

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

*TESINA PARA OPTAR POR EL GRADO DE
BACHILLERATO EN LA CARRERA
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS*

**COMPARAR LA METODOLOGÍA DMAIC EN
RELACIÓN CON EL MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVO
PARA ESTANDARIZAR LA
DOCUMENTACIÓN DE CASOS DEL
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DE
SOPORTE GLOBAL DE VMWARE
COSTA RICA, 2020**

**Sustentante:
GIANCARLO POLINARIS GUTIÉRREZ**

**TUTOR:
Lic. JEREMY EDUARTE ALEMÁN**

Junio, 2020

CARTAS DEL TUTOR

CARTAS DEL TUTOR

San José, 29 de junio de 2020

Señores y señoras

Carrera Administración de Negocios

Universidad Hispanoamérica

Estimados señores y señoras

Les comunico que la postulante **Giancarlo Polinaris Gutiérrez**, cédula de identidad número **1 1355 0977**, me ha presentado para sus efectos y aprobación el trabajo de investigación titulado **COMPARAR LA METODOLOGÍA DMAIC EN RELACIÓN CON EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVO PARA ESTANDARIZAR LA DOCUMENTACIÓN DE CASOS DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DE SOPORTE GLOBAL DE VMWARE COSTA RICA, 2020**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato.

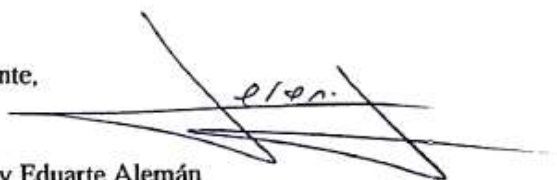
En mi calidad de tutor, he verificado que la postulante ha realizado todas las correcciones de mejora indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los variables relativas a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por la postulante, se obtiene la siguiente calificación:

VARIABLE	CONCEPTO	NOTA	NOTA OBTENIDA
A	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
B	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	30%	30%
D	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
E	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	20%
-----	TOTAL	100%	100%

En virtud de la calificación obtenida. Se avala traslado al proceso de lectura.

Cordialmente,



Llc. Jeremy Eduarte Alemán

Cédula identidad 0108600567 Carné Colegio Profesionales CPCE n° 11905

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Giancarlo Polinaris Gutiérrez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1355-0977, egresado de la carrera de administración de negocios con énfasis en gerencia de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Bachillerato, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "Comparar la metodología DMAIC en relación con el manual de procedimientos administrativo para estandarizar la documentación de casos del departamento de servicios de soporte global de VMware costa rica, 2020", es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de Heredia, a los 29 días del mes de Junio del año dos mil veinte.



Firma del estudiante

Cédula: 1-1355-0977

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 27/8/2020 _____

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Giancarlo Polinaris Gutiérrez con número de identificación 113550977

COMPARAR LA METODOLOGÍA DMAIC EN RELACIÓN CON EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVO PARA ESTANDARIZAR LA DOCUMENTACIÓN DE CASOS DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DE SOPORTE GLOBAL DE VMWARE COSTA RICA, 2020

autor (a) del trabajo de graduación titulado presentado y aprobado en el año 2020 como requisito para optar por el título de Bachillerato; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

 113550977
Firma y Documento de Identidad

ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)

LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y PERMITIR LA CONSULTA Y USO

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

CARTA DEL LECTOR

CONSTANCIA DE LECTOR

Heredia, 22 de Julio de 2020

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados Señores:

He leído la tesis de la estudiante Giancarlo Polinaris Gutiérrez, con la cédula de identidad número 1-1355-0977 misma que presenta para optar por el Grado de Bachillerato en Administración de Empresas, titulada:

“COMPARAR LA METODOLOGÍA DMAIC EN RELACIÓN CON EL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVO PARA ESTANDARIZAR LA DOCUMENTACIÓN DE CASOS DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS DE SOPORTE GLOBAL DE VMWARE COSTA RICA, 2020”

Asimismo, hago constar que he revisado y constatado los aspectos de contenido, estructura e interpretación de la misma que son necesarios para el cumplimiento de los requisitos solicitados por la Universidad.

Certificando mediante la presente, la exactitud y calidad de la misma, se considera que el trabajo en cuestión, presenta el nivel requerido y es apto para su presentación y defensa pública, ante el tribunal examinador correspondiente y en la fecha que se establezca.

Atentamente,



Lic. Henry Leal Gómez
Lector de Tesis

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARTAS DEL TUTOR.....	2
DECLARACIÓN JURADA	3
CARTA DEL LECTOR.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	108
ÍNDICE DE FIGURAS	119
DEDICATORIA.....	1240
AGRADECIMIENTOS	1344
RESUMEN	1442
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1644
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1.1 Antecedentes internacionales y nacionales.....	14
1.1.2 Delimitación del problema	19
1.1.3 Justificación.....	20
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	21
1.3 OBJETIVOS.....	22
1.3.1 Objetivo general.....	22
1.3.2 Objetivos específicos.....	23
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	24
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	25
2.1.1 Departamento de soporte técnico	25
2.1.2 Metodología DMAIC	27
2.1.3 Manual de procedimientos administrativo	34
2.1.4 Análisis FODA	64
2.1.5 Matriz de priorización	66
2.1.6 Estudio de correlación	67
2.1.7 Análisis del tiempo de valor.....	67
2.1.8 Prueba T	67
2.1.9 Prueba F	68
2.1.10 Prueba de Chi-Cuadrado	68
2.1.11 Gráficos o análisis de Pareto.....	69
2.1.12 Gráficos de control	69
2.1.13 Diagrama causa-efecto.....	69

2.1.14	Diagrama de flujo	70
2.1.15	Técnicas de recolección de información	72
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		76
3.1	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	77
3.2	ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	80
3.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	82
3.4	UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	83
3.4.1	Población	84
3.4.2	Tipo de muestra.....	85
3.4.3	Criterios de inclusión y exclusión	87
3.4.4	Cuidados éticos para el manejo de la información y el contacto con participantes	88
3.5	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	89
3.5.1	Fuentes de información primaria.....	89
3.5.2	Fuentes de información secundarias	90
3.6	VARIABLES O CATEGORÍAS	91
3.7	ANÁLISIS DE LOS DATOS	92
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....		93
4.1	GENERALIDADES	94
4.1.1	Aplicación de la encuesta sobre la atención de casos de soporte a los ingenieros del departamento en investigación se describe lo siguiente:.....	94
4.1.2	Análisis FODA realizado a partir de los resultados de la entrevista a los gerentes del Departamento.	118
4.1.3	Deducciones de los datos recopilados	124
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS		128 127
5.1	Necesidad de implementación de una metodología para mejorar el actual proceso. 129 128	
5.2	Existencia de recursos tecnológicos y gerente de proyectos.....	130 129
5.3	Capacitación	130 129
5.4	DMAIC y el manual de procedimientos administrativo	131 130
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		133 132
6.1	CONCLUSIONES.....	134 133
6.1.1	Conclusiones generales.....	134 133
6.1.2	Conclusiones específicas.....	134 133
6.2	RECOMENDACIONES	138 137

6.2.1	Recomendaciones generales	138137
6.2.2	Recomendaciones específicas	138137
	BIBLIOGRAFÍA	142141
	ANEXOS	144143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1	48
Tabla N°2	87
Tabla N°3	91
Tabla N°4	94
Tabla N°5	96
Tabla N°6	97
Tabla N°7	98
Tabla N°8	99
Tabla N°9	101
Tabla N°10	102
Tabla N°11	103
Tabla N°12	104
Tabla N°13	105
Tabla N°14	106
Tabla N°15	107
Tabla N°16	108
Tabla N°17	109
Tabla N°18	109
Tabla N°19	110
Tabla N°20	111
Tabla N°21	112
Tabla N°22	113
Tabla N°23	114
Tabla N°24	116
Tabla N°25	118
Tabla N°26	118
Tabla N°27	119
Tabla N°28	119
Tabla N°29	120
Tabla N°30	121
Tabla N°31	122
Tabla N°32	123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1	95
Figura N° 2	96
Figura N° 3	97
Figura N° 4	98
Figura N° 5	100
Figura N° 6	101
Figura N° 7	102
Figura N° 8	103
Figura N° 9	104
Figura N° 10	105
Figura N° 11	106
Figura N° 12	107
Figura N° 13	108
Figura N° 14	110
Figura N° 15	111
Figura N° 16	115
Figura N° 17	117

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada *in memoriam* a mi amada hermana Giorgianella Polinaris Gutiérrez, cuyo sincero amor por su familia, pasión por la vida, y perpetua aura de alegría vivirán por siempre fulgurantemente en mi corazón.

A mis padres, Maria Elena Gutiérrez Campos y Hernán Polinaris Vargas, quienes con su inmenso amor me han acompañado en cada momento de mi vida de manera incondicional, siempre guiándome y aconsejándome con mucho cariño, gracias por darme la vida e inculcar en mí valores esfuerzo, superación y liderazgo. Es un privilegio ser su hijo, gracias a ustedes he llegado hasta aquí, son los mejores padres del mundo.

A mis dos bellas y amadas hijas Isabella y Alessandra, y a mi amada sobrina Celeste, gracias por ser fuente de inspiración para seguir luchando cada día con más fuerza por mis sueños y metas.

AGRADECIMIENTOS

Quiero utilizar este espacio para agradecer a Dios por todas sus bendiciones, a mis Padres por alentarme a seguir luchando por la culminación de mis estudios, y a mi amada esposa Elena Chaves Saba por su gran apoyo, amor y paciencia durante este proyecto de tesis.

También quiero agradecer a la Universidad Hispanoamericana, directivos y profesores por la organización del programa de Administración de Empresas, especialmente a mi tutor el Lic. Jeremy Eduarte Alemán por su guía y compromiso en este proceso, y al director de carrera el Lic. Luis Vargas Zúñiga por toda su ayuda.

RESUMEN

En el presente estudio se procedió comparar y analizar la metodología DMAIC en relación con los manuales administrativos tradicionales, con la finalidad de establecer cuál de las alternativas se adapta mejor a la definición de los lineamientos para el proceso de documentación de los casos de soporte atendidos por los ingenieros de virtualización del Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica.

Para el desarrollo de la investigación se realizó un estudio de la herramienta metodológica DMAIC, su origen, sus detalles, las diferentes fases y procesos que se deben llevar a cabo en cada etapa; así como los instrumentos necesarios para cada fase, para su debida aplicación.

En forma simultánea, se procedió a analizar tres manuales de procedimientos administrativos tradicionales, que pueden ser utilizados dependiendo de las necesidades de la empresa, para lo cual se consideraron diferentes aristas; la naturaleza, el contenido, el ámbito, la utilidad, y el objetivo para enriquecer el proceso investigativo.

Por otra parte, se procedió a recolectar datos por medio de una entrevista aplicada a la gerencia, relacionada con el FODA del Departamento e igualmente se procedió a efectuar una encuesta a los ingenieros para identificar los principales puntos de la situación actual que requieren de atención inmediata, el proceso vigente, los instrumentos de soporte de casos actuales, fuentes de consulta, realimentación,

capacitación, data de laborar en este Departamento, entre otros aspectos del perfil de la persona colaboradora.

Todo lo anterior, para establecer una propuesta integral para mejorar la calidad de la información documentada en los casos de soporte, permitiéndole al equipo de gerencia tomar una decisión fundamentada con respecto a cuál alternativa es la que más se adecúa con el escenario del departamento.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa VMware comenzó operaciones en Costa Rica en el 2012, la sede principal de esta multinacional se encuentra en Palo Alto, California, en la cuna de las empresas de alta tecnología del mundo; comúnmente llamada *Silicon Valley*, cuya cultura se inclina por la innovación y la excelencia operativa.

En particular, esta investigación se centra en el Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica, lugar donde los ingenieros informáticos reciben, atienden y resuelven los casos de soporte.

En la actualidad, se presenta una carencia de uniformidad e inexistencia de lineamientos en cuanto a la atención de casos de soporte y su debida documentación, por lo que, cada ingeniero realiza de forma distinta, valiéndose de su experiencia y experticia.

En detalle, el sistema de documentación vigente se lleva a cabo en la herramienta de documentación con el nombre de *Salesforce*, la que tiene varias características que facilitan; la comunicación escrita por medio de una plataforma con los usuarios finales del producto y provee un espacio donde se puede introducir texto, archivos e imágenes en diferentes formatos sin ninguna limitación, llamado "nota interna" que facilita la libre documentación proveniente de las interacciones con estos usuarios finales o clientes. Este ejercicio arroja datos relevantes sobre los acontecimientos relacionados con el problema inicial del cliente, las acciones en curso durante la atención del caso, el registro de tiempo transcurrido en el caso de soporte, las anotaciones relacionadas

con la causa de raíz determinada por el ingeniero, y finalmente se presentan las recomendaciones que proveyeron la solución al problema inicial presentado.

No obstante, el sistema *Salesforce* solamente se enfoca en ser un instrumento de documentación (archivador de todo tipo), y no necesariamente como una base de datos útil que:

- Proporcione lineamientos a los ingenieros del Departamento al momento de documentar cada caso de soporte.
- Facilite apoyo a los ingenieros para consultas técnicas.
- Brinde soporte a los ingenieros para consultas procedimentales.
- Compile posibles fallos frecuentes reportados.
- Identifique posibles soluciones, o la mejor solución a la hora de atender los casos de soporte.
- Agrupe lecciones aprendidas por otros ingenieros durante la atención de casos de soporte con características similares.
- Cumpla la función de recopilar las experiencias con respecto al servicio ofrecido por los ingenieros.

En razón de lo expuesto, surge la necesidad de estructurar y documentar los datos de la información, considerando la implementación de la metodología DMAIC o bien un manual de procedimientos administrativo tradicional, y así estandarizar la guía del actuar del personal de ingeniería del departamento.

1.1.1 Antecedentes internacionales y nacionales

En primera instancia, es de resaltar que se consultó en diferentes bases de datos de la empresa VMware Costa Rica y se determinó que se carece de una investigación específica o similar referente a la necesidad de lineamientos para la documentación de casos o alguna insinuación de mejora para la estandarización de los casos de soporte abordados por el personal en análisis.

Dado este panorama la gerencia del Departamento consideró oportuno fortalecer dicho proceso, para lo cual estima analizar entre las alternativas sugeridas para su implementación; sea, la metodología DMAIC cuyo método consiste en la aplicación, proyecto a proyecto, de un proceso estructurado en cinco fases: definir, medir, analizar, mejorar, controlar o un manual de procedimientos administrativo tradicional.

Ahora bien, según se menciona en la tesis de la Universidad Hispanoamericana en Heredia, Costa Rica del señor Henry Rodriguez (2017): “El método aplicado, que se denomina DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar, controlar), utiliza herramientas estadísticas, además de dispositivos que observan las variables de los procesos y sus relaciones, que ayudan a gestionar sus características.” (Rodriguez, 2017, p.26).

En complemento a lo previo, específicamente en la fase Mejorar, en la tesis de la Universidad Técnica Federico Santa María en Santiago, Chile, del señor Iván Roa (2016) se aborda que: “El objetivo de esta fase es proponer soluciones e implementarlas, para así eliminar o en su defecto minimizar la causa raíz de la problemática en estudio. Es recomendable generar varias alternativas de solución que atiendan diversas causas, estas alternativas surgen principalmente de las siguientes

herramientas: lluvia de ideas, técnicas de creatividad, hojas de verificación (...)"'. En esta fase, debe haber un enfoque en las soluciones que ataquen a la causa del problema y no en el efecto de este, convirtiéndose en parte beneficiosa en términos de la investigación que se pretende llevar a cabo. (Roa, 2016, p.19).

También, se localizó que DMAIC ha sido ampliamente utilizada para reducir la variabilidad e incrementar calidad y productividad de las empresas que la aplican. Al respecto, esta ha sido considerado por diferentes autores como filosofía, metodología, meta, herramientas, métrica, que utiliza datos y herramientas estadísticas para evaluar y mejorar los procesos, con el objetivo de satisfacer al cliente y, por ende, elevar las utilidades de una organización. Por lo tanto, el éxito de "Seis Sigma" radica en la mejora del rendimiento de los procesos y en el aumento de la satisfacción de los clientes (Grima, P., Almagro, L. M., Santiago, S. y Tort-Martorell, X. 2014, p.98-208).

En otras palabras, este es un método basado en datos para llevar la calidad hasta niveles próximos a la perfección; es diferente en relación con otros enfoques: ya que también corrige los problemas antes de que se presenten, por cuanto se trata de un esfuerzo disciplinado para examinar los procesos repetitivos de las empresas, por lo que, cualquier compañía puede beneficiarse, dada las posibilidades de mejora, sin embargo, el proceso DMAIC requiere el compromiso de tiempo, talento, dedicación, persistencia y, por supuesto, inversión económica.

Según menciona en su tesis de la Universidad Pontificia Católica del Perú, Lima, Perú, el señor Jorge Arturo Torres (2014): "Para la realización del proyecto de mejora empleando la metodología DMAIC se requiere de la colaboración de un grupo de facilitadores dentro de la empresa que conozcan a detalle los procesos." Por lo que

es imperante que el grupo de gerentes encargados del proceso de las revisiones semanales de calidad formen parte del equipo ante una eventual implementación. (Torres, 2014, p.100).

Por su parte, al analizar las conclusiones de la tesis del señor Murat Atalay en su tesis (2017) de la T.C. Doğuş University, Estambul, Turquía, se hace mención a varios aspectos relevantes en la ejecución del método DMAIC, como lo son: el establecimiento de métricas que tienen una función como indicadores de claves, que facilitan la posibilidad de determinar si el enfoque está arrojando los resultados deseados: "En esta tesis, utilicé las prácticas DMAIC en un departamento de garantía como un estudio de caso para discutir los problemas y las perspectivas de DMAIC en las industrias modernas.

Esto incluye la identificación de problemas y sus causas fundamentales para determinar dónde debe colocarse el enfoque. (...). Además, tenía como objetivo establecer una definición del rendimiento y las métricas necesarias para poder medir y asegurar el éxito de la implementación del proceso.

En cuanto a matutinos, el diario La República de Costa Rica (2017), en su artículo: *Empresas de Bridgestone obtienen reconocimiento de Compromiso a la Excelencia*, hace referencia que la empresa Bridgestone Costa Rica, utiliza esta metodología para mejora desde el 2017, mediante el análisis sistemático y estructurado de tendencias que ocasionan desperdicio utilizando la metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Implementar, Controlar), para mejorar procesos de retrabajo en una de sus líneas de producción, logrando disminuir los mismos hasta en un 60%, gracias a estos proyectos

la compañía logró ahorros por más de medio millón de dólares y la capacitación de 46 colaboradores en estas metodologías.

En tanto en cuanto con los manuales de procedimientos administrativos tradicionales, la referencia de la tesis de la Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador, de la señora Roxana Zambrano (2011), la autora realiza un estudio acerca de la elaboración de un Manual de Procedimientos.

La autora lleva a cabo un análisis a fondo sobre la implementación de un Manual de Procedimientos para el Departamento de Operaciones y Logística que permitirá mejores controles en la organización y toma de decisiones, el diseño de diagramas de flujo de los procesos del Departamento de Operaciones y Logística.

