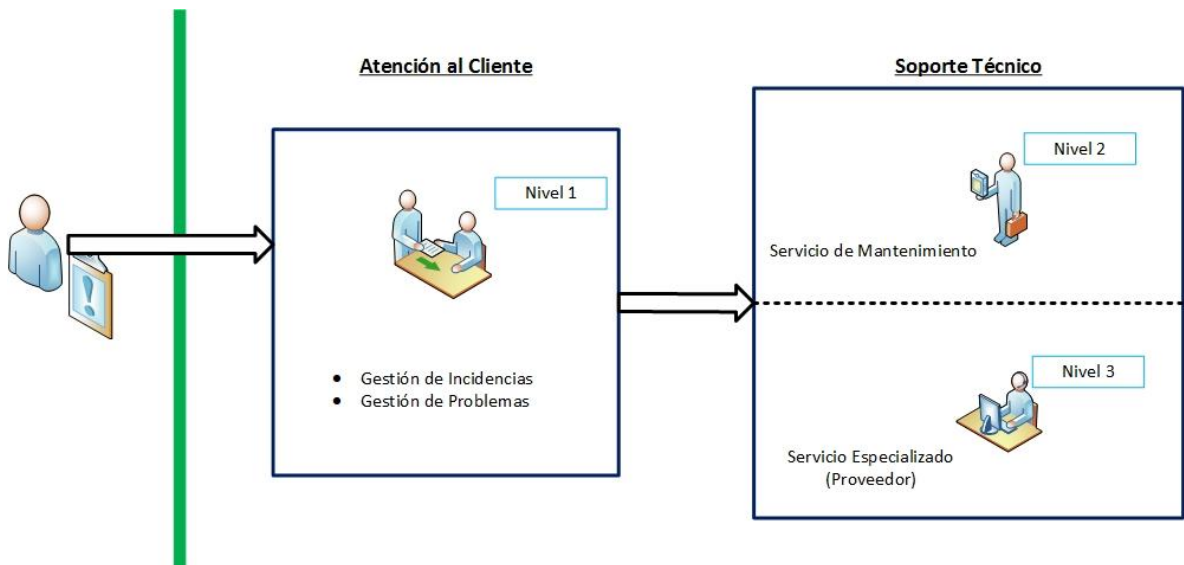


Ilustración N°32: Niveles de servicio

- Atención al cliente (nivel 1): realiza la función de contacto directo con los usuarios, canaliza todas las solicitudes de los mismos, ocupándose principalmente de las tareas relacionadas con la gestión de incidencias y problemas. Brinda solución de primer nivel, a fallas sencillas relacionadas con el manejo de paquetes informáticos, hardware, aplicaciones. La idea es atender la mayor cantidad de ocurrencias a través primer nivel.
- Servicio de mantenimiento (nivel 2): además de llevar a cabo tareas complementarias relacionadas con la gestión de incidentes, se



encarga de labores de configuración y mantenimiento que requieren actuaciones presenciales. Igualmente desempeña actividades relacionadas con el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de computación.

- **Soporte especializado (nivel 3):** se dan las soluciones relacionadas a software y hardware pero a un nivel mayor. Estas son realizadas por los proveedores.

4.5.1.3. PHVA(Planear, Hacer, Verificar, Actuar)

Tabla N°15: PHVA 1

				17/11/16
<b>PLANEAR</b>	<b>Proceso:</b> Validar cliente			
	<b>Objetivo:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No tener retrasos en la atención al cliente.</li> <li>- Poder diferenciar el tipo de cliente con rapidez.</li> </ul>			
	<b>Alcance:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Empieza:</b> Se inicia con el cliente solicitando atención.</li> <li>- <b>Incluye:</b> Datos de cliente, Atención, Cotejo de datos.</li> <li>- <b>Termina:</b> Finaliza con qué tipo de cliente es.</li> </ul>				
<b>Proveedor:</b>		<b>Cliente:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de Atención al cliente.</li> <li>- Cliente.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de Atención al cliente.</li> <li>- Cliente.</li> </ul>		
<b>HACER</b>	<b>Entradas:</b>		<b>Salidas:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud de atención.</li> <li>- Datos cliente.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos cliente.</li> <li>- Tipo de atención.</li> </ul>	
<b>Registros:</b>		<b>Inspecciones:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario de cliente nuevo.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar correcto desarrollo del proceso.</li> </ul>		

<b>VERIFICAR</b>	<b>Verificación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos de cliente.</li> </ul>	<b>VARIABLES A CONTROLAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de cliente.</li> </ul>
	<b>Indicadores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de atención.</li> <li>- Cantidad de atenciones por día.</li> </ul>	
<b>ACTUAR</b>	<b>Mejora del servicio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de cliente.</li> </ul>	

Tabla N°16: PHVA 2

		<b>17/11/16</b>
<b>PLANEAR</b>	<b>Proceso:</b> Mantenimiento garantía	
	<b>Objetivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tener retrasos en la atención al cliente.</li> <li>- Tener un control más eficiente de garantías.</li> </ul>	
	<b>Alcance:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Empieza:</b> Se inicia con la presentación de la guía de remisión.</li> <li>- <b>Incluye:</b> Guía de remisión, Atención, Equipo, Proveedor.</li> <li>- <b>Termina:</b> Finaliza con el equipo entregado al cliente.</li> </ul>	
	<b>Proveedor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cliente.</li> <li>- Ingeniero de Soporte.</li> <li>- Callcenter del Proveedor.</li> <li>- CAS del Proveedor.</li> <li>- Encargado de Logística.</li> </ul>	<b>Cliente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de Atención al cliente.</li> <li>- Cliente.</li> <li>- Encargado de Logística.</li> </ul>
<b>HACER</b>	<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de remisión.</li> <li>- Equipo.</li> <li>- Número de serie del equipo.</li> <li>- Modelo.</li> <li>- Factura del equipo.</li> <li>- Ficha de ingreso.</li> <li>- Documento de internamiento.</li> </ul>	<b>Salidas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de internamiento.</li> <li>- Diagnóstico.</li> <li>- Solicitud de soporte en el CAS.</li> <li>- Ficha de Ingreso</li> <li>- Documento de entrega del equipo.</li> <li>- Equipo.</li> <li>- Documento de internamiento finalizado.</li> </ul>

