



**“Análisis del nivel de madurez, propuesta de mejora y estandarización de procesos en la gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE”**

Cárdenas Criollo, Anahis Patricia; Flores Morales, Andrea Karolina y Morales Navarrete,  
Alejandra Elizabeth

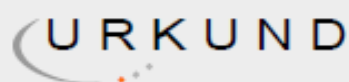
Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio

Carrera de Comercio

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Licenciada en Comercio

Ing. Fernández Pinto, Marcelo Sebastián, Mgtr

2 de septiembre de 2021



## Urkund Analysis Result

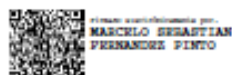
Analysed Document: TESIS UFIN1.docx (D111254996)  
 Submitted: 8/13/2021 5:10:00 PM  
 Submitted By: msfernandez@espe.edu.ec  
 Significance: 3 %

### Sources included in the report:

mikaela ruano.docx (D27629822)  
 ARIAS ROLDAN-julio 4 2021.docx (D110118240)  
 Madurez de procesos vf.docx (D40580615)  
 Borrador\_Silvia Vivanco.docx (D63068581)  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442021000200252#B11](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200252#B11) Limaico  
[https://www.mti.cl/wp-content/uploads/2018/12/Tesina\\_2018\\_San\\_Mart%C3%ADn\\_Fernando.pdf](https://www.mti.cl/wp-content/uploads/2018/12/Tesina_2018_San_Mart%C3%ADn_Fernando.pdf)  
[https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/3066/Poveda\\_G%C3%B3mez\\_Olga\\_Lucia\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/3066/Poveda_G%C3%B3mez_Olga_Lucia_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)  
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/13260/2/T-ESPE-057297-D.pptx>  
<https://docplayer.es/95650867-Escuela-politecnica-nacional.html>  
<https://1library.co/document/yd7ogvjy-analisis-gestion-procesos-medianas-empresas-priorizado-distrito-metropolitano.html>  
<http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15546/1/T-ESPE-040623.pdf>  
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v26n4/0718-3305-ingeniare-26-04-00685.pdf>  
[https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/2737/Carolina\\_Fernandez\\_2004.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/2737/Carolina_Fernandez_2004.pdf?sequence=3&isAllowed=y)  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7024424.pdf>  
<https://1library.co/document/z3d4p09y-modelamiento-diseno-procesos-tecnologia-propuesta-mejora-empresa-cocebet.html>

### Instances where selected sources appear:

33



Fernández Pinto Marcelo Sebastián  
 DIRECTOR



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DEL  
COMERCIO**

**CARRERA DE COMERCIO**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el trabajo de titulación, “**Análisis del nivel de madurez, propuesta de mejora y estandarización de procesos en la gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE**” fue realizado por **Cárdenas Criollo Anahis Patricia, Flores Morales Andrea Karolina y Morales Navarrete Alejandra Elizabeth**, el cual ha sido revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustenten públicamente.

Sangolquí, 2 de septiembre de 2021.



Firmado electrónicamente por:  
**MARCELO SEBASTIAN  
FERNANDEZ PINTO**

.....  
**Ing. Fernández Pinto Marcelo Sebastián, Mgtr**

C. C 1002597183

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DEL  
COMERCIO

CARRERA DE COMERCIO

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Nosotras, **Cárdenas Criollo Anahis Patricia** con cédula de ciudadanía n° 172736061-0, **Flores Morales Andrea Karolina** con cédula de ciudadanía n° 172585642-9 y **Morales Navarrete Alejandra Elizabeth** con cédula de ciudadanía n° 172613277-0 declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **"Análisis del nivel de madurez, propuesta de mejora y estandarización de procesos en la gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE"** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 2 de septiembre de 2021.

Firma

**Cárdenas Criollo Anahis Patricia**

C.C.: 172736061-0

Firma

**Flores Morales Andrea Karolina C.C.:**

172585642-9

Firma

**Morales Navarrete Alejandra Elizabeth**

C.C.: 172613277-0

# AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN



## DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO

### CARRERA DE COMERCIO

#### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Nosotras **Cárdenas Criollo Anahis Patricia** con cédula de ciudadanía n° 172736061-0, **Flores Morales Andrea Karolina** con cédula de ciudadanía n° 172585642-9 y **Morales Navarrete Alejandra Elizabeth** con cédula de ciudadanía n° 172613277-0, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **"Análisis del nivel de madurez, propuesta de mejora y estandarización de procesos en la gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE"** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Sangolquí, 2 de septiembre de 2021.

Firma

**Cárdenas Criollo Anahis Patricia**

C.C.: 172736061-0

Firma

**Flores Morales Andrea Karolina**

C.C.: 172585642-9

Firma

**Morales Navarrete Alejandra Elizabeth**

C.C.: 172613277-0

## DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedicó enteramente a Dios y a los motores de mi vida, mis padres Luis y Anita, sin su apoyo, amor y sacrificio jamás hubiera podido culminar esta etapa. Y a mis dos angelitos Luis Fernando y Jeniffer, su recuerdo siempre prevalecerá ante cualquier otra cosa, estoy cumpliendo este sueño por los 3, mis hermanos han sido mi fuerza y la razón por la que nunca debo rendirme, por lo que este logro también es suyo.

Anahis Cárdenas

Este logro se lo dedico a Dios, a mis padres Luis y Verónica, mis hermanas Cynthia y Milena, mis sobrinos Samuel y Eziel, al amor de mi vida Willian, a mis abuelitos Rosita y Rafael y en el cielo para mis estrellitas. Este triunfo es nuestro lo logramos, los amo.

Andrea Flores

Dedico este trabajo final. desde lo más profundo de mi corazón, a Dios quien me brindo siempre fuerzas para seguir; a mis padres Sonia y Alex que por años me han brindado apoyo, enseñanzas y tiempo de su vida; a mi hermano Nicolás quien es mi compañero incondicional en los momentos buenos y malos, a mi familia que confió en mí y me brindaron su apoyo; este gran logro es nuestro.

Alejandra Morales

## AGRADECIMIENTO

Anita y Luis, sin ustedes no sería ni la mitad de persona que soy hoy, con su guía y fortaleza hoy puedo culminar esta etapa tan valiosa en mi vida, gracias por ser mi ejemplo y apoyo cada día, por recibirme siempre con los brazos abiertos, por acompañarme en mis noches de desvelo y quedarse conmigo cuando ya no podía más, por alegrarse de mis triunfos y no dejarme sola en mis fracasos, todo lo que tengo y tendré será para ustedes, se merecen el mundo y algún día se los voy a dar. Los amo. Luis Fernando, mi compañero de vida, te me adelantaste, pero no hay un día que no piense en ti, gracias por ser el motivo por el cual no puedo rendirme, esto va por los dos.

Alejandra Morales, hoy estoy agradecida con la vida por terminar esta etapa juntas, gracias por apoyarme durante este largo camino universitario, por no soltar mi mano y siempre recordarme que puedo dar más, la universidad me dejó muchas cosas, pero una de las más valiosas es tu amistad. Andrea Flores, mi persona incondicional, gracias por terminar conmigo esta etapa, por ser mi tutora, estar presente en mi vida académica como personal, empezamos esto juntas y lo estamos terminando juntas, lo logramos.

Ítalo Almeida, eres una de las personas que más participación tiene en este logro, gracias por nunca soltar mi mano y siempre darme apoyo cuando ya no podía más o sentía que no era capaz siempre me impulsaste a seguir adelante, por estar conmigo de pie en este trayecto de mi vida. Santiago Caiza, gracias por formar parte de este logro, por tus enseñanzas, apoyo y paciencia al explicarme las cosas cuando no las entendía.

Y por último agradezco a todos mis profesores y maestro de vida que conocí en este camino, con cada granito de conocimiento y experiencia hicieron mi formación académica un sueño cumplido

Anahis Cárdenas

## AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgencita del Quinche, por darme la fortaleza para afrontar cada obstáculo, acompañarme y bendecirme en cada paso que doy.

A mis padres Luis y Verónica por todo su amor, tiempo y dedicación, gracias por acompañarme y aconsejarme en todos los momentos de mi vida, nunca me falten.

A mis hermanas Cynthia y Milena por su apoyo, cariño y por ser mis confidentes, a mis sobrinos Samuel y Eziel por ser las personitas que alegran mi vida.

A Willian por ser mi compañero de vida, mi apoyo, quién siempre cree en mí y me impulsa a salir adelante.

A mis abuelitos Rosita y Rafael por su inmenso cariño, a mi abuelito Gabino (+) porque sé que me cuida desde el cielo, sin él no tendría tantos buenos recuerdos te extraño mucho abuelito.

A mis amigas y compañeras de tesis Anahis y Alejandra por acompañarme en esta etapa tan increíble y enseñarme cosas que dejaron marcada mi vida. A mis amigos Italo y Santy por acompañarme en momentos de risas y lágrimas. Los quiero mucho

Andrea Flores



## AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo a Dios, quien me ha brindado gran fuerza para seguir y poder atravesar con éxito cada obstáculo que se me ha presentado hasta ahora, por bendecir cada una de mis decisiones y perdonar cada uno de mis errores.

A mis padres Sonia y Alex, les agradezco porque desde pequeña me enseñaron a ser valiente y perseverante, me brindaron sus mejores años, cuidándome, enseñándome y apoyando en cada paso que he dado durante mi vida, estuvieron en cada uno de mis logros y fracasos, siempre brindándome la fuerzas que necesitaba. Sin ustedes no sería la gran mujer que soy ahora.

A mi hermano Nicolás, quien ha sido mi compañero de vida, que con su corazón bueno y puro siempre ha estado a mi lado, gracias por estar luchando junto a mí, brindándome el apoyo que he necesitado durante cada etapa, actualmente eres mi motor de vida y mis ganas de salir adelante, espero darte algún día todo lo que te mereces.

A mis amigos; Anhi, mi alma gemela; Andre, mi gran consejera; Italow y Santy, mis grandes amigos, gracias a todos por compartir conmigo toda mi carrera universitaria y esta gran etapa de mi vida personal, por aconsejarme y apoyarme siempre, por los momentos y vivencias que compartimos, junto a ustedes conocí el verdadero significado de la amistad, lo logramos mis Inges.

A la familia que me supo apoyar, creyó en mí y me brindaron lo que necesitaba, a cada una de las personas que pasaron por mi vida, enseñándome aún más. Finalmente, a mi segundo hogar a la Universidad que me abrió sus puertas y a los profesores que me brindaron sus enseñanzas sin escatimar esfuerzos.

Alejandra Morales

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

RESULTADO DEL ANÁLISIS DE URKUND.....	2
CERTIFICADO DEL DIRECTOR .....	3
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA .....	4
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN.....	5
DEDICATORIA .....	6
AGRADECIMIENTO .....	7
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	10
ÍNDICE DE TABLAS.....	15
ÍNDICE DE FIGURAS.....	16
RESUMEN .....	19
ABSTRACT .....	20
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	21
Antecedentes .....	21
Justificación e Importancia.....	22
Planteamiento del Problema.....	23
Árbol de Problemas.....	23
Objetivo General .....	24
Objetivos Específicos.....	24
Hipótesis.....	25
Variables.....	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL.....	27

Base Teórica .....	27
Teoría de Sistemas .....	27
Direccionamiento Estratégico.....	27
Gestión por Procesos .....	28
Proceso.....	28
Elementos del Proceso .....	29
Clasificación de los Procesos.....	29
Jerarquía del Proceso .....	29
Procedimiento.....	30
Mapa de Procesos.....	31
Inventario de Procesos.....	31
Levantamiento de Información.....	31
Diseño del Proceso .....	32
Documentación del Proceso .....	32
Cadena de Valor.....	32
Diagrama de Flujo .....	32
Simbología de Diagrama de Flujo ANSI .....	33
Business Process Management (BPM). .....	34
Business Process Modeling Notation (BPMN). .....	34
Bizagi Modeler.....	35
Manual de Procesos.....	37

	12
Seguimiento y Medición del Proceso.....	37
Indicadores de Procesos.....	37
Clasificación de los Indicadores de Procesos .....	37
Automatización .....	38
Nivel de Madurez.....	38
Cuadro comparativo de los diferentes modelos de madurez .....	45
Análisis de Aplicación de Modelos de Madurez en Diferentes Estudios .....	55
Estandarización de Procesos.....	57
Mejoramiento de Procesos.....	57
Plan de Mejora.....	60
Estrategia.....	60
Base Legal.....	61
Normativa del Sistema Nacional de Finanzas Públicas (SINFIP).....	61
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	62
Finalidad de la Investigación.....	62
Enfoque de la Investigación .....	62
Tipo de Estudio .....	63
Diseño de la Investigación .....	63
Método de la Investigación .....	63
Población.....	64
Muestra.....	64

Tipos y Fuentes de Información.....	65
Investigación Documental .....	65
Investigación de Campo.....	65
Procedimiento de Análisis de Datos .....	67
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....</b>	<b>71</b>
Tabulación de los Datos de la Encuesta .....	71
Análisis de la Situación Actual.....	106
Antecedentes.....	106
Misión.....	107
Visión .....	107
Valores Institucionales.....	107
Principios .....	109
Objetivos.....	109
Mapa Estratégico.....	110
Estructura de la Institución .....	111
Mapa de Procesos .....	112
Información Actual de los Procesos.....	112
Propuesta de Mejora.....	119
Justificación .....	119
Objetivo.....	119
Descripción de la Propuesta .....	119

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	133
Conclusiones .....	133
Recomendaciones .....	134
BIBLIOGRAFÍA .....	136

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable independiente: Nivel de madurez .....	25
Tabla 2. Variable dependiente: Estandarización de procesos .....	25
Tabla 3. Variable dependiente: Propuesta de mejora.....	26
Tabla 4. Simbología estándar de los diagramas de flujo.....	33
Tabla 5. Simbología Bizagi.....	35
Tabla 6. Niveles de Capacidad y Madurez del Modelo CMMI.....	39
Tabla 7. Cuadro comparativo de los criterios más relevantes de los diferentes modelos madurez .....	46
Tabla 8. Cuadro comparativo por niveles de los modelos para medir la madurez de procesos.....	48
Tabla 9. Concepto de las 6 M.....	68
Tabla 10. Postgrado-especialidad.....	72
Tabla 11. Algún inconveniente cuando realizó el diseño de procesos.....	86
Tabla 12. Metodología y/o herramienta útil, utilizadas para diseño y/o rediseño y para mejoramiento.....	92
Tabla 13. Inconvenientes cuando se realizó la implementación de procesos .....	99
Tabla 14. Niveles de los procesos de la Unidad Financiera.....	100
Tabla 15. Nivel de madurez de acuerdo a los encuestados.....	101
Tabla 16 Nivel de madurez según análisis de las respuestas.....	103
Tabla 17. Inventario de procesos según las autoras .....	114
Tabla 18. Cuadro comparativo de inventarios de procesos de la Unidad Financiera...	116
Tabla 19. Propuesta de mejora .....	120

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas .....	24
Figura 2. Jerarquía de procesos.....	30
Figura 3. Fases del mejoramiento de los procesos en las organizaciones.....	59
Figura 4. Formación de Pregrado.....	71
Figura 5. Formación de Postgrado.....	72
Figura 6. Tiempo que está en la Unidad Financiera .....	73
Figura 7. Responsable para el control y gestión dentro de la Unidad Financiera.....	74
Figura 8. En su institución se ha iniciado el manejo mediante procesos .....	74
Figura 9. Existe alguna unidad o equipo de trabajo encargados del tema de procesos	75
Figura 10. En su institución está conformada la unidad de: Aseguramiento de la calidad o Procesos .....	75
Figura 11. Conoce qué documentación existe de los procesos de la Unidad Financiera .....	76
Figura 12. Conoce si se ha realizado consultorías de procesos en su unidad .....	77
Figura 13. Desde que año se empieza a capacitar, documentar, estandarizar, etc. en base a procesos en su institución.....	78
Figura 14. El personal de la unidad está consciente sobre la importancia de la gestión en base a procesos.....	78
Figura 15. Se recoge sistemáticamente información sobre las reclamaciones y quejas de los usuarios .....	79
Figura 16. Los empleados están enfocados a satisfacer al usuario.....	80
Figura 17. Hay retroalimentación con los usuarios y la Unidad Financiera .....	80
Figura 18. La unidad ha identificado algunos procesos de negocio .....	81
Figura 19. La unidad ha desarrollado un completo modelo de procesos.....	82
Figura 20. Se tiene elaborada la cadena de valor de sus procesos.....	83



Figura 21. Conoce el mapa de procesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.....	83
Figura 22. Se tiene elaborado los diagramas de flujo de los procesos .....	84
Figura 23. Se tiene elaborada la caracterización de los procesos .....	84
Figura 24. Software para diagramar procesos.....	85
Figura 25. Se identifican los recursos materiales y/o humanos necesarios para la ejecución de cada proceso .....	87
Figura 26. Se identifican plenamente los productos del proceso .....	87
Figura 27. Tienen estructurados métodos de vigilancia, medición y evaluación de los procesos.....	88
Figura 28. Los procesos tienen definidos indicadores.....	88
Figura 29. Se toma en cuenta los resultados de los indicadores para la mejora de los procesos.....	89
Figura 30. La unidad está consciente del mejoramiento continuo .....	90
Figura 31. Existe equipo o grupo para el mejoramiento .....	91
Figura 32. La unidad utiliza una o más metodologías y/o herramientas para el mejoramiento de procesos.....	91
Figura 33. Razones por las que fue realizado el mejoramiento de procesos .....	93
Figura 34. Conoce de la notación BPMN.....	94
Figura 35. Tiene diagramados en BPMN los procesos de su unidad .....	94
Figura 36. Para la ejecución de su proceso dispone de un sistema informático integrado .....	95
Figura 37. Dispone de algún software para diseñar y automatizar los procesos en su unidad.....	96

Figura 38. Tiene implementado algún BPM (Business Process Management, Software empresarial para diseñar y ejecutar la automatización de los procesos empresarial) en su unidad.....	97
Figura 39. Cuando se realizó la automatización de procesos .....	98
Figura 40. Porcentaje en que se encuentra automatizado el proceso que usted ejecuta .....	99
Figura 41. Nivel de Madurez de Subáreas según encuestados .....	102
Figura 42. Nivel de Madurez de Subáreas obtenido.....	104
Figura 43. Diagrama de Ishikawa.....	105
Figura 44. Valores Institucionales .....	108
Figura 45. Principios Filosóficos.....	109
Figura 46. Objetivos estratégicos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE ..	109
Figura 47. Mapa Estratégico .....	110
Figura 48. Organigrama.....	111
Figura 49. Mapa de procesos.....	112
Figura 50. Inventario de procesos de la Gestión presupuestaria y gestión contable ...	113
Figura 51. Inventario de procesos de la Gestión de Operaciones de Tesorería.....	113

## **RESUMEN**

En el presente trabajo de titulación se tuvo como objetivo realizar el análisis del nivel de madurez, generar una propuesta de mejora y estandarizar los procesos de la Unidad Financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Para cumplir con lo planteado, primero se analizó y comparó los diferentes modelos que son utilizados para medir el nivel de madurez de los procesos, el modelo seleccionado y aplicado fue el propuesto por el Ing. Jaime Luis Cadena, debido a que cuenta con un nivel adicional, en el que se considera la automatización y el monitoreo de los procesos. Posterior a ello, se procedió a realizar el levantamiento de la información mediante entrevistas que fueron llevadas a cabo tanto de manera virtual como presencial y adicional se aplicó una encuesta a los encargados de los procesos de la Unidad Financiera. En base a los resultados obtenidos se realizó un análisis estadístico de las encuestas y se utilizó el diagrama Ishikawa conjuntamente a la metodología de las 6M para llegar a la causa raíz de los problemas detectados durante el desarrollo de la investigación. Para finalizar se determinó que el nivel de los procesos de la Unidad Financiera es 1 ya que no cuentan con un modelo para evaluar sus procesos, los esfuerzos individuales permiten arrojar productos sin ser eficaces y existe dependencia del conocimiento de los dueños del proceso. Como resultado del trabajo de titulación se planteó una propuesta de mejora utilizando la metodología 5W+2H, que contribuirá al mejoramiento de los procesos existentes, brindando soluciones a problemas encontrados.

### **PALABRAS CLAVES:**

- **PROCESOS**
- **NIVEL DE MADUREZ**
- **PROPUESTA DE MEJORA**
- **ESTANDARIZACIÓN.**

## **ABSTRACT**

The objective of this degree work was to analyze the level of maturity, generate a proposal for improvement and standardize the processes of the Financial Unit of the Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, to comply with the proposed, first we analyzed and compared the different models that are used to measure the level of maturity of the processes, the model selected and applied was the one proposed by Eng. Jaime Luis Cadena, because it has an additional level that considers the automation and monitoring of the processes, after that we proceeded to collect information through interviews that were carried out both virtually and in person and additionally a survey was applied to those in charge of the processes of the Financial Unit. Based on the results obtained, a statistical analysis of the surveys was performed, and the Ishikawa diagram was used together with the 6M methodology to arrive at the root cause of the problems detected during the development of the research. To conclude this degree work, it was determined that the level of the Financial Unit's processes is 1, because they don't have a model to evaluate their processes, individual efforts allow to produce products without being effective, there is dependence on the knowledge of the owners of the process and some of the processes have outdated documentation. As a result of the degree work, an improvement proposal was proposed using the 5W+2H methodology, which will contribute to the improvement of the existing processes, providing solutions to problems such as.

### **KEY WORDS:**

- **PROCESSES,**
- **LEVEL OF MATURITY**
- **PROPOSAL FOR IMPROVEMENT**
- **STANDARDIZATION.**

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### Antecedentes

El secretario nacional expidió la Norma técnica de Administración por Procesos el 20 de febrero del 2013, mediante acuerdo ministerial No. 1580, en donde estableció una serie de parámetros que tanto las empresas públicas como privadas deben aplicar con el fin de mejorar sus servicios basándose en la calidad y eficiencia; por ello es fundamental que la gestión por procesos se aplique en la forma en que se administran las empresas.

La Norma Técnica de Gestión de Procesos se expandió, a partir del año 2012 abarca a instituciones de la Función Ejecutiva. El objetivo de esta norma radica principalmente en el mejoramiento de la eficiencia y eficacia en las operaciones de las instituciones para asegurar la entrega de un producto o servicio de calidad enfocado en el ciudadano y en base a lo establecido en la Constitución de la República, la calidad en la Educación Superior y la Gestión por Procesos. “La norma ha sido actualizada con publicación en el registro oficial N.º 895 en Quito con fecha miércoles 20 de febrero de 2013; son muchas las instituciones públicas que basadas en esta norma han emitido reglamentos de gestión organizacional por procesos y buscado cumplir este lineamiento nacional” (Alarcón , Alarcón, & Guadalupe , 2019).

La gestión por procesos en la educación superior se empieza a notar en el año 2010 gracias a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), la misma que tiene como objetivo regular las actividades en las Instituciones de Educación Superior y a su vez establecer el uso de la gestión por procesos para mejorar la calidad en los niveles educativos de acuerdo con los principios establecidos en el artículo 12 de la misma ley “El Sistema de Educación Superior se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad y autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global” (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010).

En el artículo 17 de la misma ley se reconoce la autonomía de las universidades y escuelas politécnicas para gestionar sus procesos internos basándose siempre en la Constitución de la República. Entonces para aumentar la satisfacción de los usuarios en las instituciones, se debe mejorar la calidad y mantener un mejoramiento continuo, lo que se obtiene aplicando la gestión por procesos. Para encontrar la calidad en la educación superior el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) expone un modelo de evaluación que transforme el nivel de educación superior de Ecuador, a través de indicadores que evalúan la calidad de cada Institución de Educación Superior, el que se denomina “Modelo de Evaluación Institucional de Universidades y Escuelas Politécnicas” (Alarcón , Alarcón, & Guadalupe , 2019).

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE a través del Consejo Universitario Provisional en sesión extraordinaria del 23 de diciembre del 2014 en su segundo debate aprueba la propuesta de reforma al “Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE” (Limaico , 2015, págs. 14-16).

### **Justificación e Importancia**

Para que toda institución funcione correctamente debe establecer procesos eficaces y eficientes, en este caso el objetivo principal de las universidades es cumplir con las necesidades sociales de educación. La importancia de mantener un enfoque basado en procesos es manejar adecuadamente las conexiones entre procesos, mejorando así la comunicación entre estos.

Sin embargo, los procesos deben ser evaluados habitualmente con la finalidad de tener una mejora continua e identificar en qué nivel de madurez se encuentra, en caso de que el proceso no cumpla con lo esperado, tanto en indicadores como en objetivos planteados, es necesario tomar acciones que corrijan a los procesos conforme a lo establecido. Por otro lado, si el proceso cumple el resultado esperado se deberá identificar procesos de mejora que

tengan un alto impacto positivo en la organización (Beltrán, Carmona, Carrasco, Rivas, & Tejedor, 2009).

Este trabajo de titulación fue desarrollado con la finalidad de evaluar los procesos pertenecientes a la Gestión Financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, determinando su nivel de madurez además de comprobar si trabajan acorde a procesos relacionados de otras Unidades, buscando la efectividad total de la institución.

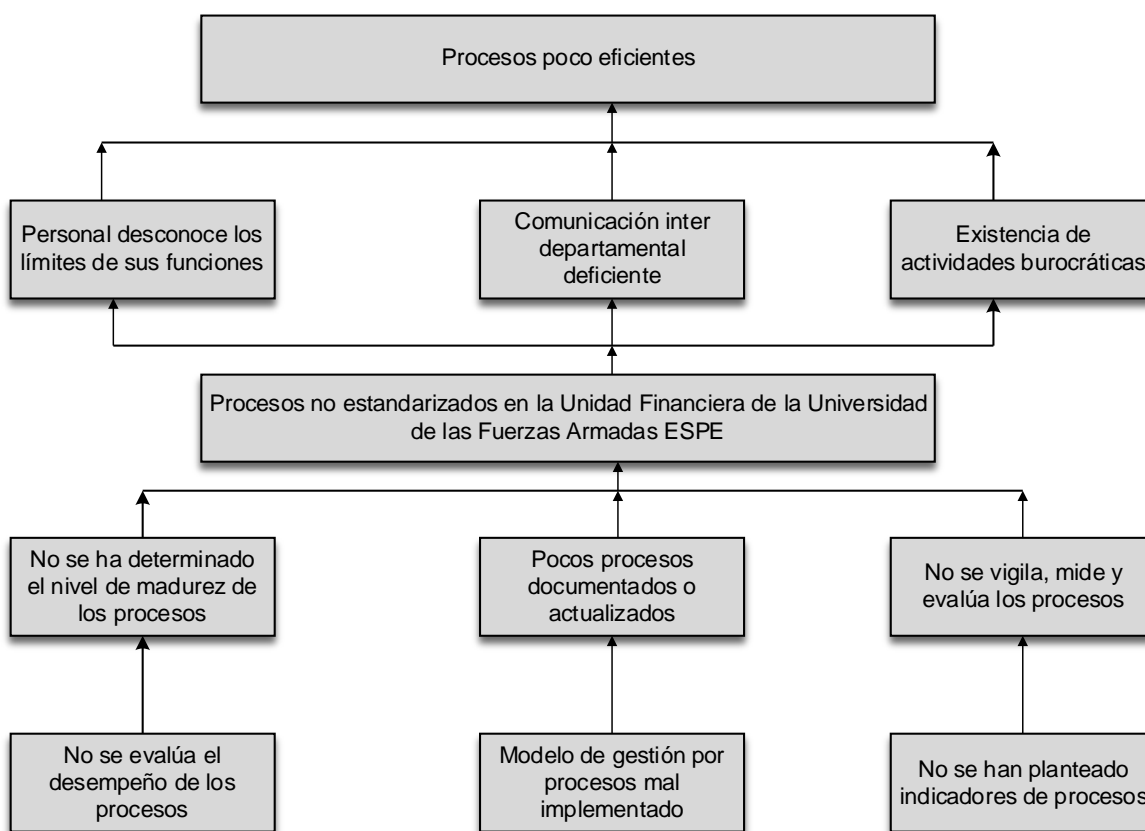
### **Planteamiento del Problema**

Las universidades manejan procesos centrados en el servicio educación superior, enfocados en la formación profesional del ser humano (Albán , Vizcaíno, & Tinajero, 2014). En el caso de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE esta maneja una estructura de gestión en base a procesos cuyo objetivo es reflejar a la organización como un sistema de procesos interconectados.