Por lo tanto, se puede encontrar dentro de las recomendaciones señaladas que: “en caso de aprobación de un manual propuesto, se debe elaborar un programa de capacitación (...) para que tengan claros los procedimientos que deben realizar, y discernan con mayor facilidad la información que utilizan para obtener resultados más favorables en beneficio del departamento.” (Zambrano, 2011, p.116).

Por su parte, la señora Tatiana Salazar (2015) en su trabajo de práctica profesional del Instituto Tecnológico de Costa Rica, San Carlos, Costa Rica, describe que: “Los Manuales de Procedimientos son de gran importancia para las organizaciones debido a que gracias a ellos se permite lograr una mayor eficiencia en las actividades que se desarrollan”, este criterio se argumenta al determinarse que la encargada de la Secretaría no contaba con un manual que facilitará las funciones y tareas que se

deben cumplir continuamente en el departamento y puesto de trabajo estudiados (Salazar, 2015, p.344).

También la dama Karen Bajaña (2018) define en el marco teórico de su tesis de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte, Guayaquil, Ecuador, que el manual de procedimientos: "Se trata de una secuencia de acciones que forman un sistema de pasos sucesivos, pasos que hay que conocer declarativamente y saber aplicar. (Bajaña, 2018, p.7).

Lo anterior, es ratificado en la tesis de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador de la señora Flor Pedreros (2017), quien amplía el concepto del manual, sus funciones y finalidades que este: "describe los procedimientos que debe hacer el personal para determinada actividad, el objetivo de un manual de procedimientos es evitar el gasto innecesario de tiempo señalando quién está encargado de realizar las actividades y a la vez de como, cuándo y dónde se realizan." (Pedreros, 2017, p.7).

Un punto clave que se enfoca en el mejoramiento continuo del proceso, es destacado por el señor David Diaz en su tesis (2013) de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador, quien señala: "que los procesos deben ser mejorados y automatizados, pero desde la base de un Manual de Proceso Administrativo que define las líneas de mejoramiento continuo de la organización, el tiempo y el esfuerzo necesario." (Diaz, 2013, p.25).

Con lo descrito, se podría llegar a una serie de conclusiones respecto de las diferentes ventajas y desventajas, de cada modelo hacia la solución del problema de documentación de casos.

1.1.2 Delimitación del problema

La delimitación del problema se aplicará en el Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica, cuya muestra está comprendida por 48 informáticos, con edades comprendidas entre los 20 a los 60 años de edad, la ubicación geográfica de la empresa es la zona franca América, Belén Heredia; el estudio se pretende realizar en el primer semestre de 2020.

1.1.3 Justificación

En la actualidad el Departamento en estudio, carece de una estandarización de lineamientos de documentación para los casos de soporte técnico, por lo que cada ingeniero, atiende, resuelve, e implementa su propio método de soporte de documentación, el cual tiene una naturaleza subjetiva y no se replican las lecciones aprendidas en casos similares que cada quien debe atender.

En virtud de lo anterior, surge la oportunidad de mejora para la implementación de la metodología DMAIC o bien de manuales de procedimientos administrativos tradicionales para estandarizar la guía del actuar de los ingenieros del Departamento al brindar atender los casos de soporte.

Es de destacar que la empresa hará uso de su capacidad instalada en caso de implementar una metodología, dado que cuenta con diversos recursos como un gerente de proyectos, y plataformas de entrenamiento virtual propietarias.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

El planteamiento de una pregunta adecuada permitirá al investigador determinar una estrategia organizada y lógica para poder solucionarla. Una vez se procede a plantear la hipótesis del estudio, el objetivo general y los específicos, el diseño de investigación, el análisis de datos y desarrollar la discusión y plantear las conclusiones del estudio; fases en las que existe una relación directa con la pregunta de investigación, pues esta determina el curso de toda la investigación. (Garrocho y Amaury, 2012, p. 2).

La recopilación de datos provenientes de los casos de soporte técnico carece de un proceso establecido, por lo que los estándares y lineamientos no se han definido para la operacionalización. Esto ha provocado que se generen diferentes métodos de documentación por parte de los ingenieros de soporte

Ante esta situación, se ha decidido estudiar dos diferentes métodos de estandarización de procesos como lo son el método DMAIC-Seis Sigma o un manual de procedimientos administrativo tradicional en aras de mejorar la situación actual de documentación mediante las recomendaciones provenientes del análisis de las fortalezas y debilidades de ambas propuestas.

Por lo tanto, la pregunta del problema es la siguiente:

¿Cuál es el método de procesos más viable para implementar y estandarizar la documentación en el Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica?

1.3 OBJETIVOS

Un aspecto imprescindible en todo proceso de investigación es la definición de los objetivos o de la dirección que debe tomar la investigación que va a realizarse. De este modo, los objetivos son los propósitos del estudio, expresan el fin que pretende alcanzarse; de modo que, todo el desarrollo del trabajo de investigación se dirigirá a lograr estos objetivos. (Bernal, 2016, p.97).

1.3.1 Objetivo general

Un objetivo general es la finalidad del por qué empezamos a desarrollar un proyecto y describe en términos generales aquello que queremos alcanzar al finalizar nuestro trabajo, o con un determinado negocio, y siempre debe de reflejar planteamiento del problema y la idea expresada en el título del proyecto de investigación. (Bernal, 2016, p.97).

El objetivo general de esta investigación es:

Comparar la implementación de la metodología DMAIC con los manuales de procedimientos administrativos tradicional, con la finalidad de establecer la mejor alternativa para la estandarización del registro por parte de los ingenieros en la atención de casos y su debida documentación en el Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica, en Heredia.

1.3.2 Objetivos específicos

Según Bernal, (2016) los objetivos específicos, “Se desprenden del general y deben formularse de forma que estén orientados al logro del objetivo general, es decir, que cada objetivo específico esté diseñado para lograr un aspecto de aquél; y todos en su conjunto, la totalidad del objetivo general.” (p.97).

Los objetivos específicos de esta investigación son los siguientes:

- 1. Analizar la situación actual del proceso de recopilación de datos en el Departamento de Servicios de Soporte Global mediante un diagnóstico FODA.**
- 2. Analizar los criterios del personal de soporte del Departamento con respecto a la situación actual.**
- 3. Identificar las ventajas y desventajas de ambas alternativas para la mejora de la documentación de los casos de soporte técnico.**
- 4. Determinar cuál de las dos metodologías es viable como guía para el personal del Departamento.**

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

El marco teórico, que también es documental, es un aspecto constitutivo de toda investigación científica, que tiene como función básica servir de fundamento teórico de las investigaciones científicas, concretamente, comprende la ubicación del problema en una determinada situación histórico-social, sus relaciones con otros fenómenos, las relaciones de los resultados por alcanzar con otros ya logrados, como también definiciones de nuevos conceptos, redefiniciones de otros, clasificaciones, tipologías por usar, etcétera (Bernal, 2016, p.125).

2.1.1 Departamento de soporte técnico

De acuerdo con el artículo web de Margaret Rouse (2018), el departamento de soporte se encarga de dar atención a las fallas, interactúa con los consumidores según sea necesario, utilizando varios canales como el son el teléfono, el correo electrónico, aplicaciones de chat de sitios web y mensajes de redes sociales. Los equipos de soporte están disponibles para proporcionar asistencia técnica con productos que vende y suporta la empresa.

Dependiendo de la industria, los equipos de soporte brindan orientación con computadoras, servidores ya sean estos el hardware o software, periféricos, artículos electrónicos, maquinaria, o cualquier otro equipo o dispositivo. Los agentes o ingenieros de soporte resuelven problemas relacionados con los productos que los consumidores han comprado o están utilizando.

2.1.1.1 Función del Departamento de Servicios de Soporte Global en VMware Inc. Costa Rica

- Brindar soporte telefónico y por medio de correo electrónico a los usuarios finales de las soluciones de *software* ofrecidas por VMware, mediante la aplicación de *troubleshooting*, aislamiento del problema, análisis de causa de raíz (*RCA*, por sus siglas en inglés).
- Los casos serán atendidos según los tiempos de respuesta establecidos para el tipo de contrato adquirido por el cliente.
- Coordinar las actividades de seguimiento y monitoreo que los casos de soporte.
- Capacitar personal de nuevo ingreso.
- Implementar estrategias para optimizar tiempos de respuesta, atención y seguimiento de los casos de soporte.
- Cumplir con los estándares operativos de calidad establecidos.
- Tener buena posición en las métricas de satisfacción del cliente.
- Elaborar y supervisar el cumplimiento del plan de trabajo anual y estratégico del Departamento según los objetivos, métricas proyectadas, y los lineamientos estratégicos proporcionados por el director.
- Elaborar y remitir informes de seguimiento del plan anual de trabajo al director del departamento.

2.1.2 Metodología DMAIC

Dentro de la estrategia mejora conocida como Seis Sigma, la cual tiene como principal función la búsqueda continua de la mejora en los procesos en que se implementa, y es definida como una filosofía de gestión que se esfuerza por reducir los defectos para producir un proceso o un servicio impecable. Dentro de esta metodología nace la herramienta DMAIC.

DMAIC es un instrumento metodológico de resolución de problemas enfocado en el mejoramiento de proceso existentes, este se derivada del Seis Sigma el cual fue desarrollada por el ingeniero de Motorola Bill Smith en 1984.

Las siglas corresponden a: define, mide, analiza, mejora (*improve* en inglés) y controla. DMAIC está basada en información estadística, por lo tanto, considera primordial la recolección de datos, y generar credibilidad en estos, con la intención de obtener mejoras en los procesos de la empresa.

Esta metodología está constituida por cinco fases que son sus siglas. “consiste en la aplicación, proyecto a proyecto, de un proceso estructurado en cinco fases: definir, medir, analizar, controlar” (Perez y García, 2014, p. 91).

2.1.2.1 Clasificación de las cinco fases método DMAIC:

A continuación, se detalla cada una de las fases de esta alternativa en análisis:

Definir: DMAIC comienza una vez que se ha identificado el problema que se debe resolver. Es necesario reflexionar sobre las mejoras que se pueden realizar y centrarse en las más relevantes y viables. Por lo tanto, es preciso llegar a una definición lo más precisa posible de los requisitos que debe cumplir el proceso (expectativas de los clientes del mismo). Estos requisitos deben analizarse y jerarquizarse, y en terminología Seis Sigma se denominan habitualmente CTQ (*Critical To Quality*). En este paso se define lo que se hará y cuál es el resultado esperado al final de la ejecución del ciclo.

Medir: La segunda etapa consiste en la medición del proceso actual y en la recolección de datos fiables que se documentan como referencia a lo largo del proyecto, y se utilizarán al final para comparar y comprobar los resultados obtenidos. En esta etapa se debe determinar una línea base para conocer la capacidad del proceso, esta línea debe plantearse para poder demostrar que hubo mejoras en el proceso al final del proyecto. Es importante también complementar esta etapa de medición con un mapa de flujo del proceso, para conocer cuáles son las etapas o entradas críticas del proceso y poder mejorarlo (Rodríguez, 2018, p.27).

Esta etapa debe permitir responder las siguientes preguntas: “ ¿Cuál es el proceso y como se desarrolla? ¿Qué tipo de pasos componen el proceso? ¿Cuáles son los indicadores de calidad del proceso y que variables de proceso parecen afectar más esos indicadores? ¿Cómo están los indicadores de calidad del proceso relacionados

con las necesidades del cliente? ¿Cómo se obtiene la información? ¿Qué exactitud o precisión tiene el sistema de medición? ¿Cómo funciona el proceso actualmente?” (Ocampo y Pavón, 2012, p.2).

Entre las técnicas más comúnmente usadas en esta fase se encuentran: Matriz de Priorización, Análisis de Tiempo de Valor, Gráficos de Pareto, Gráficos de Control

Analizar: En la tercera fase, análisis, el equipo analiza los datos de resultados actuales e históricos. Se desarrollan y comprueban hipótesis sobre posibles relaciones causa efecto utilizando los métodos estadísticos pertinentes. En esta etapa se seleccionan y se aplican procesos de análisis a los datos recolectados en la etapa de Medir y se estructura un plan de mejoras potenciales a ser aplicado en el siguiente paso.

Las preguntas por contestar durante esta etapa son: ¿Qué variables de proceso afectan más la calidad (variabilidad del proceso) y cuáles podemos controlar? ¿Qué es de valor para el cliente? ¿Cuáles son los pasos detallados del proceso? ¿Cuántas observaciones necesito para sacar conclusiones? (Ocampo y Pavón, 2012, p.4).

Entre los métodos más comúnmente usadas se encuentran: Diagramas de causa efecto, Estudio de correlación, Prueba de Chi-Cuadrado, T y F, Diagrama de flujo.

Mejora: En la fase de mejora, el equipo trata de determinar la relación causa-efecto (relación matemática entre las variables de entrada y la variable de respuesta que interese), para predecir, mejorar y optimizar el funcionamiento del proceso.

Se deben identificar posibles soluciones. En esta etapa se desarrollan, implementan y validan alternativas de mejora para el proceso. Para hacer esto se requiere de una

lluvia de ideas que genere propuestas, las cuales deben ser probadas usando corridas piloto dentro del proceso. La habilidad de dichas propuestas para producir mejoras al proceso debe ser validada para asegurar que la mejora potencial es viable. De estas pruebas y experimentos se obtiene una propuesta de cambio en el proceso, es en esta etapa en donde se entregan soluciones al problema.

Algunas de las preguntas que deben de contestarse antes de pasar a la siguiente etapa son: ¿Qué opciones se tienen? ¿Cuáles de las opciones parecen tener mayor posibilidad de éxito? ¿Cuál es el plan para implementar el nuevo proceso (opciones)? ¿Qué variables de desempeño usar para mostrar la mejora? ¿Cuántas pruebas necesito correr para encontrar y confirmar las mejoras? ¿Esta solución está de acuerdo con la meta de la compañía? ¿Cómo implemento los cambios? (Ocampo y Pavón, 2012, p.4).

Control: Finalmente, una vez establecida la manera de mejorar el desempeño del proceso, se necesita encontrar como asegurar que la solución pueda sostenerse a lo largo del tiempo. Para esto debe de diseñarse e implementarse una estrategia de control que asegure que los procesos sigan corriendo de forma eficiente.

Las interrogantes por responder en esta etapa son: ¿Están los resultados obtenidos relacionados con los objetivos, entregables definidos y criterio de salida del proyecto? Una vez reducidos los defectos, ¿cómo pueden los equipos de trabajo mantener los defectos controlados? ¿Cómo se puede monitorear y documentar el proceso?

Para responder a estas preguntas se requerirán de ciertas alternativas tales como el control estadístico mediante gráficos comparativos, diagramas de control y técnicas

no estadísticas tales como la estandarización de procesos, controles visuales, planes de contingencia y mantenimiento preventivo, métodos de planificación, etc.

2.1.2.2 Ventajas de DMAIC

- Mediante un análisis profundo de la situación y haciendo uso de las cinco fases se pueden determinar soluciones innovadoras para mejorar el proceso actual.
- DMAIC es un enfoque muy estructurado. Esto significa que analiza cuidadosamente un proceso antes de tratar o implementar mejoras.
- Productividad incrementada: El único propósito de implementar DMAIC es reducir los errores en el proceso. Esto aumentará la productividad del departamento, al reducir los inconvenientes generados por la falta de estandarización en el proceso de documentación.
- DMAIC para la solución de problemas, dará lugar al desarrollo de los empleados y ayudará a crear un clima de motivación entre ellos.
- DMAIC es que es un proceso muy repetible diseñado para ser continuo.

2.1.2.3 Desventajas de DMAIC

- Muchas veces no se sabe si se usa correctamente DMAIC ya que es complicado de usar.
- Una de las razones más comunes las empresas no apliquen las mejoras es que la empresa es incapaz de realizar un análisis antes de la aplicación de la mejora. Esto puede resultar en un fracaso para entregar correctamente las mejoras y, en muchos casos, empeorar el sistema existente.
- Está más enfocado a mejorar cualquier proceso, sin embargo, esta más enfocado a procesos productivos.
- El mejoramiento continuo se hace un proceso muy largo.
- Uno de los primeros errores que suelen cometerse cuando se comienza a usar DMAIC es pretender usarlo para resolver cualquier problema. Esta situación generalmente se agrava por el hecho de que en los comienzos los usuarios no tienen la experiencia suficiente.
- Requiere la dirección e involucramiento permanente de un gerente de proyectos debidamente certificado como *Six Sigma Black belt*.
- Sin la presencia del gerente de proyectos no sería posible, por lo que, si esta persona está atendiendo otro proyecto no podría ejecutarse DMAIC.
- Requiere que los ingenieros sean involucrados afectado su productividad pues se requiere de su participación, esto impacta financieramente a nivel de costos.

2.1.3 Manual de procedimientos administrativo

En general un manual de procedimientos es un documento que contiene la descripción de las actividades que deben seguirse en la realización de las funciones específicas de una unidad administrativa o un puesto de trabajo específico.

A su vez, también incluye los puestos o unidades administrativas que intervienen precisando su responsabilidad y participación, estos contienen información y ejemplos de procedimientos, formularios, autorizaciones o documentos necesarios, máquina o equipo de oficina a utilizar, y cualquier otro dato que pueda proveer claridad con respecto al correcto desarrollo de las actividades de un puesto o tarea específica dentro de la empresa.

Asimismo, se debe encontrar registrada y transmitida sin distorsión la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas facilita las labores de auditoria, la evaluación, control interno y su debida vigilancia, también vela por la fomentar la conciencia que deben tener los empleados y sus jefes de que el trabajo se está realizando o no adecuadamente. (Benjamín, 2014, p.253)

2.1.3.1 Ventajas del Manual de procedimientos administrativo:

- Sirven como guías del trabajo que se debe ejecutar.
- Ayudan al personal a tener un mejor adiestramiento y capacitación.
- Permite que aquellos que se encargan de la parte operativa conozcan cuáles son los pasos que deben seguir para desarrollar todo correctamente
- Describen de manera detallada todas las actividades que se desarrollan en cada uno de los puestos.
- Pueden ser actualizados en tiempo real.
- No requiere de tanto tiempo para desarrollarse al no poseer fases tan complejas.
- No requiere la participación de un gerente de proyectos.

2.1.3.2 Desventajas del Manual de procedimientos administrativo:

- Su deficiente elaboración provoca serios inconvenientes en el desarrollo de las operaciones.
- Si no se actualiza periódicamente puede perder efectividad.
- Si se sintetizan demasiados pierden su utilidad; pero si abundan en detalles puede volverse complicados.

2.1.3.3 Clasificación de los manuales administrativos

Los manuales administrativos son documentos que sirven como medios de comunicación y coordinación para registrar y transmitir en forma ordenada y sistemática tanto la información de una organización (antecedentes, legislación, estructura, objetivos, políticas, sistemas, procedimientos, elementos de calidad, etc.), como las instrucciones y lineamientos necesarios para que desempeñe mejor sus tareas. Se clasifican de distintas formas según su alcance, su información, su operabilidad, entre otros aspectos, en detalle las clasificaciones siguientes: (Benjamín, 2014, p.244).

2.1.3.3.1 Por su naturaleza o área de aplicación

Macroadministrativos: Son los documentos que contienen información de más de una organización. (Benjamín, 2014, p.245).