	<b>Registros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de atención al cliente.</li> <li>- Documento de internamiento.</li> <li>- Documento de entrega del equipo.</li> </ul>	<b>Inspecciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar correcto desarrollo del proceso.</li> </ul>
<b>VERIFICAR</b>	<b>Verificación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de remisión.</li> <li>- Número de serie del equipo.</li> </ul>	<b>Variables a controlar:</b>
	<b>Indicadores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de atención.</li> <li>- Cantidad de atenciones por día.</li> </ul>	
<b>ACTUAR</b>	<b>Mejora del servicio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar registros y control de operaciones.</li> </ul>	

Tabla N°17: PHVA 3

		<b>17/11/16</b>
<b>PLANEAR</b>	<b>Proceso:</b> Mantenimiento sin garantía	
	<b>Objetivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tener retrasos en la atención al cliente.</li> <li>- Tener un control más eficiente en el almacenado de equipos.</li> </ul>	
	<b>Alcance:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Empieza:</b> Se inicia con la recepción del equipo.</li> <li>- <b>Incluye:</b> Equipo, Atención, Diagnóstico, Cotización, Internamiento.</li> <li>- <b>Termina:</b> Finaliza con el equipo entregado al cliente.</li> </ul>	
	<b>Proveedor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cliente.</li> <li>- Ingeniero de Soporte.</li> <li>- Encargado de Atención al Cliente.</li> </ul>	<b>Cliente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de Atención al cliente.</li> <li>- Cliente.</li> </ul>

<b>HACER</b>	<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo.</li> <li>- Diagnóstico.</li> <li>- Documento de internamiento.</li> </ul>	<b>Salidas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo.</li> <li>- Diagnóstico.</li> <li>- Cotización.</li> <li>- Documento de internamiento.</li> <li>- Levantamiento de fallas.</li> <li>- Documento de internamiento finalizado.</li> </ul>
	<b>Registros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de atención al cliente.</li> <li>- Documento de internamiento.</li> </ul>	<b>Inspecciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar correcto desarrollo del proceso.</li> </ul>
<b>VERIFICAR</b>	<b>Verificación:</b>	<b>Variables a controlar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cotización.</li> </ul>
	<b>Indicadores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de atención.</li> <li>- Cantidad de atenciones por día.</li> </ul>	
<b>ACTUAR</b>	<b>Mejora del servicio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar registros y control de operaciones.</li> </ul>	

Tabla N°18: PHVA 4

		<b>17/11/16</b>
<b>PLANEAR</b>	<b>Proceso:</b> Mantenimiento empresas	
	<b>Objetivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No tener retrasos en la atención al cliente.</li> <li>- Fidelizar clientes.</li> </ul>	
	<b>Alcance:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Empieza:</b> Se inicia con el diagnóstico.</li> <li>- <b>Incluye:</b> Equipo, Atención, Diagnóstico, Cotización, Orden de compra.</li> <li>- <b>Termina:</b> Finaliza con la solución del diagnóstico.</li> </ul>	

	<b>Proveedor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado de Soporte.</li> <li>- Empresa (Cliente).</li> <li>- Ingeniero de soporte.</li> </ul>	<b>Cliente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empresa (Cliente).</li> <li>- Encargado de logística.</li> </ul>
<b>HACER</b>	<b>Entradas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo.</li> <li>- Diagnóstico.</li> <li>- Cotización.</li> <li>- Orden de compra.</li> </ul>	<b>Salidas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico.</li> <li>- Cotización.</li> <li>- Orden de compra.</li> <li>- Levantamiento de fallas.</li> <li>- Documento de término de mantenimiento.</li> </ul>
	<b>Registros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de atención al cliente.</li> <li>- Documento de término de mantenimiento.</li> </ul>	<b>Inspecciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar correcto desarrollo del proceso.</li> </ul>
<b>VERIFICAR</b>	<b>Verificación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden de compra.</li> </ul>	<b>Variables a controlar:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cotización.</li> </ul>
	<b>Indicadores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo de atención.</li> <li>- Cantidad de atenciones por día.</li> </ul>	
<b>ACTUAR</b>	<b>Mejora del servicio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar registros y control de operaciones.</li> </ul>	

#### 4.5.1.4. Estandarización de los documentos utilizados en el flujo

Estos son los documentos que han sido estandarizados para su uso y llevar un mejor control dentro del desarrollo del proceso:

- Solicitud de Atención
- Documento de Internamiento
- Cargo de Recepción

4.5.3. Evaluar el modelo AS-IS vs TO-BE

AS-IS

Tabla N°19: Evaluación modelo AS-IS

Case Name	Distribution	Success Status	Cost	Elapsed Duration	Working Duration	Resource Duration	Delay Duration
Case 1	100.00%	Succeeded	7,29 EUR	15 hours 19 minutes 12,307 seconds	9 hours 30 minutes 20,288 seconds	9 hours 30 minutes	5 hours 48 minutes 52,019 seconds
<b>All Cases</b>	<b>100.00%</b>		<b>7,29 EUR</b>	<b>15 hours 19 minutes 12,307 seconds</b>	<b>9 hours 30 minutes 20,288 seconds</b>	<b>9 hours 30 minutes</b>	<b>5 hours 48 minutes 52,019 seconds</b>