Sin embargo, los involucrados de los procesos de la universidad manifiestan que en los últimos años estos procesos se han visto afectados por la carencia de conexión y actualización entre ellos, dando como resultado la insatisfacción del cliente externo con respecto al servicio prestado y del cliente interno debido a la excesiva carga laboral. En cuanto a los involucrados en los procesos de gestión financiera alegan que existen problemas como: falta de comunicación entre departamentos y sus jerarquías, el desconocimiento de sus funciones y el manejo de ciertos sistemas, etc., además no existe un enfoque al usuario, por ende, para subsanarlos sería necesario aplicar acciones de mejora.

### **Árbol de Problemas**

A continuación, como se muestra en la Figura 1, se presenta el árbol de problemas en donde se desglosa mediante el detalle de sub causas el problema central encontrado en el trabajo de titulación mediante el cual se pretende brindar un mayor entendimiento.

**Figura 1***Árbol de problemas*

*Nota.* La figura muestra el problema central encontrado en la Unidad Financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

### **Objetivo General**

- Analizar el nivel de madurez, propuesta de mejora y estandarización de procesos en la gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar el nivel de madurez que tienen los procesos en la gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Establecer una propuesta de mejora sobre los procesos en la gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.



- Estandarizar los procesos en la gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Estandarizar el manual de procesos de la unidad de gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

### Hipótesis

Según Hernández, Fernández & Batista (2014) en su libro Metodología de la Investigación hace referencia a que una investigación con un enfoque descriptivo no necesariamente debe contar con una hipótesis, debido a que las hipótesis tienen el fin de pronosticar alguna cifra o hecho de acuerdo con el alcance que tenga el estudio. Debido a que la investigación tiene como fin determinar el nivel de madurez, estandarizar y mejorar los procesos de Unidad Financiera, no es necesario establecer una hipótesis.

### Variables

En base a los objetivos general y específicos, se identificó la variable independiente y las variables dependientes de la investigación, detalladas a continuación en la Tabla 1, 2 y 3.

#### Tabla 1

*Variable independiente: Nivel de madurez*

Variable cualitativa	Variable nominal	Variable dicotómica	Proceso documentado
		Variable politómica	Qué nivel de madurez

*Nota.* Detalle de la variable independiente-nivel de madurez.

#### Tabla 2

*Variable dependiente: Estandarización de procesos*

Variable cualitativa	Variable nominal	Variable dicotómica	Identificación de procesos
			Socialización de proceso

*Nota.* Detalle de la variable dependiente-estandarización de procesos.

**Tabla 3**

*Variable dependiente: Propuesta de mejora*

Variable cualitativa	Variable nominal	Variable politómica	Alternativa de mejora
-------------------------	---------------------	------------------------	--------------------------

*Nota.* Detalle de la variable dependiente-propuesta de mejora.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL**

### **Base Teórica**

#### ***Teoría de Sistemas***

De acuerdo con Urteaga (2009) la teoría de sistemas es definida como un conjunto de partes, datos, cosas y/o unidades que se relacionan entre sí de una manera recíproca para formar un todo unitario o complejo. El principio de la teoría de sistemas se centra en estudiar a la empresa como un sistema abierto y su interacción con el entorno y otros sistemas mediante conexiones recíprocas. La relación que existe entre la gestión por procesos y la teoría de sistemas es debido a que ambos términos definen a la organización como “un conjunto de partes que interactúan entre sí” (Urteaga, 2009).

Según Rosnay (1975) la teoría de sistemas es una metodología que engloba los conocimientos de una empresa con el fin de generar una mayor eficiencia en su rendimiento. Además, menciona que un sistema es un conjunto de elementos que se relacionan dinámicamente en función de algo en común. La teoría de sistemas fue creada en base a un concepto abstracto al buscar reglas en común, es decir fue una metateoría (Cathalifaud & Osorio, 1998).

Desde el punto de vista de Chadwick (1981) un sistema es una obra de arte ya que se asemeja a la belleza misma, atribuye que la relación de los objetos genera un nuevo valor a un sistema, mientras este nivel aumenta las relaciones y/o uniones se vuelven más fuertes, pero si disminuyen esta unión se volverá individual y causará problemas. A la final un sistema no es más que la unión de elementos en un mismo entorno (Florez & Thomas, 1993).

#### ***Direccionamiento Estratégico***

Se puede definir al direccionamiento estratégico como una transformación interna en cualquier entidad u organización en la que se establecen estrategias que permitan cumplir con

los objetivos planteados por la gerencia, teniendo siempre en cuenta que siempre se deben realizar análisis, acciones y decisiones que se enfoquen al desarrollo organizacional (Armijos, Campos, & Hidalgo, 2020).

Como parte de elementos del direccionamiento estratégico se tiene: la visión, misión, políticas y valores, que brindan un rumbo a las organizaciones y a sus procesos (Cadena, 2016).

### ***Gestión por Procesos***

La gestión por procesos “se orienta a desarrollar la misión de la organización, mediante la satisfacción de las expectativas de sus stakeholders, clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad, la empresa para lograr satisfacer las necesidades y requerimientos de cada involucrado debe centrarse en aspectos estructurales, definiendo así la cadena de mando y las funciones de cada departamento” (Mallar, 2010, pág. 5).

Mediante la gestión de procesos se visualiza a estos de manera global, es decir como un sistema integrado. El que se enfoca en brindar grandes beneficios tanto al cliente, basándose en su satisfacción, como a las partes interesadas. Una de las ventajas de la gestión por procesos es que permite colocar al cliente como el centro del sistema y lograr que tenga gran presencia en la organización sin desperdiciar recursos.

### ***Proceso***

Se puede definir a un proceso como el conjunto de actividades que transforman las entradas agregándoles valor para finalmente entregarle al cliente como salida un producto o servicio, los procesos deben cumplir con una misión además siempre cuentan con sus clientes, proveedores, responsables y un producto final, todo producto o servicio tiene detrás un proceso así este no se encuentre documentado, además debe generar valor para la empresa sino no hay razón de su existencia (Cadena, Gordillo, & Sánchez, 2019).

### ***Elementos del Proceso***

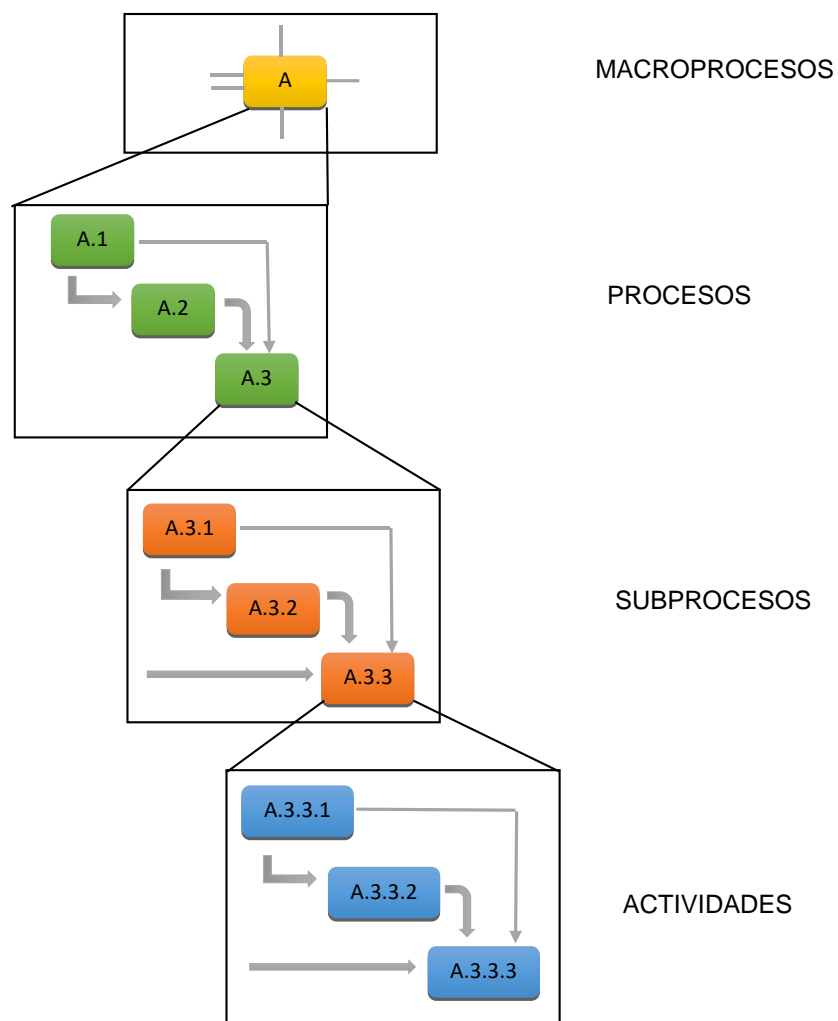
Los elementos del proceso son: (1) entradas, que son las que alimentan al proceso, puede ser materia prima, personas o información, (2) los mecanismos que transforman las entradas, (3) salidas que son el resultado del proceso puede ser un producto o servicio, (4) controles, que son los que regulan el buen funcionamiento del proceso y (5) límites en los cuales se identifica el inicio y fin de un proceso (Cadena, Gordillo, & Sánchez, 2019).

### ***Clasificación de los Procesos***

Los procesos por su objetivo se pueden clasificar en: (1) gobernantes, procesos enfocados a la visión de la empresa que desarrollan y definen objetivos, (2) operativos, procesos enfocados a la misión de la empresa que cumplen con las actividades por la que la organización fue creada y (3) de apoyo que dan soporte a los dos procesos anteriores, también se los puede clasificar por su jerarquía como: macro procesos, procesos, subprocesos y actividades (Cadena, Gordillo, & Sánchez, 2019). En el sector público de Ecuador se les denominan procesos sustantivos a los operativos y procesos adjetivos a los de apoyo.

### ***Jerarquía del Proceso***

“La jerarquía de procesos está dada por la complejidad, es decir por la composición de las actividades ordenadas secuencialmente donde la falta de alguna de ellas podría afectar en cierto grado el resultado final” (Harrington J. , 1993). A continuación, en la Figura 2 se observa una representación gráfica de la jerarquía del proceso.

**Figura 2***Jerarquía de Procesos*

*Nota.* El gráfico representa la jerarquía de los procesos. Tomado de *Guía para el diseño y documentación de procesos* (pág. 11) por Cadena Jaime, 2016, Revista YURA.

**Procedimiento**

Un proceso y un procedimiento son diferentes, aunque comúnmente se cree que son lo mismo, la principal diferencia radica en que el procedimiento es una guía que regula o controla la ejecución de un proceso (Cadena, Gordillo, & Sánchez, 2019).

### ***Mapa de Procesos***

El mapa de procesos es una representación gráfica de todos los procesos de la empresa y la interrelación entre estos permite comprenderlos además de mejorarlos (Cadena, Gordillo, & Sánchez, 2019).

### ***Inventario de Procesos***

Se conoce como inventario de procesos a la codificación que se pone a los procesos según la jerarquía, este código debe ser alfanumérico y secuencial, la letra para el macroproceso o proceso según sea el caso y el número debe presentar la segregación de los procesos. El inventario de procesos es la representación enlistada de los procesos conjuntamente a sus subprocesos, así también el nombre de proceso y su codificación (Cadena, 2016).

### ***Levantamiento de Información***

El levantamiento de procesos se lo realiza con la finalidad de obtener todas las actividades que conforman un proceso, siempre es recomendable comenzar desde el nivel más bajo del inventario de procesos. Antes de empezar con el proceso del levantamiento es necesario: empaparse de toda la información y documentación que existe en la organización además de realizar charlas para socializar la importancia de todo lo referente a procesos y anticipar que información se espera obtener durante las entrevistas que se realicen a todos los involucrados (Cadena, 2016).

Posterior a ello, se realizan las entrevistas a todo el personal, identificando siempre las actividades, lugar donde se realiza, tiempo, volumen y frecuencia de cada una, los problemas o criterios que se presentan durante las entrevistas se anotan y se las utiliza como base para plantear oportunidades de mejora (Cadena, 2016).

### ***Diseño del Proceso***

Según Cadena (2016) el diseño de procesos hace referencia a la visualización y levantamiento del diagrama de flujo mediante simbología, así como la determinación de los elementos del proceso detallando varia información como: proveedores, responsables, objetivos, entradas, salidas actividades, indicadores, etc.

### ***Documentación del Proceso***

La documentación de procesos busca aportar soluciones en el momento oportuno evitando la proliferación de métodos y procesos, se han desarrollado varias plantillas para documentar un proceso tales como: mapas de procesos, inventarios de procesos, caracterización de procesos, manuales de procedimientos, etc., que se agruparán en conjunto en un manual de procesos (Morales, y otros, 2017).

### ***Cadena de Valor***

La cadena de valor representa el conjunto de actividades de cualquier empresa que van desde la adquisición de materia prima hasta el servicio post venta al cliente, tiene como objetivo encontrar la ventaja competitiva de la empresa, está compuesta por: (1) actividades primarias, relacionadas directamente con el desarrollo y comercialización del producto, (2) actividades de apoyo, sustentan a las actividades primarias, ejemplo; se incluye el aporte de Recursos Humanos, infraestructura, compras y desarrollo de tecnología y (3) diferencia entre el valor y los costos generados en la empresa (Cadena, Gordillo, & Sánchez, 2019).

### ***Diagrama de Flujo***

Es una herramienta diseñada para construir secuencias de un proceso. En la actualidad la mayoría de empresas utiliza diagramas de flujos ya que les permite visualizar las actividades necesarias y fundamentales y les ayuda a evitar el desequilibrio en la distribución del trabajo y detecta actividades innecesarias que puedan causar cuellos de botella (Aguilar, 2011).

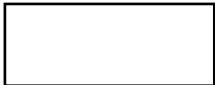
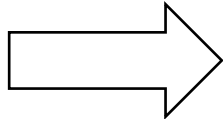
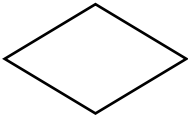
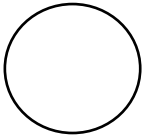

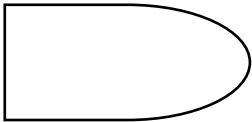


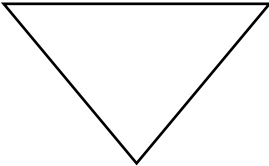

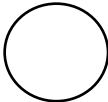
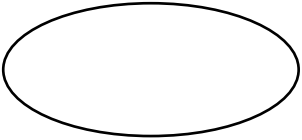
### ***Simbología de Diagrama de Flujo ANSI***

Para la representación de los procesos se utilizan diagramas de flujo, los cuales se encuentran conformados por una serie de simbología estandarizada que permite leer el diagrama de flujo de una manera más entendible. Existen varios símbolos para representar el flujo del proceso entre otros datos más (López, 2013). Los mismos que fueron utilizados en los flujos anteriores de la Unidad Financiera, plasmados en Visio. A continuación, en la Tabla 4, se detalla la simbología estándar de los diagramas de flujo ANSI.

**Tabla 4**

*Simbología estándar de los diagramas de flujo*

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Notación</b>
<b>Operación</b>	Cambio de Ítem	
<b>Movimiento o Transporte</b>	Movimiento del output en locaciones	
<b>Punto de decisión</b>	Momento que se debe tomar una decisión	
<b>Control</b>	El flujo se detiene para evaluarse la calidad del output	
<b>Documentación</b>	Output de actividad tiene algún papel con registro	
<b>Espera</b>	Se debe esperar un output o una persona	

Nombre	Descripción	Notación
<b>Archivo</b>	Cuando se almacena controladamente y necesita una orden para que el ítem siga el proceso	
<b>Dirección del flujo</b>	Dirección y orden del flujo	
<b>Conector</b>	El output de una actividad será input de otra	
<b>Límites</b>	Inicio y fin del proceso	

*Nota.* Esta tabla muestra la simbología estándar del diagrama de flujo. Tomado de *Mejoramiento de los procesos de la empresa*, Por Harrington, J. (págs. 20-23), 1993, McGraw Hill.

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

El Business Process Management (BPM) se refiere a la automatización de las tareas manuales mediante metodología o tecnología que controla los indicadores de desempeño e inicia la optimización continua de los procesos, con enfoque entre recursos de la empresa (Mazacon, Barragán, Wasbrum, Borbor, & Bustos, 2018).

### ***Business Process Modeling Notation (BPMN).***

El Business Process Modeling Notation (BPMN) es una notación gráfica estandarizada que permite realizar el gráfico de un flujo de trabajo y permite que los procesos sean entendibles para todas las personas que utilicen esta notación estandarizada. La notación

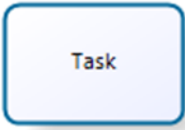
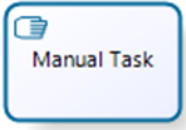
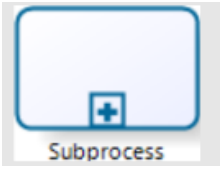

proporcionará a los empleados una mejor comprensión de los procesos, en consecuencia, se aumentará el desempeño y la comprensión entre empresas (Gorecki, Bouanan, Zacharewicz, & Perry, 2019).

### ***Bizagi Modeler***

Bizagi Modeler es un software gratuito, intuitivo además de colaborativo que sirve para el mapeo de proceso, en el cual se puede crear y documentar todos los procesos de cualquier organización, cuenta con un repositorio de nube con el fin de brindar un mejor entendimiento de las actividades desarrolladas e identificar oportunidades de mejora, aumentando así la eficacia de toda organización (Oskeol, 2014). A continuación, en la Tabla 5, se detalla la simbología de Bizagi.

**Tabla 5**

#### *Simbología Bizagi*

<b>Elemento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Notación</b>
<b>Tarea</b>	Es una actividad atómica dentro de un flujo de proceso. Se utiliza cuando el trabajo en proceso no puede ser desglosado a un nivel más bajo de detalle.	
<b>Tarea Manual</b>	Es una tarea que espera ser ejecutada sin la asistencia de algún motor de ejecución de procesos de negocio o aplicación.	
<b>Sub-proceso</b>	Es una actividad utilizada para tratar temas internos, se puede utilizar eventos y flujos de secuencia	
<b>Evento de inicio simple</b>	Indica dónde se inicia un proceso. No tiene algún comportamiento particular.	

Elemento	Descripción	Notación
<b>Evento de Inicio de Mensaje</b>	Se utiliza cuando el inicio de un proceso se da al recibir un mensaje de un participante externo.	
<b>Evento de Inicio de Temporización</b>	Expresa fecha o tiempo de un ciclo, se utiliza al inicio del proceso.	 Timer
<b>Finalización simple</b>	Indica que el flujo finaliza.	
<b>Evento de Enlace</b>	Se utiliza para conectar dos partes del proceso o evitar líneas largas del flujo	 Link Throw  Link Catch
<b>Compuerta Exclusiva de Divergencia</b>	Se utiliza para crear caminos alternativos dentro del proceso, pero solo uno se selecciona.	
<b>Compuerta Exclusiva de Convergencia</b>	Se utiliza para unir caminos alternativos.	
<b>Compuerta paralela</b>	Se utiliza para crear caminos alternativos	 Parallel Gateway
<b>Objetos de Datos</b>	Provee información acerca de cómo los documentos, datos y otros objetos se utilizan y actualizan durante el proceso.	
<b>Depósito de datos</b>	Mecanismo para que las actividades recuperen o actualicen información	

*Nota.* En la tabla se detalla la simbología más utilizada en el programa Bizagi, el mismo que se utilizará para documentar los procesos de gestión financiera. Tomado de *Guía de usuario* (págs. 66-69) por Bizagi Process Modelar, 2013.

### ***Manual de Procesos***

Se le puede definir al manual de procesos como un documento que permite estandarizar procesos que han sido previamente diseñados, se lo considera como parte de los documentos que se elaboran en el diseño de los procesos, en su contenido cuenta con: una portada, una caracterización general de la empresa, el direccionamiento estratégico, la cadena de valor, objetivo y alcance del manual, un glosario de términos, mapa e inventario de procesos, los documentos de los procesos y finalmente anexos (Cadena, 2016).

### ***Seguimiento y Medición del Proceso***

Es necesario el seguimiento y medición de procesos para conocer si los resultados van acordes a lo esperado. Para mejorar los procesos es necesario conocer su desempeño, para ello es necesario definir indicadores que recojan información representativa sobre su ejecución y resultados, la medición debe ser coherente, planificada y debe abarcar varios factores de la empresa (instalaciones, metas, objetivos, etc.), se la realiza para identificar las fortalezas, debilidades además de conocer la capacidad de los procesos para evitar desviaciones (Cadena, 2016).

### ***Indicadores de Procesos***

Los indicadores son datos que permiten evaluar el desempeño de los procesos y verificar en qué medida se está cumpliendo el objetivo planteado, es recomendable que se establezca un indicador por cada actividad, debido a que se debe monitorear la calidad global de una institución (Fernández A. , 2005).

### ***Clasificación de los Indicadores de Procesos***

Los indicadores para medir los procesos se los puede clasificar y definir en base a dos conceptos fundamentales que son: la eficiencia y la eficacia, estas características son importantes para toda empresa ya que permiten cumplir los objetivos planteados, por todo ello se debe tratar de construir estos dos tipos de indicadores (Cadena, 2016).

### **Automatización**

Se considera también como Workflow, al proceso donde se establece el inicio hasta el fin mencionando las actividades que se realiza de acuerdo con un orden y tiempo de ejecución, el responsable, el sistema informático, los resultados de la tarea (Hitpass, 2017).

### **Nivel de Madurez**

El nivel de madurez de los procesos consiste en un conjunto de escalas predefinidas que tienen como finalidad, medir las capacidades de una organización a través del cumplimiento de los objetivos genéricos y específicos aplicados por una determinada área de proceso (Arango, Corona, & Medina , 2007).

De acuerdo con Carballo, Arellano & Ríos (2019), el nivel de madurez es una escala de medición que guía a la organización por un camino para conseguir una mejora de sus procesos, cada nivel está dotado de objetivos que deben cumplirse obligatoriamente para reflejar una estabilidad en la organización.

Actualmente existen varios modelos que permiten analizar la madurez de los procesos. Entre los cuales se puede mencionar los siguientes: Capability Maturity Model Integration (CMMI) (2009), Performance Engineering Maturity Model (PEMM) (2007) , Business Process Maturity Model (BPMM) de Fisher (2004) y Modelo propuesto por el Ing. Jaime Luis Cadena. Estos modelos contienen elementos esenciales que se concentran en la evaluación de los procesos de una organización, además permiten generar procesos efectivos que alcancen la excelencia en la gestión sobre la que se trabaja.

**Capability Maturity Model Integration (CMMI).** El Modelo de Integración de Madurez de Capacidades fue diseñado por Software Engineering Institute (SEI) a petición del gobierno de los Estados Unidos en el año de 1987 (Chrissis, Konrad, & Shrum, 2009). En sus inicios este modelo era el más utilizado por organizaciones desarrolladoras de software a nivel

mundial, pero con el paso del tiempo el modelo CMMI evolucionó, permitiendo así abarcar todo tipo de organización.

El propósito principal del modelo CMMI es evaluar y mejorar el desarrollo de los procesos en una organización, esto se puede realizar de dos formas: (1) Representación continua, consiste en mejorar un área de proceso individual y (2) Representación escalonada, consiste en mejora un conjunto de áreas de proceso por medio de niveles de capacidad (Páez , Rohvein, Paravie, & Jaureguiberry, 2018). A continuación, en la Tabla 6, se detalla los niveles de capacidad y madurez del modelo CMMI.

**Tabla 6**

*Niveles de Capacidad y Madurez del Modelo CMMI*

<b>Nivel</b>	<b>Nivel de capacidad</b>	<b>Niveles de madurez</b>
<b>0</b>	Incompleto	No tiene
<b>1</b>	Ejecutado	Inicial
<b>2</b>	Administrado	Administrado
<b>3</b>	Definido	Definido
<b>4</b>	Administrado cuantitativamente	Administrado cuantitativamente
<b>5</b>	En optimización	En optimización

*Nota.* Esta tabla describe los 5 niveles del modelo CMMI para medir la madurez de los procesos en una organización, cada nivel es una base para evaluar las mejoras de un proceso en curso. Cabe destacar que los modelos de madurez se miden por el cumplimiento de los objetivos con cada área de procesos. Tomado de *Revisión de modelos de madurez en la gestión de los procesos de negocios* (págs. 3-7), por Páez & otros, 2018, SciELO.

**Nivel 1 Inicial.** Las organizaciones que se encuentran en un nivel de madurez 1 o inicial generalmente son caóticas y no brindan un entorno estable, además que para poder alcanzar sus metas dependen del personal de la organización y de la competencia, lo que tiende a

demostrar que no utilizan una gestión por procesos, suelen sobrepasar el presupuesto asignado y la elaboración y entrega de productos se prolonga por fallas e incumplimiento de calendarios. Por lo general las organizaciones que manejan un nivel de madurez inicial tienden a abandonar los procesos en momentos de crisis (Software Engineering Institute, 2010).

**Nivel 2 Administrado.** Las organizaciones que se encuentran en un nivel 2 o administrado generalmente ha logrado cumplir los objetivos generales y específicos planteados en el nivel 2 de madurez de cada área de proceso, esto quiere decir que, a diferencia del primer nivel, las organizaciones comienzan a planear, medir y controlar los procesos que se manejan en cada una de las áreas que conforman la organización. El nivel 2 de madurez las garantiza las buenas prácticas, la realización de los proyectos y la administración de los planes documentado (Software Engineering Institute, 2010).

**Nivel 3 Definido.** La principal diferencia que existe entre el nivel 2 y nivel 3 de madurez radica en el diseño, ya que tanto los estándares, la descripción de los procesos y los procedimientos se realizan en conjunto para que a una organización le resulte más fácil adaptarse a un nuevo proyecto o a unidad organizativa, en el nivel 3 los procesos se vuelven compatibles uno con otro porque ya no existen diferencias en cada una de las instancias del procesos como se generaba en el nivel 2, además los procesos se presentan de manera más detallada y gestionados de una manera más proactiva (Software Engineering Institute, 2010).

**Nivel 4 Administrado cuantitativamente.** El nivel de madurez 4 se da cuando una organización logra cumplir los objetivos específicos planteados en el nivel de madurez 2, 3 y 4 de las áreas de procesos involucradas y a su vez lograr cumplir el objetivo general de los niveles de madurez 2 y 3 (Rohit & Atoum, 2019). La gran diferencia que existe entre el nivel 4 de madurez y los ya antes mencionados es el control de procesos mediante técnicas estadísticas y técnicas cuantitativas (Software Engineering Institute, 2010).



**Nivel 5 Optimización.** El nivel de madurez se entra en el mejoramiento de los procesos por medio de la innovación de mejoras tecnológicas, las organizaciones que lleguen a tener un nivel 5 es gracias al cumplimiento de los objetivos específicos de los niveles de madurez número 2, 3,4 y 5 conjuntamente con los objetivos generales correspondientes al nivel 2 y 3. (Rohit & Atoum, 2019).

La principal diferencia que tiene el nivel 5 con los niveles de madurez antes mencionados es el tipo de variación de procesos, en este nivel los procesos se encargan de detectar causas comunes que se presentan en las variaciones de los procesos para así llegar a obtener una mejora en su rendimiento con la finalidad de alcanzar los objetivos cuantitativos predefinidos (Software Engineering Institute, 2010).

**Performance Engineering Maturity Model (PEMM).** En español es conocido como El Modelo de Madurez de Proceso y de Empresa, fue diseñado en el año 2007 por David Hammer es un modelo que está conformado por facilitadores de proceso y las capacidades de la empresa, el primero establece las características de un proceso para tener un gran desempeño a través del alcance del diseño, capacidades del ejecutor, infraestructura y los indicadores establecidos. Las capacidades de la empresa tienen el fin de que toda la empresa se transforme en cuanto a áreas específicas como liderazgo, etc.