Mesoadministrativos: Incluyen a una o más organizaciones de un mismo sector de actividad o ramo específico. El término *mesoadministrativo* se usa normalmente en el sector público, aunque también puede emplearse en el sector privado. (Benjamín, 2014, p.245).

2.1.3.3.2 Por su contenido

De organización: Estos manuales contienen información detallada sobre los antecedentes, legislación, atribuciones, estructura orgánica, organigrama, misión y funciones organizacionales. Cuando corresponden a un área específica comprenden la descripción de puestos; de manera opcional pueden presentar el directorio de la organización. (Benjamín, 2014, p.245).

De procedimientos: Constituyen un documento técnico que incluye información sobre la sucesión cronológica y secuencial de operaciones concatenadas entre sí, que se constituyen en una unidad para la realización de una función, actividad o tarea específicas en una organización. (Benjamín, 2014, p.244).

De gestión de la calidad: Documentos que describen y consignan los elementos del sistema de gestión de la calidad, el cual incluye información sobre el alcance, exclusiones, directrices de calidad (objetivos y políticas de calidad); responsabilidad y autoridad del sistema de gestión de la calidad; mapas de procesos; sistemas de gestión de la calidad; responsabilidades de la alta dirección; gestión de recursos; realización del servicio o producto; medición, análisis y mejora, y referencias normativas. (Benjamín, 2014, p.245).

De políticas: Se refiere a presentar por escrito los lineamientos y actitud de la dirección superior para toda la Entidad. Estas políticas generales establecen un marco dentro del cual todo el personal puede actuar de acuerdo con condiciones generales. En cuanto a las políticas estas son lineamientos fijados por los altos niveles, con el fin de proporcionar directrices para la realización de los objetivos; además, es necesario que se fijen por escrito para proporcionar una base tangible. (Benjamín, 2014, p.246).

De personal: Se refiere a parte de un área específica y contiene la definición uniforme respecto al reclutamiento y selección de personal en una organización; las políticas de personal; el uso de servicios y prestaciones, y la capacitación y el adiestramiento, entre otras. (Benjamín, 2014, p.246).

De políticas de Personal: Éste se enfoca a definir "políticas" de un Área específica de la organización, señalando las guías u orientación respecto a cuestiones de personal, tales como contratación, permisos, promociones, prestaciones, capacitación, etc. (Benjamín, 2014, p.246).

De auditoría Interna: Consiste en agrupar lineamientos, instrucciones de aplicación específica a determinados tipos de actividad. Aquí se refiere a la auditoría interna en forma particular. (Benjamín, 2014, p.246).

De finanzas: Contiene los procedimientos en el orden de importancia del área específica de manejo del dinero, a fin de capitalizar las oportunidades naturales de secuencia de pasos en el trabajo, por ejemplo: ingresos a caja, pago a proveedores, la descripción del sistema contable, las operaciones internas del personal; el manejo de registros, y el control de la información financiera, entre otros. (Benjamín, 2014, p.247).

De adquisiciones: Éstos manuales comprenden el proceso de las adquisiciones; definen su alcance; la función de compras; los métodos a utilizar, y las normas correspondientes, entre otros aspectos. (Benjamín, 2014, p.247).

2.1.3.3.3 Por su ámbito

Generales: Son documentos que contienen información general de una organización, según su naturaleza, sector y giro industrial, estructura, forma y ámbito de operación y tipo de personal. (Benjamín, 2014, p.248).

Específicos: Estos manuales concentran información de un área o unidad administrativa de una organización; por convención, incluyen la descripción de puestos. Se enfocan principalmente en los procedimientos y el sistema de gestión de la calidad, que son los de uso más generalizado en las organizaciones. (Benjamín, 2014, p.248).

2.1.3.4 Utilidad de los manuales de procedimientos administrativos

Los manuales de procedimientos permiten entender y ser guía al personal del funcionamiento interno con respecto a la descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución, y tienen como parte de sus funciones principales auxiliar en la inducción del puesto, mediante el correcto adiestramiento y capacitación del personal.

Así mismo, describen en forma detallada las actividades de cada puesto, por lo que sirve para el análisis o revisión de los procedimientos y lineamientos que se deben seguir a la hora de ejecutar las labores propias de puestos de trabajo específicos.

Además, como mecanismos de consulta para todo el personal que se desee emprender tareas de simplificación de trabajo, como lo es el análisis de tiempos y la delegación de autoridad, también ofrecen la posibilidad de actualizarlo en caso de que el puesto requiera cambios y mejoras.

En síntesis, tienen como finalidad, uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria. (Benjamín, 2014, p.257).

2.1.3.5 Objetivos de los manuales de procedimientos administrativos

El propósito de un manual de procedimientos administrativos es proveer claridad con respecto a su finalidad, por esta razón se han definido objetivos específicos que se deben cumplir para asegurar su debido funcionamiento: (Benjamín, 2014, p.257).

- Uniformidad y control del debido cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitan la alteración arbitraria de los usuarios.
- Facilitar el reclutamiento, selección, adiestramiento y orientación del personal de nuevo ingreso, para su incorporación a las distintas Áreas.
- Determinar de forma sencilla las responsabilidades debido a fallas o errores.
- Facilitar las labores de auditoria, la evaluación del control interno y su vigilancia.
- Aumentar la eficiencia de los empleados, indicándoles qué deben hacer y cómo deben realizarlo de la manera más exacta para garantizar la debida ejecución de las labores del puesto de trabajo.
- Proveer claridad en la coordinación del trabajo para evitar duplicaciones de esfuerzos y labores.
- Constituir una base sólida para el posterior análisis del trabajo y el mejoramiento de los sistemas y herramientas de trabajo, procedimientos y métodos administrativos.

2.1.3.6 Conformación del manual de procedimientos administrativos

La tarea de preparar manuales administrativos debe ser asertiva, precisa y detallada, en donde los datos tienen que presentarse con la mayor exactitud posible para no generar confusión en la interpretación de su contenido por parte de quienes los consultan.

La primera fase para la elaboración de manuales administrativos es la de planeación, la cual es indispensable para garantizar la calidad, para determinar una serie de pasos que se deben seguir y su respectivo orden, especificando las herramientas, instrumentos, y personal necesario para su elaboración, mediante el conocimiento de los objetivos que se quieren alcanzar y la situación real de la empresa en cuanto a su personal.

A su vez, el conocimiento previo de las condiciones actuales de la empresa o el departamento permitirán desarrollar un plan de trabajo adecuado y acorde a la situación real; continuando con la planeación que será elaborar el programa de trabajo, en el que se realizan las estimaciones en tiempo de cada una de las actividades.

También, el plan de trabajo establece cada una de las actividades necesarias para la elaboración del manual, se realicen en tiempo y forma. Para lo anterior, es preciso reunir información y analizarla con la finalidad de conocer la estructura orgánica y funcional, los antecedentes y las atribuciones de la empresa y unidades administrativas, para finalmente integrar el manual.

Una vez obtenida la información y documentos necesarios, se procederá a su análisis, identificando y ubicando las funciones, actividades y estructura de la empresa o departamento que se trate.

Para lo cual, la empresa debe designar un supervisor general y un responsable proveniente de la unidad administrativa. El primero encargado de recopilar, redactar y, deberá también homologar el contenido de cada manual, el formato de presentación de la información, la redacción, los gráficos como diagramas de flujo y estructuras orgánicas, así como de la impresión, el segundo es el ejecutor.

Por su parte, también deben establecerse objetivos durante y después la elaboración del manual de procedimientos administrativo como lo es:

- Elaborar el formato o documento estándar de manual de procedimientos que utilizaría cada área
- Identificar y organizar un grupo de persona en la compañía que serían los encargados de elaborar los manuales, de preferencia un experto de cada área
- Reunir a las personas y comunicar el proyecto, mencionando quien sería el responsable de cada área que debe apoyar
- Capacitar a cada persona en la estructura y elementos que debe contener el manual, así como proveer ejemplos
- Dar soporte y ayuda ante cualquier duda que surja en la elaboración
- Revisar y dar seguimiento periódico a los avances en la elaboración de los manuales
- Controlar las versiones una vez terminado cada manual

- Comunicar los manuales al interior de la organización
- Capacitar en el uso de los manuales a todos los que participen en las actividades incluidas en ellos
- Establecer un repositorio donde las personas puedan acceder a los manuales
- Hacer revisiones periódicas para asegurar que se sigue lo establecido en los manuales
- Levantar no conformidades u omisiones de apego a manuales y reportarlas
- Escalar a los niveles directivos cuando no se resuelvan las no conformidades
- Llevar un control de no conformidades y señalar dónde se centran los no cumplimientos
- Establecer un buzón de sugerencias o solicitudes de cambio a manuales
- Gestionar con los expertos las solicitudes de cambio, evaluar y definir cuáles aplican
- Controlar los cambios a cualquier modificación que surge efecto sobre un manual

2.1.3.7 Manual de procedimientos administrativos - Modelo N°1:

Este modelo se caracteriza estar escrito en forma narrativa y secuencial, describe cada una de las operaciones que se realizan en un procedimiento, para lo cual se anota el número de operación, el nombre de las áreas responsables de llevarlas a cabo y, en la descripción, explicar en qué consiste, cómo, dónde y con qué se llevan a cabo. Cuando la descripción del procedimiento es general y comprende varias áreas, debe anotarse la unidad administrativa que tiene a su cargo cada operación; si se trata de una descripción detallada dentro de una unidad administrativa, tiene que indicarse el puesto responsable de cada operación. (Benjamín, 2014, p.257).

Identificación: Este documento debe incorporar la siguiente información:

- Logotipo de la organización.
- Nombre de la organización.
- Denominación y extensión del manual (general o específico). Si corresponde a una unidad en particular, debe anotarse el nombre de ésta.
- Lugar y fecha de elaboración.
- Numeración de páginas.
- Sustitución de páginas (actualización de información).

Unidades responsables de su elaboración, revisión y/o autorización.

- Clave del formulario: En primer término, las siglas de la organización, en segundo lugar, las siglas de la unidad administrativa donde se utiliza la forma y, por último, el número de la forma. Entre las siglas y el número debe colocarse un guion o diagonal.

Introducción: El prólogo es la presentación que hace del manual alguna autoridad de la organización, preferentemente del más alto nivel jerárquico. La introducción es una exposición de lo que es el manual, su estructura, propósitos, ámbito de aplicación y necesidad de mantenerlo vigente.

Índice: Contiene la información de los capítulos y páginas correspondientes que integran el documento.

Contenido: Lista de los procedimientos que integran el contenido del manual. En el caso de un manual general debe incluir todos los procedimientos de la organización; en el caso de un manual específico, sólo los procedimientos de un área o unidad administrativa. En particular, cada procedimiento debe contener la información siguiente:

- **Objetivo:** Explicar el propósito que se pretende cumplir con el procedimiento.
- **Áreas de aplicación de los procedimientos:** Esfera de acción que cubren los procedimientos.
- **Responsables:** Área, unidad administrativa o puesto que tiene a su cargo la preparación, aplicación o ambas cosas del procedimiento.
- **Políticas o normas de operación:** En este apartado se incluyen los criterios o lineamientos generales de acción, que se determinan en forma explícita para facilitar la cobertura de responsabilidad de las distintas instancias que participaban en los procedimientos. Se deben contemplar todas las normas de operación que precisan las situaciones alterativas que pudiesen presentarse en

la operación de los procedimientos. A continuación, se indican varios lineamientos que deben considerarse en su planteamiento:

- Se definirán con exactitud las políticas y normas que delimitan el contexto del marco general de actuación del personal, a efecto de que esté no incurra en fallas.
- Los lineamientos se elaboran con claridad y consistencia, con el propósito de que sean comprendidos incluso por personas no familiarizadas con los aspectos administrativos o con el procedimiento mismo.
- Deberán ser lo suficientemente claros y explícitos para evitar la continua consulta a los niveles jerárquicos superiores.
- **Concepto:** Palabras o términos de carácter técnico que se emplean en el procedimiento, las cuales, por su significado o grado de especialización requieren de más información o ampliación de su significado, para hacer más accesible al usuario la consulta del manual.
- **Procedimientos:** Explicación del propósito que se pretende cumplir con los procedimientos. Los objetivos son uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria; simplificar la responsabilidad por fallas o errores; facilitar las labores de auditoría, la evaluación del control interno y su vigilancia; que tanto los empleados como sus jefes conozcan si el trabajo se está realizando adecuadamente; reducir los costos al aumentar la eficiencia general, además de otras ventajas adicionales.
- **Descripción de las operaciones:** Presentación por escrito, en forma narrativa y con debido orden secuencial, de cada una de las operaciones que se realizan

en un procedimiento, explicando en qué consisten, cuándo, cómo, dónde, con qué, y cuánto tiempo se hacen, señalando los responsables de llevarlas a cabo. Cuando la descripción del procedimiento es general, y por lo mismo comprende varias áreas, debe anotarse la unidad administrativa que tiene a su cargo cada operación. Si se trata de una descripción detallada dentro de una unidad administrativa, debe de indicarse el puesto responsable de cada operación. Es conveniente codificar las operaciones para simplificar su comprensión e identificación, aun en los casos de varias opciones en una misma operación.

Tabla N°1: *Instructivo para el llenado de la descripción de operaciones*

1. Logotipo de la organización. Expresión gráfica de la identidad corporativa de una organización compuesta por un símbolo, un emblema y una tipografía específicos.
2. Denominación. Nombre de la organización y del documento.
3. Procedimiento. Nombre del procedimiento que, además, describe la materia a que se refiere.
4. Fecha. Día, mes y año en que se terminó de elaborar el procedimiento.
5. Página _de_. En el primer espacio debe anotarse el número progresivo de las hojas del manual y, en el segundo, el número total de hojas de que consta el documento.
6. Sustituye. Fecha y página que reemplaza la hoja. Este espacio se completa exactamente en los términos anotados en los puntos 4 y 5.
7. Número de operación. Se enumera progresivamente cada una de las operaciones que forman parte del procedimiento.
8. Responsables. Nombre del área, unidad administrativa o puesto responsable de realizar cada operación.
9. Descripción. Expresión del contenido de cada operación del procedimiento. Debe incluir el nombre y clave de las formas utilizadas.
10. Unidades responsables de su elaboración, revisión y autorización. Nombre y firma del responsable de elaborar, revisar y aprobar el procedimiento.

Fuente. Datos tomados de Benjamín (2014).

- **Diagramas de flujo:** Representación gráfica de la sucesión en que se realizan las operaciones de un procedimiento y/o el recorrido de formas o materiales, en donde se muestran las unidades administrativas (procedimiento general), o los puestos que intervienen (procedimiento detallado), en cada operación descrita. Además, suelen hacer mención del equipo o recursos utilizados en cada caso. Los diagramas representados en forma sencilla y accesible en el manual, brinda una descripción clara de las operaciones, lo que facilita su comprensión. Para este efecto, es aconsejable el empleo de símbolos y/o gráficos simplificados.
- **Formulario de impresos:** Formas impresas que se utilizan en un procedimiento, las cuales se intercalan dentro del mismo o se adjuntan como apéndices. En la descripción de las operaciones que impliquen su uso, debe hacerse referencia específica de éstas, empleando para ello números indicadores que permitan asociarlas en forma concreta. También se pueden adicionar instructivos para su llenado.
- **Glosario de términos:** Lista de conceptos de carácter técnico relacionados con el contenido y técnicas de elaboración de los manuales de procedimientos, que sirven de apoyo para su uso o consulta.

Revisión, aprobación, distribución e implantación:

Una vez concluido el documento tiene que ser revisado para verificar que la información esté completa, que sea veraz y no tenga contradicciones.

El responsable de cada área de la empresa debe aprobar el contenido para su impresión, difusión y distribución con los ejecutivos y empleados que deben tenerlo.

Para implantar el manual se requiere capacitar al personal encargado de realizar las actividades.

2.1.3.8 Manual de procedimientos administrativos – Modelo N°2

Este ejemplo se caracteriza por estimular la homologación de criterios administrativos, eliminar confusiones en las actividades que se desarrollan, eliminar la incertidumbre y la duplicidad de funciones, servir de base para la capacitación, apoyar la realización de programas de simplificación administrativa y para el control de costos y evitar la implantación de procedimientos incorrectos. (Moreno, 2010 p.1)

Por su parte este define una serie de etapas esenciales para su correcta elaboración:

Recopilación de información: La información que se debe recopilar en cada unidad administrativa será documental y de campo. La primera permitirá conocer la situación formal de la empresa y de sus unidades administrativas; y comprende el análisis de los siguientes documentos:

- Reglamentos y documentos jurídicos o administrativos, en los que se establezca la creación o modificación de manuales administrativos por la empresa o el departamento., así como funciones y atribuciones.
- Archivos documentales de la a empresa o el departamento.
- Formatos utilizados por la empresa o el departamento.
- Los manuales administrativos existentes.

Los documentos anteriores, permitirán conocer el marco jurídico, el objetivo general, origen y antecedentes de la Entidad o Dependencia, los reportes que se generan, la estructura orgánica formal, atribuciones, etc.

La investigación de campo, se refiere a la investigación y obtención de información en forma directa sobre las actividades que se realizan en el área que se pretende establecer el manual, que puede ser a través de:

- Entrevista individual o grupal, libre o dirigida
- Aplicación de cuestionarios
- Observación en sitio

Las técnicas anteriores, permitirán al analista tener un panorama específico respecto a los objetivos por departamento, la estructura orgánica formal e informal, funciones y actividades actuales, los programas y/o proyectos que se realizan o se llevarán a cabo, etc.

Por lo tanto, la entrevista es una de las técnicas más usuales de investigación, que permiten interactuar con el personal de la Entidad o Dependencia. Su finalidad es obtener información de forma oral, sobre el objeto de estudio, describir con objetividad procedimientos o actividades, interpretar y ampliar la información recabada, así como plantear soluciones a posibles problemas.

Previo a la entrevista, se deberá elaborar una guía con los puntos más importantes a tratar, se puede también elaborar una serie de preguntas lo que facilitará la obtención de la información requerida. Se deben definir los propósitos de la misma, las personas a quienes va dirigida, así mismo, se deberá concertar la cita con anticipación.

El cuestionario, es un instrumento que permite la obtención de información mediante la aplicación de cuestionarios escritos, previamente elaborados, que deberán ser

contestados por el personal adscrito a la Entidad o Dependencia en la que se está realizando la investigación para elaborar el Manual Administrativo. (Anexo I).

Finalmente, el analista complementará la información que obtenga mediante la aplicación de entrevistas y cuestionarios por medio de la observación, lo que permitirá aclarar dudas, detectar las actividades específicas de cada persona, los pasos que siguen para realizarlas y quienes intervienen en ellas.

Procesamiento de la información: Después de reunir la información requerida, esta se debe organizar en forma lógica para proceder a la elaboración de un proyecto del Manual. El primer paso que se recomienda realizar es la clasificación, análisis y depuración de la información, con la finalidad de facilitar el manejo y ordenamiento de la que se incluirá en el Manual.

El análisis comprende las actividades de revisión, identificación, o ubicación de los aspectos funcionales y estructurales de la empresa o el departamento y de las áreas que la integran.

Para realizar el análisis de la información, es importante formular los siguientes cuestionamientos:

- ¿Son necesarias esas actividades?
- ¿Cuál es el propósito de cada actividad?
- ¿Qué actividades se realizan?
- ¿Lugar en donde se realiza?
- ¿Para qué se realizan?
- ¿Cómo se realiza?