TO-BE

Tabla N°20: Evaluación del modelo TO-BE

Case Name	Distribution	Success Status	Cost	Elapsed Duration	Working Duration	Resource Duration	Delay Duration
Case 1	100,00%	Succeeded	26,81 EUR	4 days 6 hours 19 minutes 2 seconds	1 day 10 hours 30 minutes	1 day 10 hours 30 minutes	2 days 19 hours 49 minutes 2 seconds
<b>All Cases</b>	<b>100,00%</b>		<b>26,81 EUR</b>	<b>4 days 6 hours 19 minutes 2 seconds</b>	<b>1 day 10 hours 30 minutes</b>	<b>1 day 10 hours 30 minutes</b>	<b>2 days 19 hours 49 minutes 2 seconds</b>

Comparación de procesos: AS-IS vs. TO-BE

Simulation Result Name	Process Name	Average Elapsed Duration
Sim	Atender Soporte (TO-BE)	9 hours 30 minutes 5.635 seconds
Sim	Atender Soporte (AS-IS)	1 day 10 hours 30 minutes 15 seconds
Difference		-15 hours 20 minutes 10 seconds
Percentage Change		-62.50%

Tabla N°21: Comparación de procesos -Tiempo

Tabla N°22: Comparación de procesos – Costo

Simulation Result Name	Process Name	Average Resource Cost	Average Cost
Sim	Atender Soporte (TO-BE)	277.61	277.61
Sim	Atender Soporte (AS-IS)	292.2	294.6
Difference		-14.59	-16.99
Percentage Change		-4.99%	-5.77%

El proceso TO-BE tiene 3 servicios automatizados es decir servicios web que podrían ser componentes de una aplicación que son:

- Servicio de Validar Cliente  
Este servicio en vez de que lo haga una persona puede ser un componente de aplicación que solo le pasarías el código del cliente y automáticamente tienes todos sus datos, equipos que compro, servicios dados previamente, etc.
- Servicio de Reportar Falla al Proveedor  
Este servicio solo requiere la guía de remisión para con eso automáticamente gestionar la solicitud de soporte al proveedor, dado que lo único que necesita son los datos de la maquina a reparar.
- Servicio de Generar Orden de Compra  
La orden de compra se puede generar de igual manera automáticamente con los datos del cliente y la cotización, no es requerido a una persona que lo haga bastaría en una pantalla pasarle

la cotización y el código del cliente y automáticamente generaría la OC con esos datos.



## 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS (Estadística)

Se aplicó el método de evaluación de juicio de expertos. Para verificar la validez, se hizo una revisión detallada del contenido de los ítems, con el objetivo de determinar si el rediseño del proceso de Helpdesk genera valor para las empresas proveedoras de TICs.

Se seleccionó un grupo de cinco jueces expertos en el tema de flujo de procesos y desarrollo de soluciones informáticas, a quienes se les entregó una ficha de valoración solicitándoles la aprobación o desaprobación de estos. Para la determinación de la validez se utilizó el coeficiente V de Aiken, donde se requiere un grupo mínimo de cinco jueces y que el coeficiente V sea igual o superior a 0.80.

Para hallar el coeficiente V de Aiken se aplicará la siguiente formula:

$$V = \frac{S}{(N(C-1))}$$

*Ilustración N°33: Formula del coeficiente V de Aiken*

En donde S, es igual a la sumatoria de la calificación de los jueces; N es el número de jueces y C, constituye el número de valores de la escala para la calificación, en este caso muy importante de valor, Importante de valor, Moderado de valor, Bajo de valor y Muy bajo de valor.

De esta forma el análisis de aprobación o desaprobación del rediseño del proceso de atención al cliente planteado para la empresa, ha sido establecido a través del método de jueces utilizando el coeficiente V de Aiken, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla N°23: Discusión de resultados 1

<b>Juez 1:</b>	Luis Acuña Ramos
<b>Juez 2:</b>	Hugo Casanova Mercado
<b>Juez 3:</b>	Wilfredo Akamine Suelpres
<b>Juez 4:</b>	Eduardo Lulichac Rojas
<b>Juez 5:</b>	Julio Guevara Mejia

Tabla N°24: Discusión de resultados 2

<b>Item 1:</b>	¿Considera que el proceso To-Be beneficiara a la fidelización del cliente?
<b>Item 2:</b>	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el tiempo del desarrollo del proceso de atención al cliente?
<b>Item 3:</b>	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el número de atenciones al mes?
<b>Item 4:</b>	¿Considera que el proceso To-Be evitará problemas o inconvenientes en el proceso de atención al cliente?
<b>Item 5:</b>	¿Considera que el proceso To-Be generará un valor agregado a la empresa?

Tabla N°25: Discusión de resultados 3

Preguntas	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Promedio	Suma	V de Aiken
<b>Item 1</b>	5	4	3	2	5	3,8	19	0,76
<b>Item 2</b>	5	4	4	4	5	4,4	22	0,88
<b>Item 3</b>	4	4	4	3	5	4	20	0,8
<b>Item 4</b>	4	4	5	3	4	4	20	0,8
<b>Item 5</b>	5	4	3	4	4	4	20	0,8

Rango de calificación de cada juez por ítem:

- Juez 1: 20%
- Juez 2: 20%
- Juez 3: 20%
- Juez 4: 20%
- Juez 5: 20%

Rango de aprobación:

Se necesita un promedio de 4 de 5 jueces de acuerdo para dar aprobado el ítem, es decir un valor de 0.80 a más.