Su principal función es evaluar los procesos de organizacionales y tecnológicos de una organización y definir en qué nivel se encuentra (Hammer M. , 2007). De acuerdo con Rohloff (2011) el uso modelo PEMM se basa principalmente en el diagnóstico varias características que una organización presenta en los distintos niveles de madurez, es un modelo simple y fácil de comprender, pero es demasiado general por lo que aumenta la subjetividad al momento de realizar una evaluación.

Según Hammer (2007), las empresas para sentirse seguras con sus procesos de negocios maduros deben mantener un desempeño elevado que perdure en el tiempo, para lograrlo, las empresas deben trabajar con dos elementos que las permitan desarrollarse, el primer elemento consiste en los facilitadores de procesos, en este modelo existen cinco facilitadores (diseño, responsable, indicadores, infraestructura y ejecutores), el segundo facilitador señala las capacidades de la organización aplicándose solo para empresas consideradas como completas. Tanto para los facilitadores de procesos (P-1, P-2, P-3, P-4) como las capacidades de la organización (E-1, E-2, E-3, E-4) se utilizan cuatro niveles graduales de fortaleza (Páez , Rohvein, Paravie, & Jaureguiberry, 2018).

**Business Process Maturity Model (BPMM).** El modelo BPMM de Fisher es una herramienta con un diseño completo, es simple para que cualquier persona pueda comprenderlo y proporciona a detalle la información necesaria para que una organización obtenga acciones de mejora que pueda utilizar para elevar su desempeño (Fisher, 2004).

De acuerdo con Páez, Rohvein, Paravie & Jaureguiberry (2018) el modelo BPMM concentra su evaluación en dos dimensiones. La primera denominada “cinco palancas de cambio”, la misma que consiste en utilizar estrategias tales como los procesos, control, tecnología y personas evaluar las capacidades particulares que tiene una organización. Y la segunda dimensión consiste en los estados de madurez de las palancas de cambio, el mismo proporciona una dirección hacia una gestión que pueda alcanzar todas las metas planteadas. A continuación, Rohvein, y otros (2019) proporciona a detalle los cinco niveles de madurez de procesos en BPM.

**Nivel 1 Inicial.** Las organizaciones realizan sus actividades sin ninguna clase de proceso, no poseen un objetivo específico y depende de las capacidades del personal y no del uso de procesos que se hayan probado antes en otras organizaciones para alcanzar un éxito empresarial.

**Nivel 2 Gestionado.** Con este nivel las organizaciones siguen un objetivo planteado en base al conocimiento y gestión de cada unidad o proyecto.

**Nivel 3 Estandarizado.** Las organizaciones que se encuentran un nivel de madurez estandarizado establecen infraestructuras activas, es decir que los grupos de trabajo brindan su experiencia para que las organizaciones desarrollen sus actividades, los procesos son estandarizados lo que genera una economía de escala.

**Nivel 4 Predecible.** El objetivo del nivel 4 de madurez es administrar las capacidades que la organización con el fin de controlar las posibles variaciones y así obtener resultados predecibles en base a la infraestructura de procesos.

**Nivel 5 Innovador.** Este nivel se basa en el mejoramiento continuo de los procesos a través de los resultados con la finalidad de prever y solucionar problemas, planificar mejoras, aumentar la capacidad de la organización e incrementar la innovación.

**Modelo Propuesto por el Ing. Jaime Luis Cadena.** A diferencia de los modelos de madurez definidos anteriormente, el modelo propuesto por el Ing. Jaime Luis Cadena abarca un sexto nivel denominado “monitorización”, el mismo que tiene como finalidad detectar cuellos de botellas, simplificar y controlar procesos y detectar limitaciones que impidan el cumplimiento de objetivos en la organización. A continuación, se detalla los seis niveles de madurez de procesos propuesto por el Ing. Jaime Luis Cadena.

**Nivel 1 Inicial.** Las organizaciones no basan su gestión en prácticas probadas en procesos analizados anteriormente, depende las habilidades y esfuerzos del personal de la organización para salir adelante, no documentan ningún proceso ni incluyen alguna clase de innovación que ayude a generar conocimiento, además los encargados de la organización se convierten en cuellos de botella.

**Nivel 2 Procesos Analizados.** Las organizaciones comienzan a familiarizarse con conceptos sobre la gestión basada en procesos, se crean unidades que garanticen la calidad de los procesos, se comienza a trabajar en función de los requerimientos y necesidades de los clientes, se realiza una evaluación y medición de los procesos y se incluye una planificación de actividades.

**Nivel 3 Procesos Diseñados y/o Rediseñados.** Las organizaciones empiezan a aplicar lineamientos para poder levantar información y diseñar los procesos en base a criterios comunes que son proporcionados por miembros de la organización y encargados de las actividades, también se definen indicadores de medición para controlar el cumplimiento de los procesos y se comienza a documentar los procesos.

**Nivel 4 Gestionado.** Las organizaciones tienen procesos definidos y documentados, para controlar y medir el cumplimiento de sus procesos. Utilizan indicadores de gestión, cada indicador planteado debe tener objetivos y metas claras y se comienza a dar una retroalimentación.

**Nivel 5 Automatizado.** Las organizaciones comienzan a incluir software que ayuden a automatizar los procesos, se ejecutan Work Flow y se realizan ajustes en el sistema para crear una armonía en el ambiente y simplificar los análisis y resultados obtenidos.

**Nivel 6 Monitorizado.** Las organizaciones comienzan a detectar mejoras y trabajar con tecnología e innovación, se definen cargos de trabajo, se analizan las estrategias que han sido planteadas en la empresa para asegurarse que ayuden a cumplir los objetivos predefinidos, se identifican los cuellos de botellas y las limitaciones.

***Cuadro comparativo de los diferentes modelos de madurez***

A continuación, en la Tabla 7 se presenta un cuadro comparativo de los modelos de madurez en base a los criterios más relevantes y en la Tabla 8 se presenta un comparativo por niveles de cada modelo de madurez.

Tabla 7

*Cuadro comparativo de los criterios más relevantes de los diferentes modelos madurez*

<b>Criterios</b>	<b>CMMI</b>	<b>PEMM</b>	<b>BPMM</b>	<b>Modelo propuesto</b>
<b>Herramienta fácil de usar</b>	No, difícil de entender y aplicar	Si	No, extenso y complicado de entender	Si
<b>Se adapta a cualquier ambiente</b>	Si	Si	Si	Si
<b>Estructura</b>	Su estructura se considera simple para evaluar el nivel de madurez debido a que consta de 5 palancas y 5 estados de madurez.	Su estructura se basa en 4 estados de madurez y 4 facilitadores de procesos	Su estructura no es tan difícil de entender, pero se necesita personal capacitado para aplicar correctamente el método.	Su estructura cuenta con 6 estados de madurez
<b>Procedimiento de aplicación</b>	Disponible	No existe	No disponible	No disponible
<b>¿Es aplicable en PYMES?</b>	Si	No	Si	Si
<b>Cantidad de niveles</b>	5	4	5	6

<b>Criterios</b>	<b>CMMI</b>	<b>PEMM</b>	<b>BPMM</b>	<b>Modelo propuesto</b>
<b>Estilo de representación gráfica</b>	No existe	Tabla de dimensiones con colores	Tabla de dimensiones con perfil inicial	No disponible
<b>Descripción por niveles</b>	Si	Si	Si	Si

*Nota.* Esta tabla muestra un comparativo de criterios relevantes de los diferentes modelos de madurez. Tomado como referencia de *Modelos de madurez y su idoneidad para aplicar en pequeñas y medianas empresas.* (págs. 146-158), por Pérez, Pérez & Rodríguez, 2014, SciElo.

**Tabla 8**

*Cuadro comparativo por niveles de los modelos para medir la madurez de procesos*

	<b>CMMI</b>	<b>PEMM</b>	<b>BPMM</b>	<b>Modelo propuesto</b>
<b>Nivel 0</b>	No posee	Inicial -Las organizaciones que se encuentran en estado inicial, no poseen procesos definidos o se los maneja de forma errónea.	No posee	No posee
<b>Nivel 1</b>	Inicial -La organización no estable un entorno sólido por lo cual el resultado son generalmente procesos caóticos. -No existen encargados ni líderes de procesos por lo cual los productos finales con frecuencia sobrepasan el presupuesto y los tiempos planificados. -Las organizaciones abandonan sus procesos	Confiable y predecible -Los procesos no están estructurados de manera integral. -Se identifican tanto a proveedores, como a las entradas, salidas y clientes del proceso. -Los que ejecutan los procesos aprenden a resolver problemas y aplicar técnicas de mejora en los procesos. -Como propietario del proceso se tiene a un individuo o un grupo que fue definido de manera informal.	Inicial -Los procesos realizan de forma inconsciente, por lo cual se llega la organización tiene resultados erróneos y difíciles de predecir. -Las organizaciones para salir a flote dependen de las capacidades personales -No poseen objetivos específicos que les permitan alcanzar un éxito empresarial.	Inicial -No se ha establecido un modelo para evaluar los procesos dentro de la organización ni prácticas específicas. -Para colocar los productos en el mercado se depende de los esfuerzos individuales del personal. -Se depende del conocimiento de los que ejecutan los procesos.



	<b>CMMI</b>	<b>PEMM</b>	<b>BPMM</b>	<b>Modelo propuesto</b>
	por no lograr repetir sus éxitos y entrar en crisis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Los sistemas TI que respaldan al proceso son heredados de forma fragmentada.</li> <li>-Los procesos se basan en métricas de costo y calidad.</li> <li>-La documentación del proceso se la considera funcional, debido a que en ella se identifican las interconexiones de ejecución del proceso entre las organizaciones.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-No existe documentación de los procesos.</li> <li>-Por parte de la organización no se genera innovación ni conocimiento.</li> <li>-Las habilidades del personal son las que ayudan a que la organización salga adelante.</li> </ul>
<b>Nivel 2</b>	<p>Administrado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Las organizaciones basan sus procesos en políticas y proyectos planificados.</li> <li>-Para garantizar el resultado de los proyectos, la organización contrata personal calificado que utiliza de</li> </ul>	<p>Rediseño</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Los procesos se encuentran rediseñados con el fin de optimizar su rendimiento.</li> <li>-Se reconocen las necesidades de los clientes y se busca llegar a un consenso.</li> <li>-Los ejecutores son expertos en autogestión y trabajo en equipo.</li> <li>-Se define un propietario a cada proceso por medio del liderazgo</li> </ul>	<p>Gestionado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La organización trabaja en base a unidades locales de trabajo que permitan asegurar la forma repetitiva de hacer las cosas.</li> <li>-Las organizaciones ya poseen objetivos planteados en base al conocimiento de cada unidad</li> </ul>	<p>Procesos analizados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se crean las unidades de procesos y/o aseguramiento de la calidad.</li> <li>-Las organizaciones comienzan a trabajar en un entorno basado en los requisitos del cliente y el cumplimiento de requisitos legales.</li> </ul>

	<b>CMMI</b>	<b>PEMM</b>	<b>BPMM</b>	<b>Modelo propuesto</b>
	<p>forma correcta los recursos.</p> <p>-Se monitorea y se da seguimiento a las partes interesadas.</p> <p>-Garantiza las buenas prácticas y la administración de los planes documentados.</p>	<p>empresarial, el mismo que ocupa un cargo como gerente senior.</p> <p>-El desempeño del proceso se mide en base a metas y la visión, asegura su cumplimiento y planifica su implementación.</p> <p>-El sistema de TI que se utiliza consta con componentes funcionales del proceso.</p> <p>-El proceso tiene métricas basadas en el requerimiento del cliente para comparar su desempeño.</p>	<p>-La satisfacción de los clientes se da por el cumplimiento de compromisos de los trabajos en grupo.</p> <p>-Las organizaciones se centran más en la eficiencia que en la optimización de sus procesos.</p>	<p>-Los procesos se gestionan de forma aislada de la organización.</p> <p>-Ya existe una documentación de procesos.</p> <p>-Medir y analizar los procesos ya es una necesidad de la empresa</p> <p>-Se incluyen actividades de planificación de procesos.</p> <p>-Se busca acuerdos con los proveedores.</p>
<b>Nivel</b>	Definido	Optimizado	Estandarizado	Procesos diseñados y/o rediseñados
<b>3</b>	<p>-Los procesos cuentan con su caracterización.</p> <p>-Los procesos están establecidos y al largo plazo se los mejoran.</p> <p>-A los procesos estándares se adaptan</p>	<p>-Los procesos pueden adaptarse a otros procesos y sistemas TI de empresas externas con el fin de optimizar su rendimiento.</p> <p>-La documentación del proceso plasma la interacción del proceso con otros procesos de empresas</p>	<p>-El trabajo en las organizaciones es guiado por la experiencia del personal.</p> <p>-Los procesos se estandarizan por las mejores prácticas</p>	<p>-La organización trabaja con un enfoque en el cliente.</p> <p>-Se crean lineamientos claros que todo miembro de la organización debe</p>

	<b>CMMI</b>	<b>PEMM</b>	<b>BPMM</b>	<b>Modelo propuesto</b>
	<p>descripciones y procedimientos.</p> <p>-Los procesos se describen completamente.</p> <p>-Los procesos se gestión proactivamente por medio de las interrelaciones de las actividades.</p> <p>-Para el control de los procesos se utilizan técnicas cuantitativas y estadísticas.</p>	<p>vinculadas y su arquitectura de datos.</p> <p>-La toma decisiones es simple debido a que los ejecutores son expertos y así garantizan los resultados planteados en los objetivos de la empresa.</p> <p>-Se utiliza un sistema TI integrado, diseñado para adherirse a los estándares empresariales, respaldando el proceso.</p> <p>-En base a los objetivos estratégicos de la organización sirven para plantear las métricas del proceso.</p>	<p>detectadas por los grupos de trabajo</p> <p>-Al tener procesos estandarizados las organizaciones generan economías de escala</p> <p>-Para tener un apoyo en las diferentes áreas de la organización se proporcionan guías de adaptación.</p> <p>-Se considera a los procesos como un elemento esencial de la organización.</p>	<p>conocer para levantar y diseñar un proceso.</p> <p>-La documentación de los procesos se realiza en basa a los criterios de la organización.</p> <p>-La organización es vista sistemáticamente.</p> <p>-Se definen indicadores para medir y dar seguimiento a los procesos.</p>
<b>Nivel 4</b>	<p>Administrado cuantitativamente</p> <p>-La organización pone atención a la calidad y rendimiento del proceso, por lo cual establece objetivos cuantitativos como criterios de gestión.</p>	<p>Integración</p> <p>-Los procesos se han diseñado en base a los clientes y proveedores para optimizar la actuación interempresarial.</p> <p>-Existe una presentación electrónica del diseño de proceso, permitiendo así la reconfiguración</p>	<p>Predecible</p> <p>- Las capacidades de la organización controlan las posibles variaciones y así obtener resultados predecibles en base a la infraestructura de procesos.</p>	<p>Gestionado</p> <p>-Los procesos dentro de la organización se encuentran bien definidos.</p> <p>-La organización es visualizada como un sistema.</p>

<b>CMMI</b>	<b>PEMM</b>	<b>BPMM</b>	<b>Modelo propuesto</b>
<p>-En base a las necesidades del cliente se plantean objetivos cuantitativos.</p> <p>-La calidad y el rendimiento se gestiona durante la vida de los proyectos.</p> <p>-El rendimiento de los procesos se miden mediante técnicas estadísticas.</p>	<p>de los procesos y el análisis de cambios ambientales.</p> <p>-Los ejecutores se encuentran familiarizados con las tendencias y la industria de la empresa, además son expertos en gestión del cambio e implementación.</p> <p>-El propietario del proceso es considerado un órgano superior con capacidad de tomar decisiones, además controlar el presupuesto del proceso y ejerce una gran influencia en las evaluaciones y asignación del personal.</p> <p>-Utilizan un sistema TI con una arquitectura modular, basado en los estándares de la industria para el apoyo de la comunicación interempresarial.</p> <p>-Los gerentes revisan y actualizan periódicamente los procesos y</p>	<p>-Los procesos estandarizados se aprovechan al máximo para proveer resultados a las unidades de trabajo.</p> <p>-Los equipos o el líder son los responsables de mantener el rendimiento de los procesos.</p>	<p>-La documentación de los procesos están de acuerdo a los mismos criterios de la organización.</p> <p>-Cada indicador cuenta con un objetivo y meta.</p> <p>-Se realiza un análisis estadístico con los resultados de los indicadores de cada proceso.</p> <p>-Se asigna a cada proceso un dueño o líder.</p>

	<b>CMMI</b>	<b>PEMM</b>	<b>BPMM</b>	<b>Modelo propuesto</b>
		objetivos utilizando la planificación estratégica.		
<b>Nivel 5</b>	<p>Optimización</p> <p>-La organización se basa en el mejoramiento continuo de la comprensión cualitativas de sus objetivos.</p> <p>-La organización se centra en mejorar el rendimiento de los procesos además se empeña en aplicar y adaptarse a la tecnología e innovación.</p> <p>-El cumplimiento de proyectos y el rendimiento global de la organización es importante.</p>	No posee	<p>Innovador</p> <p>-La organización trabaja en base al mejoramiento continuo de los procesos para lograr prevenir y solucionar problemas.</p> <p>-La innovación permite que la capacidad de la organización se incremente.</p> <p>-Cada área de la organización se estructura para alcanzar las metas de un nivel organizacional.</p>	<p>Autorizado</p> <p>-Se empieza a utilizar un software para la automatización.</p> <p>-Los procesos son ejecutados con un motor Work Flow.</p> <p>-Los procesos se simplifican en función del análisis y los resultados.</p> <p>-Se integran ajustes de sistemas y datos para que exista una orquestación adecuada.</p>

	<b>CMMI</b>	<b>PEMM</b>	<b>BPMM</b>	<b>Modelo propuesto</b>
<b>Nivel</b> <b>6</b>		No poseen un nivel 6 para medir la madurez de procesos		<p>Monitorizado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Las organizaciones trabajan en base a la innovación y el mejoramiento continuo</li> <li>-Se detectan mejoras en los procesos.</li> <li>-Se definen cargas de trabajo, cuellos de botella, limitaciones, resultados que comparan con estrategias y se analizan los objetivos</li> <li>-Los procesos se simplifican en función del análisis y los resultados.</li> </ul>

*Nota.* Esta tabla muestra un comparativo entre los niveles de los diferentes niveles de madurez.

En base al análisis realizado de los datos que se presentan en la Tabla 7 y Tabla 8, se escogió el modelo de madurez propuesto por el Ing. Jaime Cadena debido a que cuenta con un nivel adicional que otros modelos no contemplan, en el que se considera la automatización y el monitoreo de los procesos; además es un modelo fácil de comprender, utilizar y adaptar según las necesidades de la investigación que se quiera llevar a cabo ya sea en empresas, instituciones y organizaciones.

### ***Análisis de Aplicación de Modelos de Madurez en Diferentes Estudios***

Según Llamosa & Estrada (2010) el mejor método que las pymes del sector software colombiano pueden aplicar para medir el nivel de madurez de sus procesos es el método CMMI, el mismo que impactó positivamente en el desarrollo de sus productos, actividades y organización interna. El método CMMI es uno de los más elegidos a nivel mundial porque despliega amplios conceptos de mejora para procesos, en este caso 55 pymes colombianas aplicaron este método, el 83% decidió desarrollar el programa de inicio a fin porque notaron de inmediato un impacto positivo en sus organizaciones.

Se cambió la improvisación de tareas por una planificación diaria, se plantearon objetivos estratégicos que guíen a las pymes por un camino de mejoramiento de proceso basados en tiempo, responsabilidad y compromiso, se brindó capacitaciones al talento humano para que comprenda cómo funciona una organización basada en gestión por procesos. De estas empresas que decidieron culminar el programa, un 46% decidió avalar la aplicación para mejorar las posibilidades de exportación.

En otro estudio realizado sobre el análisis descriptivo del proceso de implementación del nivel 2 del modelo CMMI los autores Picazzo, Villegas & Tamura (2008) mencionan que la parte más complicada al aplicar el método CMMI es la comprensión del funcionamiento y alcance que tiene el programa para el mejoramiento de procesos, también mencionan la desmotivación y la resistencia al cambio por parte del talento humano de la empresa objeto de

estudio. “El modelo CMMI fue desarrollado para cubrir dos objetivos: el primero como modelo de medición para determinar el nivel de madurez de la empresa o de la capacidad de sus procesos; y el segundo como guía de ayuda para la mejora de los procesos de desarrollo de software de una organización” (Picazzo, Villegas, & Tamura , 2008).

Es importante mencionar que los autores del estudio hacen hincapié en que las empresas colombianas no tienen establecidos parámetros y/o lineamientos que los ayude en con la medición, mejora y alcance de un nuevo nivel de madurez en sus procesos. Y a su vez recomiendan a las empresas que quieran aplicar el modelo CMMI como una estrategia de mejoramiento, hacerlo cuanto antes y emplear indicadores de gestión que les permita evaluar cuantitativamente el desempeño de cada una de las áreas para lograr alcanzar las metas y el mejoramiento continuo.

Según Villanueva (2019) el método PEMM es el indicado para ayudar a las empresas a detectar en qué nivel de madurez se encuentran sus procesos, además permite identificar los facilitadores de desempeño analizando las capacidades de la empresa, lo cual ayuda a la organización a mejorar sus procesos.

Para aplicar el modelo PEMM en la gestión empresarial del CEPREUNCP se evaluaron 4 capacidades para detectar en qué nivel de madurez se encuentra la organización (cultura, experticia, liderazgo y gobernabilidad). En la entrega de resultados se indicó que la organización se encontraba en un nivel inicial por lo que se concluiría que no era apta para respaldar capacidades de desarrollo de procesos. A su vez también el autor analizó 5 facilitadores de procesos y de igual manera en sus resultados reflejó que la empresa CEPREUNCP se encuentra en un nivel de madurez P-1 con tendencia a ascender según los periodos analizados 2016-2018.



Pérez, Pérez, & Rodríguez (2014) resaltan que el mejor método que deben implementar las empresas según su actividad o disciplina. Si es una organización que cuenta con poca información de sí misma o su propiedad pertenece a una empresa consultora el modelo de madurez de Gartner es la mejor opción que puede optar para realizar una mejora de sus procesos.

Por otro lado, los modelos CMMI y BPMM-OMG tienen un diseño y aplicación complejo, puede ser aplicado en empresas “completas” con niveles financieros y organizaciones elevados, requiere de expertos o terceras personas como auditores para implementarlo, el modelo Fisher y los ya antes mencionados no son recomendables para Pymes porque no cuentan con suficiente información y porque solamente se emplean para evaluar la madurez de BPM. Las normas ISO 9004 son de mayor uso en Pymes al actuar como un importante elemento en la estandarización de procesos (Pérez, Pérez, & Rodríguez, 2014).

### ***Estandarización de Procesos***

Según Cadena (2016) la estandarización de los procesos se relaciona con las 5 etapas para el diseño y estandarización de procesos que consta de: mapeo de procesos, levantamiento de información, diseño, implementación, medición de procesos.

La estandarización tiene como objetivos principales la simplificación de los procesos reduciendo las actividades innecesarias, las unifica para que tengan un entendimiento a nivel global con el lenguaje de BPMN, son específicas porque requiere que se establezcan en un lenguaje claro y entendible con el fin de reducir errores.

### ***Mejoramiento de Procesos.***

El mejoramiento de los procesos aumenta la rentabilidad y la calidad del desempeño de las actividades de las organizaciones, además ayuda a mejorar el tiempo de respuesta, costos, etc. Según Serrano & Ortiz (2012) el mejoramiento de los procesos busca integrar a la

organización como estrategia, sin embargo, para hacer esto, es necesario contar con controles que permitan un seguimiento y evaluación del proceso.

El mejoramiento del proceso principalmente son cambios específicos en el proceso donde se necesita establecer la eficiencia y eficacia para incrementar el valor agregado que la organización entrega al cliente.

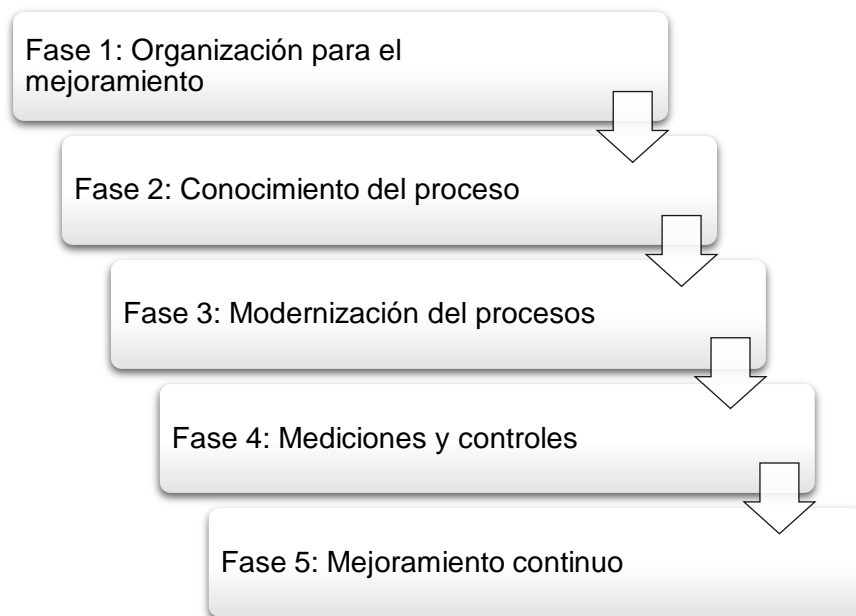
Para el análisis y mejoramiento de los procesos es necesario cumplir con fases que permiten identificar los objetivos de mejoramiento, las normas, costos del proceso, la satisfacción que tiene el cliente, el funcionamiento del proceso, puntos de mejora con su respectivo plan de acción y por último la implementación de las mejoras.

Es esencial que se realicen estudios económicos y financieros que permitan establecer que impacto tendrán los procesos mejorados (Urquiaga, Torres, & Acevedo , 2004).

El mejoramiento de los procesos tiene como objetivo principal la eliminación de errores que tenga consecuencias dentro del proceso como las demoras, exceso de burocracia y que tenga una gran adaptabilidad con las necesidades del cliente. Según Harrington (1993) en su libro Mejoramiento de procesos hace referencia a que el cliente es el centro de atención de la organización y todos los procesos deben hacerse de acuerdo a sus necesidades, por ello existen 5 fases que se muestran en la Figura 3 para llevar a cabo el mejoramiento de los procesos en las organizaciones conformadas por:

**Figura 3**

*Fases del mejoramiento de los procesos en las organizaciones*



*Nota.* El gráfico representa las 5 fases del mejoramiento de los procesos en las organizaciones.

Tomado de *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa* (pág. 10), por Harrington, 1993, McGraw Hill.

A continuación, se presentan otras metodologías específicas utilizadas para el mejoramiento de procesos:

**Rediseño de Procesos.** Esta metodología no pretende realizar cambios radicales en los procesos, sino los toma tal y como se realizan en el momento, con el fin de modificarlos para reducir desperdicios, tiempo de realización además de mejorar su efectividad (Kim & Ramkaran, 2004). Para rediseñar procesos se deben desarrollar tareas y procedimientos que eliminen la burocracia y duplicación de estos con el fin de lograr simplificarlos además de estandarizarlos. Por último, se podría pensar en automatizarlos a través de tecnologías de información (Harrington, Esseling, & Nimwegen, 1997).

**Reingeniería de Procesos.** Esta metodología propone cambios demasiado radicales sin tomar en cuenta cómo se desarrollan los procesos actualmente, aprovechando la automatización mediante la tecnología informática, presentando cambios duraderos (Harrington J. , 1997). Para la implementación de la reingeniería de procesos es necesario realizar un análisis previo a fondo de la metodología.

Por otro lado, los cambios radicales que se obtienen de la reingeniería de procesos permiten alcanzar mejor desempeño organizacional, reflejado en costos, calidad, servicios y velocidad (Hammer & Champy, 1993).