- ¿Frecuencia con que se realiza?
- ¿Medios que se utilizan para realizarla?
- ¿Quién las realiza?
- ¿Quiénes intervienen?
- ¿En qué orden se realizan?
- ¿Cómo debería hacerse?, ¿Por qué?
- ¿Podrían modificarse o simplificarse?

La finalidad de los cuestionamientos anteriores es ubicar las actividades principales y secundarias que se llevan a cabo en un área o puesto de trabajo, así como poder eliminar aquellos pasos innecesarios dentro de las actividades que se realizan, con el fin de ordenarlos, simplificarlos y mejorarlos.

Adicionalmente, se deberán identificar y clasificar las funciones que realizan en los diferentes puestos y unidades administrativas para poder agruparlos por objetivos similares; lo anterior, permitirá agrupar y reubicar funciones a los puestos correspondientes, eliminando la duplicidad y sobrecarga de trabajo.

Por último, la ubicación de funciones permite la asignación congruente de los puestos en las unidades con afinidad y la agrupación funcional por áreas de las unidades encargadas de realizar funciones homogéneas.

Redacción: Una vez analizada y depurada la información, se procederá a la redacción en los formatos preestablecidos para los Manuales Administrativos.

Integración del proyecto preliminar: Para la integración de cada Manual, es indispensable uniformar los criterios tanto en terminología como en la presentación de

la información, con el propósito de que se mantenga un sentido de continuidad y de uniformidad.

Asimismo, es importante indicar las contradicciones a medida que se van presentando, a fin de poder eliminarlas posteriormente; para ello es necesario realizar reuniones con los representantes de las áreas que van a ser incluidas en el Manual.

Elaboración de gráficos: Los gráficos que se emplearán en los manuales administrativos son: organigramas y diagramas de flujo, éstos últimos, se utilizarán en los manuales de procedimientos.

Revisión y corrección: El gerente de proyecto designado por la empresa o el departamento, deberá coordinar los esfuerzos de las revisiones y asegurarse de que se lleven a cabo las correcciones necesarias. Si se planea una adecuada revisión, se pueden evitar o llevar al mínimo los problemas.

Una de las formas más sencillas de reducir los problemas de revisión, consiste en reunirse anticipadamente con las personas que intervienen en la elaboración del manual y revisar el material conjuntamente.

Para que la dirección de la empresa o el departamento pueda iniciar el análisis de los manuales, el enlace de la empresa deberá enviar, en tomos separados el manual de Organización, el de Procedimientos, el de Trámites y Servicios al Público, etc., según el caso. El departamento de Recursos Humanos realizará las observaciones y comentarios de los Manuales y los devolverá al enlace de la Entidad o Dependencia, para su corrección o modificación.

Después de realizar las correcciones, el supervisor deberá remitir nuevamente a la Dirección General de Recursos Humanos, un ejemplar de los manuales en forma impresa para su dictamen y registro acompañados de un CD con el proyecto final del Manual.

Aprobación: Una vez revisado y corregido el proyecto del manual por los jefes de las del departamento, deberá someterse a la autorización de los titulares de empresa o el departamento para su publicación, reproducción y posterior distribución.

Distribución, control y actualización: Se recomienda que la empresa o el departamento, elaboren una relación y registro de las unidades administrativas que deben contar con ejemplares de los manuales, con el propósito de proporcionarles de manera permanente la información necesaria para que el personal conozca y haga uso del mismo y se realicen revisiones periódicas de los Manuales para mantenerlos actualizados.

Finalmente, Considerando que se presentan cambios o modificaciones en las distintas áreas, debido a que adicionan actividades o se hacen mejoras en las existentes, es que se deberá reflejar inmediatamente en el manual de organización, aunque sea necesario volver a redactar o suplir parte o la totalidad del documento.

2.1.3.9 Manual de procedimientos administrativos – Modelo N°3

Según el señor Rodrigo flores en su artículo web (2018), este ejemplo se centra en servir como una guía con el propósito de establecer la secuencia de pasos para que una empresa, organización o área consiga realizar sus funciones, para convertir al manual de procedimientos en una herramienta muy útil, con la que se introducirá rápidamente a las personas a entender y realizar sus actividades.

Asimismo, este define una serie de etapas necesarias para su correcta elaboración:

Elementos y estructura del manual: Es importante definir qué estructura y elementos se quiere que tenga el manual.

Esto es necesario para contemplar toda la información que se quiere plasmar en el mismo, en caso de que se defina tener más de un manual, todos se hagan de la misma forma.

Se recomienda incluir al menos estos, existen casos en que pueda ser opcional agregar algunos de ellos.

El conjunto de elementos a considerar es:

- **Objetivo:** Describe el propósito o resultado que se obtendrá del proceso o procedimiento.
- **Justificación:** Describe el porqué de la existencia e importancia del proceso y lo que pasaría si no se lleva a cabo.

- Alcance: Establece los límites que tendrá el proceso, estos se determinan a través de la identificación de los eventos de inicio y fin, así como de las etapas que incluye.

Participantes: Los participantes son las personas, sistemas u otros procesos o procedimientos que realizan las actividades

- Diagramas: El modelo o diagrama que muestran al proceso completo en forma gráfica.
- Actividades: Es el trabajo o tareas que hay que realizar como parte del proceso o procedimiento. Se definen a través de sus atributos los cuales son:
 - Nombre
 - Descripción
 - Responsable
 - Entradas
 - Salidas
 - Reglas de negocio
- Políticas o reglas de negocio: Describen políticas, guías, estándares o regulaciones sobre el cual el negocio opera.
- Pre y post condiciones: Condiciones que se tiene que cumplir para que inicie el proceso o procedimiento y lo que resulta después de ejecutado.
- Eventos de inicio y fin: Son las situaciones o sucesos que hacen que inicie o termine el proceso o procedimiento.

Estructura: Para la estructura que tendrá el documento se debe considerar:

1. Carátula
2. Índice
3. Control de versiones
4. Introducción
5. Audiencia objetivo
6. Contenido (incluir aquí los elementos)

Alcance e involucrados: Dependiendo de la necesidad de la empresa o el departamento, se podrían definir todos los procedimientos de la organización, los de algunas áreas o solo los de una en específico. La tarea en este punto es determinar que tanto se desea abarcar.

Por ejemplo, si se considera una pequeña compañía, los procedimientos que se pueden contemplar son:

1. Ventas
2. Operaciones
3. Administración y finanzas

Es posible dejar por lo pronto pendiente otros procedimientos como los del área de recursos humanos o informática, dado que nuestra prioridad como es mantener la labor comercial y operativa.

Los involucrados serán las áreas y personas que llevan a cabo actividades para los mismos.

Conocer los límites de lo que se quiere incluir en el manual ayudará a comprender los límites de la documentación.

Establecimiento de los procesos y procedimientos: En este punto se debe definir qué proceso y procedimientos a incluir.

Siguiendo con el ejemplo, se quiere establecer procesos y procedimientos para ventas, por lo que se deben incluir los siguientes puntos:

1. Planeación y ejecución de campañas de marketing
2. Seguimiento y atención a prospectos
3. Elaboración y presentación de propuestas
4. Pedidos
5. Etc.

En cuanto a los de operaciones, se deben incluir los siguientes puntos:

1. Compras
2. Plan de producción
3. Fabricación o entrega de servicios
4. Logística
5. Etc.

Finalmente, en el área de administración y finanzas, se deben incluir los siguientes puntos:

1. Facturación
2. Cobranza
3. Contabilidad
4. Trámite de pago
5. Etc.

Terminación el manual: En este punto lo que sigue es obtener la información que se definió en el punto uno de la estructura y elementos, para definir a detalle los procesos y procedimientos que se identificaron.

Esta información se debe obtener de los expertos en la materia, que son las personas que desempeñan las actividades.

Ya con dicha información obtenida, e necesario transcribirla al manual estableciendo un control de revisiones y versiones que vamos generando.

Es recomendable que la información de los procesos y procedimientos se obtenga desde lo más general a lo más particular.

Si se empieza por lo más particular como las actividades o políticas, esto mantendrá el foco en los detalles impidiendo que se tenga una perspectiva general primero de lo que implica el proceso completo.

Una secuencia adecuada del orden en él que se puede obtener la información es:

1. Definir los objetivos.
2. Definir los alcances.
3. Identificar las actividades implicadas.
4. Participantes o responsables.
5. Definir quién realiza cada actividad.
6. Crear un diagrama de flujo de trabajo.
7. Definir las reglas de negocio.
8. Definir precondiciones.
9. Definir postcondiciones.
10. Crear un modelo de datos (Entrada/Salida).
11. Describir cada proceso y actividad.

2.1.4 Análisis FODA

El Análisis FODA o Matriz FODA es una metodología de estudio de la situación de una organización o empresa en su contexto y de las características internas (situación interna) de la misma, con el objetivo de determinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. La situación interna se compone de dos factores controlables: fortalezas y debilidades, mientras que la situación externa se compone de dos factores no controlables: oportunidades y amenazas. Es una técnica empleada en los estudios organizacionales para obtener un diagnóstico que permita una toma de decisiones estratégicas. (Benjamín, 2014, p.51).

2.1.4.1 Análisis de la situación interna (fortalezas y debilidades):

A continuación, se presentan el detalle de las variables que lo componen:

Fortalezas: Son las características especiales con que cuenta la empresa, y que le permiten tener una posición privilegiada frente a la competencia. Entre ellas, recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente.

Debilidades: Son variables que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente que presentan oportunidades de mejora para que la empresa o negocio pueda crecer en las áreas afectadas.

2.1.4.2 Análisis de la situación externa (oportunidades y amenazas):

Oportunidades: Son factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Amenazas: Son situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

2.1.5 Matriz de priorización

La matriz de priorización o matriz multicriterio es una herramienta verbal que se utiliza para evaluar distintas opciones puntuándolas respecto a criterios de interés para un problema, de manera que se intenta objetivar la elección. (Caballero, 2017 p.147).

Para elaborar y utilizar la matriz de priorización se deben seguir rigurosamente los siguientes pasos:

- Primer paso: elaborar una lista con las opciones del problema a calificar.
- Segundo paso: escoger criterios.
- Tercer paso: diseñar la matriz señalando las opciones y los criterios.
- Cuarto paso: establecer un baremo para evaluar las diferentes opciones.
- Quinto paso: otorgar a cada opción un valor, resultado de operar las calificaciones de cada criterio.
- Sexto paso: valorar los resultados.

Los criterios deben establecerse previamente, teniendo en cuenta que, mientras más criterios se definan, mejor resultado se obtendrá de la matriz.

Los criterios deben cumplir una serie de requisitos:

- La lista debe ser elaborada por el grupo de trabajo.
- Han de ser diferentes para cada situación.
- Pueden ser medibles.
- La cantidad óptima para una matriz es de cuatro a lo sumo, aunque puede haber más.

2.1.6 Estudio de correlación

El estudio correlacional es un tipo de investigación no experimental en la que los investigadores miden dos variables y establecen una relación estadística entre las mismas (correlación), sin necesidad de incluir variables externas para llegar a conclusiones relevantes. Por ejemplo, se puede investigar la correlación entre tiempo invertido en estudiar una materia y las calificaciones obtenidas. (Benjamín, 2014, p.114).

2.1.7 Análisis del tiempo de valor

El análisis del valor es un método para diseñar o rediseñar un producto o servicio, de forma que asegure, con mínimo coste, todas las funciones que el cliente desea y está dispuesto a pagar, y únicamente éstas, con todas las exigencias requeridas y no más. Es utilizado por equipos multidisciplinares en la fase de Identificación de oportunidades de mejora y, sobre todo, en el Diseño de soluciones. Asimismo, está estrictamente relacionado con otras herramientas, como son la tormenta de ideas, la recogida y análisis de datos, el diagrama de flujo y la matriz de planificación. (Caballero, 2017 p.147).

2.1.8 Prueba T

La prueba "t" de *Student* es un tipo de estadística deductiva. Se utiliza para determinar si hay una diferencia significativa entre las medias de dos grupos. Con toda la estadística deductiva, asumimos que las variables dependientes tienen una distribución normal. Especificamos el nivel de la probabilidad (nivel de la alfa, nivel de

la significación, p) que estamos dispuestos a aceptar antes de que cerco datos ($p < .05$ es un valor común se utiliza que). (Suárez, 2012 p.165).

2.1.9 Prueba F

Esta razón F fue creada por Ronald Fisher, quien expone, que el valor estadístico de prueba resultante se debe comparar con un valor tabular de F, que indicará el valor máximo del valor estadístico de prueba que ocurría si H_0 fuera verdadera, a un nivel de significación seleccionado. (Suárez, 2012 p.164).

2.1.10 Prueba de Chi-Cuadrado

La prueba chi-cuadrado, también llamada Ji cuadrado (X^2), se encuentra dentro de las pruebas pertenecientes a la estadística descriptiva, concretamente la estadística descriptiva aplicada al estudio de dos variables. Por su parte, la estadística descriptiva se centra en extraer información sobre la muestra. En cambio, la estadística inferencial extrae información sobre la población. (Suárez, 2012 p.183).

El nombre de la prueba es propio de la distribución Chi-cuadrado de la probabilidad en la que se basa. Esta prueba fue desarrollada en el año 1900 por Karl Pearson.

2.1.11 Gráficos o análisis de Pareto

Es una comparación ordenada de factores relativos a un problema que utiliza los hechos para encontrar la máxima concentración de potencial de mejora con el mínimo número de soluciones, separando los pocos elementos, pero vitales relativos al problema. Así se encuentran soluciones asociadas a un mismo problema que garantiza la resolución del mismo. (Caballero, 2015 p.147).

2.1.12 Gráficos de control

Es una de las herramientas de análisis y solución de problemas, es un diagrama que muestra los valores producto de la medición de una característica de calidad, ubicados en una serie cronológica. En él establecemos una línea central o valor nominal, que suele ser el objetivo del proceso o el promedio histórico, junto a uno o más límites de control, tanto superior como inferior, usados para determinar cuándo es necesario analizar una eventualidad. (Caballero, 2015 p.147).

2.1.13 Diagrama causa-efecto

El diagrama causa efecto, conocido también como espina de pescado, diagrama de pescado o diagrama de Ishikawa, es quizá una de las herramientas de calidad más utilizadas junto a Pareto. Consiste en la representación de las causas en torno a un problema o situación específica. Es específicamente útil en un ambiente de grupo o

en situaciones en las que se tienen pocos datos cuantitativos disponibles. (Caballero, 2015 p.146).

2.1.14 Diagrama de flujo

El diagrama de flujo o también diagrama de actividades es una manera de representar gráficamente un algoritmo o un proceso de alguna naturaleza, a través de una serie de pasos estructurados y vinculados que permiten su revisión como un todo. (Caballero, 2015 p.147).

Así mismo, la representación gráfica de estos procesos emplea, en los diagramas de flujo, una serie determinada de figuras geométricas que representan cada paso puntual del proceso que está siendo evaluado. Estas formas definidas de antemano se conectan entre sí a través de flechas y líneas que marcan la dirección del flujo y establecen el recorrido del proceso, como si de un mapa se tratara. (Gehishy, 2017).

En síntesis, los diagramas de flujo son un mecanismo de control y descripción de procesos, que permiten una mayor organización, evaluación o replanteamiento de secuencias de actividades y procesos de distinta índole, dado que son versátiles y sencillos. Son empleados a menudo en disciplinas como la programación, la informática, la economía, las finanzas, los procesos industriales e incluso la psicología cognitiva.

Características de los diagramas de flujo

- Horizontal. Se grafica de derecha a izquierda, según el orden de la lectura.
- Vertical. Se grafica de arriba hacia abajo, como una lista ordenada.
- Panorámico. Permiten ver el proceso entero en una sola hoja, usando el modelo vertical y el horizontal.
- Arquitectónico. Representa un itinerario de trabajo o un área de trabajo.

2.1.15 Técnicas de recolección de información

2.1.15.1 La encuesta

Es un conjunto de preguntas diseñadas para ser aplicadas a una muestra, y así generar los datos necesarios, con el propósito de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación. Se trata de un plan formal para recabar información de la unidad de análisis objeto de estudio y centro del problema de investigación.

En general, una encuesta consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables que van a medirse, por lo que permite estandarizar y uniformar el proceso de recopilación de datos. Un diseño inadecuado recoge información incompleta, datos imprecisos y, por supuesto, genera información poco confiable. (Bernal, 2016, p.250).

2.1.15.2 La entrevista

La entrevista es una técnica que consiste en recolectar información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador(es) y entrevistado(s), en el cual el entrevistado responde a cuestiones, previamente definidas en virtud de las dimensiones que se pretenden estudiar, planteadas por el entrevistador. (Bernal, 2016, p.256).

Las entrevistas por su clasificación se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas:

Estructuradas: A esta entrevista también se le conoce como entrevista directiva; se elabora a partir de un esquema o formato de cuestiones previamente definido, el cual se plantea en el mismo orden y en los mismos términos a todas las personas entrevistadas. (Bernal, p.257).

Semiestructuradas: Las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos (Sampieri 2014, p.403).

Abiertas: Este tipo de entrevistas se caracterizan por su flexibilidad, ya que en ella sólo se determinan previamente los temas que se van a tratar con el entrevistado. Durante la entrevista, el entrevistador puede definir la profundidad del contenido, la cantidad y el orden de las preguntas o cuestiones por tratar con las personas que van a entrevistarse. (Bernal, 2016, p.257).

2.1.15.3 La observación

La observación, como técnica de investigación científica, es un proceso riguroso que permite conocer, de forma directa, el objeto de estudio para luego describir y analizar situaciones sobre la realidad estudiada. Por consiguiente, los elementos que conforman un proceso de observación necesitan ser claramente definidos por el observador. (Bernal, p.257).

- El sujeto que investiga.
- El objeto de estudio.
- Los medios en los que se da la observación.
- Los instrumentos que se van a utilizar.

- El marco teórico del estudio.

Según los niveles de relación que se den entre el sujeto y el objeto, así como entre éstos con los medios y los instrumentos, se dan diferentes tipos de observación entre los cuales cabe señalar los siguientes:

Observación natural: Es aquella en la que el observador es un mero espectador de la situación observada; por tanto, no hay intervención alguna de éste en el curso de los acontecimientos observados. (Bernal, p.257).

Observación estructurada: Es la observación en la que el observador tiene un amplio control sobre la situación objeto de estudio; por tanto, el investigador puede preparar los aspectos principales de la situación de tal forma que reduzca las interferencias ocasionadas por factores externos al estudio y que se logren los fines de la investigación. (Bernal, p.257).

Observación participante: En este tipo de observación, el observador es parte de la situación que observa. Según Cerda (1998), una de las premisas del investigador que opta por tal técnica de obtención de información es que debe estar el mayor tiempo en la situación que se observa, con el propósito de conocer de forma directa todo aquello que a su juicio puede constituirse en información para el estudio. (Bernal, p.258).

2.1.15.4 Documentos, registros, materiales y artefactos

Son una fuente muy importante de datos cualitativos, nos facilitan entender el fenómeno central de estudio. Prácticamente la mayoría de las personas, grupos, organizaciones, comunidades y sociedades los producen y narran, o delinean sus historias y estatus actuales. Por ello, ayudan al investigador a conocer los antecedentes de un ambiente, así como las vivencias o situaciones que se producen en él y su funcionamiento cotidiano y anormal. (Sampieri 2014, p.415).