Resultados:

- ítem 1: Desaprobado
- ítem 2: Aprobado
- ítem 3: Aprobado
- ítem 4: Aprobado
- ítem 5: Aprobado



## 7. CONCLUSIONES

- A través del análisis del proceso actual (AS-IS), se llega a la conclusión de que el proceso de Helpdesk no cuenta con actividades definidas, no sigue un flujo correcto en el desarrollo de las actividades, por lo tanto, tienen pérdidas de información, además de que no cuentan con un solo repositorio en el cual resguardar los datos importantes sobre todo con los que la empresa trabaja. Esto también es consecuencia de que no están registrando ninguno de los procedimientos que realizan, es decir, no cuentan con documentos estandarizados para un mejor control de la calidad del servicio que brindan.
- Con la línea base obtenida del proceso actual (AS-IS) se llegó a la conclusión de que el proceso tenía que ser optimizado pues cuenta con costos elevados y tiempos prolongados para la realización de cada atención que brindan. Es por eso que se rediseño el proceso actual para obtener un proceso mejorado (TO-BE) con la finalidad de estandarizarlo, automatizarlo y formalizarlo para beneficio de la empresa apoyándonos de la ISO 20000 a través de sus directrices como la estandarización de los procesos y procedimientos como tales, y a su vez de la documentación.
- Se incluyó en el proceso mejorado (TO-BE) el rediseño y optimización de las líneas bases con respecto a tiempos y costos. Se consiguió disminuir los tiempos para la realización de cada atención, así como la reducción de costos.
- Se hizo la comparación entre los procesos AS-IS y TO-BE mediante la simulación obtenida del software que se utilizó. Se pudo constatar se redujo el tiempo de desarrollo del proceso por cada atención a la mitad del tiempo, así como también la reducción de los costos a más de la mitad. Además se evaluó ambos procesos mediante el juicio de expertos, llegando a la conclusión que el proceso optimiza tiempo y costo.
- Se llegó a la conclusión que el proceso planteado TO-BE optimizará el tiempo y costo que implica el proceso actual AS-IS en la atención al cliente, también optimizará el número de atenciones al mes ya que optimizará el tiempo de ejecución además se llegó a la conclusión que generara valor para la empresa, según el método aplicado esto no beneficiará a la fidelización del cliente.

## **8. RECOMENDACIONES**

- Es necesario seguir implementando la ISO 20000 en su totalidad, pues aún hay temas por realizar como la gestión de la configuración, la gestión del cambio y gestión de la continuidad y seguridad de la información. Estos puntos son aplicables a empresas más grandes.
- Se recomienda que, en base a los servicios que brinda la empresa se gestione el catálogo de servicios a futuro pues mientras más crezca la empresa, esta necesitará que sus clientes sepan de lo que ellos ofrecen.
- Se recomienda capacitar al personal en los procesos que han sido mejorados e involucrarlos en las buenas prácticas de la ISO 20000 para que, más adelante, puedan certificarse, si así lo desean.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Advisera. (2015). *¿Qué es ISO 20000? Guía simplificada sobre requerimientos de ISO 20000*. Obtenido de Advisera: <http://advisera.com/20000academy/es/que-es-iso-20000/>
- Ayuntamiento de Alcobendas. (2001). *METODOLOGÍA DE GESTIÓN Y MEJORA DE PROCESOS*. Alcobendas: AYUNTAMIENTO DE ALCOBENDAS.
- Bizagi. (2014). *BPMN 2.0*. Obtenido de Bizagi.com: <http://resources.bizagi.com/docs/BPMNbyExampleSPA.pdf>
- Cabero, J. (1998). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas*. Sevilla: Grupo Editorial Universitario.
- Corral, Y. (2009). VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS. *Facultad de Ciencias Económicas Y Sociales Universidad de Carabobo Valencia Estado Carabobo Venezuela*.
- Garimella, K., Lees, M., & Williams, B. (2008). *Introducción a BPM*. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Gil, Y., & Vallejo, E. (2008). *GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA*. Obtenido de Universidad De Malaga: [http://www.uma.es/publicadores/gerencia\\_a/wwwuma/guiaprosos1.pdf](http://www.uma.es/publicadores/gerencia_a/wwwuma/guiaprosos1.pdf)
- González, R. (2013). *Modelo SCOR: Desarrollar un modelo de gestión de cadena de suministro*. Obtenido de PDCA Home: <http://www.pdcahome.com/4753/desarrollar-un-modelo-de-gestion-de-cadena-de-suministro-modelo-scor/>
- Gutierrez, H., & De la Vara, R. (2009). *CONTROL ESTADISTICO DE CALIDAD Y SEIS SIGMA*. Mexico, D.F.: Editorial McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A.
- Hernández, J., & Vizán, A. (2013). *LEAN MANUFACTURING*. Madrid: Fundación EOI.
- IBM. (s.f.). *IBM Business Process Manager*. Obtenido de IBM: <http://www-03.ibm.com/software/products/en/business-process-manager-family>
- Leavitt, H. J., & Whisler, T. L. (1958). Management in the 1980's. *Harvard Business Review*. Obtenido de <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s>
- Marquez, P. (2012). Impacto de las TIC en Educación: Funciones y Limitaciones. *3Ciencias*, 2.
- Mejia, C. (2012). *Los Diferentes Conceptos de Valor*. Obtenido de Planning.com.co: [http://www.planning.com.co/bd/mercadeo\\_eficaz/Febrero2012.pdf](http://www.planning.com.co/bd/mercadeo_eficaz/Febrero2012.pdf)
- Milla, A. (2016). *Diez conceptos clave para entender la creación de valor*. Obtenido de Altair Consultores S.L.: <http://www.altair-consultores.com/sites/default/files/articulos-opinion/Diez%20conceptos%20clave%20para%20entender%20la%20creaci%C3%B3n%20de%20valor.pdf>
- Muns, R. (1993). *HelDesk Handbook. The Help Desk Institute Guide to Help Desk Operation & Problem Management*. Help Desk Institute.