**Benchmarking.** La presente metodología compara y evalúa los resultados además del desempeño propio con mejores prácticas presentadas en industrias similares. Como resultado se obtendrá una ventaja competitiva dentro del mercado (Sarkis, 2001).

### ***Plan de Mejora***

El plan de mejora abarca un conjunto de parámetros que ayudan a generar un cambio dentro de la organización para el mejoramiento de problemas encontrados; estas medidas deben ser planificadas y sistemáticas. En los planes de mejora se define un problema a tratar y sus posibles soluciones esperando resultados mejores, designando personas encargadas que lleven a cabo acciones concretas en un tiempo determinado (Fernández, 2020).

De acuerdo con Proaño, Gisbert, & Pérez (2017) el plan de mejora desarrolla la calidad y los resultados de una organización mediante acciones programadas, además brinda soluciones a problemas usuales y repetitivos causantes de bajo rendimiento.

### ***Estrategia***

La estrategia tiene múltiples caminos y resultados por ello es clave tener un objetivo que sea adecuado al proyecto o problema independientemente del tamaño de la organización. Es esencial que se prevea el futuro de las empresas con el fin de establecer decisiones y poder

medir el resultado (Contreras, 2013). Por otra parte, la estrategia debe ser alcanzable y realizable de acuerdo con las características de cada empresa (Castro, 2010).

### **Base Legal**

La normativa que interviene en la regulación de las finanzas públicas se encuentra especificada en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas orientada a organizar la norma y vincular las finanzas del sector público. Conjuntamente con la Normativa del Sistema Nacional de Finanzas Públicas (SINFIP) definida como un “conjunto de normas, políticas, instrumentos, procesos, actividades, registros y operaciones que las entidades y organismos del Sector Público, deben realizar con el objeto de gestionar en forma programada los ingresos, egresos y financiamiento públicos” (Ministerio de Finanzas, 2017).

### ***Normativa del Sistema Nacional de Finanzas Públicas (SINFIP).***

El Ministerio de Finanzas en las Normas Técnicas de Presupuesto determinan que la Normativa del Sistema Nacional de Finanzas Públicas (SINFIP) está compuesta por:

- Política y Programación fiscal
- Ingresos
- Presupuesto
- Endeudamiento Público
- Contabilidad Gubernamental
- Tesorería

De acuerdo con los procesos presentados por el área financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE se encontraron 3 subáreas: Tesorería, Presupuesto y Contabilidad, las mismas que se encuentran reguladas por la base legal del Ministerio de Economía y Finanzas.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **Finalidad de la Investigación**

De acuerdo con Salkind (1998) la investigación empírica o aplicada, se caracteriza por utilizar conocimientos obtenidos en ese momento, adquiridos de otras investigaciones y/o aplicados como síntesis en un problema. El resultado de estos conocimientos permite conocer la realidad de una investigación de una forma clara, organizada y rigurosa (Vargas, 2009).

La investigación empírica en el siglo XX es considerada como un tipo de estudio científico que tiene como finalidad controlar situaciones prácticas por medio de la resolución de problema (De Olivera, 2006), en base a ello se generan dos distinciones:

- Resolver problemas sobre la base de esfuerzos sistemáticos.
- Resolver problemas sobre la base de teorías científicas con previa validación.

En el presente trabajo de investigación se utilizó la investigación empírica para conocer la realidad de la situación actual de la Unidad Financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Para realizar el análisis pertinente se manejó distintos instrumentos de investigación que reflejen el estado de sus procesos y los problemas que puedan existir.

### **Enfoque de la Investigación**

Según Otero (2018) expresa que el enfoque cualitativo analiza todo de manera holística sin necesidad de separarlo en pequeñas partes, se centra en la observación y evalúa los fenómenos mientras se emite conclusiones. Este enfoque desarrolla preguntas en todo su proceso, ya sea antes, durante o después, permitiendo así tener un estudio más dinámico, se interpretan los hechos y se facilita el entendimiento de las variables.

El trabajo de titulación tuvo un enfoque cualitativo, ya que se analizó el manejo y control que el departamento tiene sobre BPM, la documentación de los procesos, la existencia de algún problema interno con la finalidad de concluir el nivel de madurez en el cual se encuentran

los procesos y la oportunidad de realizar mejoras en la Unidad Financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

### **Tipo de Estudio**

El presente trabajo de titulación es de tipo no experimental porque no es posible manipular o controlar la variable independiente. Según Agudelo, Aigeneren & Ruiz (2008) “un estudio no experimental no construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes que no fueron provocadas por el investigador intencionalmente”, en este caso solamente se realizará una observación del manejo y control de los procesos en la gestión financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE y se analizará sus resultados, no existirá ninguna intervención por parte de los autores que tomarán el papel de investigadores.

### **Diseño de la Investigación**

De acuerdo con Bernal (2010) el diseño de la investigación se basa principalmente en la descripción y análisis de las características del objeto de estudio. Para obtener la información se realizan preguntas determinadas descritas en técnicas como la encuesta y la entrevista.

El diseño del trabajo de titulación es descriptivo porque recolectó información mediante encuestas y entrevistas con la finalidad de determinar las características del personal con base en la función que desempeña, su asignación de responsabilidades y la narración detallada de los problemas de la unidad.

### **Método de la Investigación**

Al método deductivo se lo conoce como el primer método científico de investigación, este se basa en fundamentos teóricos para realizar conclusiones o explicaciones a hechos en específicos. Mediante la realización de experimentos se comprueban las hipótesis o suposiciones que tienen los investigadores y así plantear soluciones a problemas encontrados (Prieto, 2018).

Para el presente trabajo de titulación se decidió utilizar el método de investigación deductivo ya que se realizó un análisis general de los procesos de la Unidad Financiera y en base a los problemas encontrados se planteó una propuesta de mejora buscando soluciones teóricas que permitan subsanar las dificultades y mejorar los procesos.

### **Población**

De acuerdo con Tamayo (2003) la población la define como:

Totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando conjunto N de entidades que participan de una determinada característica y se le denomina población por construir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio o investigación (pág. 176).

Como población objeto de estudio se tomó al personal de la Unidad Financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Según datos proporcionados por la Universidad mediante su página web en el apartado “Transparencia” se confirma que para el mes de junio del año 2021 existen 27 personas que conforman el talento humano de la Gestión Financiera.

Entre ellos existen cargos como: director Financiero, Asistente Ejecutivo, Analista de Presupuesto, Técnico de Archivo, Analista de Control de Bienes, Analista de Infraestructura Tecnológica, Analista de Gestión de Proyectos de Investigación, Analista de Registro, Técnico de Mantenimiento, Asistente de Relaciones de Cooperación Interinstitucional, Auxiliar de Servicios, etc., (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2020).

### **Muestra**

Para llevar a cabo la presente investigación no se utilizará una muestra, se trabajará con el universo total, esto se denomina censo poblacional, en el cual se obtiene la opinión de todas las partes involucradas, debido a que cada colaborador de la unidad de gestión financiera



es esencial, evitando así la exclusión de expertos necesarios en la investigación (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

## **Tipos y Fuentes de Información**

### ***Investigación Documental***

Desde el punto de vista de Bernal (2010) la investigación documental consiste en analizar información escrita referente a un tema específico con el fin de obtener relaciones, posturas o aproximarse al estado actual, etc., del tema en cuestión. Como fuentes de información se pueden considerar: documentos escritos, fílmicos y grabados. Varias investigaciones llaman a esta investigación como “estado del arte”.

Para la recolección de información documental en el presente trabajo de titulación se utilizaron fuentes secundarias como: libros digitales, revistas científicas, informes, artículos científicos, leyes y reglamentos de las entidades que regulan la Unidad Financiera. Por otra parte, se obtuvo información directa de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Entre los documentos digitales se encontró: Reglamento Interno, instructivos, manuales, normativas, memorandos, decretos, diagramas de flujo de los procesos, etc., que brindaron un mejor panorama sobre la situación actual de los procesos de la Unidad analizada además de datos históricos que permitieron una comparación, todo ello, acota mayor credibilidad a la investigación.

### ***Investigación de Campo***

La investigación de campo recopila información directamente de fuentes primarias que se acoplen a la realidad de la situación. La ventaja de utilizar la investigación de campo es que permite obtener información amplia de los sucesos, lo cual causa que se obtenga una mayor comprensión del problema, al ser un tipo de investigación flexible y adaptable a cada ámbito se

puede obtener información que a la final puede ser modificada o revisada en cualquier momento (Troya, 2017).

**Entrevista.** Permite resolver dudas durante el proceso mediante la obtención de información más completa. De acuerdo con Díaz, Torruco, Martínez & Varela (2013) la entrevista es una herramienta de gran utilidad en la recolección de información para una investigación con un enfoque cualitativo. El canal que utiliza es la comunicación interpersonal, es decir recaba información mediante una conversación o diálogo simple. El autor menciona que la entrevista resulta más eficaz que la encuesta porque logra obtener información más completa y presenta la oportunidad de resolver dudas durante el proceso.

Según Robles (2011) la entrevista es un instrumento que explora y analiza cada detalle de una conversación en base a preguntas y sirve para recopilar información de forma profunda sobre el tema de estudio. Esta herramienta construye datos poco a poco, el proceso es continuo, largo y se necesita tipo para obtener datos edificados.

En el presente trabajo de titulación se realizaron entrevistas tanto de forma virtual utilizando la plataforma Google Meet y de forma presencial a todos los encargados de los procesos de la Unidad Financiera, el formato que se utilizó para levantar la información fue una matriz denominada "Matriz SIPOC". (Ver Anexo 1)

**Encuesta.** Según Casa, Repullo & Donado (2003) la encuesta es la herramienta más utilizada a nivel internacional por distintos investigadores porque permite levantar información de una manera rápida y eficaz. La encuesta permite realizar aplicaciones de manera masiva a través de un muestro adecuado, esto hace que el investigador pueda sin problema obtener información de comunidades enteras.

Por otro lado, Galindo (1998) menciona en su libro Técnicas de Investigación en sociedad, cultura y comunicación que la encuesta se ha vuelto una herramienta indispensable

en investigaciones relacionadas a estudios sociales, muchas organizaciones utilizan este instrumento para obtener información sobre los grupos de interés y su comportamiento. Su fácil uso y difusión hace de la encuesta una técnica excelente para realizar un análisis social.

La encuesta que se utilizó en el presente trabajo de titulación consta de un cuestionario compuesto por 46 preguntas obtenido del trabajo de titulación “Análisis del nivel de madurez actual de la gestión por procesos en las medianas empresas del sector priorizado turismo dentro del Distrito Metropolitano de Quito”, este instrumento fue utilizado con previa autorización brindada por parte del autor de la encuesta, el Ing. Jaime Luis Cadena. Para proceder a la aplicación de este instrumento se realizó una serie de modificaciones en base a las necesidades del proyecto (Ver Anexo 2).

### **Procedimiento de Análisis de Datos**

Una vez levantada la información mediante las entrevistas y reuniones que se mantuvieron con los encargados de los procesos de manera presencial y remota (Ver Anexo 3), se detectaron varios problemas ya sea por el análisis de los entrevistadores u opiniones del personal, se procedió a realizar un análisis de estos para llegar al problema raíz.

Se utilizó el Diagrama de Ishikawa o diagrama de causa y efecto que es una herramienta representada gráficamente como una espina de pescado, la misma que permite conocer las causas principales de un problema, al ser una herramienta flexible se puede adaptar a cualquier situación o ámbito de estudio. El diagrama de Ishikawa es una herramienta útil en la Gestión de Calidad ya que brinda un soporte a expertos o investigadores que aplican este método para tomar decisiones y/o determinar una estrategia o medidas de prevención eficiente que contribuyan a la solución de los problemas encontrados (Ishikawa, 1985).

Para crear el diagrama de Ishikawa primero se debe detectar el problema central de la investigación, el mismo que se colocará en la parte central, dentro de un rectángulo o círculo,

posterior a ello se debe crear el cuerpo (espina de pescado), este contendrá con una línea horizontal y en sus lados líneas diagonales en donde se colocarán las principales causas potenciales del problema (León, Espín, & Gallegos, 2021).

Al mismo tiempo se utilizó la metodología de las 6M en donde se establece que para lograr el producto final de algún proceso se tienen que interrelacionar varios elementos como lo son la mano de obra, máquina, material, método, medición y medio ambiente; concluyendo que cada elemento tiene una aportación sobre el resultado y si el proceso no se desempeña de manera correcta en alguna de sus actividades, el problema tiene relación con una o varias de las 6 M. Sin embargo, existirán causas comunes y causas particulares atribuibles a cada M, identificando las variaciones significativas que van a tener los resultados de los procesos (Gutierrez , 2010). A continuación, en la Tabla 9 se conceptualiza a cada una de las 6M:

**Tabla 9**

*Concepto de las 6 M*

M	CONCEPTO
Mano de obra	Se basa principalmente en las capacidades de la mano de obra, es decir, si se encuentran capacitados, conocen que deben hacer, que habilidades tienen, etc.
Máquinas o equipos	Se muestra si las máquinas o equipos se encuentran en condiciones adecuadas, si existe diferencias entre maquinas, en qué herramientas se utilizan y si estas varían periódicamente, determinar si existe mantenimiento adecuado, preventivo o correctivo.
Material	Se basa en el material que se ocupa para el producto del proceso, si ha existido algún

M	CONCEPTO
	cambio en los materiales, qué relación tienen los proveedores y cómo influyen, entender los tipos de materiales, así como su influencia.
Métodos	Trata de explicar si las responsabilidades, actividades y procedimientos se encuentran definidos o depende de quién los desarrolla, si existe un método alternativo de trabajo si el primer método falla, cuestiona si las operaciones se desarrollaron de manera adecuada.
Mediciones	Se refiere a la capacidad para detectar problemas o prevenirlos, si se realizan seguimientos, si se ha elegido una muestra representativa para tomar decisiones, en caso de que se adopte se cuestiona si es adecuado y si se podrá repetir. La importancia de este elemento es el sistema de medición de la calidad, debido a que cuestiona si las acciones o decisiones tomadas son correctas
Medio ambiente	Se basa en la explicación de ciclos o patrones en el proceso que tenga relación con factores relacionados al entorno y medio ambiente donde se lleva a cabo el proceso.

*Nota.* Esta tabla muestra la conceptualización de las 6M. Tomado como referencia de *Calidad Total y Productividad*. (págs. 194-195), por Gutierrez , 2010. Clea.

Finalmente, para plantear las estrategias de mejora en base a los problemas se empleó la metodología 5W+2H es una planeación de estrategias de mejora definiendo un plan de acción donde se detallará los responsables, el costo, las acciones y la ubicación. Esta

metodología tiene la finalidad de resolver un problema encontrado para ello se analizan 7 preguntas qué, por qué, cuándo, dónde, quién, cómo y cuánto.

En la pregunta qué, se describe la acción propuesta y se define la acción de mejora, en la pregunta por qué, se justifica la necesidad o relevancia. En la pregunta quién, se designa un responsable para llevar a cabo la acción. Para responder la pregunta cuándo, primero se define un tiempo determinado en el que se realizará la acción propuesta (Sakihama & Valim, 2020).

Con respecto a la pregunta dónde, se registra el lugar o punto en el que se aplicará la acción de la estrategia. La pregunta cómo, corresponde a la forma en que se realizará la acción incluyendo información puntual de lo que se realizará, finalmente el cuánto, se refiere al costo que tienen las acciones de mejora (Sakihama & Valim, 2020).

Por otro lado, los resultados obtenidos en la encuesta fueron tabulados en Excel y se realizó un análisis descriptivo de cada pregunta, al finalizar se evaluó qué resultado era positivo o negativo dependiendo el cuestionamiento, se tomaron los problemas encontrados y se procedió a utilizar la herramienta 5W+2H para plantear estrategias de mejora más precisas y que se adapten de la mejor manera, con la finalidad de resolver las problemáticas encontradas.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

El presente trabajo de titulación se realizó con fines académicos, garantizando así la confidencialidad de los datos proporcionados, así como la identidad de los encuestados. Para realizar el análisis de datos obtenidos, se ha omitido la parte A correspondiente a datos generales.

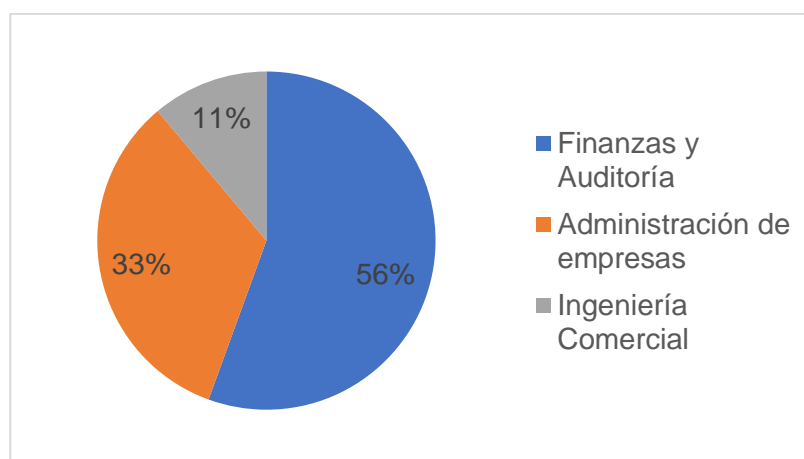
### Tabulación de los Datos de la Encuesta

#### B.- De los responsables de los procesos en la organización

##### Pregunta: B.1. Su formación es: Pregrado

#### Figura 4

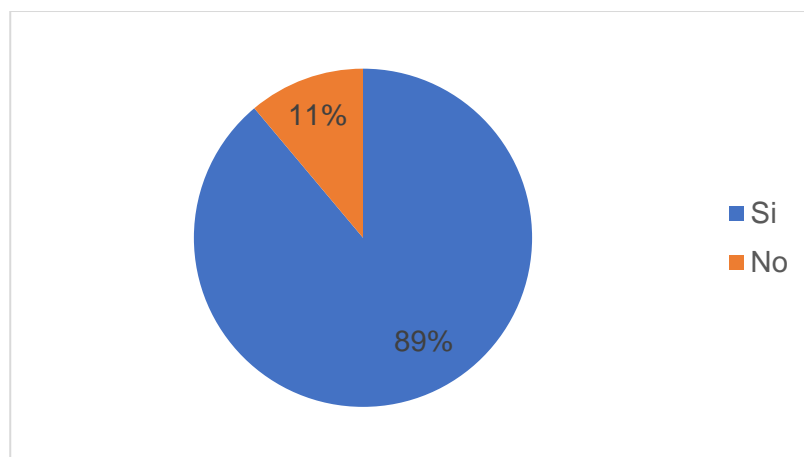
*Formación de Pregrado*



#### Análisis

Como se puede observar en la Figura 4, el 56% de los responsables de los procesos en la Unidad Financiera tiene como formación académica una carrera de pregrado en Finanzas y Auditoría, un 33% en Administración de empresas y un 11% en Ingeniería Comercial.

##### Pregunta: B.2. Su formación es: Postgrado

**Figura 5***Formación de Postgrado***Análisis**

Como se puede observar en la Figura 5, el 89% de los responsables de los procesos en la Unidad Financiera ha realizado un Postgrado, el 11% no tiene una formación académica en postgrados.

**Pregunta: B.2.1. Si su anterior respuesta es sí indique su especialidad**

**Tabla 10***Postgrado-especialidad*

Subárea	Especialización Posgrado
<b>Contabilidad</b>	Gestión Financiera      Tributación      Máster en Dirección y Asesoramiento Financiero
<b>Presupuesto</b>	Magíster en Gestión Empresarial      Gestión Pública      MBA
<b>Tesorería</b>	Finanzas y Auditoría



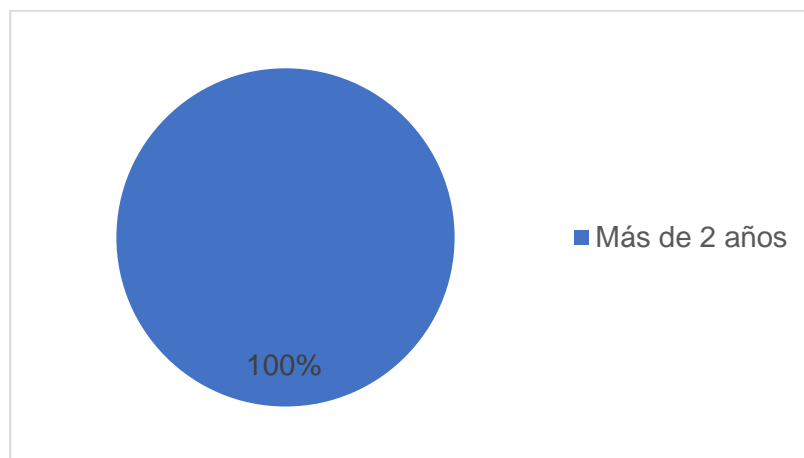
## Análisis

Como se puede observar en la Tabla 10, el 89% de responsables de los procesos en la Unidad Financiera tienen una formación académica en Postgrados. Los encuestados de la subárea de contabilidad se especializaron en Gestión Financiera, Tributación y un Masterado en Dirección y Asesoramiento Financiero. Los encuestados de la subárea de presupuesto tienen un Masterado en Gestión Empresarial, una especialidad en Gestión Pública y un MBA. Finalmente, los encuestados de la subárea de tesorería tienen una especialidad en Finanzas y Auditoría.

### Pregunta: B.3. ¿Qué tiempo está en la Unidad Financiera?

#### Figura 6

*Tiempo que está en la Unidad Financiera*



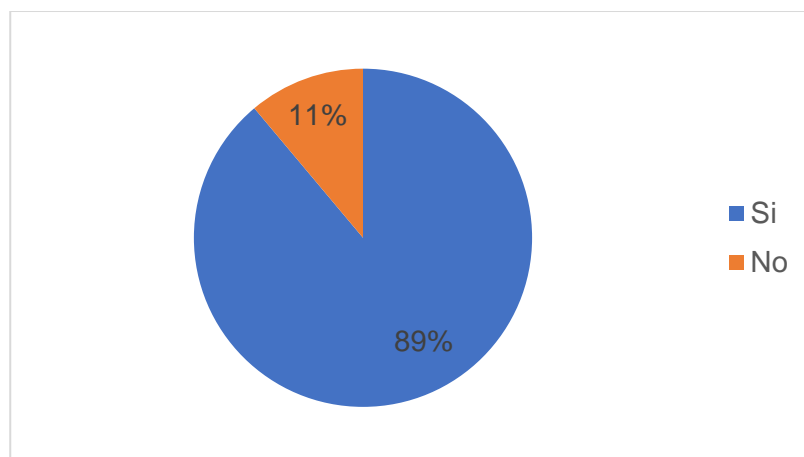
## Análisis

Como se puede observar en la Figura 6, el 100% de los encargados tiene más de 2 años formando parte de la Unidad Financiera en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

### Pregunta: C.4. ¿Existe alguien responsable para el control dentro de la Unidad Financiera?

**Figura 7**

*Responsable para el control y gestión dentro de la Unidad Financiera*

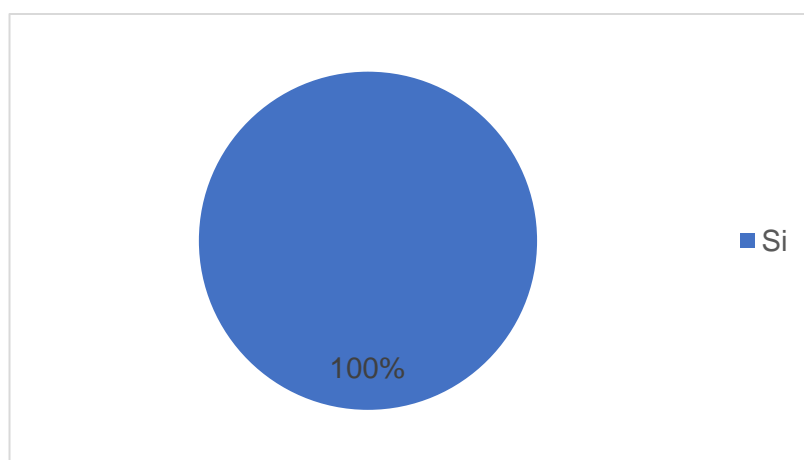
**Análisis**

Como se observa en la Figura 7, el 89% de los encuestados afirma que sí existen responsables para el control y gestión dentro de la Unidad Financiera y un 11% responde que no existe ningún responsable.

**Pregunta: C.5. En su institución se ha iniciado el manejo mediante procesos**

**Figura 8**

*En su institución se ha iniciado el manejo mediante procesos*



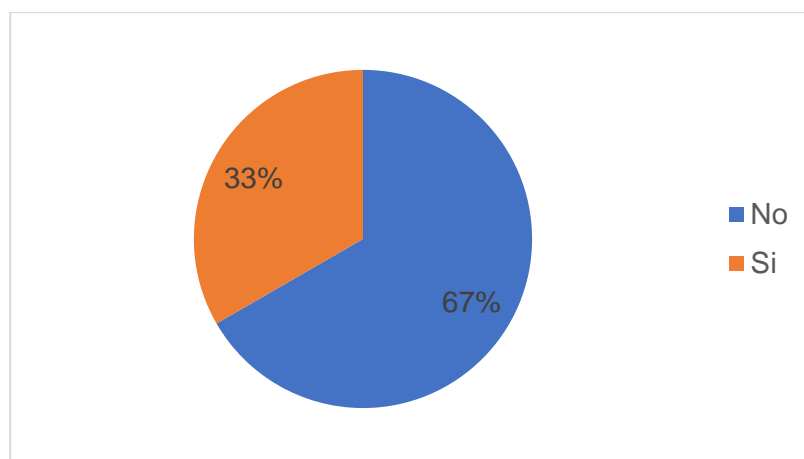
## Análisis

Como se puede observar en la Figura 8, el 100% de los encuestados respondió que en la Institución Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE se ha iniciado el manejo mediante procesos.

**Pregunta: C.6. En su unidad, ¿Existe alguna unidad o equipo de trabajo encargados del tema de procesos?**

## Figura 9

*Existe alguna unidad o equipo de trabajo encargados del tema de procesos.*



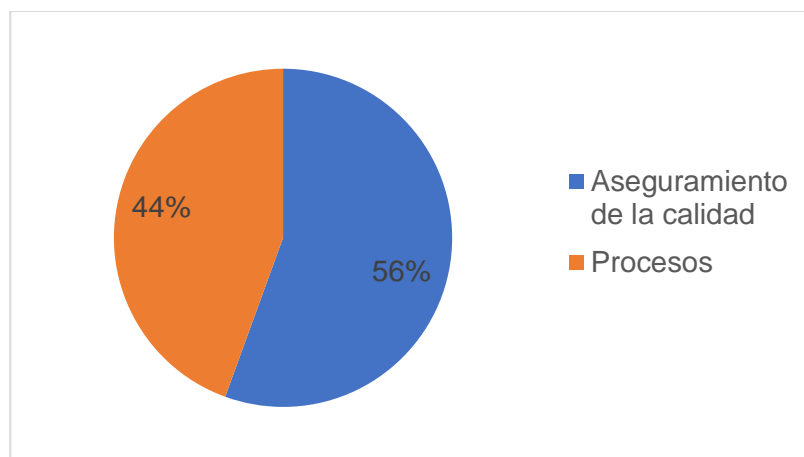
## Análisis

Como se puede observar en la Figura 9, el 67% de los encuestados contestó que no existe ninguna unidad o equipo de trabajo encargado del tema de procesos y el 33% afirma que sí existe una unidad o equipo de trabajo encargado del tema de procesos.