2.1.15.5 Los grupos focales

Según Richard Krueger (2014): “Los grupos focales permiten flexibilidad en cómo formular las preguntas de grupo a grupo, de modo que nos llevan a un proceso más subjetivo de escuchar opiniones y captar los significados de lo que se está diciendo en las discusiones de los participantes”.

Finalmente, los grupos focales son ante todo una técnica de investigación cualitativa, donde la discusión grupal se utiliza como un medio para generar entendimiento profundo de las experiencias y creencias de los participantes.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad, existen tres enfoques en la investigación con características específicas. El enfoque cuantitativo (secuencial y probatorio), el cualitativo (recolección y análisis de datos), los cuales de manera conjunta forman el enfoque mixto (análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos) (Sampieri, 2014, p. 3-4).

La investigación cuantitativa, es aquella que utiliza preferentemente información cuantitativa o cuantificable (medible). Se usa la recolección de datos para probar hipótesis (suposiciones o probabilidades acerca de la naturaleza y explicación de un problema), luego realiza una medición numérica para comprobar la hipótesis, se analizan los datos obtenidos de forma estadística y se formulan las conclusiones.

Esta es utilizada cuando se pretende realizar una investigación cuantitativa primaria que busca cuantificar los datos y aplica una forma de análisis estadístico.

Por otro lado, el modelo cualitativo, se basa en el análisis no estadístico de datos para luego formular propuestas de interpretación, es un enfoque más subjetivo y amplio del estudio de problemáticas. Además, el análisis parte de los juicios, ideas y opiniones del investigador, aunque en este sentido es un enfoque menos riguroso no por eso deja de ser serio. En relación con su naturaleza subjetiva, no quiere decir que el investigador pueda afirmar lo que quiera sin fundamentos, la formulación del discurso debe partir de la lógica y la coherencia.

También con el paso del tiempo y la evolución de las necesidades, aparece el enfoque mixto. El enfoque mixto puede ser comprendido como “(...) un proceso que recolecta, analiza, y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio” (Barrantes, 2014, p.100).

La riqueza de la investigación mixta consiste en aprovechar las bondades y fortalezas de cada enfoque. Actualmente, se puede observar una posición más conciliadora por parte de algunos expertos, y esta tendencia se puede encontrar en algunos estudios en donde se busca dar, tanto una explicación de los hechos (enfoque cuantitativo) como una comprensión de estos (enfoque cualitativo). Lo que puede contribuir a anular los posibles sesgos de la investigación y fortalecer el proceso investigativo (Barrantes, 2014, p. 98).

Por las características del problema de investigación, los objetivos generales y específicos, se determina que la investigación tiene características cuantitativas. Con el fin de comprobar la problemática del objeto de estudio, por lo tanto, se desarrollan estas técnicas para obtener información de los procesos que se ejecutan en este Departamento y evidenciar sus posibles falencias.

Conforme a las técnicas descritas se determina que la recolección de la información se empleara de la siguiente manera:

- Encuestas a los ingenieros del Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica.
- Entrevista a la gerencia del Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica.

A su vez, por las características del problema de investigación y objetivo del trabajo, el enfoque de investigación también es de carácter cualitativo. Con el fin de comprobar la problemática del objeto de estudio se desarrollaron técnicas de investigación para obtener información de los procesos que se ejecutan en este Departamento y evidenciar sus posibles falencias.

La investigación múltiple, investigación integrativa, investigación mixta, son algunos de los nombres que ha recibido este tipo de investigación (Barrantes, 2014, p. 100), que ha generado diferentes discusiones y controversias a lo largo de los años.

Dado que la investigación posee características cuantitativas y cualitativas es necesario indicar que la presente investigación posee enfoque mixto, tanto el enfoque cuantitativo como el cualitativo son importantes y valiosos, no obstante, también se pretende obtener información a través de entrevistas de tipo abierto entre las personas seleccionadas y la observación.

3.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Para la comparación de la metodología DMAIC en relación con el manual de procedimientos administrativo tradicional para la estandarización de la documentación en los casos de soporte técnico, genera la necesidad de llevar a cabo una investigación de carácter exploratorio, mediante este proceso se podrá determinar la efectividad de cada proceso, y facilitará la posibilidad de crear recomendaciones específicas con respecto a al método más conveniente para la empresa y el departamento.

Los estudios exploratorios nos ayudan a incrementar el nivel de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano que consideren. (Sampieri, 2014, p. 91).

También podemos definirla como una investigación descriptiva, tal como el nombre lo dice, para describir la realidad de situaciones, eventos, procesos, personas, grupos o comunidades que se estén abordando y que se pretenda analizar (Sampieri, 2014, p. 92). Por lo que no solo es importante el estudio del Departamento de Servicios de Soporte Global dentro de la empresa, sino en otras latitudes.

Por su parte, la investigación de carácter correlacional es la utilizada cuando se tiene la finalidad de conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En algunos casos, sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican

en el estudio vínculos entre tres más variables inclusive. Se define la investigación correlacional como el asociar variables mediante un patrón predecible para un grupo o población.

En la presente investigación existen variables relacionadas producto de la interacción de los ingenieros del Departamento de Servicios de Soporte Global, los cuales deben realizar la documentación de los casos de soporte, algunos de ellos lo hacen de manera similar creando una correlación en las variables, y otros simplemente tienen un método único de documentación. (Sampieri, 2014, p. 93).

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Con base en la información obtenida, la presente investigación tiene un diseño del tipo no experimental-transeccional con un enfoque exploratorio, por lo que no se pretende manipular ninguna variable, se investigaran los problemas que existen en el Departamento durante la documentación de casos, para posteriormente establecer posibles soluciones mediante el análisis de la posible implementación del método DMAIC, o implementando un manual de procedimientos administrativos.

El propósito de los diseños transeccionales exploratorios es conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. Por lo que se pretende realizar una exploración de la efectividad que podría tener el método DMAIC en contraparte con el manual de procedimientos administrativos.

Por lo general, se aplican a problemas de investigación nuevos o poco conocidos; además, constituyen el preámbulo de otros diseños (no experimentales y experimentales). (Sampieri, 2014, p. 154).

3.4 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Las unidades de muestreo o de análisis, son los elementos u objeto de estudio, por lo general esta constituidos por personas, animales, plantas, objetos del universo o la población, y están delimitados por el planteamiento y los alcances de la investigación. (Sampieri, 2014, p. 172).

Es recomendable poseer varias fuentes de información y métodos para recolectar los datos. En la indagación cualitativa poseemos una mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección. (Sampieri, 2014, p. 417).

El presente estudio se centra en la forma de atención de los casos de soporte de los ingenieros del Departamento de Servicios de Soporte Global de VMware Costa Rica.

3.4.1 Población

Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio. (Sampieri, 2014, p. 174).

Para el presente estudio, la población está conformada por los 48 ingenieros del Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica.

3.4.2 Tipo de muestra

Sampieri aborda los tipos de muestras explicado que: “En las muestras probabilísticas, todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis.” (Sampieri, 2014, p. 175).

La muestra está comprendida por 43 ingenieros del Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica, con edades comprendidas entre los 20 a los 60 años de **edad**, la ubicación geográfica de la empresa es Zona Franca América, San Francisco, Heredia.

Por la naturaleza de esta investigación las muestras de tipo probabilísticas que son esenciales por el diseño investigación transeccional y descriptivo que posee, y será necesario aplicar una serie de fórmulas matemáticas y estadísticas para la debida selección de la muestra, la cual es homogénea.

El calcular el tamaño de la muestra depende de la correcta utilización de la formula basada en una población definida o finita, basado en que tenemos conocimiento de del dato del número estimado de la población donde se realizara la investigación.

Formula:

$$N = \frac{Z^2 * P * Q * N}{E^2 (N-1) + Z^2 * P * Q}$$

N = 48 ingenieros de soporte técnico.

Z = Un 95% equivale a 1.69, que es el nivel de confianza deseado.

P = 50%, probabilidad de éxito o proporción esperada.

Q = 50%, probabilidad de fracaso.

E = 5% error máximo admisible.

Sustitución de la formula con los datos:

$$N = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 48}{0.5^2 (48-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

Resultado:

El resultado final de la muestra a utilizar es de **43** ingenieros de soporte técnico a encuestar, el nivel de confianza será de un 95% de las veces y estará en el intervalo de un 5% de margen de error.

3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla N°2: *Criterios de inclusión y exclusión*

CRITERIOS DE INCLUSION	CRITERIOS DE EXCLUSION
Ingenieros del Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica.	Todos los empleados de departamentos que desempeñen una actividad diferente a la del Departamento de Servicios de Soporte Global.
Gerentes del Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica	Gerentes de otros departamentos o unidades de negocios de la empresa VMware Costa Rica

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En línea con lo anterior, para la determinación de la muestra se procedió a solicitar al Departamento de Recursos Humanos de VMware la lista del personal que labora en Soporte Técnico, cuyo resultado arrojó 48 ingenieros e ingenieras como se describió de previo.

Con los datos proporcionados, se número el recurso humano según apellidos y se hizo la muestra aleatoria al azar y de allí surgen las 43 personas a las que se le aplicó la encuesta.

3.4.4 Cuidados éticos para el manejo de la información y el contacto con participantes

La presente investigación debe cumplir un conjunto de requisitos éticos que son comunes a cualquier tipo de investigación. Para desarrollar de manera satisfactoria la presente investigación, se debe tener un adecuado manejo de la información que se generaría a partir de la recolección y análisis de datos obtenidos del análisis FODA, los resultados de las entrevistas aplicadas a los ingenieros y la gerencia del Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica para poder identificar la alternativa que mejor se adapte a la mitigación del problema de documentación.

Existe la necesidad de que las relaciones entre el investigador y los sujetos participantes en la investigación se caractericen por la confianza mutua y la integridad profesional; se debe tener la obligación de informar de las características de la investigación como un proceso abierto. Durante el proceso de investigación se tendrá especial cuidado en la publicación de los resultados para mantener la confidencialidad.

3.5 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En investigación, todo instrumento de recolección de información requiere cumplir los requisitos de confiabilidad y validez. La confiabilidad se refiere a la consistencia de las puntuaciones obtenidas por las mismas personas, cuando se las examina en distintas ocasiones con los mismos instrumentos.

Por lo tanto, se denominan fuentes de información a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento. Conocer, distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se está realizando es parte del proceso de investigación (Bernal, 2016, p. 265).

3.5.1 Fuentes de información primaria

Para la recolección de datos primarios en una investigación científica se procede básicamente por observación, por encuestas o entrevistas a los sujetos de estudio, por experimentación, y al consultar expertos en la materia para poder llevar a conclusión la investigación de manera efectiva. (Bernal, 2016, p.191).

3.5.2 Fuentes de información secundarias

Son aquellas que contienen material ya conocido, pero organizado según un esquema determinado. La información que contiene referencia a documentos primarios. Son el resultado de aplicar las técnicas de análisis documental sobre las fuentes primarias y de la extracción, condensación u otro tipo de reorganización de la información que aquéllas contienen, a fin de hacerla accesible a los usuarios. (Bernal, 2016, p.192).

Estas fuentes tienen como principal característica, las de informar sobre temas de interés en diferentes contextos o conducir al usuario a la recuperación de información de su preferencia. Ejemplo clásico de estas fuentes son los diccionarios, las enciclopedias, los directorios, las bibliografías, los catálogos, los índices, los *abstracts*, entre otros.

También se presente consultar tesis, tesinas y proyectos finales de graduación con el objetivo de fundamentar y desarrollar el trabajo de investigación adecuadamente, también se investigarán textos que contengan información de como implementar las metodologías para la mejora del actual proceso de documentación de manera adecuada.

3.6 VARIABLES O CATEGORÍAS

Tabla N°3: *Variables que caracterizan el objeto de estudio*

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Instrumento
1. Analizar la situación del actual del proceso de recopilación de datos en el Departamento de Servicios de Soporte Global mediante un diagnóstico FODA.	Análisis de la situación actual	Metodología que identifica las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas en un empresa, departamento o proceso.	Revisar los resultados del FODA.	Áreas de oportunidad en el proceso de documentación actual.	Entrevista, observación y análisis.
2. Analizar los criterios del personal de soporte del departamento con respecto a la situación actual.	Análisis de la situación actual	Análisis de las entrevistados para entender la situación actual del proceso de documentación.	Analizar el cuestionario estructurado a la muestra de la población según los criterios de inclusión y exclusión.	Analizar el cuestionario estructurado aplicado a la muestra de la población según los criterios de inclusión y exclusión.	Cuestionario aplicado
3. Identificar las ventajas y desventajas de ambas alternativas para la mejora de la documentación de los casos de soporte técnico.	Identificar las características.	Beneficios y desventajas que tiene cada modalidad	Comparación de cada modalidad.	Comparación de las propuestas para determinar cuál es la más apropiada	Referencia bibliográfica analizada
4. Determinar cuál de las dos metodologías es viable como guía para el personal del Departamento.	Identificar la mejor alternativa	Bondades y limitaciones que tiene cada modalidad	Comparación de los beneficios y desventajas que tiene cada modalidad.	Comparación de los beneficios y desventajas que tiene cada modalidad.	Análisis comparativo

Fuente: Elaboración propia, 2020.

3.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Esta fase consiste “En el análisis de datos cualitativos el proceso esencial consiste en que recibimos datos no estructurados y los estructuramos e interpretamos.” (Sampieri, 2014, p. 460).

En el presente trabajo de investigación se utilizarán como herramienta para recolectar la información obtenida, las entrevistas al equipo de gerencia, el cuestionario aplicado los ingenieros, para posteriormente analizar e interpretar cada uno de sus resultados.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 GENERALIDADES

4.1.1 Aplicación de la encuesta sobre la atención de casos de soporte a los ingenieros del departamento en investigación se describe lo siguiente:

Como resultado de la muestra que se detalló en el capítulo III, página 86, el cuestionario se aplicó a 43 ingenieros con la intención de obtener datos sobre sus criterios con respecto a la parte operativa de la atención de casos de soporte, por lo que se aplicó la encuesta a continuación:

Pregunta N°1: ¿Cuál es su edad?

Tabla N°4: *Edad de los encuestados*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuál es su edad?	51 - 60 años	0
	41 - 50 años	3
	31 - 40 años	24
	20 - 30 años	16
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Los datos recopilados muestran que el 63% de los empleados tienen más de 31 años, y un 37% tiene menos de 30 años o menos, lo que permite concluir que en el Departamento laboran personas con experiencia laboral.

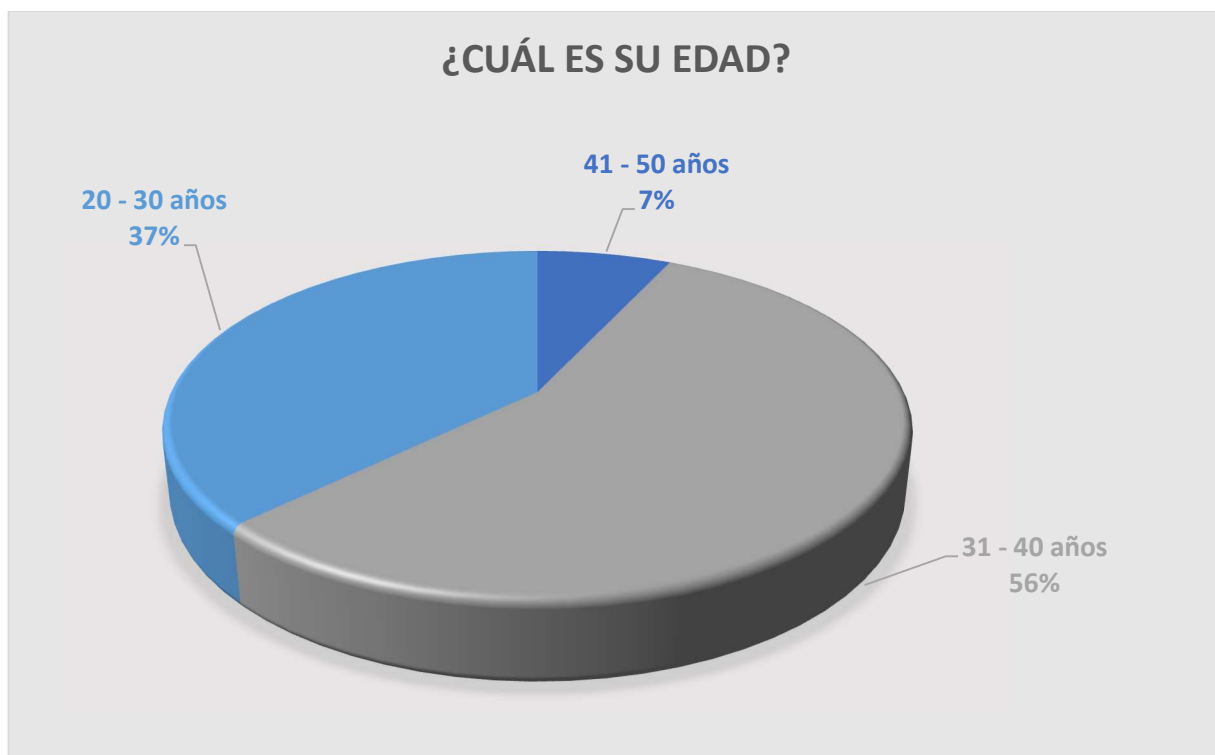


Figura N° 1

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°2: ¿Cuál es su género?

Tabla N°5: Género de los encuestados

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuál es su género?	Mujer	7
	Hombre	33
	Otro	3
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La encuesta arrojó un dato demográfico que el 77% de la población representada en el estudio son hombres, un 16% son mujeres y un 7% pertenece a otros géneros. El Departamento tiene como presente la igualdad de diversidad y oportunidades, destacando que su legado se basa en contratar de acuerdo con su conocimiento, grado académico, habilidades blandas y otros atributos.



Figura N° 2

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°3: ¿Cuál es su nacionalidad?

Tabla N°6: Nacionalidad de los encuestados

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuál es su nacionalidad?	Costarricense	39
	Extranjero	4
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La encuesta reflejó datos demográficos con respecto a la nacionalidad de los encuestados, 91% son costarricenses y el restante 9% son extranjeros.