OSIATIS. (2010). *Gestión de servicios TI - ITILV3*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2016, de Osiatis: [http://itilv3.osiatis.es/gestion\\_servicios\\_ti.php](http://itilv3.osiatis.es/gestion_servicios_ti.php)

Pérez, J., & Merino, M. (2012). *Concepto de Gestión*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2016, de Gestion.de: <http://definicion.de/gestion/>

Pérez, J., & Merino, M. (2012). *Definición de Proceso*. Obtenido de Definicion.de: <http://definicion.de/proceso/>

Pérez, J., & Merino, M. (2012). *Definición de Servicio*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2016, de Definicion.de: <http://definicion.de/servicio/>

Robles, P., & Rojas, M. (2015). *La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada*. Obtenido de Universidad de Nebrija: <http://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada>

SoporteRemoto de México S.A. (2008). *¿Qué es ITIL? Ventajas y desventajas*. Recuperado el 26 de Agosto de 2016, de Soporte Remoto de México S.A.: [http://www.soporteremoto.com.mx/help\\_desk/articulo04.html](http://www.soporteremoto.com.mx/help_desk/articulo04.html)

Universidad del Cauca. (2009). *Rediseño Del Proceso de Negocios*. Obtenido de Universidad del Cauca: <http://fccea.unicauca.edu.co/old/redisenio.htm>

# **ANEXOS**

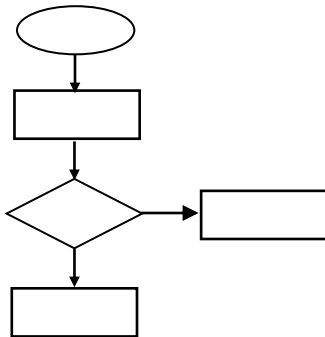




# Corporacion Pc4U S.A.C

## MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL SERVICIO DE TI

### Norma ISO/IEC 20000





## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	OBJETIVO .....	3
3.	ALCANCE .....	3
4.	POLITICA.....	3
5.	COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN .....	3
6.	PLAN DE ACCIÓN .....	4
7.	RECURSOS Y EQUIPO SGSTI.....	4
8.	MAPA DE PROCESOS .....	5
9.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA .....	5
10.	REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN .....	6



## 1. INTRODUCCIÓN

Para PC4U S.A.C., la calidad de los servicios que prestan se ha convertido en un reto que desean lograr para poder seguir creciendo como empresa y diferenciarse de la competencia.

Este manual permite visualizar la organización para lograr una buena gestión de los servicios de TI, basándose en los objetivos de la empresa, buscando obtener un valor agregado.

## 2. OBJETIVO

Estandarizar, a través de la norma ISO/IEC 20000, los procesos y procedimientos, los cuales son los instrumentos sobre los que se articula la gestión de la actividad y que debe adaptarse a todas las particularidades de la empresa.

## 3. ALCANCE

El Manual de Gestión del Servicio de TI está basado en la norma ISO/IEC 20000. En esta norma se encuentran plasmados los elementos interrelacionados de una organización de tecnologías de la información por los cuales se lleva a cabo de forma normalizada su actividad de servicio en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes.

## 4. POLITICA

- La Política de Gestión del Servicio de TI se dicta en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, con el objeto de gestionar adecuadamente los servicios de TI tomando en cuenta los procesos y formalizando a la organización PC4U S.A.C. como un proveedor de servicios de TI.
- La Política aplica en todo el ámbito de PC4U S.A.C., a sus recursos y a la totalidad de los procesos, ya sean internos o externos vinculados a la entidad a través de contratos o acuerdos con terceros.
- Debe ser conocida y cumplida por toda la planta de personal de PC4U S.A.C.

## 5. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

- La Gerencia de PC4U S.A.C. está comprometida con la Gestión de los Servicios de TI al adoptar integralmente los principios de esta, enunciados en la Norma ISO/IEC 20000.
- Durante los procesos de capacitación que se realizan con los colaboradores de la empresa se hace referencia a dichos principios y la forma de adaptarlos.
- Igualmente, este compromiso se encontrará explícito durante el desarrollo de este manual, el plan de acción y de las estrategias planteadas.
- Se ha definido un representante de la gerencia, encargado de comunicar la importancia de satisfacer los requerimientos previstos.

## 6. PLAN DE ACCIÓN

El plan lleva los siguientes elementos:

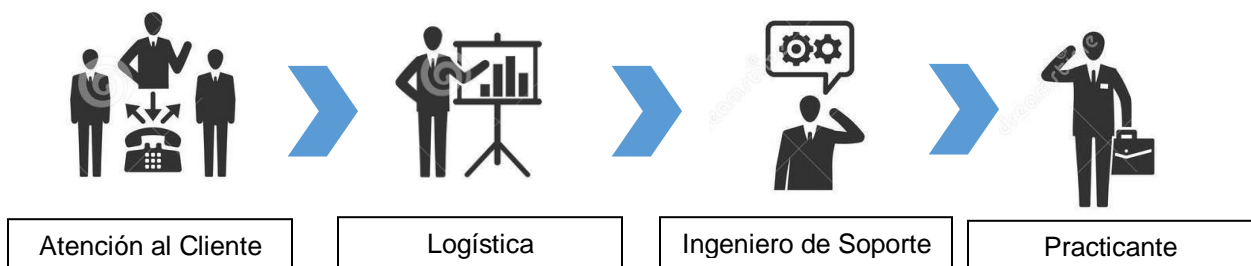
- Que se quiere alcanzar (objetivo)
- Cuánto se quiere lograr (cantidad y calidad)
- Cuándo se quiere lograr (en cuánto tiempo)
- En dónde se quiere realizar (lugar)
- Con quién y con qué se desea lograrlo (personal, recursos financieros)
- Cómo saber si se está alcanzando el objetivo (evaluando el proceso)
- Cómo determinar si se logró el objetivo (evaluación de resultados)

ACTIVIDADES	CUANTO	TIEMPO	LUGAR	RECURSOS
Definir proceso de Helpdesk	100%	4 meses	PC4U	Outsourcing
Estandarizar proceso de Helpdesk	100%	4 meses	PC4U	Outsourcing
Documentar procesos y procedimientos	80%	6 meses	PC4U	Propios
Capacitar a los empleados	70%	2 meses	PC4U	Propios
Implementar niveles de servicios	100%	1 mes	PC4U	Outsourcing
Brindar un servicio de calidad	100%	4 meses	PC4U	Propios