**Pregunta: C.7. En su Institución está conformada la unidad de:**

## Figura 10

*En su institución está conformada la unidad de: Aseguramiento de la calidad o Procesos*



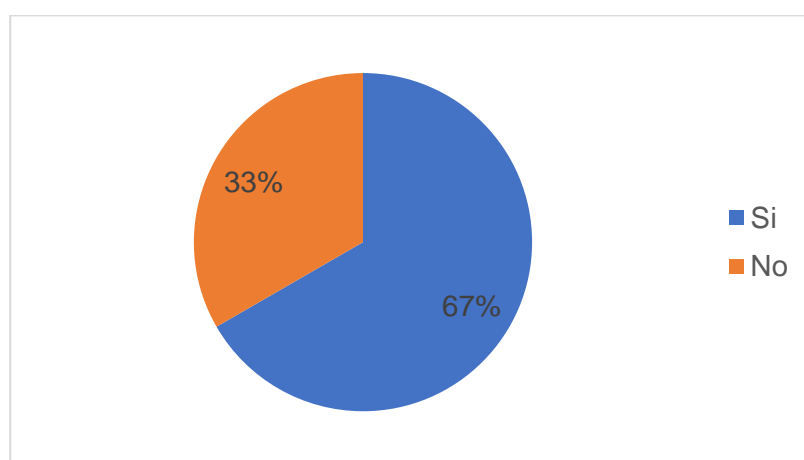
### **Análisis**

Como se puede observar en la Figura 10, el 56% de los encuestados contestó que en su institución está conformada solo la unidad de aseguramiento de la calidad, mientras que el 44% contestó que en su institución está conformada solo la unidad de procesos.

**Pregunta: C.8. ¿Conoce qué documentación existe de los procesos de la Unidad Financiera?**

### **Figura 11**

*Conoce qué documentación existe de los procesos de la Unidad Financiera*



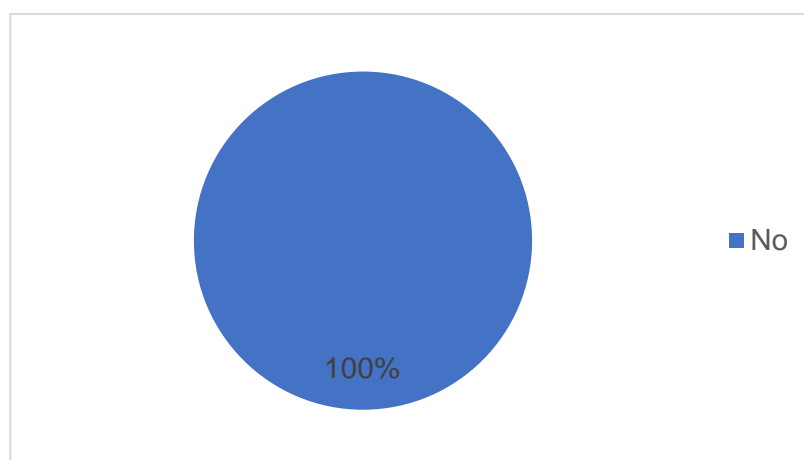
### Análisis

Como se puede observar en la Figura 11, el 67% de los encuestados contestaron que, sí conoce qué documentación existe con respecto a los procesos de la Unidad Financiera, mientras que el 33% contestó que no conocen que documentación existe con respecto a los procesos de la Unidad Financiera.

**Pregunta: C.9. ¿Conoce si se ha realizado consultorías de procesos en su unidad?**

### Figura 12

*Conoce si se ha realizado consultorías de procesos en su unidad*



### Análisis

Como se puede observar en la Figura 12, el 100% de los encuestados respondió que no conocen si se ha realizado consultorías de procesos en su unidad.

**Pregunta: C.10. Si su respuesta anterior fue afirmativa indicar cuántas se han realizado**

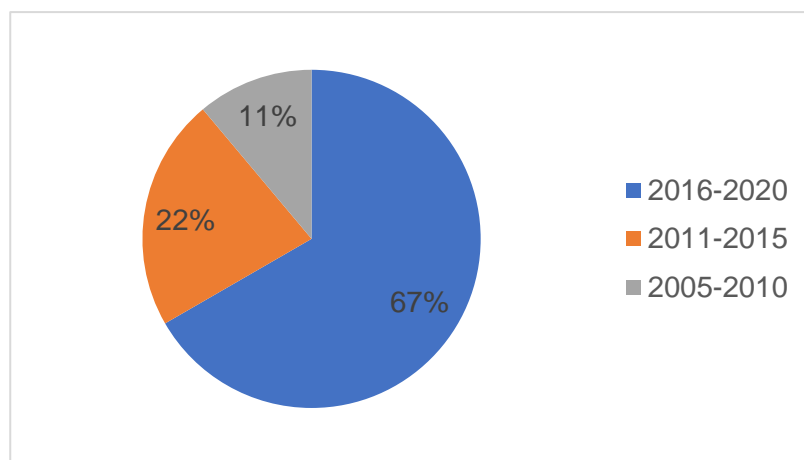
### Análisis

El 100% de los encuestados respondió que no conocen si se ha realizado consultorías de procesos, por lo tanto, esta pregunta no tiene respuesta.

**Pregunta: C.11. Desde que año se empieza a capacitar, documentar, estandarizar, etc. en base a procesos en su institución**

**Figura 13**

*Desde que año se empieza a capacitar, documentar, estandarizar, etc. en base a procesos en su institución*



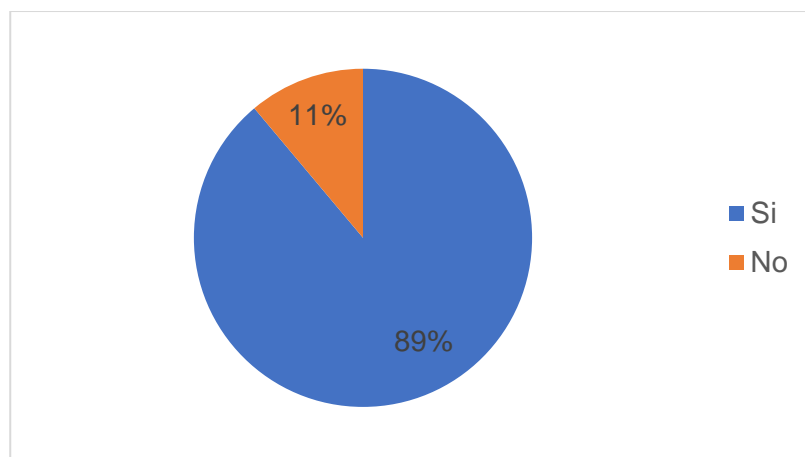
### **Análisis**

Como se observa en la Figura 13, el 67% de los encuestados respondió que se empezó a capacitar, documentar, estandarizar, etc., en base a procesos de su institución entre los años 2016-2020, el 22% respondió que empezó entre los años 2011-2015 y el 11% respondió que se empezó entre los años 2005-2010.

**Pregunta: C.12. ¿El personal de la unidad está consciente sobre la importancia de la gestión en base a procesos?**

**Figura 14**

*El personal de la unidad está consciente sobre la importancia de la gestión en base a procesos*



### Análisis

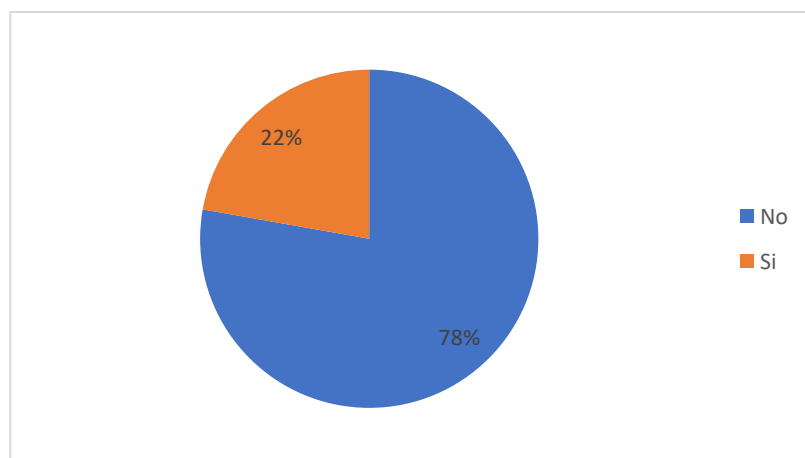
Como se puede observar en la Figura 14, el 89% de los encuestados contestó que sí están conscientes de la importancia de la gestión en base a procesos, mientras que el 11% no está consistente sobre la importancia de gestión en base a procesos.

### D. Preguntas relacionadas con el enfoque en el cliente

**Pregunta: D.13. ¿Si recoge sistemáticamente información sobre las reclamaciones y quejas de los usuarios?**

### Figura 15

*Se recoge sistemáticamente información sobre las reclamaciones y quejas de los usuarios*



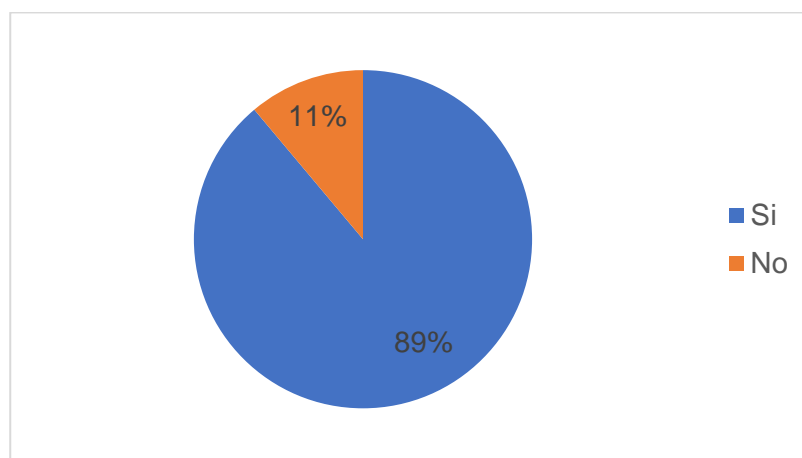
## Análisis

Como se observa en la Figura 15, el 78% de los encuestados contestó que no recogen sistemáticamente la información sobre las reclamaciones y quejas de los usuarios, mientras que el 22% respondió que sí lo hace.

### Pregunta: D.14. ¿Los empleados están enfocados a satisfacer al usuario?

#### Figura 16

*Los empleados están enfocados a satisfacer al usuario*



## Análisis

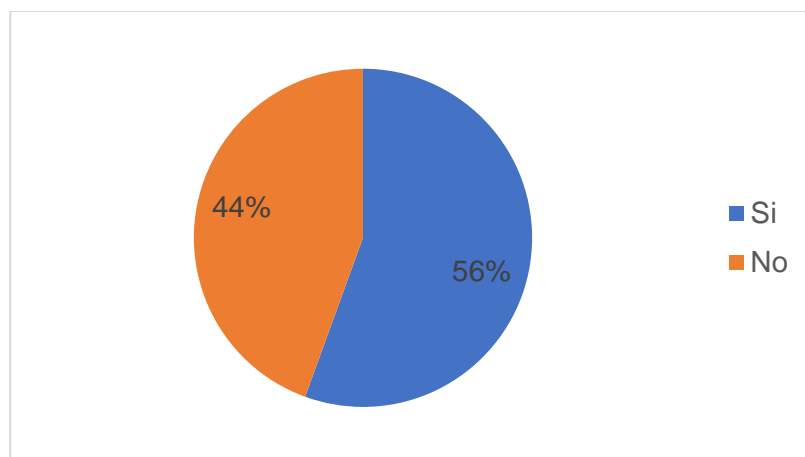
Como se observa en la Figura 16, el 89% de los encuestados contestó que los empleados de la institución están enfocados a satisfacer al usuario, mientras que el 11% respondió que los empleados no están enfocados a satisfacer al usuario.

### Pregunta: D.15. ¿Hay retroalimentación con los usuarios y la Unidad Financiera?

#### Figura 17

*Hay retroalimentación con los usuarios y la Unidad Financiera*





### Análisis

Como se observa en la Figura 17, el 56% de los encuestados contestó que, sí existe retroalimentación con los usuarios y la Unidad Financiera, mientras que el 44% respondió que no existe retroalimentación con los usuarios y la Unidad Financiera.

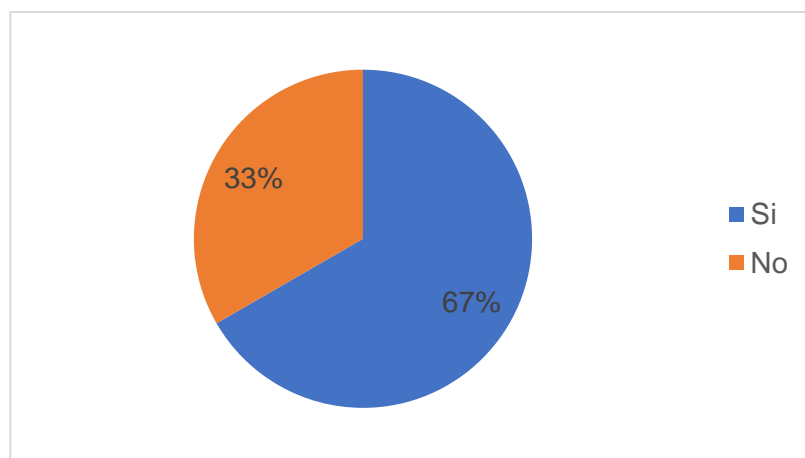
### E. Situación de los procesos en la institución

#### E.1 Diseño y documentación

**Pregunta: E.1.16. ¿La unidad ha identificado algunos procesos de negocio**

#### Figura 18

*La unidad ha identificado algunos procesos de negocio*



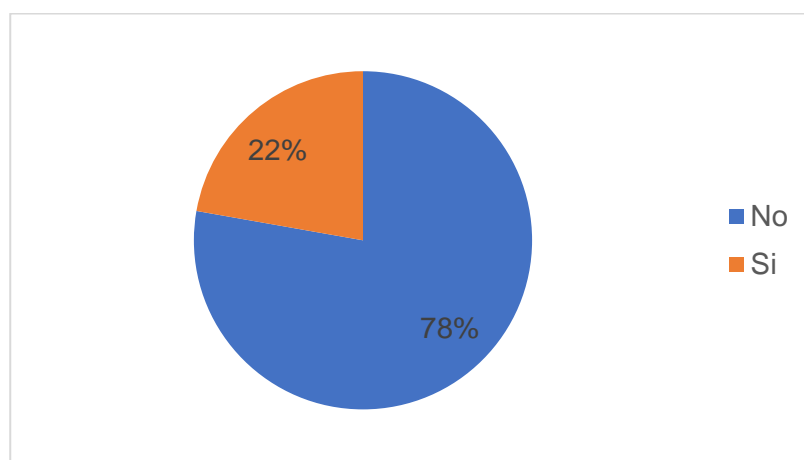
## Análisis

Como se observa en la Figura 18, el 67% de las personas encuestadas indica que, si se han identificado procesos de negocios, mientras que el 33% no ha identificado los procesos.

**Pregunta: E.1.17. ¿La unidad ha desarrollado un completo modelo de procesos (actividades interrelacionadas entre sí que se realiza con las demás unidades para mejorar la atención al usuario) y la alta dirección lo ha aceptado?**

## Figura 19

*La unidad ha desarrollado un completo modelo de procesos*



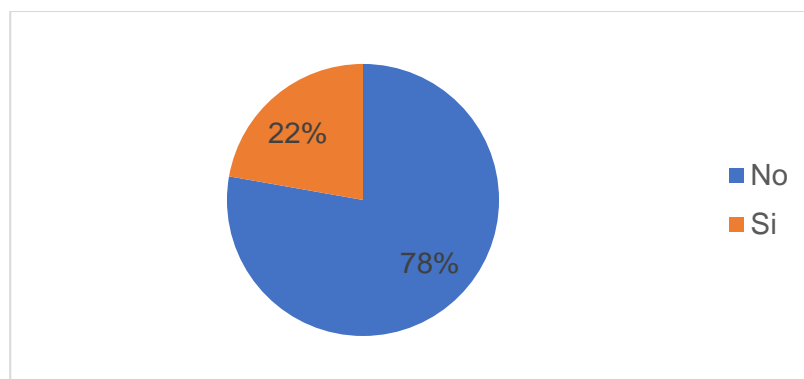
## Análisis

Como se observa en la Figura 19, el 78% de las personas encuestadas considera que la institución no ha desarrollado un modelo de proceso, por otro lado, el 22% de encuestados menciona que si se ha desarrollado un modelo de proceso completo y se ha aceptado por la alta gestión.

**Pregunta: E.1.18. ¿Se tiene elaborada la cadena de valor de su proceso?**

**Figura 20**

*Se tiene elaborada la cadena de valor de sus procesos*

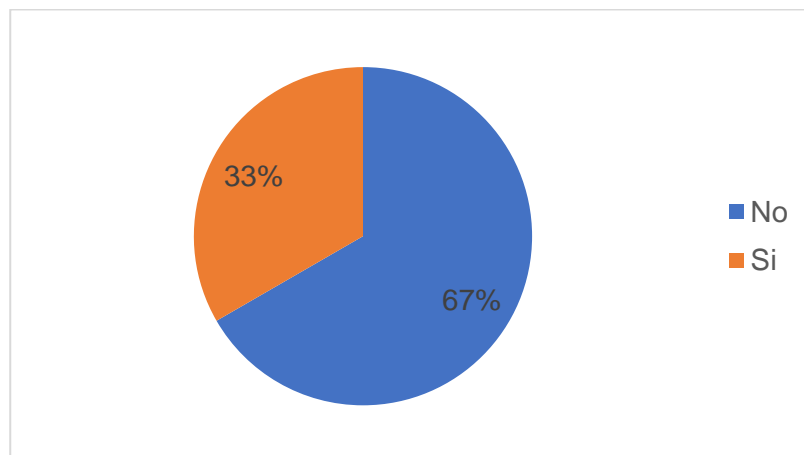
**Análisis**

Como se observa en la Figura 20, el 78% de los encuestados indica que no se tiene elaborada la cadena de valor de su proceso mientras que el 22% confirma que se tiene elaborada la cadena de valor.

**Pregunta: E.1.19. ¿Conoce usted el mapa de procesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE?**

**Figura 21**

*Conoce el mapa de procesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*



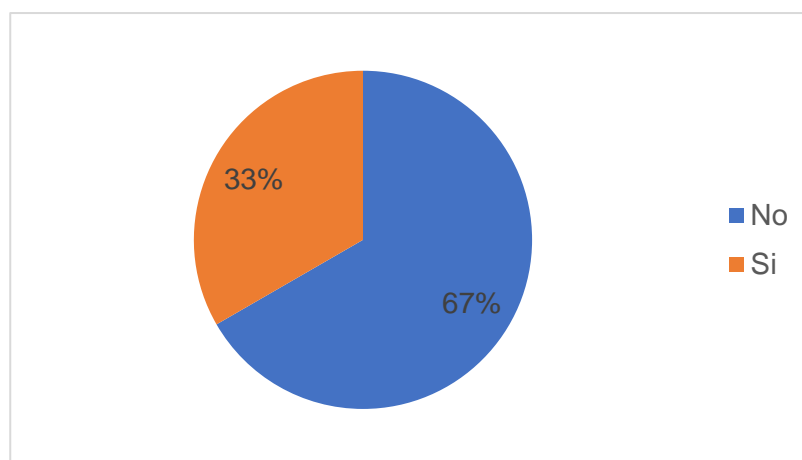
### Análisis

Como se observa en la Figura 21, según las encuestas el 67% de las personas indica que no conocen el mapa de procesos, mientras que el 33% reconoce que si conoce el mapa de procesos de la institución.

**Pregunta: E.1.20. ¿Se tiene elaborado los diagramas de flujo de los procesos?**

### Figura 22

*Se tiene elaborado los diagramas de flujo de los procesos*



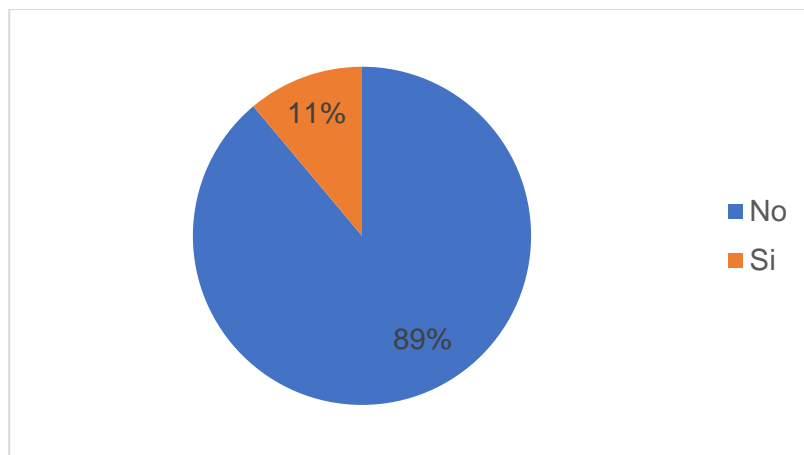
### Análisis

Como se observa en la figura 22, el 67% de los encuestados mencionó que la institución no ha elaborado el diagrama de flujo de su proceso mientras que el 33% indica que la institución sí tiene elaborado los diagramas de flujos.

**Pregunta: E.1.21. ¿Se tiene elaborada la caracterización de los procesos?**

### Figura 23

*Se tiene elaborada la caracterización de los procesos*



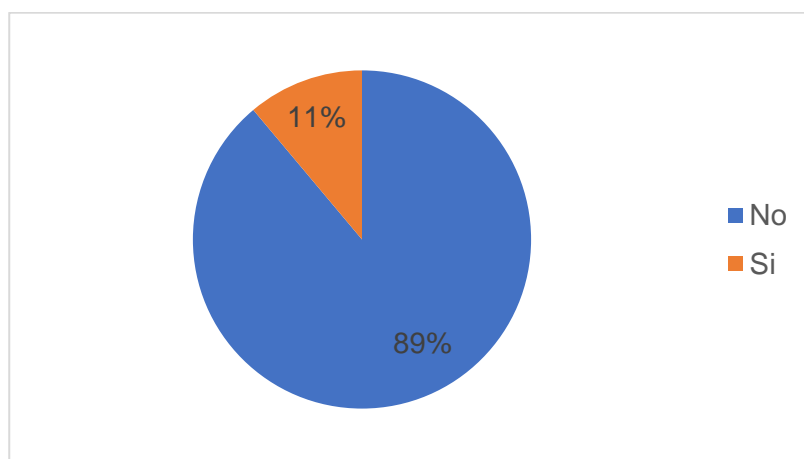
### Análisis

Como se observa en la Figura 23, el 89% de los encuestados menciona que no se tiene elaborada la caracterización de los procesos, mientras que el 11% considera que si se han elaborado las caracterizaciones de los procesos.

**Pregunta: E.1.22. ¿Cuenta con algún software para diagramar los procesos?**

### Figura 24

*Software para diagramar procesos*



### **Análisis**

Como se observa en la figura 24, el 89% de los encuestados menciona que no disponen de un software para diagramar procesos, por otro lado, el 11% menciona que cuentan con un software.

**Pregunta: E.1.23. Si su respuesta anterior fue si, indicar cual:**

### **Análisis**

De acuerdo con la pregunta E.1.22., el 89% no respondió esta pregunta, mientras que el 11% indicó que el software que se utiliza es Bizagi.

**Pregunta: E.1.24. Incluya algún inconveniente cuando realizó el diseño de procesos.**

**Tabla 11**

*Algún inconveniente cuando realizó el diseño de procesos*

<b>Subárea</b>	<b>Inconvenientes</b>
<b>Presupuesto</b>	Ninguno
<b>Contabilidad</b>	Ninguno
<b>Tesorería</b>	Desconocimiento de software, Revisión continua

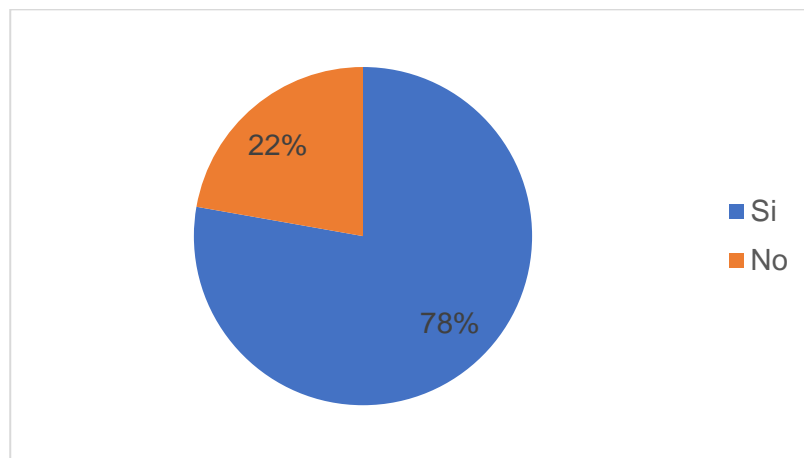
### **Análisis**

De acuerdo con la Tabla 11, de las subáreas se encontró que en Tesorería tuvieron inconveniente por el desconocimiento del software, así como en la continua revisión de los procesos, mientras que las otras áreas no encontraron ningún inconveniente.

**Pregunta: E.1.25 ¿Se identifican los recursos materiales y/o humanos necesarios para la ejecución de cada proceso?**

**Figura 25**

*Se identifican los recursos necesarios para la ejecución de cada proceso*

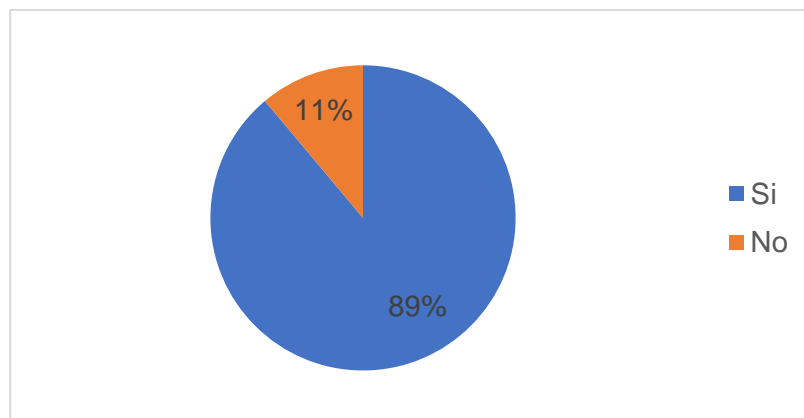
**Análisis**

Como se observa en la Figura 25, de acuerdo con los encuestados el 78% consideró que se han identificado los recursos tanto materiales como humanos para la ejecución de los procesos, mientras que el 22% no ha identificado los recursos necesarios.

**Pregunta: E.1.26. ¿Se identifican plenamente los productos del proceso?**

**Figura 26**

*Se identifican plenamente los productos del proceso*



## Análisis

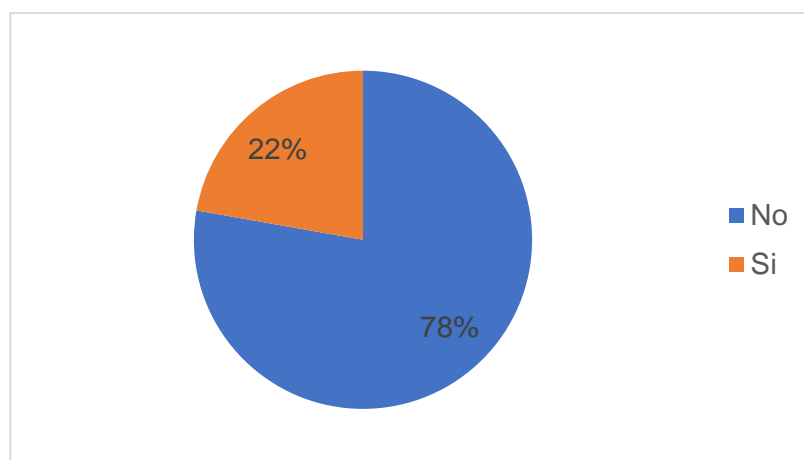
Como se observa en la Figura 26, el 89% de las personas encuestadas identifica los productos de los procesos plenamente, mientras que el 11% no identifica el producto del proceso.