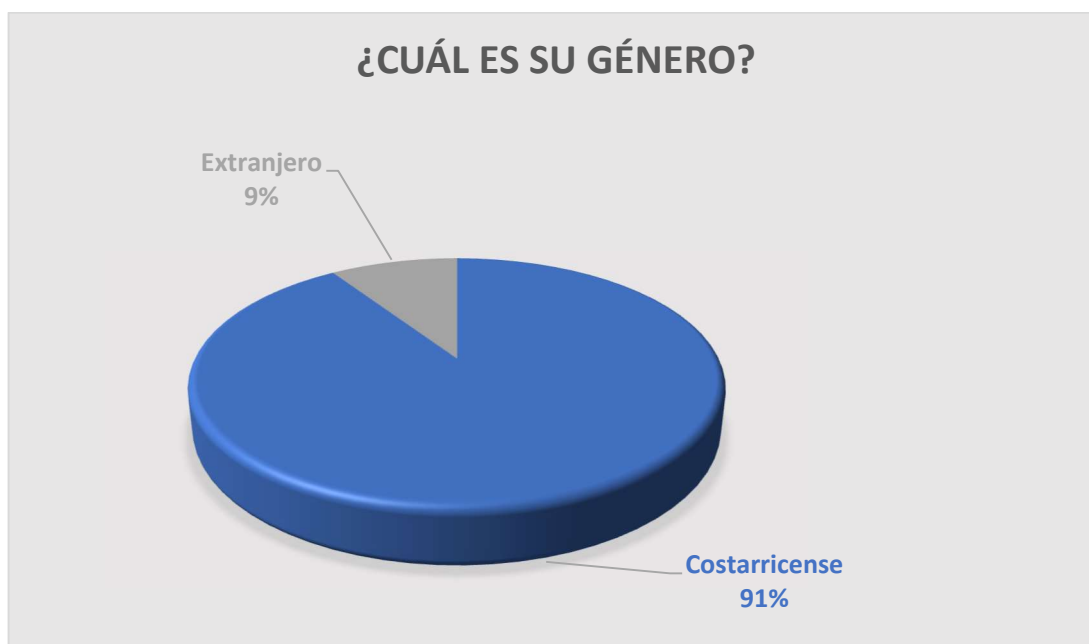


Figura N° 3

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°4: ¿Cuántos años tiene laborando para la empresa?

Tabla N°7: *Tiempo laborando para la empresa*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuántos años tiene laborando para la empresa?	Más de 4 de años de experiencia	4
	2 - 3 años de experiencia	31
	0 - 1 años de experiencia	8
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La experiencia de la población es alta, un 81% de los encuestados tiene más de 2 años de trabajar en la empresa, únicamente el 19% de la población tiene menos de 2 años laborando en esta. Lo cual ratifica lo visto previamente en edad, ya que la gran mayoría (56%) están en el rango de 31-40 años, lo cual infiere una relación directa entre edad y experiencia laboral.



Figura N° 4

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°5: ¿Qué tipo inducción recibió cuando ingresó al Departamento?

Tabla N°8: *Capacitación*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Qué tipo capacitación recibido cuando ingresó al departamento?	Clase de entrenamiento con instructor	31
	Videos tutoriales (<i>web-based training</i>) con aprendizaje interactivo	12
	Entrenamiento personalizado 1:1 con otro ingeniero	0
	Manual de procesos	0
	Ninguna	0
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Al respecto, el 72% de los encuestados recibió su inducción directamente de un instructor, sin embargo, 28% han recibido su inducción de manera virtual por medio de videos tutoriales con aprendizaje interactivo como parte de los esfuerzos de la empresa por innovar y ofrecer alternativas digitales.



Figura N° 5

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°6: ¿Cuál es su rango de ingeniería actual? (Posición actual)

Tabla N°9: *Rango*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuál es su rango de ingeniería actual?	Ingeniero Nivel 1	8
	Ingeniero Nivel 2	23
	Ingeniero Nivel 3	8
	Ingeniero Nivel 4	4
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La gran mayoría de los encuestados (53%) indicaron estar en el puesto de Ingenieros Nivel 2, y el otro (28%) está conformado por Ingenieros de Nivel 3 y 4; por ende, un 19% representa a los puestos de Ingenieros de Nivel 1.

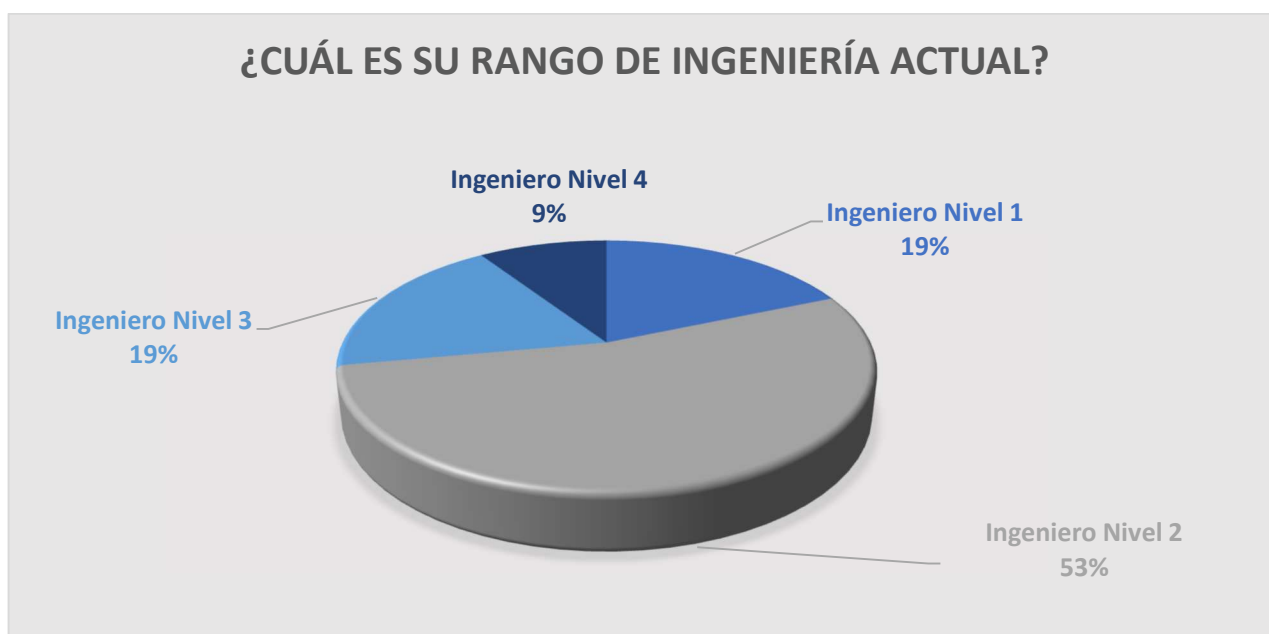


Figura N° 6

Fuente: Elaboración propia, 2020

Pregunta N°7: ¿Cuál es su horario de trabajo?

Tabla N°10: *Horario de trabajo*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuál es su horario de trabajo?	6:00 a.m. – 3:00 p.m.	4
	7:00 a.m. – 4:00 p.m.	22
	8:00 a.m. – 5:00 p.m.	11
	9:00 a.m. – 6:00 p.m.	6
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Sobre el particular, el 51% trabaja en el horario de 7:00 a.m. – 4:00 p.m. por la naturaleza del negocio ya que la mayoría del volumen de casos de da en esas horas, le sigue el bloque de 8:00 a.m. – 5:00 p.m. representando por un 26%; en tanto del horario de 9:00 a.m. – 6:00 p.m. representa por un 14%, y finalmente de las 6:00 a.m. – 3:00 p.m. tan solo un 6%. Esta diversidad de horarios ratifica la importancia de la estandarización de la atención y guía de los casos de soporte.

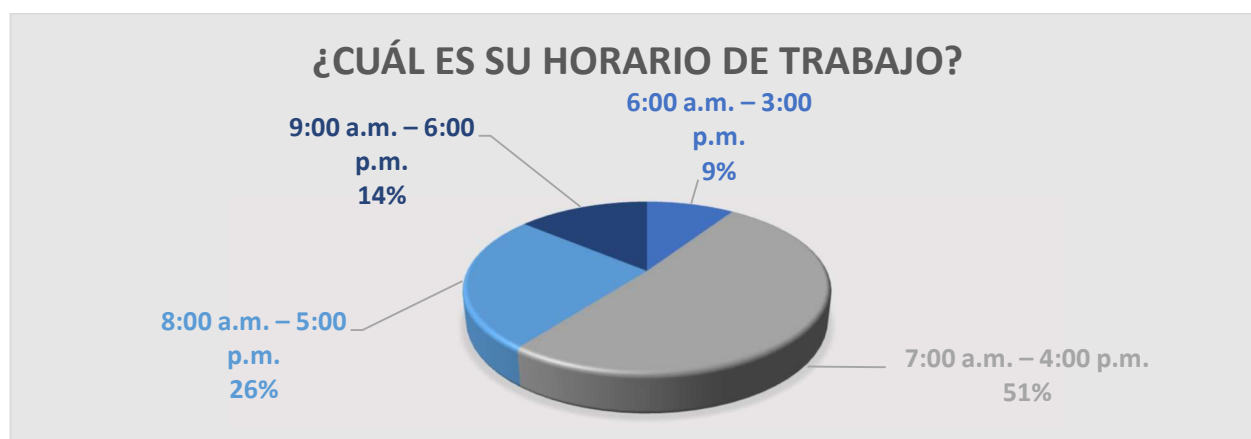


Figura N° 7

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°8: ¿Cuál producto de VMware soporta?

Tabla N°11: *Producto para el que provee soporte*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuál producto de VMware soporta?	vSAN	9
	NSX	8
	vCenter	18
	VeloCloud	8
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El producto de mayormente soportado es vCenter, sea 42% ya que es producto más antiguo de VMware. Los otros productos presentan un número muy similar de encuestados vSAN con 21%, VeloCloud el 19% y NSX con 18%, lo cual representa de manera correcta como está distribuido el capital humano del Departamento de soporte.

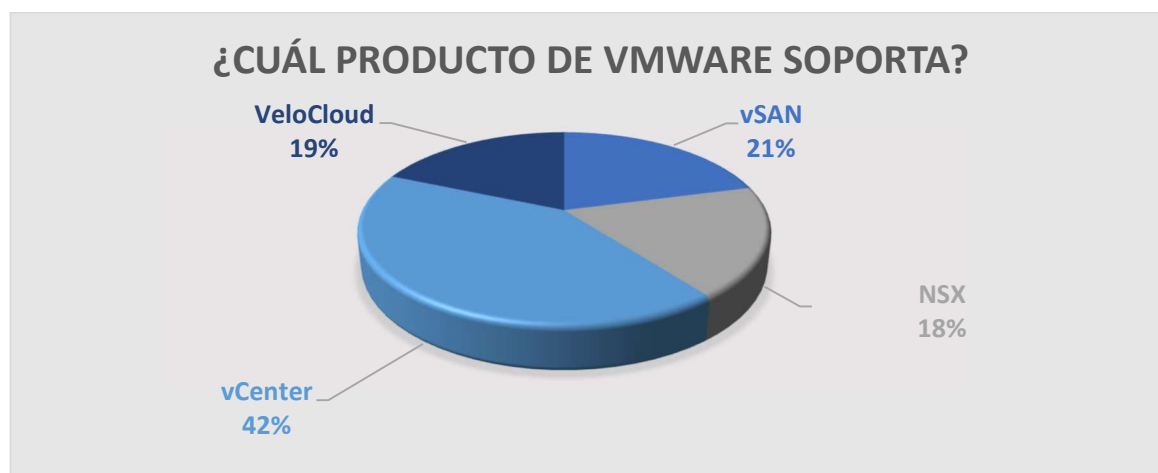


Figura N° 8

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°9: ¿Desde hace cuánto soporta el producto antes señalado?

Tabla N°12: *Tiempo atendiendo soporte del producto*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Desde hace cuánto soporta el producto antes señalado?	Más de 4 de años	4
	2 - 3 años	25
	0 - 1 años	14
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La experiencia de la población soportando su actual producto ubica a un 58% de los encuestados en el rango de los 2-3 años de experiencia, lo que indica que hay una tendencia a seguir soportando el mismo producto por más de dos años. Un 33% de la población tiene un año o menos soportando su actual producto, finalmente tan solo un 9% tiene más de más 4 de experiencia con el producto.



Figura N° 9

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°10: ¿Cuántos casos de soporte recibe por semana?

Tabla N°13: Casos de soporte recibidos por semana

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuántos casos de soporte recibe por semana?	1 - 10 casos	3
	11 – 20 casos	13
	21 – 30 casos	26
	+ de 31 casos	1
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Según los resultados, el 61% de la población recibe un promedio de 21-30 de casos a la semana, un 30% reciben de 11 – 20 casos (30%), otro segmento el 7% recibe de 1-10 casos, y tan solo un 2%, recibe más de 31 casos por semana.



Figura N° 10

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°11: ¿Cuándo recibe un caso de soporte como lo atiende?

Tabla N°14: Atención de casos de soporte

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuándo recibe un caso de soporte como lo atiende?	Uso Salesforce	1
	Uso Salesforce y Teléfono	0
	Uso Salesforce y Correo	3
	Uso de Salesforce, teléfono, y correo	39
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El 91% de la población indicó que hace unos de la herramienta Salesforce, el teléfono y el correo para atender sus casos de soporte cuando estos son recibidos. Esto demuestra que todas estas herramientas son requeridas para la atención adecuada de casos de soporte. 7% indicó solo utilizar *Salesforce* y correo, y tan solo un 2% indicó solamente usar Salesforce.



Figura N° 11

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°12: ¿Cuándo recibe un caso de soporte a quien consulta usted?

Tabla N°15: *Uso de Salesforce*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuándo recibe un caso de soporte a quien consulta usted?	Experticia	8
	Consulta otro ingeniero	0
	Base de datos KB	5
	Todos los anteriores	35
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Cuando se recibe un caso de soporte el 73% de la población contesto que consulta todos los recursos posibles, pero se basa con la experticia, el 17% a otros ingenieros y la base de datos KB el 10%.



Figura N° 12

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°13: ¿Considera claro el procedimiento actual de atención de casos de soporte?

Tabla N°16: *Conocimiento del proceso de documentación actual*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Considera claro el procedimiento actual de atención de casos de soporte?	Sí	4
	No	39
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La encuesta arrojó datos que el 91% de los encuestados, no tienen claro el actual procedimiento de documentación. Algunos comentaron en sus razones que: Necesitan más guía y que la gerencia debería implementar un proceso más concreto dado que el vigente genera muchas dudas; por lo que la mayoría lo hace a su modo; en tanto, el 9% indicó tener claro el procedimiento actual.

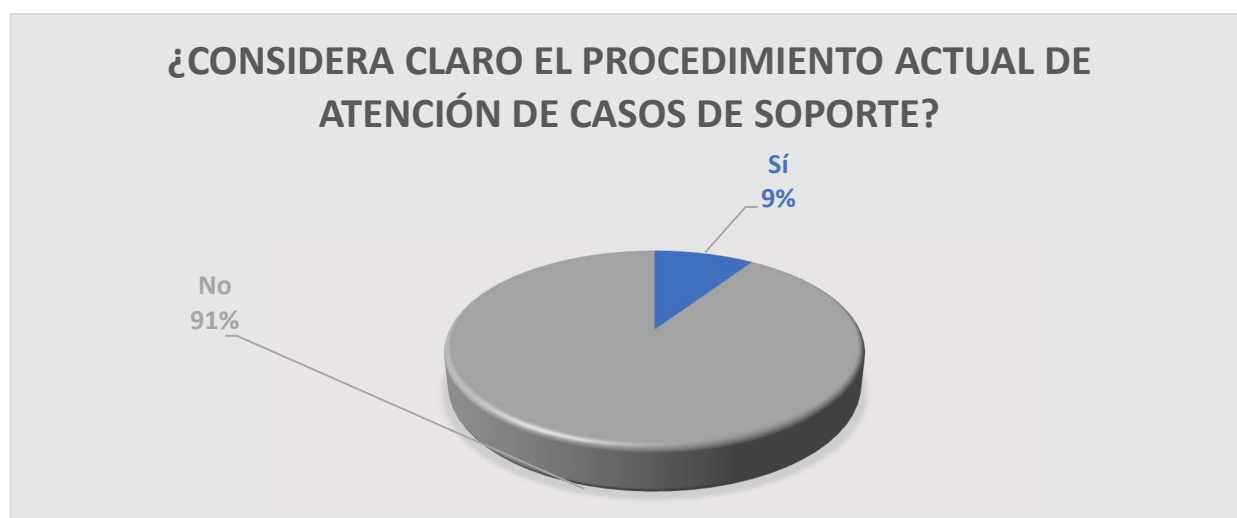


Figura N° 13

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°14: ¿Estima oportuna que se implemente una metodología estandarizada sea un manual de procedimientos tradicional o DMAIC?

Tabla N°17: *Conocimiento del proceso de documentación actual*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Estima oportuno se implemente otro tipo de metodología?	Sí	43
	No	0
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En su totalidad indicaron que sería oportuna la implementación de una metodología estandarizada, sea un manual de procedimientos tradicional o DMAIC.

Pregunta N°15: ¿En cuanto a la documentación, cuál herramienta conoce que existe en el departamento?

Tabla N°18: *Herramienta de documentación*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Existe una herramienta oficial para documentar sus casos de soporte?	<i>Salesforce</i>	43
	<i>Confluence</i>	0
	Ninguna	0
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Sobre el particular, el 100% de la población indico que la herramienta de documentación oficial es Salesforce.

Pregunta N°16: ¿Conoce usted los lineamientos básicos para documentar un caso de soporte adecuadamente?

Tabla N°19: Conocimiento del proceso de documentación actual

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Conoce usted los lineamientos básicos para documentar un caso de soporte adecuadamente?	Sí	2
	No	41
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

De acuerdo con los datos obtenidos el 96% de los encuestados indicaron no tener conocimiento de cuáles lineamientos básicos para documentar un caso de soporte. Por lo que es claro que los ingenieros no tienen una idea clara de cómo documentar un caso. Tan solo un 4% indicó tener conocimiento de los lineamientos básicos, porcentaje similar a los que tienen claro el procedimiento de la pregunta treceava anterior.

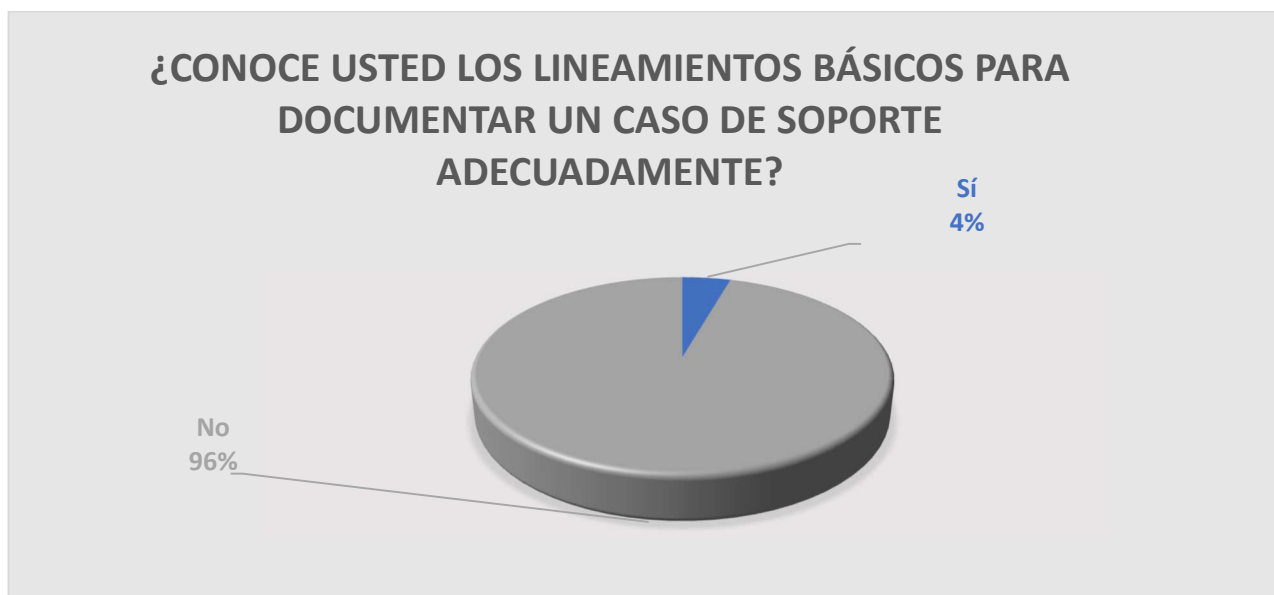


Figura N° 14

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°17: ¿En caso de haber una duda en el proceso de documentar un caso a que o quien consulta?