## 7. RECURSOS Y EQUIPO SGSTI

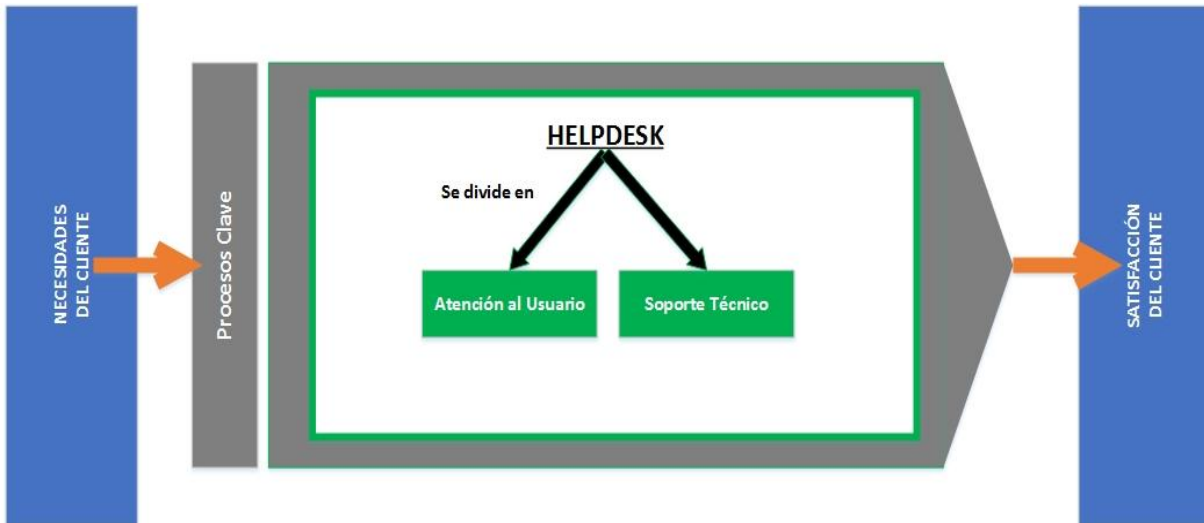
De estas áreas, se obtuvieron los roles, es decir, quienes participan del proceso de Helpdesk:

- Encargado de Atención al Cliente.- Recepciona y entrega el producto del cliente.
- Encargado de Logística.- Verifica compra del producto y si cuenta con garantía.
- Ingeniero de Soporte.- Recepciona el producto y hace un diagnóstico.
- Asistente de Soporte (Practicante).- Brindan la solución al problema (Reparación).





### 8. MAPA DE PROCESOS

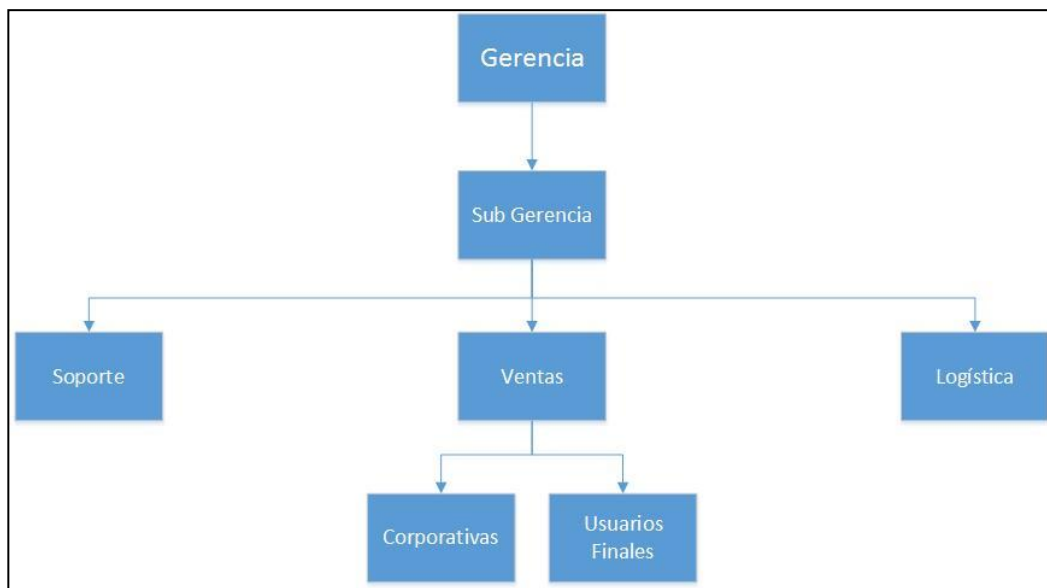


En este caso, el proceso clave central a analizar y optimizar es Helpdesk, el cual se subdivide en dos sub procesos:

- Atención al usuario.- Es la atención brindada a sus clientes al momento de atender sus consultas, pedidos o reclamos, así como la venta del servicio de soporte hasta la entrega del producto.
- Soporte técnico.- Es el servicio de asistencia determinado para resolver problemas con el hardware o software de los productos ofrecidos.

### 9. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Se establece la estructura interna de la empresa y determina las funciones de sus dependencias.