## E.2 Indicadores

**Pregunta: E.2.27. ¿Se tienen estructurados métodos de vigilancia, medición y evaluación de los procesos?**

**Figura 27**

*Tienen estructurados métodos de vigilancia, medición y evaluación de los procesos*



## Análisis

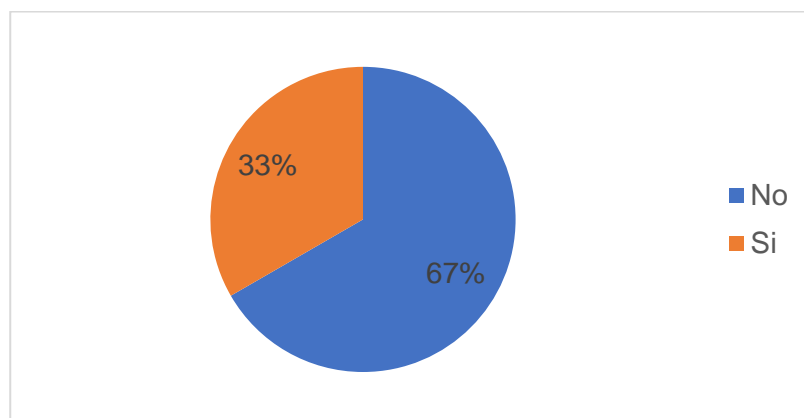
Como se observa en la Figura 27, el 78% de las personas encuestadas indica que no se tiene estructurado métodos de vigilancia, medición y evaluación de los procesos mientras que el 22% de los encuestados afirma que existen estos métodos de vigilancia, medición y evaluación.

**Pregunta: E.2.28. ¿Todos los procesos tienen definido indicadores?**

**Figura 28**



*Los procesos tienen definidos indicadores*



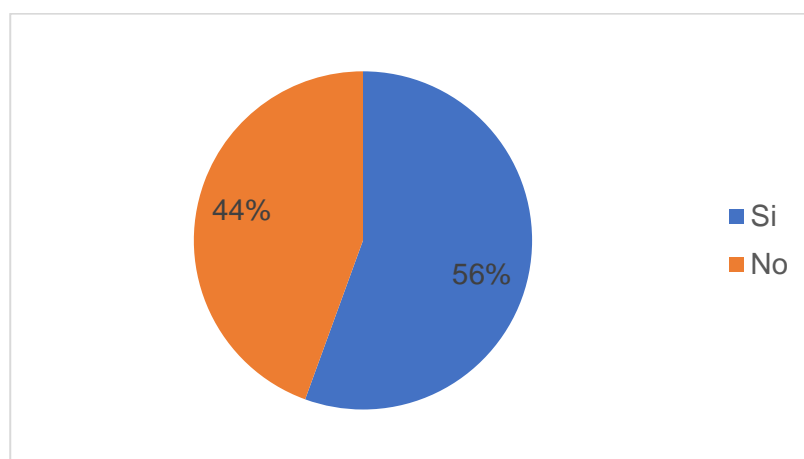
### **Análisis**

Como se observa en la Figura 28, de acuerdo con los encuestados el 67% indica que no se tienen establecidos indicadores del proceso, mientras el 33% asegura que se tienen definidos los indicadores de todos los procesos.

**Pregunta: E.2.29. ¿Se toma en cuenta los resultados de los indicadores para la mejora de los procesos?**

### **Figura 29**

*Se toma en cuenta los resultados de los indicadores para la mejora de los procesos*



## Análisis

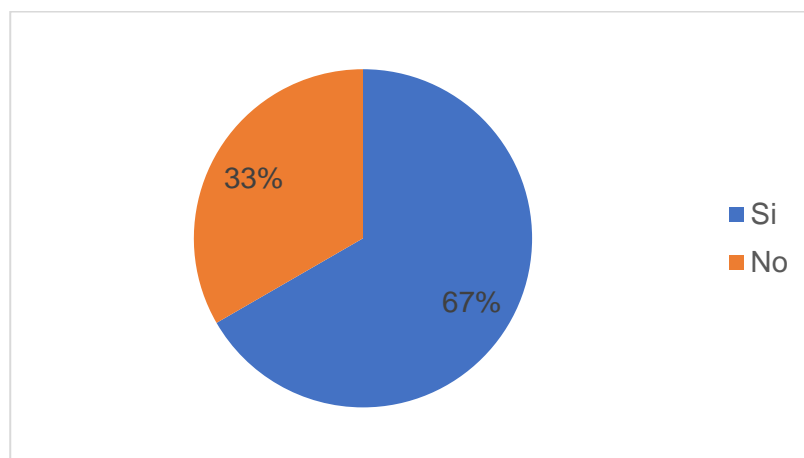
Como se observa en la Figura 29, el 56% de los encuestados mencionan que si se toman en cuenta los resultados de los indicadores para la mejora de procesos mientras que el 44% indica que no se toman en cuenta.

### E.3 Mejoramiento

**Pregunta: E.3.30. ¿La unidad está consciente del mejoramiento continuo?**

#### Figura 30

*La unidad está consciente del mejoramiento continuo*



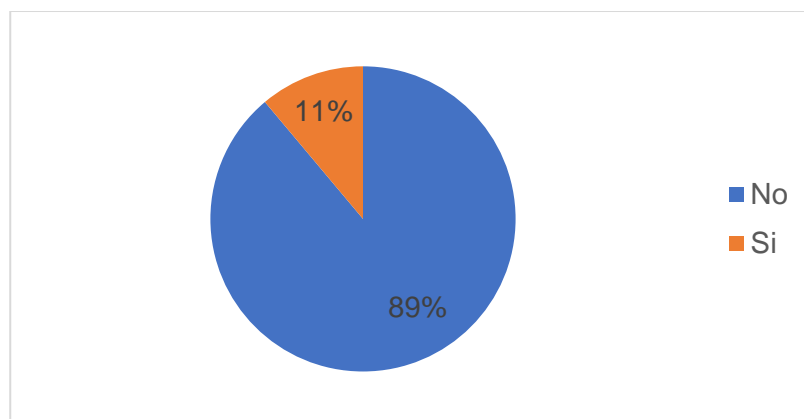
## Análisis

Como se observa en la Figura 30, el 67% de las personas encuestadas indica que la unidad está consciente del mejoramiento continuo mientras que el 33% afirma que no están conscientes.

**Pregunta: E.3.31. ¿Existe equipo o grupo para el mejoramiento?**

**Figura 31**

*Existe equipo o grupo para el mejoramiento*

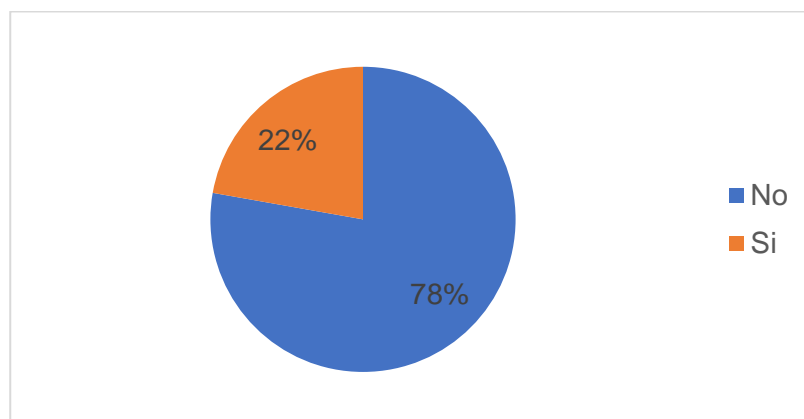
**Análisis**

Como se observa en la figura 31, el 89% de los encuestados contestó que no existe equipo o grupo para el mejoramiento, mientras que el 11% respondió que si existe equipo o grupo para el mejoramiento.

**Pregunta: E.3.32. ¿La unidad utiliza una o más metodologías y/o herramientas para el mejoramiento de procesos?**

**Figura 32**

*La unidad utiliza una o más metodologías y/o herramientas para el mejoramiento de procesos*



## Análisis

Como se observa en la figura 32, el 78% de los encuestados contestó que la Unidad Financiera no utiliza una o más metodologías y/o herramientas para el mejoramiento de procesos, mientras que el 22% respondió que la Unidad Financiera si utiliza una o más metodologías y/o herramientas para el mejoramiento de procesos.

**Pregunta: E.3.33. Si su respuesta fue afirmativa, indique que metodología y/o herramienta la considera útil, además cual utilizo para diseño y/o rediseño y cual para mejoramiento**

**Tabla 12**

*Metodología y/o herramienta útil, utilizadas para diseño y/o rediseño y para mejoramiento*

Herramientas y/o metodologías	Considera útil	Diseño y/o rediseño	Mejoramiento
Lluvia de ideas	2	1	
Diagrama de Pareto	1		1
Diagrama causa - efecto	1	1	
Histograma			
Control estadístico de procesos	1		
Análisis de valor agregado			1
Capacidad del proceso			1
Análisis del flujo del proceso	1		1
Métodos y tiempos	1		1
Seis sigma			
Eliminación de desperdicios			
Teoría de las restricciones			
Filosofía de las 9 S			
Mejores prácticas	1		
LEAN (Eliminación de desperdicios)			

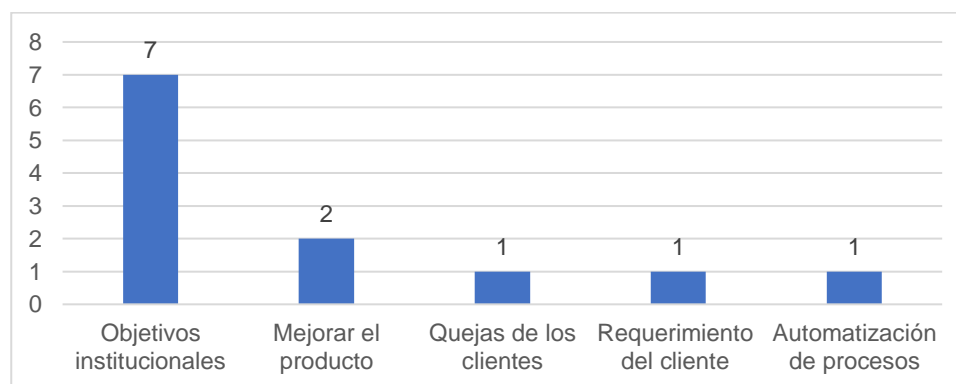
## Análisis

Como se puede observar en la Tabla 12, el 22% de los encuestados respondió afirmativamente la pregunta E.3.33. consideraron útiles las siguientes herramientas y/o metodologías: lluvia de ideas, diagrama de Pareto, diagrama causa-efecto, control estadístico de procesos, análisis del flujo de proceso, mejores prácticas además de métodos y tiempos. Por otro lado, se utilizó: lluvia de ideas y diagrama causa-efecto para el diseño y /o rediseño de procesos. Finalmente, para el mejoramiento se utilizó: diagrama de Pareto, análisis de valor agregado, capacidad del proceso, análisis del flujo de proceso además de métodos y tiempos.

### Pregunta: E.3.34. El mejoramiento de procesos fue realizado por:

#### Figura 33

*Razones por las que fue realizado el mejoramiento de procesos*



## Análisis

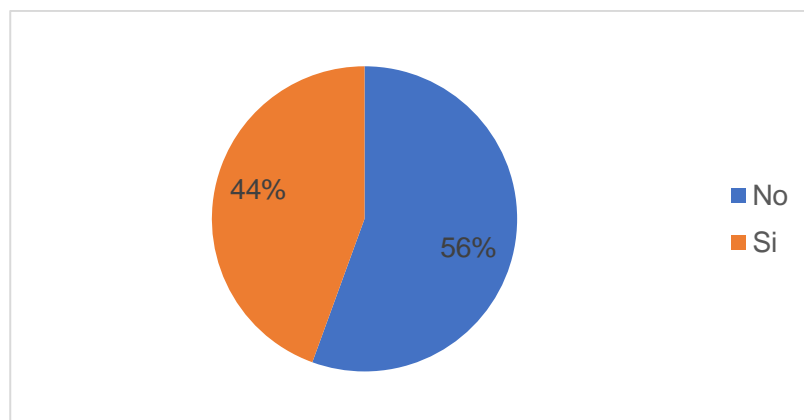
Como se observa en la figura 33, el 63,63% de los encuestados contestó que el mejoramiento de procesos fue realizado por objetivos institucionales, mientras que el 16,66% respondió que el mejoramiento de procesos fue realizado por mejorar el producto finalmente el 19,71% restante repartido en porcentajes iguales contestó que el mejoramiento de procesos fue realizado por: quejas de los clientes, requerimiento del cliente y automatización de procesos.

#### E.4 Automatización de procesos

**Pregunta: E.4.35. ¿Conoce de la notación BPMN?**

**Figura 34**

*Conoce de la notación BPMN*



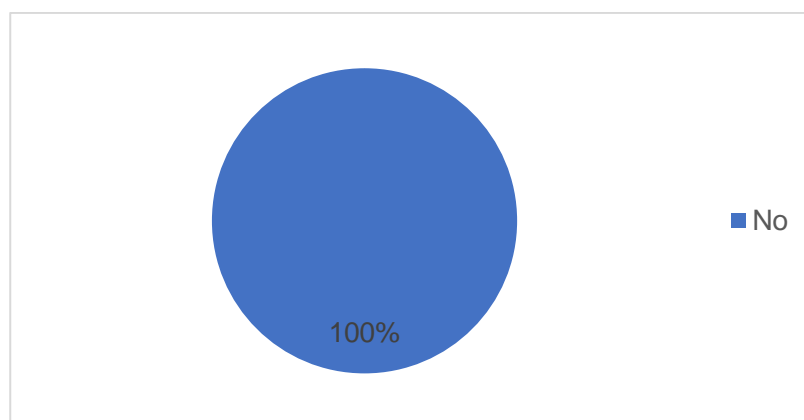
#### **Análisis**

Como se observa en la Figura 34, el 56% de los encuestados contestó que no conoce de la notación BPMN, mientras que el 44% respondió que si conocen de la notación BPMN.

**Pregunta: E.4.36. ¿Tiene diagramados en BPMN los procesos de su unidad?**

**Figura 35**

*Tiene diagramados en BPMN los procesos de su unidad*



### Análisis

Como se observa en la Figura 35, el 100% de los encuestados respondió que no tiene diagramados en BPMN los procesos de la Unidad Financiera.

**Pregunta: E.4.37. Si su respuesta anterior fue si, indique cual el software utilizado:**

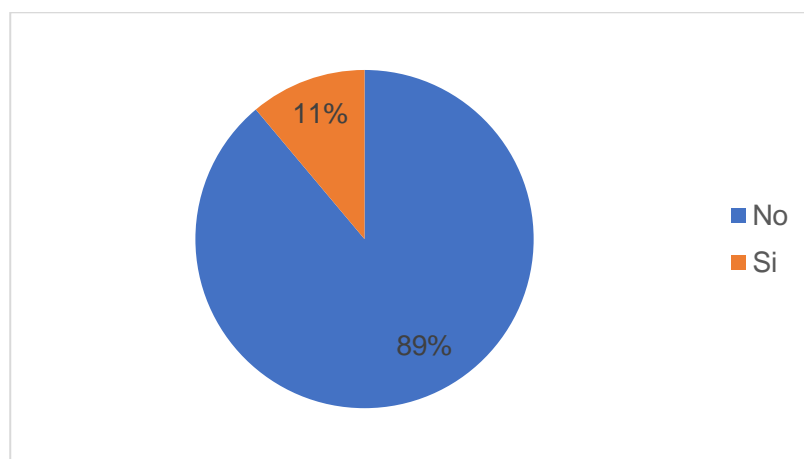
### Análisis

El 100% de los encuestados respondió que no tiene diagramados en BPMN los procesos de la Unidad Financiera.

**Pregunta: E.4.38. ¿Para la ejecución de su proceso dispone de un sistema informático integrado?**

### Figura 36

*Para la ejecución de su proceso dispone de un sistema informático integrado*



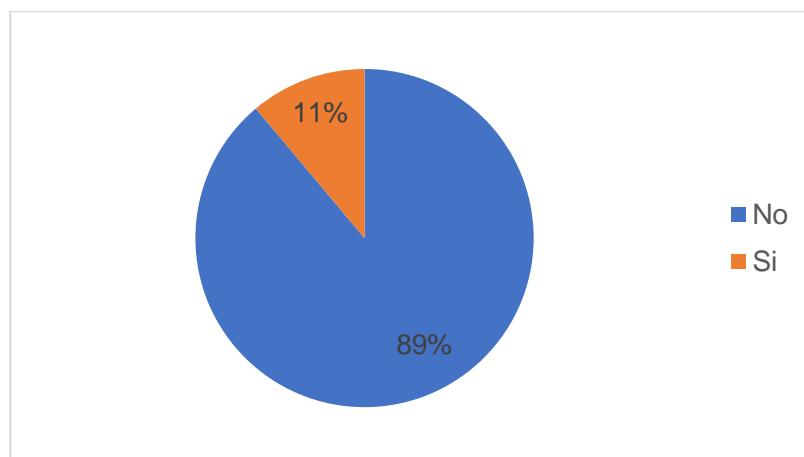
### Análisis

Como se observa en la Figura 36, el 89% de los encuestados contestó que para la ejecución de su proceso no dispone de un sistema informático integrado, mientras que el 11% respondió que para la ejecución de su proceso si dispone de un sistema informático integrado.

**Pregunta: E.4.39. ¿Dispone de algún software para diseñar y automatizar los procesos en su unidad?**

**Figura 37**

*Dispone de algún software para diseñar y automatizar los procesos en su unidad*



### **Análisis**

Como se observa en la Figura 37, el 89% de los encuestados contestó que no dispone de algún software para diseñar y automatizar los procesos en la Unidad Financiera, mientras que el 11% respondió que sí disponen de algún software para diseñar y automatizar los procesos en la Unidad Financiera.

**Pregunta: E.4.40. Si su respuesta anterior fue sí, indicar cual:**

### **Análisis**

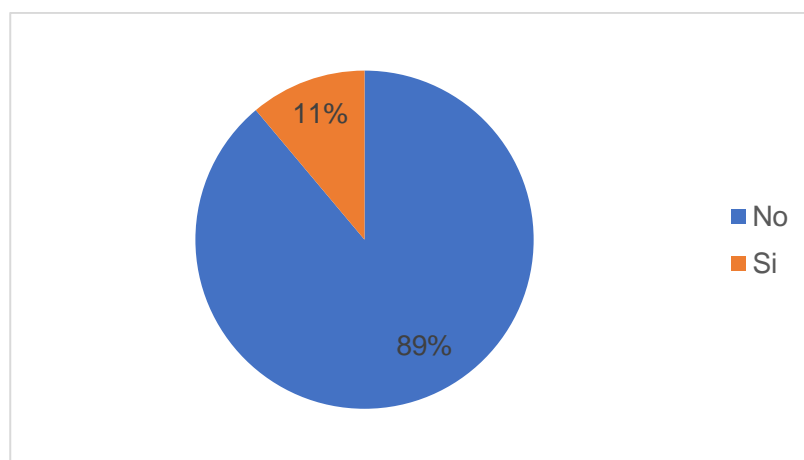
A pesar de que un 11% respondió afirmativamente la pregunta anterior E.4.39. no brindaron nombre del software que cuentan para diseñar y automatizar los procesos en la Unidad Financiera.



**Pregunta: E.4.41. ¿Tiene implementado algún BPM (Business Process Management, Software empresarial para diseñar y ejecutar la automatización de los procesos empresarial) en su unidad?**

**Figura 38**

*Tiene implementado algún BPM (Business Process Management, Software empresarial para diseñar y ejecutar la automatización de los procesos empresarial) en su unidad*



### **Análisis**

Como se observa en la Figura 38, el 89% de los encuestados contestó que no tienen implementado algún BPM (Business Process Management, Software empresarial para diseñar y ejecutar la automatización de los procesos empresarial) en su unidad, mientras que el 11% respondió que si tienen implementado algún BPM (Business Process Management, Software empresarial para diseñar y ejecutar la automatización de los procesos empresarial) en su unidad.

**Pregunta: E.4.42. Si su respuesta anterior fue si, indique cual:**

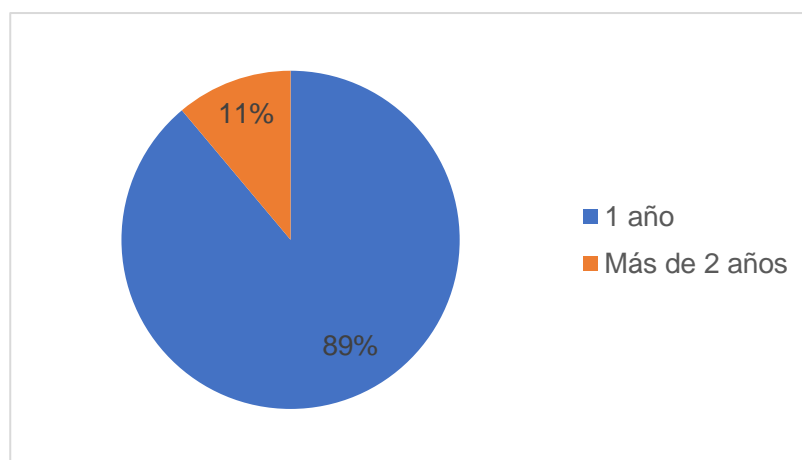
### Análisis

A pesar de que un 11% respondió afirmativamente la pregunta anterior E.4.41. no brindaron nombre del BPM (Business Process Management, Software empresarial que cuentan para diseñar y ejecutar la automatización de los procesos empresarial) en su unidad.

**Pregunta: E.4.43. ¿Cuándo se realizó la automatización de procesos?**

### Figura 39

*Cuando se realizó la automatización de procesos*



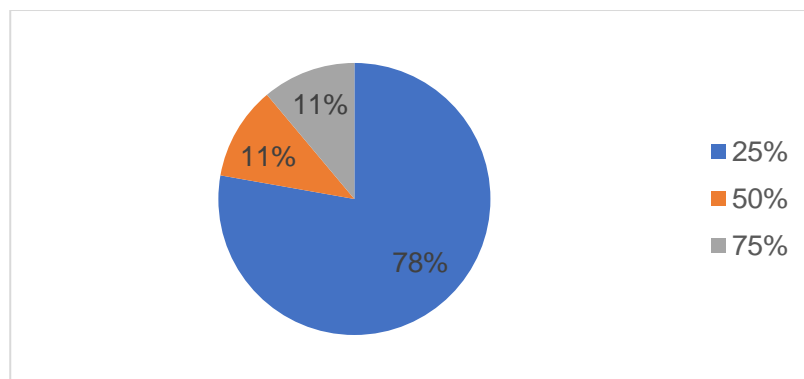
### Análisis

Como se observa en la Figura 39, el 89% de los encuestados contestó que la automatización de procesos se realizó hace más de 2 años, mientras que el 11% respondió que la automatización de procesos se realizó hace 1 año.

**Pregunta: E.4.44. ¿En qué porcentaje se encuentra automatizado el proceso que usted ejecuta?**

**Figura 40**

*Porcentaje en que se encuentra automatizado el proceso que usted ejecuta*



### **Análisis**

Como se observa en la figura 40, el 78% de los encuestados contestó que los procesos que ellos ejecuta se encuentran automatizados en un 25%, mientras que un 11% respondió que los procesos que ellos ejecuta se encuentran automatizados en un 50%, finalmente el 11% restante contestó que los procesos que ellos ejecuta se encuentran automatizados en un 75%.

**Pregunta: E.4.45. Incluya algún inconveniente cuando realizó la implementación de procesos.**

**Tabla 13**

*Inconvenientes cuando se realizó la implementación de procesos*

<b>Subárea</b>	<b>Inconvenientes</b>
<b>Presupuesto</b>	Los procesos se encuentran desactualizados, las normas y leyes en el ámbito financiero varía cada año
<b>Contabilidad</b>	Ninguno
<b>Tesorería</b>	No se encuentra implementado

## Análisis

Como se puede observar en la Tabla 13, existen 3 subáreas que conforman la Unidad Financiera: Presupuesto en la que se presentó los inconvenientes de que los procesos se encontraban desactualizados y que las normas/leyes en el ámbito financiero varían cada año cuando realizó la implementación de procesos. Contabilidad que no presentó ningún inconveniente cuando realizó la implementación de procesos y Tesorería en la que no se ha realizado la implementación de procesos.