Tabla N°20: Consultas

Pregunta	Respuesta	Cantidad
	Experticia	32
	Compañero de equipo	5
	Jefe directo	6
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El 74% de los encuestados indicaron utilizar su experticia para realizar la documentación de los casos de soporte, lo cual puede relacionarse directamente con los resultados de la Figura N°16 que indican que el 96% de los encuestados indicaron no tener conocimiento de los lineamientos básicos para documentar casos de soporte; entre tanto, un 14% consulta a su jefe directo y el otro 12% consulta a un compañero de equipo.

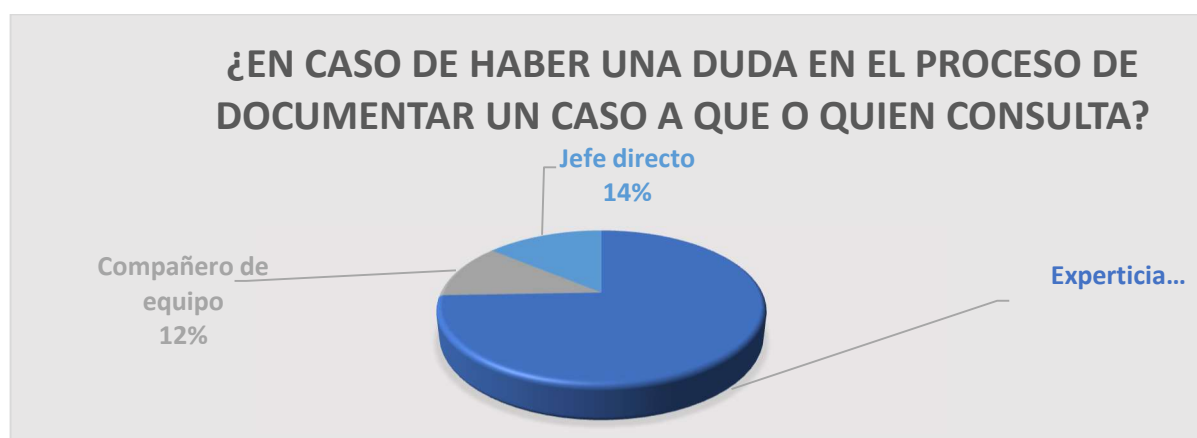


Figura N° 15

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°18: ¿Considera importante la estandarización del proceso de documentación de casos de soporte?

Tabla N°21: *Estandarización el proceso de documentación*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Considera importante la estandarización del proceso de documentación de casos de soporte?	Sí	43
	No	0
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Al respecto, el 100% de los encuestados consideran importante la estandarización de procesos de documentación, esto es consistente con los resultados de la pregunta catorceava previa.

Pregunta N°19: ¿Considera necesario implementar un manual de procesos para poder documentar los casos de soporte técnico de manera apropiada?

Tabla N°22: *Implementar Manual de procesos administrativos*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Considera necesario implementar un manual de procesos administrativo para poder documentar los casos de soporte de manera apropiada?	Sí	43
	No	0
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

De acuerdo con los resultados, un 100% de los encuestados consideran importante la implementación de una manual de procesos, esto es consistente con los resultados de las necesidades indicadas en las respuestas de las tres preguntas anteriores, dado que los ingenieros consideran oportuna una guía o manual estandarizado.

Pregunta N°20: ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar un manual de procesos?

Tabla N°23: *Beneficios del manual de procesos*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuáles son las ventajas de implementar un manual de procesos?	Provee una guía para la documentación correcta de los casos de soporte	2
	Se mejoran los tiempos de atención de los casos de soporte	2
	Se pueden actualizar en caso de que se aparezcan oportunidades de capacitación.	0
	Se puede consultar en tiempo real en caso de tener alguna duda relacionada con un procedimiento.	1
	Todas las anteriores	41
	Total	47

Fuente: Elaboración propia, 2020.

En particular, un 89% de las repuestas indican que las ventajas de implementar un manual de procesos son:

- Provee una guía para la documentación correcta de los casos de soporte
- Se mejoran los tiempos de atención de los casos de soporte
- Se pueden actualizar en caso de que se aparezcan oportunidades de capacitación.

- Se puede consultar en tiempo real en caso de tener alguna duda relacionada con un procedimiento.

Por su parte, el otro 11% solo señaló una alternativa de las descritas.



Figura N° 16

Fuente. Elaboración propia, 2020

Pregunta N°21: ¿Qué tipo de capacitación le gustaría recibir en caso de implementarse un nuevo manual de procesos?

Tabla N°24: Método de capacitación

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Qué tipo de capacitación le gustaría recibir una vez establecido el nuevo un proceso de documentación?	Videos tutoriales (<i>web-based training</i>) con aprendizaje interactivo	39
	Clase de entrenamiento con instructor	1
	Entrenamiento personalizado 1:1 un gerente.	3
	Total	43

Fuente: Elaboración propia, 2020.

De acuerdo con el 91% de los encuestados, en caso de implementarse un manual de procesos administrativos les gustaría recibir la capacitación por medio de videos tutoriales con aprendizaje interactivo. Un 7% indico preferir el entrenamiento personalizado y tan solo un 2% indico preferir una clase de entrenamiento con instructor.

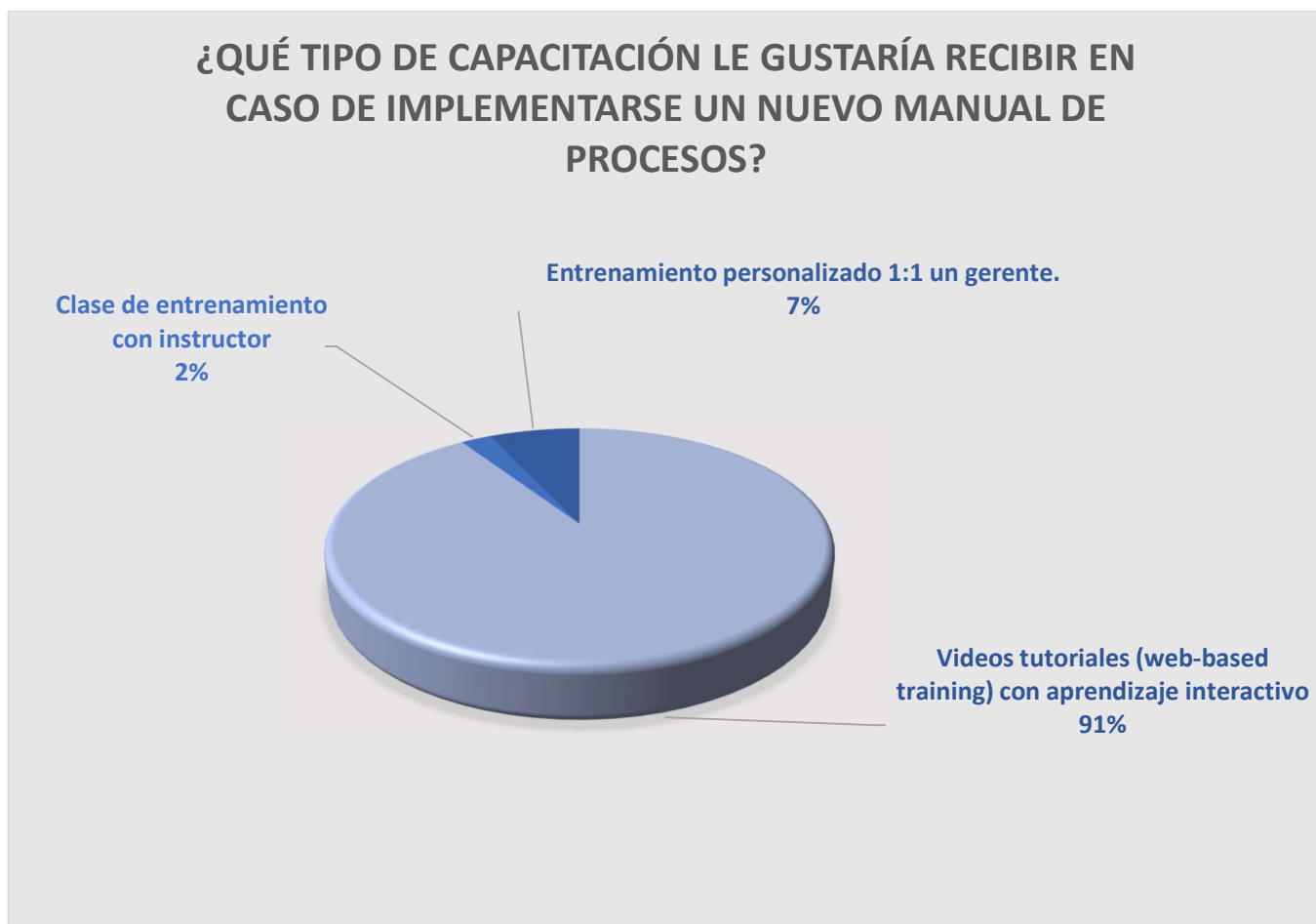


Figura N° 17

Fuente. Elaboración propia, 2020

4.1.2 Análisis FODA realizado a partir de los resultados de la entrevista a los gerentes del Departamento.

Para el establecimiento del análisis FODA se entrevistó a los 4 gerentes del Departamento de Servicios de Soporte Global de la empresa VMware Costa Rica para conocer sus criterios con respecto a la documentación de casos de soporte.

Pregunta N°1: ¿Cuál es su edad?

Tabla N°25: *Edad de los entrevistados*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuál es su edad?	51 - 60 años	1
	41 - 50 años	0
	31 - 40 años	3
	20 - 30 años	0
	Total	4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Pregunta N°2: ¿Cuál es su género?

Tabla N°26: *Género de los entrevistados*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuál es su género?	Mujer	0
	Hombre	4
	Otro	0
	Total	4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Pregunta N°3: ¿Cuál es su nacionalidad?

Tabla N°27: *Nacionalidad de los entrevistados*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuál es su nacionalidad?	Costarricense	3
	Extranjero	1
	Total	4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Pregunta N°4: ¿Cuántos años tiene laborando para la empresa?

Tabla N°28: *Tiempo laborando para la empresa*

Pregunta	Respuesta	Cantidad
¿Cuántos años tiene laborando para la empresa?	Más de 4 de años de experiencia	2
	2 - 3 años de experiencia	2
	0 - 1 años de experiencia	0
	Total	4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Pregunta N°5: ¿Cuáles considera que son las fortalezas del Departamento?

Tabla N°29: *Fortalezas del departamento*

Pregunta	Cantidad Respuestas	
¿Cuáles considera que son las fortalezas del departamento?	Total	4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Fortalezas:

- El Departamento cuenta con varias opciones de capacitación como lo son los videos tutoriales (*web-based training*) con aprendizaje bajo la plataforma propietaria *HIVE* y clases de entrenamiento con instructores dedicados al departamento.
- Se cuenta con diversas plataformas de administración de documentos basadas en la nube, como *Microsoft SharePoint*, y varias plataformas propietarias para crear guías y manuales de procesos (*SOP*).
- Existe un gerente de proyectos certificado en *lean Six Sigma black belt* y *PMP (Project Management Professional)* asignado al departamento.

Pregunta N°6: ¿Cuáles considera que son las oportunidades del Departamento?

Tabla N°30: *Oportunidades del departamento*

Pregunta	Cantidad Respuestas	
¿Cuáles considera que son las oportunidades del departamento?	Total	2

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Oportunidades

- La plataforma Salesforce puede modificarse para integrar algunos lineamientos de documentación, y crear políticas de documentación obligatorias cuando se documenta un caso.
- La gerencia tiene oportunidad de mejorar el proceso de documentación y replicarlo en todos los ámbitos de soporte sea mediante metodología DMAIC o por un manual de procedimientos administrativo tradicional.

Pregunta N°7: ¿Cuáles considera que son las debilidades del Departamento?

Tabla N°31: *Debilidades del departamento*

Pregunta	Cantidad Respuestas	
¿Cuáles considera que son las debilidades del departamento?	Total	6

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Debilidades

- La carencia de una guía o manual de procedimientos *SOP (standard operating procedure)* para la documentación de casos de soporte.
- La ausencia de un proceso de control de calidad para el manejo de los casos de soporte.
- Acceso a capacitación practica y accesible con respecto a lineamientos para la documentación correcta de un caso.

- Omisión de detalles importantes en las notas de los casos de soporte por parte de los ingenieros.
- Sistemas de documentación que cada ingeniero desarrolla basado en su experticia, pero que resultan poco efectivos a otros ingenieros, o están por debajo de sus expectativas.
- Notas desordenadas y algunas ausentes.

Pregunta N°8: ¿Cuáles considera que son las Amenazas del Departamento?

- Tabla N°32: *Amenazas del departamento*

Pregunta	Cantidad Respuestas	
¿Cuáles considera que son las amenazas del departamento?	Total	2

- Fuente: Elaboración propia, 2020.

Amenazas

Los problemas derivados de las debilidades:

- Pérdida de credibilidad e imagen del departamento.
- En caso de auditorajes se detecte la falta de estandarización.

4.1.3 Deducciones de los datos recopilados

De conformidad con los resultados obtenidos se puede inferir que la mayoría de los ingenieros del Departamento son personas experimentados y tienen más de 30 años de edad, los cuales están representados por un 56% de la población, relacionados con el rango de puesto, dado que la población esta como ingeniero de Nivel 2. Por su parte, analizando los resultados demográficos se deduce que un 77% de los encuestados son hombres, un 16% son mujeres, y el restante 7% representa otro género.

Ahora bien, se determina que el 91% de los ingenieros hace uso de una combinación de la herramienta *Salesforce*, el teléfono y correo electrónico para dar soporte, esto indica que existen varios factores que generan información a la hora de atender los casos, surgiendo de diversas fuentes de información producto de las interacciones, sin embargo, no se recolecta.

Por lo que los anteriores datos deberían ser documentados correctamente para reflejar de manera precisa las acciones orientadas a resolver el problema, lo que no ocurre actualmente.

También se establece que 7 de cada 10 ingenieros utilizan todos los recursos para manejar un caso de soporte.

Por su parte, en relación con el procedimiento actual del manejo de casos, un 91% de la población señala no tener claridad.

A la vez, sobresale la necesidad plasmada por los ingenieros para en caso de implementarse DMAIC o un manual tradicional de procesos administrativos, recibir capacitación por medio de videos tutoriales con aprendizaje interactivo.

En cuanto con los resultados recopilados del análisis FODA aplicado a los gerentes del departamento, dentro de las fortalezas del departamento, se coincide que el Departamento cuenta con un gerente de proyecto quién puede ayudar con su experiencia y brindar recomendación es para la correcta implantación de una de estas metodologías.

A su vez, la fortaleza de la existencia de diferentes plataformas de administración de documentos como lo son *Microsoft SharePoint*, base de datos *KB* del departamento, así como herramientas propietarias para crear guías y manuales de procedimientos (*SOP*), los cuales pueden facilitar el acceso a los ingenieros a los lineamientos definidos por la gerencia en tiempo real y cuando exista la necesidad de consultar el proceso.

Se agregan dentro de las oportunidades, la implementación de una metodología DMAIC o de un manual de procedimientos administrativos para la mejora de los procesos, ambas alternativas proveen soluciones integrales para estandarizar citado proceso de documentación, empero, cada uno posee sus ventajas y desventajas.

A su vez, la posibilidad de modificar la plataforma *Salesforce* mediante una solicitud al proveedor de la plataforma, de esta forma es posible integrar lineamientos de documentación, y agregar políticas de documentación que posibilitan la correcta documentación del caso.

Por su parte se determinaron dentro de las debilidades, la ausencia de una guía o manual de procedimientos que también es una en línea con manifestado por los ingenieros en la encuesta, así como también la falta de un proceso de control de calidad para asegurar que todos los ingenieros estén cumpliendo con lineamientos de documentación. También, señalan la carencia de capacitación brindada a los ingenieros, y la posibilidad de recibir algún tipo de realimentación para mejorar esta situación.

Finalmente, se identificaron amenazas que podrían traer consigo repercusiones para el departamento, dado que, en caso de un auditoraje, podrían determinar la falta de estandarización en el proceso de documentación, que traerían consecuencias a nivel administrativo, puesto que, esto generaría un daño inmediato en la imagen del departamento, teniendo como resultado una percepción negativa de la gestión.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Necesidad de implementación de una metodología para mejorar el actual proceso.

Sobre el particular, los gerentes del Departamento en estudio determinaron la necesidad de cubrir y estandarizar la forma de casos de soporte y documentación de casos por parte de los ingenieros de la empresa. Al respecto, se entrevistó al personal de soporte, quienes en efecto determinaron carecer de lineamientos básicos para documentar esos casos.

Lo anterior, trae como consecuencia la pérdida de información valiosa en los casos atendidos; pues algunos ni siquiera se documentan por parte del personal, por la falta de lineamientos.

En virtud de lo descrito, surge la necesidad de implementar un manual de procedimientos administrativo tradicional, o bien mediante la metodología DMAIC para poder documentar los casos de soporte, que provean una guía para la documentación correcta y coadyuve a la mejora de compilación de datos y posterior consulta.

5.2 Existencia de recursos tecnológicos y gerente de proyectos

Dentro de la investigación realizada se determinó que la empresa cuenta con suficientes recursos técnicos y humanos que pueden facilitar la implementación de una nueva herramienta metodológica, que ayude a definir lineamientos de documentación con cualquier de las modalidades antes citadas, dado que el sistema de documentación *Salesforce* del departamento, ofrece la posibilidad de modificarse y adaptarse para integrar directamente algunos lineamientos elegidos y crear políticas de documentación que recuerden al ingeniero, sobre que detalles deben documentarse y como deben ser documentados.

A la vez, el contar con un gerente de proyectos debidamente certificado, este podrá realizar la labor de implementación con cualquiera de las dos alternativas, por lo que la empresa no requerirá efectuar erogaciones o gastos para la ejecución para alguna de las metodologías ya descritas.

5.3 Capacitación

Es de recalcar que independientemente de la metodología a establecer, los ingenieros a pesar de la vasta experiencia consideran pertinente una capacitación oportuna, especialmente por medio de videos tutoriales con aprendizaje interactivo esto permitirá a motivar al personal y mitigar la resistencia de cambio, para que así interioricen el beneficio de la estandarización.

5.4 DMAIC y el manual de procedimientos administrativo

De acuerdo con la presente investigación y los datos presentados, y las características observadas de las dos alternativas propuestas, se determina en el caso de DMAIC en efecto permite establecer una guía, empero requiere de la intervención de un profesional permanente y constante, con lo cual se desprendería de un gerente para atender esta alternativa, pues con esta se debe asegurar que sus cinco fases sean debidamente completadas; a saber Definir, Medir, Analizar, Implementar y Controlar, e igualmente estar monitoreando en forma constante para su buen desempeño.