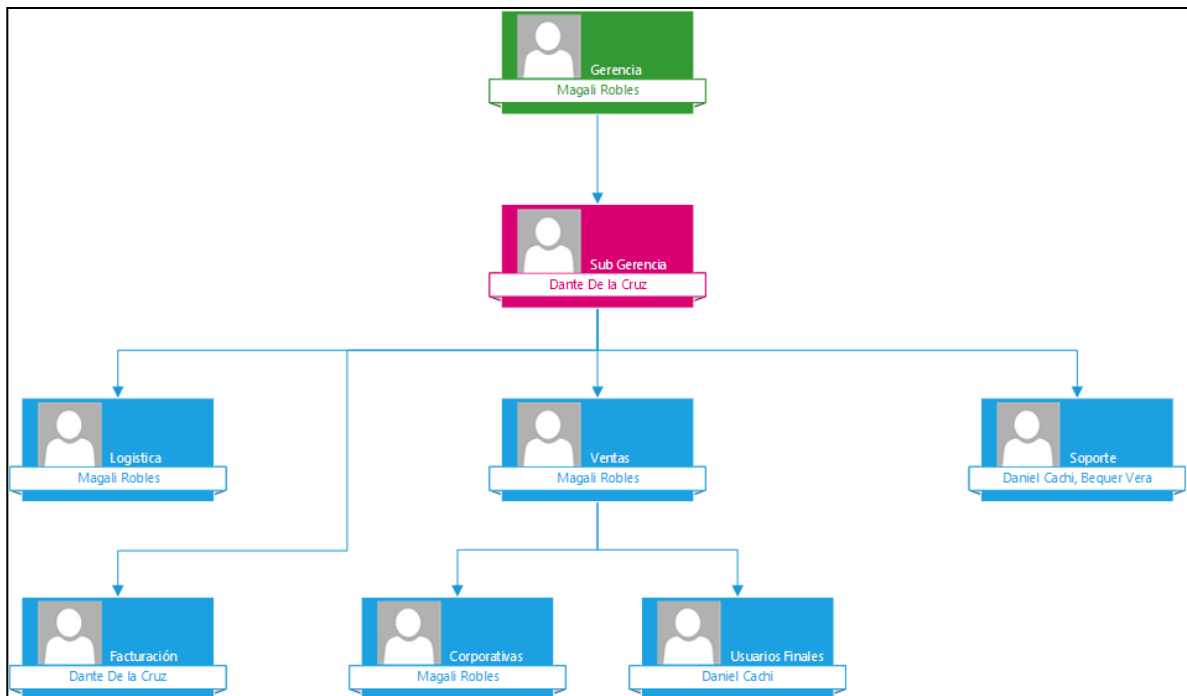


La empresa PC4U S.A. cuenta con 5 áreas generales:

- Gerencia
- Sub-Gerencia
- Ventas
- Logística
- Soporte

A su vez, Ventas se subdivide en Ventas Corporativas y Ventas para Usuarios Finales.

Las personas que están encargadas de cada área son las siguientes:



## 10. REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN

Se definen las acciones de gestión necesarias para:

- Aprobar los documentos en cuanto a su suficiencia antes de su publicación.
- Revisar y actualizar los documentos según sea necesario y reprobarlos.
- Asegurar que los cambios y el estado de actualización de los documentos estén identificados.
- Asegurar que las versiones más recientes de los documentos pertinentes están disponibles en los puntos de uso.
- Asegurar que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.
- Asegurar que los documentos estén disponibles para quienes los necesiten, y que se apliquen los procedimientos pertinentes, de acuerdo con su clasificación, para su transferencia, almacenamiento y disposición final.
- Asegurar que los documentos de origen externo estén identificados.
- Asegurar que la distribución de documentos esté controlada.



- i) Impedir el uso no previsto de los documentos obsoletos, y
- j) Aplicar la identificación adecuada a los documentos obsoletos, si se retienen para cualquier propósito.



**CORPORACIÓN PC4U S.A.C.**

**SOLICITUD DE SERVICIO**

TIPO CLIENTE: \_\_\_\_\_ RUC/DNI: \_\_\_\_\_ NRO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL USUARIO/RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_ FECHA DE LA SOLICITUD: \_\_\_\_\_  
DÍA MES AÑO

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO REQUERIDO				
.				
.				
DESCRIPCIÓN DEL BIEN	MARCA	MODELO	SERIE	NO. INVENTARIO
.	.	.	.	.
TIPO DE SERVICIO	DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN		REALIZÓ	
MANTENIMIENTO CORRECTIVO <input type="checkbox"/>				
MANTENIMIENTO PREVENTIVO <input type="checkbox"/>				
SOPORTE A REDES <input type="checkbox"/>				
RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN <input type="checkbox"/>				
OTRO _____ <input type="checkbox"/>				
			NOMBRE Y FIRMA	
¿CÓMO CALIFICA EL SERVICIO RECIBIDO?			CONFORMIDAD DEL USUARIO	
EXCELENTE <input type="checkbox"/> BUENO <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> MALO <input type="checkbox"/>				
			FIRMA	





**CORPORACIÓN PC4U S.A.C.**  
**DOCUMENTO DE INTERNAMIENTO**

TIPO CLIENTE: \_\_\_\_\_ RUC/DNI: \_\_\_\_\_ NRO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL USUARIO/RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_ FECHA DE LA SOLICITUD: \_\_\_\_\_  
DIA MES AÑO

MOTIVO	

CANT.	CARACTERÍSTICAS

RECIBIDO POR: _____	
A Cuenta: S/.....	Saldo: S/.....



**CORPORACIÓN PC4U S.A.C.**

**CARGO DE RECEPCIÓN**

COD CLIENTE: \_\_\_\_\_ RUC/DNI: \_\_\_\_\_ NRO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL USUARIO/RAZÓN SOCIAL: \_\_\_\_\_ FECHA DE LA SOLICITUD: \_\_\_\_\_  
DIA MES AÑO

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO REQUERIDO				

N	SERIE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ESTADO

FACTURA/BOLETA	GARANTÍA	OBSERVACIONES

CLIENTE.....	ING.....
FIRMA	FIRMA

Nombre: Hugo Casanova Mercado

DNI: 42808315

Mucho agradeceremos, proporcione una calificación a las respuestas de las siguientes preguntas

MI: Muy importante de valor 5

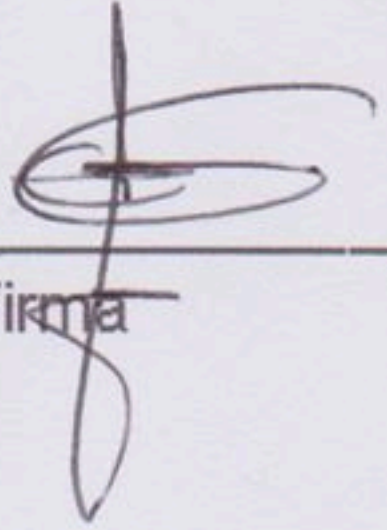
I: Importante de valor 4

M: Moderado de valor 3

B: Bajo de valor 2

MBI: Muy bajo de valor 1

N°	Pregunta	MI	I	M	B	MB'
1	¿Considera que el proceso To-Be beneficiara a la fidelización del cliente?		X			
2	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el tiempo del desarrollo del proceso de atención al cliente?		X			
3	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el número de atenciones al mes?		X			
4	¿Considera que el proceso To-Be evitará problemas o inconvenientes en el proceso de atención al cliente?		X			
5	¿Considera que el proceso To-Be generará un valor agregado a la empresa?		X			