**Pregunta: E.4.46. Responder únicamente en el proceso o procesos de los cuáles usted es responsable**

**Tabla 14**

*Niveles de los subprocesos de la Unidad Financiera*

	<b>SUBPROCESO</b>	<b>Nivel1</b>	<b>Nivel2</b>	<b>Nivel3</b>	<b>Nivel4</b>	<b>Nivel5</b>	<b>Nivel6</b>	<b>Total</b>
<b>Presupuesto</b>	Elaboración de proforma presupuestaria			x				1
	Certificación presupuestaria		x					1
	Modificaciones presupuestarias		x					1
	Reprogramación financiera			x				1
	Control previo de trámites, compromiso, devengado y pago	x						1
	Gestión financiera de becas estudiantiles pregrado		x	x				2
	Liquidación de proyectos	x		x				2

	Registro de ingresos, interno, externos	x		1
<b>Tesorería</b>	Matrículas de pregrado	x		2
	Gestión de recaudación de posgrados	x		2
	Análisis de cuentas por cobrar	x	x	2
	Control y custodia de garantías	x		1
<b>Contabilidad</b>	Control previo al devengado y percibido de ingresos	x		1
	Gestión Tributaria	x		3
	Conciliación de bienes, existencias y depreciación	x		2

**Tabla 15**

*Nivel de madurez de acuerdo con los encuestados*

	<b>SUBPROCESO</b>	<b>Nivel</b>	<b>Análisis</b>	
<b>Presupuesto</b>	Elaboración de proforma presupuestaria	3		
	Certificación presupuestaria	2		
	Modificaciones presupuestarias	2		
	Reprogramación financiera	3		
	Control previo de trámites, compromiso, devengado y pago	1		
	Gestión financiera de becas estudiantiles pregrado	2	3	
	Liquidación de proyectos	1	3	

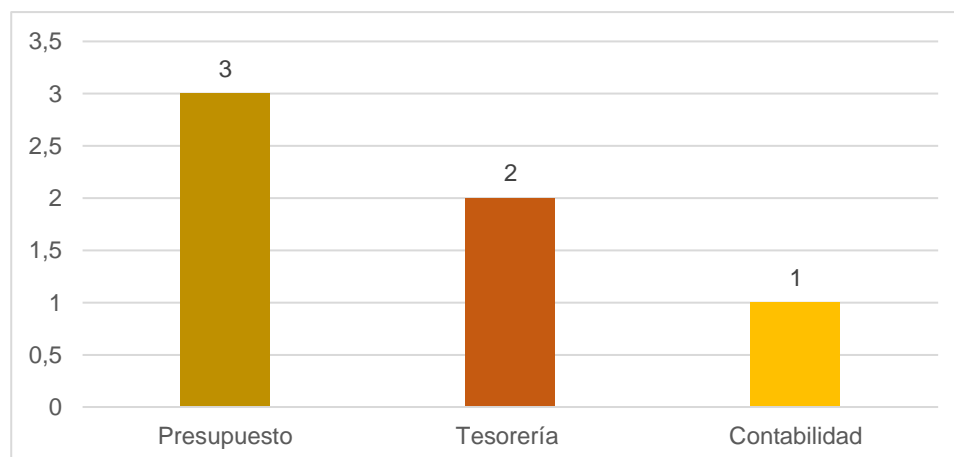
Los subprocesos de presupuesto se encuentran en un nivel 2 con tendencia superior a 3 es decir que el nivel es de 3

	<b>SUBPROCESO</b>	<b>Nivel</b>	<b>Análisis</b>
<b>Tesorería</b>	Registro de ingresos, interno, externos	1	Los subprocesos de tesorería se encuentran en un nivel 1 con tendencia a 2
	Matrículas de pregrado	1	
	Gestión de recaudación de posgrados	1	
	Análisis de cuentas por cobrar	1 2	
	Control y custodia de garantías	1	
<b>Contabilidad</b>	Control previo al devengado y percibido de ingresos	1	Los subprocesos de contabilidad se encuentran en un nivel 1
	Gestión Tributaria	1	
	Conciliación de bienes, existencias y depreciación	1	

<b>Presupuesto</b>	<b>Tesorería</b>	<b>Contabilidad</b>
3	2	1

**Figura 41**

*Nivel de Madurez de Subáreas según encuestados*



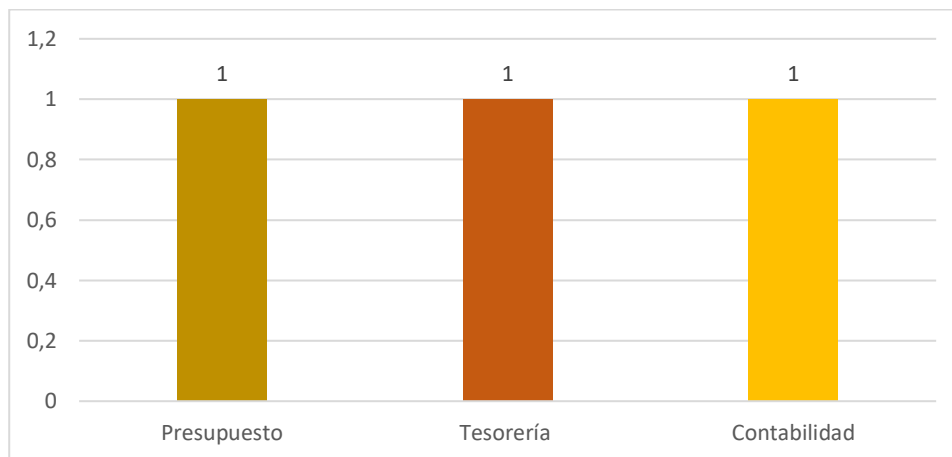
**Tabla 16***Nivel de madurez según análisis de las respuestas*

	<b>SUBPROCESO</b>	<b>Nivel</b>	<b>Análisis</b>
<b>Presupuesto</b>	Elaboración de proforma presupuestaria	1	
	Certificación presupuestaria	1	
	Modificaciones presupuestarias	1	
	Reprogramación financiera	1	Los subprocesos de presupuesto se encuentran en nivel 1
	Control previo de trámites, compromiso, devengado y pago	1	
	Gestión financiera de becas estudiantiles pregrado	1	
	Liquidación de proyectos	1	
	Registro de ingresos, interno, externos	1	
<b>Tesorería</b>	Matrículas de pregrado	1	
	Gestión de recaudación de posgrados	1	Los subprocesos de tesorería se encuentran en nivel 1
	Análisis de cuentas por cobrar	1	
	Control y custodia de garantías	1	
<b>Contabilidad</b>	Control previo al devengado y percibido de ingresos	1	Los subprocesos de contabilidad se encuentran en nivel 1
	Gestión Tributaria	1	
	Conciliación de bienes, existencias y depreciación	1	

Presupuesto	Tesorería	Contabilidad
1	1	1

**Figura 42**

*Nivel de Madurez de Subáreas obtenido*



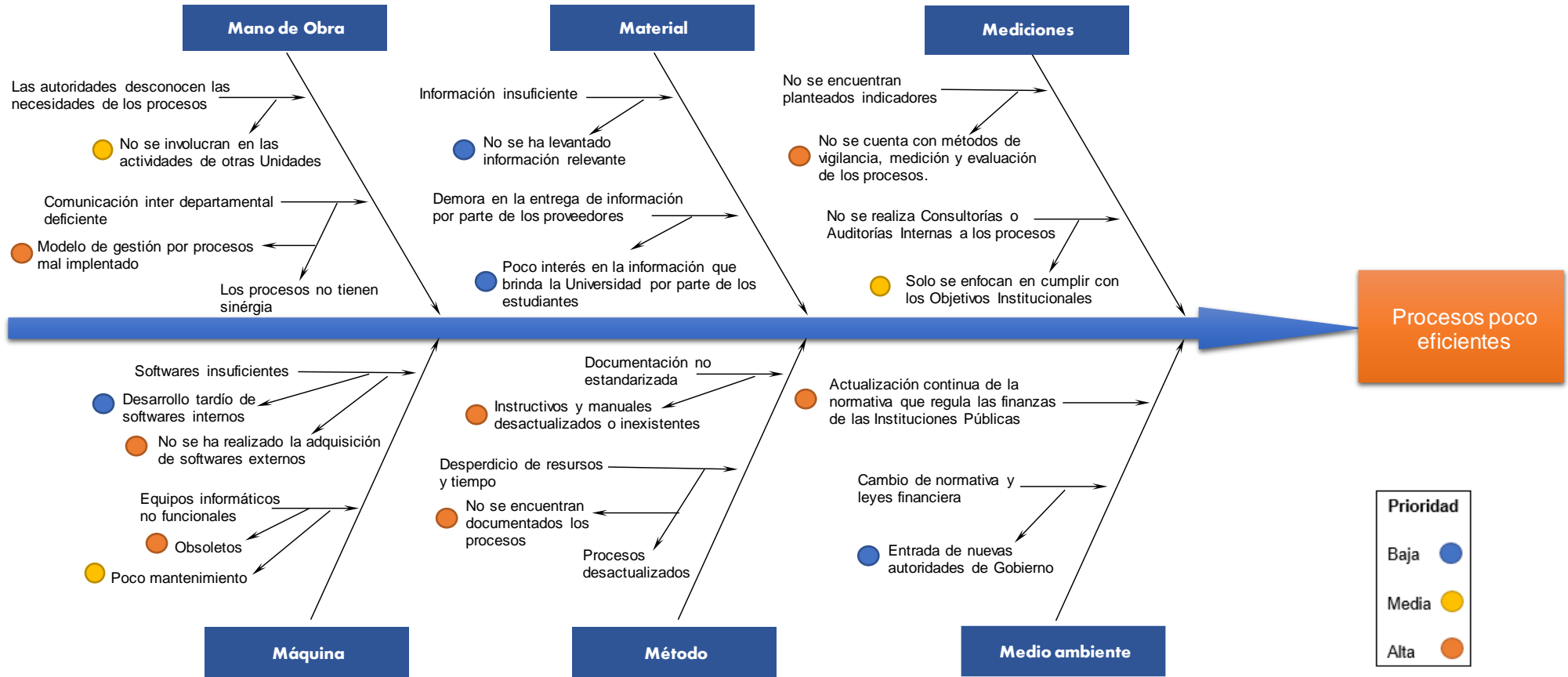
### **Análisis**

Sobre la base de la información obtenida mediante la encuesta y el levantamiento de los procesos se considera que todos los subprocesos de la Unidad Financiera se encuentran en nivel 1 ya que no cuentan con un modelo para evaluar sus procesos, los esfuerzos individuales permiten arrojar productos sin ser eficaces, existe dependencia del conocimiento de los dueños del proceso y una parte de los procesos cuenta con documentación desactualizada.



Figura 43

Diagrama de Ishikawa



Nota. En la Figura 43 se visualiza el análisis general de los problemas encontrados en la Unidad Financiera.

En la Figura 44, se realizó el análisis de Ishikawa planteando como problema principal que la Unidad Financiera tiene procesos poco eficientes, al analizar la metodología de las 6 M se encontraron varias causas raíces y a continuación se detalla las que se consideraron como de alta prioridad; en mano de obra: modelo de gestión por procesos mal implementados, en máquina: equipos obsoletos y no se ha realizado la adquisición de softwares externos, en método: instructivos y manuales desactualizados o inexistente además no se encuentran documentados los procesos, en mediciones: no se cuenta con métodos de vigilancia, medición y evaluación de procesos, finalmente en el medio ambiente se halló que hay una constante actualización de la normativa que regula las finanzas de las instituciones públicas.

Para cada una de las causas raíz que fueron categorizadas como de prioridad alta se generaron propuestas de mejora que buscan subsanar aquellos problemas, las cuáles se encuentran plasmadas en la Tabla 19.

Es esencial destacar que posteriormente se establecieron estrategias de mejora para corregir cualquier complicación identificada, se han tomado problemas que no se encontraban cubiertos por las respuestas de la encuesta y el análisis de cada una de ellas

## **Análisis de la Situación Actual**

### ***Antecedentes***

Actualmente la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE tiene 99 años de creación. Se fundó en el año 1922 y en ese entonces llevaba el nombre de la Escuela de Oficiales Ingenieros, para el año 1936 luego de la segunda guerra mundial su nombre cambió a Escuela de Artillería e Ingenieros debido a que comenzó a mantener un resultado positivo en la ingeniería tanto a nivel nacional como internacional.

Con el fin de compartir su calidad y excelencia al momento de brindar sus servicios educativos, la Escuela de Artillería e Ingenieros decide abrir las puertas para que estudiantes

civiles pueda compartir la experiencia, en consecuencia, a ello en el mismo año se decide cambiar el nombre por Escuela Técnica de Ingenieros.

Gracias al gran impacto positivo que tuvo este gran cambio para el 8 de diciembre del año 1977 el Congreso Nacional aprueba nuevamente el cambio de nombre a Escuela Politécnica del Ejército. Para el año 2013, gracias a los cambios en la normativa de Ley Organiza de Educación Superior se renovó el nombre que hasta el día de hoy se utiliza “Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE” (Bravo, 2014)

### ***Misión***

“Formar profesionales e investigadores de excelencia, creativos, humanistas, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítico y alta conciencia ciudadana; generar y aplicar el conocimiento científico; y transferir tecnología, en el ámbito de sus dominios académicos, para contribuir con el desarrollo nacional y atender las necesidades de la sociedad y de las Fuerzas Armadas” (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2017).

### ***Visión***

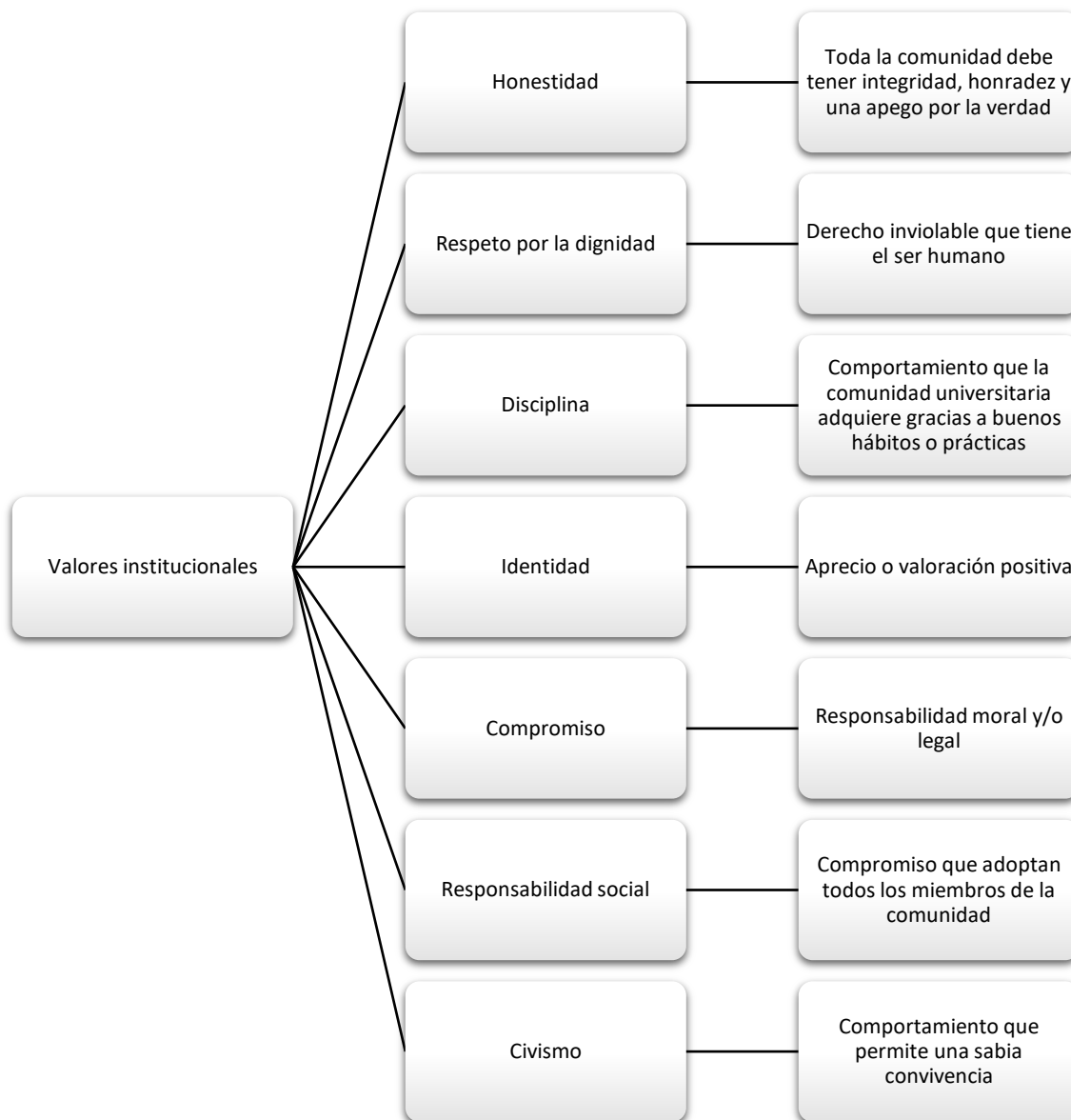
“La Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE es reconocida, como un referente a nivel nacional y regional por su contribución en el ámbito de sus dominios académicos, al fortalecimiento de la Seguridad y la Defensa, bajo un marco de valores éticos, cívicos y de servicio a la comunidad” (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2017).

### ***Valores Institucionales***

Los valores institucionales de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE se presentan a continuación en la Figura 45.

**Figura 44**

## Valores Institucionales



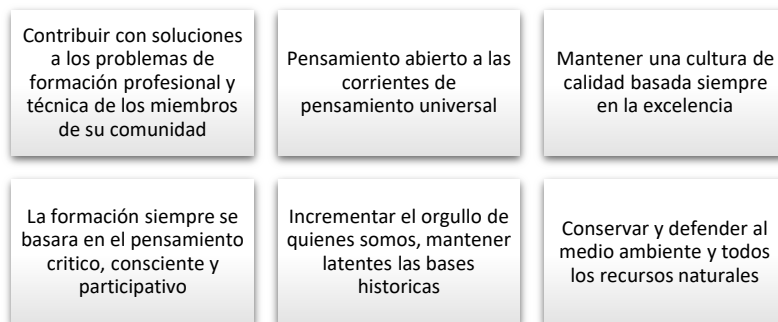
*Nota.* En el gráfico se detallan de los valores institucionales de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Tomado de *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional* (pág. 18), por Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2017.

## Principios

En la Figura 44, se detalla los Principios Filosóficos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

### Figura 45

#### Principios Filosóficos



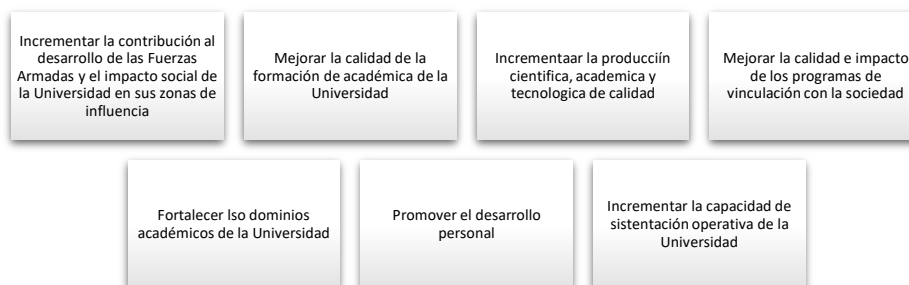
*Nota.* En la figura 45 se detallan de los principios filosóficos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Tomado de *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional* (pág. 18), por Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2017.

## Objetivos

En la Figura 46, se muestran los objetivos extraídos del Plan Estratégico de Desarrollo Institucional PEDI 2018-2021.

### Figura 46

#### Objetivos estratégicos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

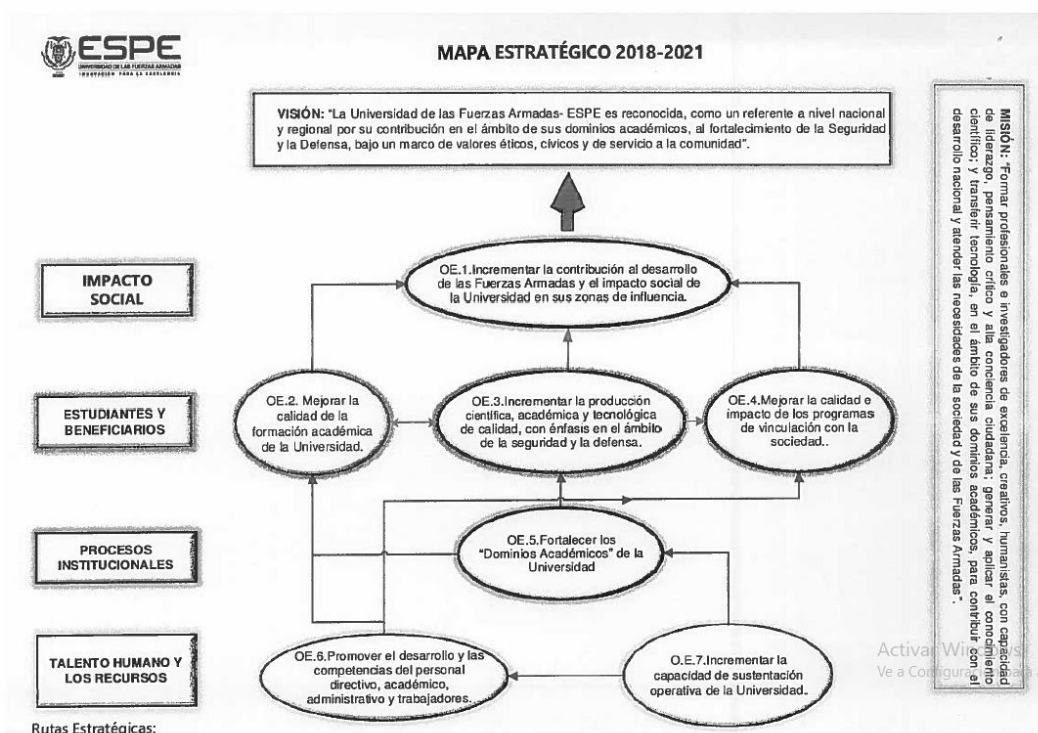


Nota. En el gráfico se detallan de los objetivos estratégicos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Tomado de *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional* (pág. 18), por Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2017.

**Mapa Estratégico**

**Figura 47**

*Mapa Estratégico*



**VISION**  
La Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE es reconocida, como un referente a nivel nacional y regional por su contribución en el ámbito de sus dominios académicos, al fortalecimiento de la Seguridad y la Defensa, bajo un marco de valores éticos, cívicos y de servicio a la comunidad.

**MISION**  
Formar profesionales e investigadores de excelencia, creativos, humanistas, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítico y alta conciencia ciudadana; generar y aplicar el conocimiento científico; y transferir tecnología, en el ámbito de sus dominios académicos, para contribuir con el desarrollo nacional y atender las necesidades de la sociedad y de las Fuerzas Armadas.

**VALORES**

- Honestidad
- Respeto por la dignidad humana
- Disciplina
- Identidad
- Compromiso Institucional
- Responsabilidad social
- Cívico

**POLITICAS**  
En la Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE, nuestros estudiantes y usuarios son las personas más importantes a las que se debe servir y satisfacer, cumpliendo lo que se ofrece en los plazos establecidos, mejorando permanentemente los procesos académicos y administrativos. La exigencia académica, el bienestar, la seguridad de todos quienes conformamos la Comunidad Universitaria y el respeto al ambiente son nuestras prioridades, para dentro de un marco de principios y valores, desarrollar una cultura de calidad institucional.

**OBJETIVOS**

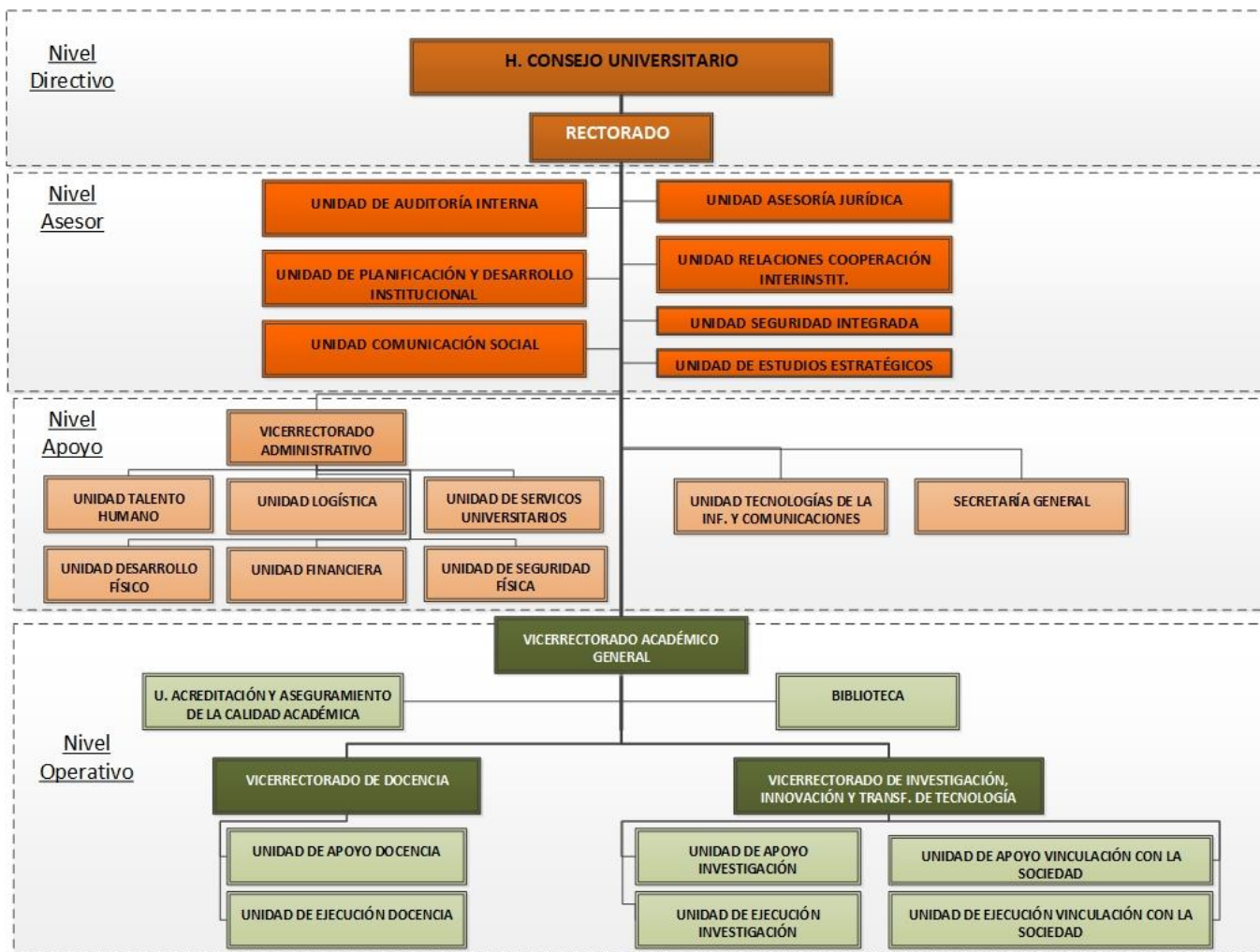
- Incrementar la contribución al desarrollo de las Fuerzas Armadas y el impacto social de la Universidad en sus zonas de influencia.
- Mejorar la calidad de la formación académica de la Universidad
- Incrementar la producción científica, académica y tecnológica de calidad, con énfasis en el ámbito de la seguridad y la defensa.
- Mejorar la calidad e impacto de los programas de vinculación con la sociedad.

**DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE**

## Estructura de la Institución

Figura 48

### Organigrama

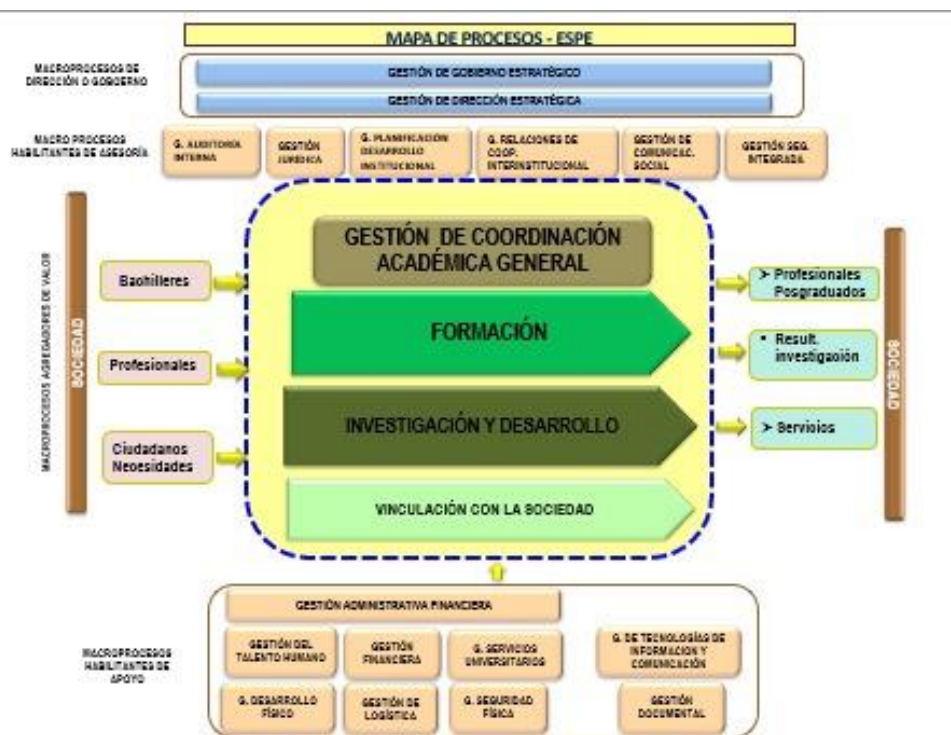


*Nota.* En el gráfico se detallan la estructura organizacional de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Tomado del sitio oficial de la Universidad.

## Mapa de Procesos

Figura 49

Mapa de procesos



*Nota.* En el gráfico se detallan el mapa de procesos y la cadena de valor de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Tomado del sitio oficial de la Universidad.

### Información Actual de los Procesos

#### Inventario de Procesos

La Unidad Financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, actualmente maneja un inventario de procesos que no ha sido actualizado desde el año 2012, perjudicando de esta manera la eficiencia en los procesos de las 3 Subáreas. En las Figuras 51 y 52, se muestran los procesos que se manejaban en el año 2012 así como su codificación.



**Figura 50**

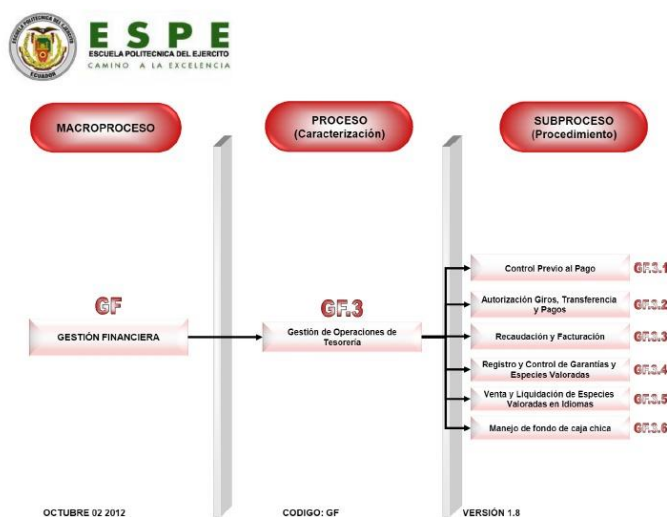
*Inventario de procesos de la Gestión presupuestaria y gestión contable*



*Nota.* En la figura 50 se presenta el inventario de procesos de la gestión presupuestaria y gestión contable con su respectiva codificación. Tomado de la página oficial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE en la sección Planificación y Desarrollo Institucional *Manual de procesos*, (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2021)

**Figura 51**

*Inventario de procesos de la Gestión de Operaciones de Tesorería*



*Nota.* En la figura 51 se presenta el inventario de procesos de la gestión de operaciones de tesorería con su respectiva codificación. Tomado de la página oficial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE en la sección Planificación y Desarrollo Institucional *Manual de procesos*, (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2021)

Para comenzar el presente trabajo de titulación se solicitó a la Unidad Financiera el inventario de procesos. El documento brindado no contaba con un formato establecido, además los procesos no estaban bien definidos, esto generó una serie de inconvenientes al momento de realizar el levantamiento de información ya que los encargados no conocían desde donde empezaba su proceso y en donde terminaba, esto debido a que para el presente año se habían generado cambios en el inventario del 2012 que la organización maneja. (Ver anexo 4)

Una vez realizado el análisis respectivo se logró generar un nuevo inventario que se adapta a las nuevas condiciones y necesidades que la Unidad Financiera mantiene en estos momentos. En la Tabla 17 se muestra el nuevo inventario generado por las autoras, este inventario fue adaptado de acuerdo con los resultados que se obtuvieron en las entrevistas realizadas a los expertos.