Por su parte, la elaboración de un manual de procedimientos administrativo tradicional es considerado más viable para el departamento, dado que su proceso de implementación se enfoca en el problema actual e igualmente tiene como objetivo la creación de una guía clara y estructurada de cómo se debe realizar un proceso en específico basado en una serie de lineamientos, objetivos, tareas, responsables, pasos cronológicos de acuerdo con las necesidades operativas del Departamento su implementación es menos compleja y se puede actualizar con mayor facilidad.

Por lo tanto, es recomendable utilizar el modelo número uno analizado e igualmente descrito en el marco teórico, puesto que contiene un itinerario con información ordenada y sistemática, en la cual se establecen claramente como debe ser estructurado su formato y contenido.

Así mismo, este modelo es minucioso al presentar cuáles son los componentes del contenido, describe cada uno de ellos y provee una guía de cómo deben ser incorporados, adicionalmente, provee una normativa de operación que incluye

lineamientos que se determinan en forma explícita facilitar la cobertura de responsabilidad de las distintas instancias que participaban en los procedimientos.

Otro aspecto que lo hace más valioso en relación con los otros modelos, es que, en el aspecto procedimental, provee una explicación de que se pretende cumplir con los procedimientos, pues los objetivos deben uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo para evitar su alteración arbitraria.

Finalmente, una característica fundamental es que define como debe ser redactado y en qué forma, todo en un orden secuencial, visto que, explica cómo deben ser incluidas cada una de las operaciones contenidas en un procedimiento, explicando en qué consisten, cuándo, cómo, dónde, con qué, y cuánto tiempo se hacen, y señala los responsables que deben ejecutarlas.

En conclusión, este modelo es una guía detallada de como elaborar un manual de procedimientos administrativo tradicional de manera formal, cuál es su estructura, y el detalle de cada uno de sus componentes, así como responsables y respectivas tareas de cada uno de ellos.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Conclusiones generales

De los resultados se determina que ambas alternativas son viables para cumplir con el objetivo principal de la investigación; sin embargo, es más práctico establecer un manual de procedimientos administrativos tradicional para la elaboración del proceso de documentación de casos que la alternativa DMAIC.

6.1.2 Conclusiones específicas

- Se analizó la situación actual del proceso de recopilación de datos en el Departamento de Servicios de Soporte Global mediante un diagnóstico FODA.

En el estudio se aplicó el diagnóstico FODA mediante una entrevista al equipo de gerencia, el cual arrojó información muy valiosa con respecto a situación actual del departamento.

Se determinó como la fortaleza, contar con personal capacitado y en especial una gerencia de proyecto certificado en *Six Sigma black belt* y *PMP (Project Management Professional)* quién podrá implementar alguna de las metodologías en estudio para la mejora de procesos.

Dentro de las oportunidades, se establece la posibilidad de modificar la plataforma *Salesforce* con el proveedor para integrar lineamientos de documentación, y de crear

políticas de documentación que faciliten la debida documentación del caso, además, para la solución del problema en la documentación de casos de soporte que contemplan dos alternativas basados en el estudio de la situación actual, éstas son la metodología DMAIC y el manual de procedimientos administrativo.

Se evidenció como debilidad, la falta de una guía clara y estandarizada para la atención y soporte de casos. Lo cual tiende a derivar en una serie de problemas como omisión de detalles importantes en el caso, ausencia total de datos.

Por último, se identificaron amenazas que podrían impactar al Departamento en diferentes aristas. En caso de una eventual auditoria se podría detectar la falta de estandarización en el proceso de documentación, que traerían consecuencias a nivel administrativo, y consigo, la pérdida de credibilidad en la gestión de la gerencia debido a la inacción evidenciada en esta problemática perjudicando la imagen del departamento.

- Se analizaron los criterios del personal de soporte del Departamento con respecto a la situación actual.

Al respecto, el personal de soporte del departamento, coincidieron durante este proceso que, a pesar de tener experiencia en la industria, no sabían cómo documentar los casos de soporte dentro del departamento, por lo que; efectivamente se valían de su experticia para hacerlo. A la vez, consideraron pertinente su estandarización e

indicaron encontrar relevantes las ventajas de utilizar un manual de procedimientos administrativo. También se identificó que hay diversidad de horarios, en razón de lo cual, se reafirma la necesidad de la estandarización de la atención y guía de los casos de soporte.

A su vez, el reconocimiento de la gerencia en la necesidad de la estandarización de los procesos de soporte de casos, por lo que se podría aprovechar la metodología implementada, más ligando con las herramientas *HIVE* y la plataforma *Microsoft SharePoint*.

- Se identificaron las ventajas y desventajas de ambas alternativas para la mejora de la documentación de los casos de soporte técnico.

En general DMAIC proporciona un marco estandarizado y estructurado para hacer el cambio que se requiere en el proceso, por lo tanto, puede ayudar al Departamento a mejorar sus resultados y calidad de su proceso de documentación, sin embargo, los requisitos y la disciplina que involucra la correcta ejecución del proceso impiden que se pueda realizar de manera rápida, otro aspecto es que pone el proceso en manos del gerente de proyectos, convirtiéndole en una figura imprescindible y se sacrificará un recurso humano para esta labor, lo cual no es apto para el Departamento dada su capacidad instalada.

Por su parte, los manuales de procedimientos administrativos tradicionales resultan ser una solución más puntual y sencilla para el problema de documentación que

experimenta el departamento. Dado que es menos compleja y no depende de la presencia constante de un gerente de proyectos; a su vez, es fácil de estructurar y una vez definidos los lineamientos; puede ser implementado rápidamente.

En cuanto a las actualizaciones es menos compleja que el DMAIC, y esta labor es de suma relevancia para que no pierda su efectividad y siga siendo una fuente de consulta y capacitación para los ingenieros.

Por su parte, dentro de las desventajas, se ubica que su deficiente elaboración provoca serios inconvenientes en el desarrollo de las operaciones y hay resistencia del recurso humano sobre todo el de más vieja data.

- Se determinó cuál de las dos metodologías es viable como guía para el personal del departamento.

Desde un punto de vista práctico, la guía necesaria que buscan la gerencia y que necesitan los ingenieros, puede ser fácilmente sustentada con la creación de un manual de procedimientos administrativo tradicional, el cual cumple con los aspectos necesarios para guiar los ingenieros paso a paso; incluso, este manual puede almacenarse en Microsoft SharePoint para que se pueda consultar y actualizar en tiempo real.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 Recomendaciones generales

En relación con el objetivo general de la investigación, se establece que, desde un punto de vista práctico, la guía necesaria que buscan la gerencia y que necesitan los ingenieros, puede ser fácilmente sustentada con la creación de un manual de procedimientos administrativo tradicional.

6.2.2 Recomendaciones específicas

Con base al primer objetivo específico, se recomienda:

- Subsanan la situación presente de la metodología de soporte y documentación de casos en el Departamento, con la finalidad de estandarizar los procesos y proveer una guía oficial al personal de ingeniería.
- Elaborar un plan de acción integral para mejorar y explotar las diferentes áreas de fortalezas y oportunidades identificadas en la presente investigación; así como corregir y afrontar las debilidades y amenazas establecidas.

De acuerdo con el segundo objetivo específico, se dispone a:

- Incorporar una herramienta digital en los equipos de los ingenieros para un refrescamiento rápido durante la atención de casos de soporte y su pronta documentación.
- Determinar un tiempo de inducción para el personal del Departamento tanto de nuevo ingreso como al vigente, en la actualización, refrescamiento de la atención y documentación de casos de soporte.
- Efectuar un diagnóstico de capacitación con el personal del Departamento para establecer sus necesidades y formas más aptas para su realimentación, con este ejercicio también se podría:
 - Diseñar una capacitación oportuna basada en videos tutoriales (*web-based training*) con aprendizaje interactivo a través de la plataforma de aprendizaje propietaria *HIVE*, esto permitirá crear un impacto positivo que reduzca la resistencia a adoptar un nuevo proceso de documentación.
 - Utilizar *HIVE* para capacitar a los ingenieros en el nuevo proceso de documentación de casos establecido mediante un manual de procedimientos administrativos tradicional, dado que es fácil y amigable para los usuarios, puesto que se puede distribuir el material de manera masiva a todos los ingenieros, tiene un sistema de control que permite identificar quienes han completado la capacitación y quienes están pendientes.

Según el tercer objetivo específico, se aconseja:

- Aprovechar las ventajas del manual de procedimientos tradicional por cuanto funge como guía del trabajo para el personal de ingeniería en atención de casos y documentación de los reportes que se debe ejecutar. Aunado a que su elaboración e implementación no es complejo y puede ser fácilmente desarrollado por el equipo de gerencia.
- Tener presente que una desventaja del manual podría ser la pérdida de efectividad debido a la ausencia de actualizaciones periódicas, por lo que se propone revisarlo semestralmente.

De acuerdo con el cuarto objetivo específico, se recomienda:

- Implementar el manual de procedimientos administrativo y estructurarlo de acuerdo con el modelo N°1 analizado y referenciado en la presente investigación y descrito en las conclusiones.
- Conformar un equipo liderado por el gerente de proyectos para asegurarse que estén en el cumplimiento adecuado de los estándares de la empresa a la hora de elaborar e implementar el manual.
- Establecer un plan de acción con fechas límite, tipo proyecto para definir la elaboración y terminación del manual.
- Promover la participación de los ingenieros en la elaboración e implementación del manual de procedimientos para su motivación y mitigar la resistencia al cambio.

- Diseñar un proceso de control de calidad para asegurar que todos los ingenieros estén cumpliendo con lineamientos de documentación.
- Establecer en forma paralela un formulario estandarizado para uso general para todos los ingenieros.
- Utilizar la plataforma *Microsoft SharePoint* del Departamento para ubicar el manual de procedimientos de manera digital en formato *Microsoft Word* o *PDF*, donde los ingenieros puedan acceder al proceso de documentación desarrollado y consultarlo de manera inmediata cuando así sea requerido.

BIBLIOGRAFÍA

- Atalay, M. (2017). *A STUDY ABOUT PROCESS IMPROVEMENT WITH SIX SIGMA METHODOLOGY IN CUSTOMER SUPPORT DEPARTMENT*. Doğuş University, Estambul.
- Bajaña, K. (2018). *MANUAL DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS PARA LA EMPRESA CREANDO ESTILOS S.A CRESTILSA*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte, Guayaquil.
- Barrantes, R. (2014). *Investigación, Un camino al conocimiento, Un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo y Mixto*. San José: Editorial UNED.
- Benjamín, E. (2014). *Organización de empresas*. México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Bogotá: PEARSON EDUCACIÓN, Colombia.
- Caballero, P. (2015). *Gestión de quejas y reclamaciones en materia de consumo*. Madrid: Editorial CEP.
- Díaz, D. (2013). *MANUAL DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS PARA LA EMPRESA INLECHE INDUSTRIAS LÁCTEAS CHIMBORAZO CÍA. LTDA. Y EL MEJORAMIENTO CONTINUO*. Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato.
- Empresas de Bridgestone obtienen reconocimiento de Compromiso a la Excelencia. (2017). *La República*, 1-2.
- Flores, R. (2018). *Softgrade*. Obtenido de ¿Qué es y cómo hacer un manual de procedimientos?: <https://softgrade.mx/manual-de-procedimientos/>
- Garrocho, J. &. (2012). *¿De dónde surgen las preguntas de investigación?* México D.F.: El Manual Moderno S.A.
- Grima, P., Almargo, L., & Tort-Martorell, X. (2014). Six Sigma: hints from practice to overcome difficulties. *Total Quality Management & Business Excellence.*, 198-208.
- Hernandez Sampieri R. y Fernández Collado C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Krueger, R. (2014). *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research*. California: SAGE.

- Moreno, M. (2010). *METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE MANUALES ADMINISTRATIVOS*. Xalapa: La Dirección General de Recursos Humanos.
- Ocampo, J., & Pavón, A. (2012). Integrando la Metodología DMAIC de Seis Sigma con la Simulación de Eventos Discretos en Flexsim. *10th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*, 2 - 5.
- Pedrerros, F. (2017). *LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EL ITT (INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA)*. Universidad de , Guayaquil.
- Pérez, E., & García, M. (2014). Implementación de la metodología DMAICSeis Sigma en el envasado de licores en Fanal. *Tecnología en Marcha Vol. 27, N° 3*, 106.
- Roa, I. (2016). Universidad Técnica Federico Santa María . Santiago: *APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DMAIC AL PROCESO DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES. CASO APLICADO EMPRESA GOODYEAR CHILE*.
- Rodríguez, H. (2017). *PROPUESTA DE UN SISTEMA PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN*. Universidad Hispanoamericana, Heredia.
- Rouse, M. (Diciembre de 2018). *techtarget.com*. Obtenido de Search customer experience:
<https://searchcustomerexperience.techtarget.com/definition/customer-service-and-support>
- Salazar, T. (2015). *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA SECRETARÍA DEL DEPARTAMENTO DEL DEVESA DEL TECNOLÓGICO DE COSTA RICA, SEDE REGIONAL SAN CARLOS*. Instituto Tecnológico de Costa Rica, San Carlos.
- Suarez, M. (2012). *Interaprendizaje de Probabilidades y Estadística Inferencial con Excel, Winstats y Graph*. Ibarra: Imprenta M&V.
- Torres, J. A. (2014). *ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS EN UNA EMPRESA TEXTIL EMPLEANDO LA METODOLOGÍA DMAIC*. Universidad Pontificia Católica del Perú, Lima.
- Zambrano, R. (2011). *Diseño de un Manual de Procedimientos para el Departamento de Operaciones y Logística en la Compañía Circolo S.A. y su incidencia en el año 2011*. Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil.

ANEXOS

Anexo N°1: Encuesta aplicada a los ingenieros del Departamento de Servicios de Soporte Global.

Universidad Hispanoamericana – Encuesta para Ingenieros del Departamento de Servicios de Soporte Global.

Cuestionario para la modalidad de graduación - Tesina

Instrucciones: El presente cuestionario tiene como propósito recopilar información sobre el Departamento de Servicios de Soporte Global. Por favor seleccione la opción que usted considere.

1. Indique ¿Cuál es su edad?

- 51 - 60 años
- 41 - 50 años
- 31 - 40 años
- 20 - 30 años

2. Indique ¿Cuál es su género?

- Mujer
- Hombre
- Otro

3. Indique ¿Cuál es su nacionalidad?

- Costarricense
- Extranjero

4. Indique ¿Cuántos años tiene laborando para la empresa?

- Más de 4 años
- 2 - 3 años
- 0 - 1 año

5. Indique ¿Qué tipo inducción recibió cuando ingresó al departamento?

- Clase de entrenamiento con instructor
- Videos tutoriales (web-based training) con aprendizaje interactivo
- Entrenamiento personalizado 1:1 con otro ingeniero
- Manual de procesos
- Ninguna

6. Indique ¿Cuál es su rango de ingeniería actual? (Posición actual)

- Ingeniero Nivel 1
- Ingeniero Nivel 2
- Ingeniero Nivel 3
- Ingeniero Nivel 4

7. Actualmente ¿Cuál es su horario de trabajo?

- 6:00 a.m. – 3:00 p.m.
- 7:00 a.m. – 4:00 p.m.
- 8:00 a.m. – 5:00 p.m.
- 9:00 a.m. – 6:00 p.m.

8. Actualmente ¿Cuál producto de VMware soporta?

- vSAN
- NSX
- vCenter
- VeloCloud

9. Indique ¿Desde hace cuánto soporta el producto antes señalado?

- +4 de años de experiencia
- 2 - 3 años de experiencia
- 0 - 1 años de experiencia

10. Actualmente ¿Cuántos casos de soporte recibe por semana?

- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- + de 31

11. Indique ¿Cuándo recibe un caso de soporte como lo atiende?

- Uso Salesforce
- Uso Salesforce y Teléfono
- Uso Salesforce y Correo
- Uso de Salesforce, teléfono, y correo

12. Indique ¿Cuándo recibe un caso de soporte a quien consulta usted?

Opción múltiple

- Experticia
- Consulta otro ingeniero

- Base de datos KB
- Todos los anteriores

13. Indique ¿Considera claro el procedimiento actual de atención de casos de soporte?

En caso de responder "No" indique las razones en "Otro"

- Sí
- No

14. ¿Estima oportuna que se implemente una metodología estandarizada sea un manual tradicional o DMAIC?

DMAIC: es un instrumento metodológico de resolución de problemas enfocado en el mejoramiento de procesos existentes, este se deriva del seis sigma.

- Sí
- No

15. Indique ¿En cuanto a la documentación, existe una herramienta oficial para los casos de soporte?

- Salesforce
- Confluence
- Ninguna

16. Indique ¿Conoce usted los lineamientos básicos para documentar un caso de soporte adecuadamente?

- Sí
- No

17. Indique ¿En caso de haber una duda en el proceso de documentar un caso a que o quien consulta?

- Experticia
- Compañero de equipo
- Jefe directo

18. Indique ¿Considera importante la estandarización del proceso de documentación de casos de soporte?

- Sí
- No

19. Indique ¿Considera necesario implementar un manual de procesos para poder documentar los casos de soporte técnico de manera apropiada?

- Sí
- No

20. Indique ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar un manual de procesos? *Opción múltiple*

- Provee una guía para la documentación correcta de los casos de soporte
- Se mejoran los tiempos de atención de los casos de soporte
- Se pueden actualizar en caso de que se aparezcan oportunidades de capacitación.
- Se puede consultar en tiempo real en caso de tener alguna duda relacionada con un procedimiento.
- Todas las anteriores

21. Indique ¿Qué tipo de capacitación le gustaría recibir en caso de implementarse un nuevo manual de procesos?

- Videos tutoriales (*web-based training*) con aprendizaje interactivo
- Clase de entrenamiento con instructor
- Entrenamiento personalizado 1:1 con un gerente.

Anexo N°2: Entrevista aplicada a los gerentes del Departamento de Servicios de Soporte Global.

Universidad Hispanoamericana – Entrevista para gerentes del Departamento de Servicios de Soporte Global.

Entrevista para la modalidad de graduación - Tesina

Instrucciones: El presente cuestionario tiene como propósito recopilar información sobre el Departamento de Servicios de Soporte Global. Será aplicado en una entrevista a 4 de los gerentes del departamento.

1. Indique ¿Cuál es su edad?

- 51 - 60 años
- 41 - 50 años
- 31 - 40 años
- 20 - 30 años

2. Indique ¿Cuál es su género?

- Mujer
- Hombre
- Otro

3. Indique ¿Cuál es su nacionalidad?

- Costarricense
- Extranjero

4. Indique ¿Cuántos años tiene laborando para la empresa?

- Más de 4 años
- 2 - 3 años
- 0 - 1 año

5. ¿Cuáles considera que son las fortalezas del departamento?

6. ¿Cuáles considera que son las oportunidades del departamento?

7. ¿Cuáles considera que son las debilidades del departamento?

8. ¿Cuáles considera que son las amenazas del departamento?

Anexo N3°: Organigrama del Departamento de Servicios de Soporte Global VMware Costa Rica.

Departamento de Servicios de Soporte Global VMware Costa Rica

Giancarlo Polinaris | May 19, 2020