  
Firma

Nombre: Wilfredo Alkamine Suelpres

DNI: 45897651

Mucho agradeceremos, proporcione una calificación a las respuestas de las siguientes preguntas

MI: Muy importante de valor 5

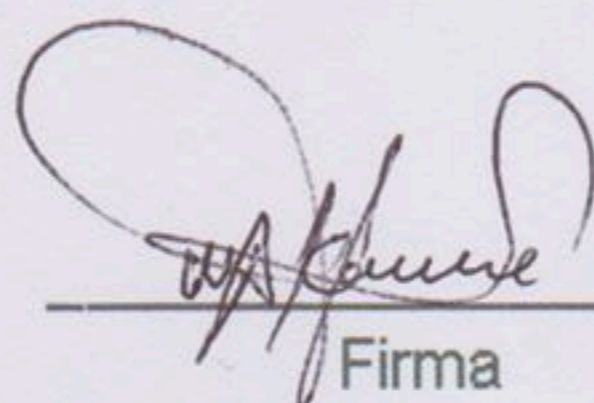
I: Importante de valor 4

M: Moderado de valor 3

B: Bajo de valor 2

MBI: Muy bajo de valor 1

Nº	Pregunta	MI	I	M	B	MB
1	¿Considera que el proceso To-Be beneficiara a la fidelización del cliente?			X		
2	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el tiempo del desarrollo del proceso de atención al cliente?		X			
3	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el número de atenciones al mes?		X			
4	¿Considera que el proceso To-Be evitará problemas o inconvenientes en el proceso de atención al cliente?	X				
5	¿Considera que el proceso To-Be generará un valor agregado a la empresa?			X		

  
Firma

Nombre: Eduardo Lulichac Rojas

DNI: 71286805

Mucho agradeceremos, proporcione una calificación a las respuestas de las siguientes preguntas

MI: Muy importante de valor 5

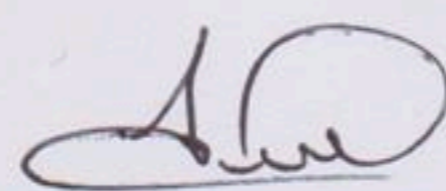
I: Importante de valor 4

M: Moderado de valor 3

B: Bajo de valor 2

MBI: Muy bajo de valor 1

N°	Pregunta	MI	I	M	B	MBI
1	¿Considera que el proceso To-Be beneficiara a la fidelización del cliente?				X	
2	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el tiempo del desarrollo del proceso de atención al cliente?		X			
3	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el número de atenciones al mes?			X		
4	¿Considera que el proceso To-Be evitará problemas o inconvenientes en el proceso de atención al cliente?			X		
5	¿Considera que el proceso To-Be generará un valor agregado a la empresa?		X			



Firma

Nombre: Julio Guevara Mejia

DNI: 46113128

Mucho agradeceremos, proporcione una calificación a las respuestas de las siguientes preguntas

MI: Muy importante de valor 5

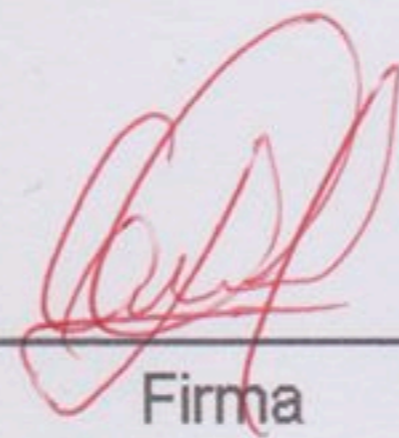
I: Importante de valor 4

M: Moderado de valor 3

B: Bajo de valor 2

MBI: Muy bajo de valor 1

N°	Pregunta	MI	I	M	B	MB
1	¿Considera que el proceso To-Be beneficiara a la fidelización del cliente?	X				
2	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el tiempo del desarrollo del proceso de atención al cliente?	X				
3	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el número de atenciones al mes?	X				
4	¿Considera que el proceso To-Be evitará problemas o inconvenientes en el proceso de atención al cliente?		X			
5	¿Considera que el proceso To-Be generará un valor agregado a la empresa?		X			



Firma

Nombre: Sev. Acuña Ramos

DNI: 46285513

Mucho agradeceremos, proporcione una calificación a las respuestas de las siguientes preguntas

MI: Muy importante de valor 5

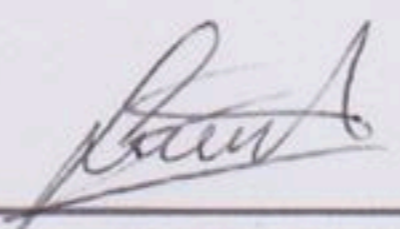
I: Importante de valor 4

M: Moderado de valor 3

B: Bajo de valor 2

MBI: Muy bajo de valor 1

N°	Pregunta	MI	I	M	B	MB
1	¿Considera que el proceso To-Be beneficiara a la fidelización del cliente?	X				
2	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el tiempo del desarrollo del proceso de atención al cliente?	X				
3	¿Considera que el proceso To-Be optimizará el número de atenciones al mes?		X			
4	¿Considera que el proceso To-Be evitará problemas o inconvenientes en el proceso de atención al cliente?		X			
5	¿Considera que el proceso To-Be generará un valor agregado a la empresa?	X				

  
Firma