**Tabla 17**

Inventario de procesos según las autoras

<b>Tipo de Proceso</b>	<b>Nombre</b>	<b>Código</b>
<b>Macroproceso</b>	<b>Gestión Financiera</b>	<b>GF</b>
<b>Proceso</b>	<b>Gestión de Presupuesto</b>	<b>GF.1</b>
<b>Subproceso</b>	Elaboración De Proforma Presupuestaria	GF.1.1
	Certificación Presupuestaria	GF.1.2
	Modificaciones Presupuestarias y reprogramación financiera	GF.1.3
	Control Previo De Compromiso	GF.1.4

	Gestión Financiera De Becas Estudiantiles Pregrado	GF.1.5
	Planificación Operativa Y Presupuestaria- Cierre Y Baja De Proyectos	GF.1.6
	Registro De Ingresos, Interno, Externos	GF.1.7
<b>Proceso</b>	<b>Gestión Contable</b>	<b>GF.2</b>
<b>Subproceso</b>	Gestión Tributaria	GF.2.1
	Conciliación De Bienes Y Existencias Y Depreciación	GF.2.2
	Control Previo Al Devengado	GF.2.3
<b>Proceso</b>	<b>Gestión De Tesorería</b>	<b>GF.3</b>
<b>Subproceso</b>	Recaudación De Matriculas De Pregrado	GF.3.1
	Recaudación Gestión De Posgrados	GF.3.2
	Análisis De Cuentas Por Cobrar	GF.3.3
	Control Y Custodia De Garantías	GF.3.4
	Control Previo Al Pago	GF.3.5

## Flujos de Procesos

Para empezar con el presente trabajo de titulación se realizó una revisión documental en la Unidad Financiera, mediante la cual se pudo conocer el personal utiliza diagramas de flujos generados en la herramienta Visio para comprender los procesos. El problema radica en que los flujos se encuentran desactualizados, su estructura es muy simple, las actividades no abarcan las funciones totales de los trabajadores y por ello se genera confusión en la Unidad. Para observar los flujos que maneja la Unidad Financiera desde el año 2012 (Ver Anexos 5-11).

En el Área Financiera se detectó uno de los principales problemas, el de mantener su documentación desactualizada, por ello como una propuesta de mejora planteada se diseñó los diagramas de flujo en notación BPM con la ayuda de la herramienta Bizagi. (Ver Anexos 12-

26). Y se generó las caracterizaciones de los procesos de forma académica para que en próximos proyectos se pueda validar a detalle la información de los procesos con un grupo de trabajo y los responsables de las actividades (Ver Anexos 27-28).

**Tabla 18**

*Cuadro comparativo de inventarios de procesos de la Unidad Financiera*

<b>Inventario propuesto</b>	<b>Cambios</b>	<b>Inventario año 2012-2016</b>	<b>Diagramas anteriores</b>
<b>Gestión Financiera</b>			
<b>Gestión de Presupuesto</b>			
Elaboración De Proforma Presupuestaria	Cambio de nombre No existen flujos anteriores Diagrama en Bizagi	Proforma	No hay diagrama de flujo en Visio
Certificación Presupuestaria	No existen flujos anteriores Diagrama en Bizagi	Certificación presupuestaria	No hay diagrama de flujo en Visio
Modificaciones Presupuestarias y reprogramación Financiera	Cambio de nombre No existen flujos anteriores Fusión entre modificaciones presupuestarias y reprogramación financiera	Reprogramación financiera	No hay diagrama de flujo en Visio
	En el inventario actual se eliminó el proceso	Programación y formulación presupuestaria	Diagrama de flujo en Visio
Control Previo De Compromiso	Diagrama en Bizagi Proceso dividido Información ya levantada	Control previo de trámites, compromiso, devengado y pago	Diagrama de flujo en Visio

<b>Inventario propuesto</b>	<b>Cambios</b>	<b>Inventario año 2012-2016</b>	<b>Diagramas anteriores</b>
Gestión Financiera De Becas Estudiantiles Pregrado	No existen flujos anteriores Diagrama en Bizagi	Gestión de becas estudiantiles	No hay diagrama de flujo en Visio
Planificación Operativa Y Presupuestaria- Cierre Y Baja De Proyectos	Cambio de nombre No existen flujos anteriores Diagrama en Bizagi	Liquidación de proyectos	No hay diagrama de flujo en Visio
Registro de ingresos internos, externos y donaciones económicas	Se excluyó a las donaciones económicas ya que no existía instructivo Diagrama en Bizagi	Registro de ingresos internos, externos y donaciones económicas	Diagrama de flujo en Visio
	Registro de operaciones no presupuestarias está dentro de todos los procesos de UFIN	Registro de operaciones no presupuestarias	No hay diagrama de flujo en Visio
	En el inventario actual se eliminó el proceso	Ejecución presupuestaria	Diagrama de flujo en Visio
<b>Gestión Contable</b>			
Gestión Tributaria	Diagrama en Bizagi No existen flujos anteriores	Gestión Tributaria	No hay diagrama de flujo en Visio
Conciliación De Bienes Y Existencias Y Depreciación	Ajustes se incluye en conciliación de bienes No existen flujos anteriores	Ajustes	No hay diagrama de flujo en Visio
Control Previo Al Devengado de ingresos	Proceso inmerso en el registro de	Control previo de trámites,	Diagrama de flujo en Visio

<b>Inventario propuesto</b>	<b>Cambios</b>	<b>Inventario año 2012-2016</b>	<b>Diagramas anteriores</b>
	ingresos internos y externos	compromiso, devengado y pago	
<b>Gestión De Tesorería</b>			
Recaudación De Matriculas De Pregrado	Cambio de nombre Diagrama en Bizagi No hay flujos anteriores	Matriculas de pregrado	No hay diagrama de flujo en Visio
Recaudación Gestión De Posgrados	Cambio de nombre Diagrama en Bizagi No hay flujos anteriores	Gestión de Posgrados	No hay diagrama de flujo en Visio
Análisis De Cuentas Por Cobrar	Diagrama en Bizagi No hay flujos anteriores	Análisis de cuentas por cobrar	No hay diagrama de flujo en Visio
Control Y Custodia De Garantías	Diagrama en Bizagi	Control y custodia de garantías	Diagrama de flujo en Visio
	Dependiendo el caso está inmerso en recaudación de pregrado o posgrado	Recaudación y facturación	Diagrama de flujo en Visio
Control Previo Al Pago	Diagrama en Bizagi Proceso dividido No hay Flujos anteriores	Control previo de trámites, compromiso, devengado y pago	No hay diagrama de flujo en Visio

*Nota.* Se realizó una comparación entre el inventario de procesos generado por el equipo de trabajo conjuntamente con el diagrama de flujo otorgado al comenzar el proyecto de titulación.

## **Propuesta de Mejora**

### ***Justificación***

Los procesos de la Unidad Financiera actualmente presentan problemas en su ejecución que generan confusiones en el desarrollo de actividades del personal y afectan directamente a su eficacia, ya que se requiere mayor uso de recursos.

### ***Objetivo***

Diseñar estrategias de mejora eficaces que permitan subsanar los problemas encontrados en los procesos de la Unidad Financiera, para ofrecer un mejor servicio a los estudiantes y personal de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

### ***Descripción de la Propuesta***

Después de realizar un análisis de los resultados que arrojaron las encuestas y de las observaciones obtenidas en las entrevistas (Ishikawa), se detallan a continuación en la Tabla 16 las estrategias de mejora para cada problema, se utilizó la herramienta 5W2H para poder definir a detalle las acciones y una guía para su ejecución:

Tabla 19

*Propuesta de mejora*

<b>Problema</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Dónde?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuánto?</b>
Desconocen que hay una unidad o equipo de trabajo encargados del tema de procesos.	Realizar una difusión interna sobre el equipo encargado de procesos donde consten nombres, cargos y funciones de cada uno.	Es importante que todo el personal de la Universidad conozca al equipo encargado de los procesos para poder solventar dudas o realizar sugerencias sobre del tema.	Analista de Comunicación Social y Diseñador Gráfico.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Inmediatamente.	Realizando infografías que serán enviadas por el correo institucional y compartidas en las redes sociales de la Universidad.	\$0
No se recoge sistemáticamente información sobre las	Diseñar un buzón de quejas, reclamos	Para dar respuesta oportuna a las necesidades y	Unidad de Tecnologías de la	Universidad de las Fuerzas	Inmediatamente.	Implementando un formulario anónimo de quejas,	\$0



<b>Problema</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Dónde?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuánto?</b>
reclamaciones y quejas de los usuarios	y/o sugerencias , virtual.	recomendaciones de los estudiantes, docentes y personal administrativo.	Información y Comunicación.	Armadas ESPE.		reclamos y/o sugerencias que se encontrará en la plataforma “MI ESPE” en la pestaña de inicio.	
	Receptar, analizar y brindar el tratamiento debido a las quejas, reclamos y/o sugerencias recibidas por parte de los estudiantes, docentes y personal	Para mejorar la experiencia de los estudiantes, docentes y personal administrativo en los servicios que brinda la Universidad.	Bienestar estudiantil	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	Mensualmente	Planteando acciones correctivas para quejas o reclamos y acciones de mejora basadas en las sugerencias, una vez gestionadas las acciones se debe realizar un seguimiento a cada caso.	\$0

Problema	¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Cuánto?
	administrati vo.						
No se ha realizado consultorías de procesos en la unidad.	Contratar los servicios de consultores externos, expertos en procesos financieros.	Para identificar falencias en los procesos u obtener sugerencias que permitan mejorar la forma en que se llevan a cabo los procesos de la Unidad Financiera.	Especialista Legal de Contratación Pública y Directora Financiera.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	Mínimo 4 años	Realizando un concurso público para contratar a la empresa que mejor se adapte al requerimiento realizado.	\$5000
La unidad no ha desarrollado un completo modelo de procesos (actividades	Re implementa r el modelo de gestión por procesos	Para que los procesos funcionen de manera sinérgica, mejorando así	Rector, Directores de cada área y el Equipo encargado de los procesos.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	Inmediatamente	Primero se debe brindar información a todo el personal de la Universidad	\$0

<b>Problema</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Dónde?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuánto?</b>
interrelacionada s entre sí que se realiza con las demás unidades para mejorar la atención al usuario).	abarcando a todas las Unidades de la Universidad	la comunicación interdepartame ntal y la atención a estudiantes, docentes y personal administrativo.				acerca de los beneficios de la aplicación del modelo por procesos, se debe definir un inventario de procesos, documentar los procesos e interacciones existentes, plantear indicadores de medición y finalmente realizar una implementación progresiva.	
Desconocen que se tiene elaborada la cadena de valor	Realizar una difusión interna de la cadena	Es importante que el personal de la Universidad	Analista de Comunicación Social, Diseñador	Universidad de las Fuerzas	Inmediatamente	Realizando comunicados que serán enviados por el	\$0

<b>Problema</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Dónde?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuánto?</b>
de los procesos de la Universidad.	de valor al personal de la Universidad .	conozca la cadena de valor, ya que en la misma se plasman las actividades estratégicas que permiten crear una ventaja competitiva frente a instituciones que brindan el mismo servicio.	Gráfico, Unidad de Planificación y de Desarrollo Institucional.	Armadas ESPE.		correo institucional además se brindarán charlas en cada Unidad acerca del tema.	
Los encargados de los procesos en la Unidad Financiera no conocen el mapa de procesos de la	Realizar una difusión interna del mapa de procesos al personal de la	Es importante que el personal de la Universidad conozca el mapa de procesos, ya	Analista de Comunicación Social, Diseñador Gráfico, Unidad de Planificación y	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Inmediatamente	Realizando comunicados que serán enviados por el correo institucional además se	\$0

<b>Problema</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Dónde?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuánto?</b>
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	Universidad	que el mismo se plasma como se llevan a cabo las actividades dentro de la Universidad.	de Desarrollo Institucional.			brindarán charlas en cada Unidad acerca del tema.	
La Unidad Financiera no tiene elaborado los diagramas de flujo en base a notación BPMN, cuentan con flujos desactualizados diagramados en Visio.	Diagramar los flujos de la Unidad Financiera bajo los parámetros de la notación BPM.	Para delimitar y facilitar la comprensión de las actividades llevadas a cabo en los procesos de la Unidad Financiera.	Equipo encargado de los procesos y el personal de la Universidad.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Inmediatamente.	Se debe levantar la información conjuntamente con los involucrados de los procesos, a continuación, se realiza la primera versión de los diagramas que se someterá a revisiones y correcciones posteriores para	

Problema	¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Cuánto?
						finalizar se legaliza el flujo diagramado con cada uno de los involucrados.	
La Unidad Financiera no tiene elaborada la caracterización de los procesos.	Elaborar la caracterización de los procesos de la Unidad Financiera.	Permite identificar y describir los elementos esenciales del proceso, facilitando el control de su ejecución.	Equipo encargado de los procesos y el personal de la Universidad.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Inmediatamente.	Una vez que se cuente con los flujos de los procesos, se debe complementar la información plasmada, identificando el objetivo, alcance, responsable, marco normativo, glosario de términos, lineamientos y procedimiento,	\$0

Problema	¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Cuánto?
						en el formato establecido.	
La Unidad Financiera no cuenta con algún software para diagramar los procesos.	Adquirir una licencia del software Bizagi que permita diagramar los procesos de la Unidad Financiera.	Es indispensable contar con esta herramienta integral para plasmar los flujos de la Unidad Financiera.	Analista de Compras Públicas y Director de la Unidad de Planificación y Desarrollo Institucional.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Inmediatamente.	Se debe realizar una solicitud de compra que será analizada, posterior a su autorización se solicita el presupuesto para la adquisición, para finalizar se activa la licencia en las computadoras que lo requieran.	\$96
La Unidad Financiera no tiene	Estructurar métodos de vigilancia,	Para determinar qué tan eficaces	Equipo encargado de los procesos.	Universidad de las Fuerzas	Inmediatamente.	Se debe plantear indicadores	\$0

<b>Problema</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Dónde?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuánto?</b>
estructurados métodos de vigilancia, medición y evaluación de los procesos.	medición y evaluación de los procesos de la Unidad Financiera.	son los procesos que se desarrollan dentro de la Unidad Financiera.		Armadas ESPE.		para cada proceso de la Unidad, llevar a cabo Auditorías Internas y analizar los resultados que arrojen los indicadores.	
Dentro de la Unidad Financiera no existe equipo o grupo para el mejoramiento.	Conformar un equipo en la Unidad financiera que se encargue del mejoramiento continuo de los procesos	Para que puedan detectar, corregir y dar seguimiento a las falencias que se encuentran en los procesos y a su vez actualizarlos dependiendo el caso.	Los encargados de cada proceso de la Unidad Financiera.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Inmediatamente.	Se debe elegir al personal idóneo de cada subárea de la Unidad Financiera de acuerdo a los conocimientos, habilidades y experiencia en el desarrollo de su proceso, para conformar	\$0



Problema	¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Cuánto?
						un equipo integral.	
La Unidad Financiera no utiliza una o más metodologías y/o herramientas para el mejoramiento de procesos.	Capacitar al equipo encargado del mejoramiento continuo de los procesos de la Unidad Financiera sobre metodologías y/o herramientas para el mejoramiento de procesos.	Para asegurarnos que el equipo conozca una variedad de metodologías y/o herramientas para el mejoramiento de procesos y así elegir la que mejor se adapte a las necesidades encontradas.	Equipo encargado de los procesos.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Inmediatamente.	Se debe establecer un esquema de capacitación, plantear fecha, hora y lugar, una vez brindada la capacitación se deben evaluar los conocimientos impartidos.	\$0

<b>Problema</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Dónde?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuánto?</b>
Los encargados de los procesos en la Unidad Financiera no conocen de la notación BPMN.	Capacitar a los encargados de los procesos en la Unidad Financiera sobre notación BPMN.	Para asegurarnos que los encargados de los procesos puedan entender las notaciones utilizadas en la diagramación de los flujos de los procesos de la Unidad.	Equipo encargado de los procesos.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Inmediatamente.	Se debe establecer un esquema de capacitación, plantear fecha, hora y lugar, una vez brindada la capacitación se deben evaluar los conocimientos impartidos.	\$0
Actualización continua o cambio en la normativa y leyes que regulan las finanzas de las Instituciones Públicas	Realizar una revisión de las últimas modificaciones o resoluciones publicadas por el	Para mantener los procesos bajo la normativa vigente.	Personal de la Unidad Financiera.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Mensualmente	Se debe realizar una búsqueda de documentos vigentes en páginas oficiales del Gobierno Central, especialmente en el Ministerio	\$0

Problema	¿Qué?	¿Por qué?	¿Quién?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Cuánto?
	Gobierno Central.					de Economía y Finanzas.	
Dentro de la Unidad Financiera existen equipos informáticos no funcionales	Sustituir los equipos informáticos que son utilizados por el personal de la Unidad Financiera.	Para evitar que el personal haga uso de los equipos informáticos personales y mantener la confidencialidad de los documentos e información generados durante los procesos.	Analista de Compras Públicas y Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicación.	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.	Inmediatamente.	Se debe realizar un análisis de las especificaciones técnicas de los equipos que se requieren, realizar una solicitud de compra que será analizada, posterior a su autorización se solicita el presupuesto para la adquisición, se solicitan cotizaciones, se	\$14 850

<b>Problema</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Por qué?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Dónde?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuánto?</b>
						negocia con los proveedores y se cierra el negocio con la mejor opción.	

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Una vez aplicada la encuesta y realizada las entrevistas a los encargados de los procesos de la Unidad Financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, se procedió con el análisis de la información recopilada. Sobre la base del modelo planteado por el Ing. Jaime Cadena se pudo concluir que los procesos se encuentran en un nivel de madurez 1, debido a que no cuentan con un método de vigilancia, medición y evaluación de los procesos, los esfuerzos individuales de las Unidades arrojan productos que no son eficaces, existe dependencia del conocimiento de los dueños del proceso y en cuanto a la documentación de los procesos se encuentra desactualizada o no se realizó el levantamiento de la información.
- Tomando en cuenta los problemas encontrados durante el levantamiento de la información y los resultados obtenidos, se ha planteado una propuesta de mejora en donde se detallan 15 estrategias específicas que pretenden subsanar cada problema, las mismas que se presentan mediante la herramienta 5W2H facilitando así su comprensión y ejecución.
- Se evidenció que hasta el año 2008 los procesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE contaban con procesos certificados bajo la norma ISO 9001, la misma que no fue renovada, desencadenando así que todas las Unidades no mantengan una gestión por procesos. Como consecuencia se observó que los procesos de la Unidad Financiera no se encuentren actualizados, ni estandarizados bajo la normativa vigente, que sirve de guía para el desarrollo de las actividades, además, los instructivos no contemplan una interconexión de actividades con las demás Unidades.

- Durante la revisión documental en la Unidad Financiera de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, se evidenció que no existen manuales de procesos estandarizados, además los documentos en los que se plasma la información de los procesos no son actualizados constantemente y otros no han sido definidos. Como consecuencia se encontró varios problemas que están descritos en el Capítulo IV, entre los más importantes se puede mencionar que: la Unidad Financiera no ha desarrollado un completo modelo de procesos, no cuenta con diagramas de flujo en base a notación BPMN, además no se han estructurado métodos de vigilancia, medición y evaluación para los procesos.

### **Recomendaciones**

- Es indispensable que la Unidad Financiera re-implemente la gestión por procesos ya que, al no contar con una implementación eficaz se seguirán desarrollando actividades que no generen valor tanto a la Institución como a los clientes internos y externos, todo ello conllevará a que el rendimiento en general disminuya.
- Se debe analizar la propuesta de mejora planteada en el presente trabajo de titulación, desde un punto de vista costo/beneficio y adoptar inmediatamente las acciones de mejora que aporten cambios significativos o generen valor a la institución. Además, es importante dar un seguimiento a los procesos, tomando en cuenta fuentes de mejora como indicadores, quejas, sugerencias, reclamos, auditorías de procesos, etc. con el fin de resolver la cultura organizacional con futuro a una gestión de calidad.
- Contar con un equipo que se encargue de la supervisión, actualización, medición y control de todos los procesos que se llevan a cabo en la universidad, ayudará a que se creen líneas de comunicación y sinergia entre las unidades mejorando así la atención a estudiantes, docentes y personal administrativo.

- Se recomienda complementar el tema de este trabajo de titulación con un Análisis de la comunicación interna de las unidades que conforman la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE y que impacto tendría el implementar un plan de comunicación efectivo en el rendimiento de los procesos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, G., Aignerren, M., & Ruiz, J. (2008). Diseño de investigación experimental y no-experimental. *CEO*, 33.
- Aguilar, S. (2011). Los diagramas de flujo: su definición, objetivo, ventajas, elaboración, fases, reglas y ejemplos de aplicación. *Academia*, 2-3.
- Alarcón , G., Alarcón, P., & Guadalupe , S. (2019). La elaboracion del mapa de procesos para una universidad ecuatoriana. *Revista espacios*, 4-11.
- Albán , M., Vizcaíno, G., & Tinajero, F. (2014). La gestión por procesos en las Instituciones de Educación Superior. *UTC Ciencia y Tecnología al servicio del pueblo*, 140-149.
- Arango, O., Corona, J., & Medina , J. (2007). Modelo que identifica el nivel de madurez de los procesos de las pequeñas empresas del sector industrial. *ACACIA*, 11-15.
- Armijos, L., Campos, A., & Hidalgo, Y. (2020). Estudio del direccionamiento estratégico en el desarrollo organizacional de latinoamérica. *Economía y Negocios UTE*, 104-117.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). Ley Orgánica de Educación Superior. *Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina*, 11.
- Beltrán, J., Carmona, M., Carrasco, R., Rivas, M., & Tejedor, F. (2009). *Guía para una gestión basada en procesos*. IAT.
- Bernal , C. (2010). *Metodología de la investigación*. Pearson.
- Bravo, K. (2014). *Historia de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Cadena, J. (2016). Guía para el diseño y documentación de procesos. *Yura*, 11.



- Cadena, J., Gordillo, K., & Sánchez, A. (2019). Procesos en las Pequeñas y Medianas Empresas en el Distrito Metropolitano de Quito. *Las tendencias en Contabilidad y Gestión Empresarial*, 550-566.
- Carballo, B., Arellano, A., & Ríos, N. (2019). Madurez de procesos en pequeñas empresas manufactureras de México. *EAN*, 11-15.
- Casas, J., Repullo, R., & Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Investigación*, 527-538.
- Castro, E. (2010). Las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas. *Revista de Ciencias Económicas*, 248.
- Cathalifaud, A., & Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la Teoría General de Sistemas. *Redalyc*, 3.
- Chadwick, G. (1981). A systems view of planning. *Pergamon Press Oxford*, 429.
- Chrissis, M. B., Konrad, M., & Shrum, S. (2009). *CMMI for Development: Guidelines for Process Integration and Product Improvement* (2 ed.). Pearson Education.
- Contreras, E. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de planeación estratégica. *Redalyc*, 152-181.
- De Olivera, C. (2006). Investigación Educativa aplicada en formación de docentes. *Centro Regional de Profesores del Este*, 14.
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *SciELO*, 4-7.

- Fernández, A. (2005). Propuesta de indicadores del proceso de enseñanza/aprendizaje en la formación profesional en un contexto de gestión de calidad total. *Relieve*, 63-82.
- Fernández, J. (2020). Plan de mejora en el sistema de control interno para optimizar la gestión académica del Instituto Superior Tecnológico. *Clake Education*, 1-12.
- Fisher, D. (2004). The Business Process Maturity Model A Practical Approach for Identifying Opportunities for Optimization. *BPTrends*, 1-7.
- Florez, A., & Thomas, J. (1993). La Teoria Gneral de Sistemas. *Sisal*, 9.
- Galindo, L. (1998). *Técnicas de Investigación en sociedad, cultura y comunicación*. Logman.
- Gorecki, S., Bouanan, Y., Zacharewicz, G., & Perry, N. (2019). BPMN Modeling for hla based simulation and visualization. *HAL Archives-ouvertes*, 4.
- Gutierrez , H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. McGraw.
- Hammer, M. (2007). Propuesta de una guía facilitadora para la transición a P2 del PEMM de Hammer. *Harvard Business Review*, 92-104.
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. Harper Business.
- Harrington, J. (1993). *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa*. McGraw Hill.
- Harrington, J. (1997). *Administración total del mejoramiento continuo la nueva generación*. McGraw-Hill.

- Harrington, J., Esseling, E., & Nimwegen, H. (1997). *Business process improvement: Workbook documentation, analysis, design, and management of business process improvement*. McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Batista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill.
- Hitpass, B. (2017). *Business Process Management (BPM)*. BHH.
- Ishikawa, K. (1985). *What is total quality control? The Japanese way*. Prentice Hall.
- Kim, H., & Ramkaran, R. (2004). Best practices in e-business process management: Extending a re-engineering framework. *Esmeral Insight*, 10(1), 27-43.
- León, I., Espín, L., & Gallegos, S. (2021). Método general de solución de problemas y Diagrama de Ishikawa en el análisis de los efectos de los femicidios en el entorno familiar. *SciELO*, 3-6.
- Limaico, P. (2015). *Reglamento Orgánico Codificado para publicación*. Honorable Consejo Universitario ESPE.
- Llamosa, R., & Estrada, L. (2010). Aprendizaje y aplicación del modelo CMMI en pymes de software colombianas. *Unión Temporal Red Colimbiana de Calidad de Software RCCS*, 63-76.
- López, J. (2013). *Manual para el diseño de procesos*. Unidad de Calidad Asistencial.
- Mallar, M. (2010). La Gestión por Procesos: Un Enfoque de Gestión Eficiente. *Revista Científica "Visión del Futuro"*, 5.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>

Mazacon, C., Barragán, L., Wasbrum, W., Borbor, X., & Bustos, A. (2018). Los sistemas BPM y su aplicación en los procesos internos a nivel organizacional. *Internacional Journal of Health Sciences*, 2.

Ministerio de Finanzas. (22 de Marzo de 2017). *Normas Técnicas del Presupuesto*.  
<https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/03/Normativa-Presupuestaria-Codificada-22-de-marzo-de-2017.pdf>

Modeler Bizagi Process . (2017). *Guía del usuario*. Bizagi.

Morales, O., González, R., Oquendo, H., Loredó, N., Filiberto, Y., & Galindo, P. (2017). Procedimiento para la documentación de los procesos en los sistemas de gestión de la calidad de la ciencia y la técnica universitaria. *SciELO*, 4-6.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-91552017000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552017000200008)

Oskeol, G. (2014). Bizagi Process Management Suite as an Application of the Model Driven Architecture Approach for Developing Information Systems. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 475-483.

Otero, A. (2018). *Enfoques de investigación*. ResearchGate.

Páez , G., Rohvein, C., Paravie, D., & Jaureguiberry, M. (2018). Revisión de modelos de madurez en la gestión de los procesos de negocios. *SciELO*, 3-7.

Pérez, E., Pérez, I., & Rodríguez, Y. (2014). Modelos de madurez y su idoneidad para aplicar en pequeñas y medianas empresas. *Ingeniería Industrial*, 146-158.

Picazzo, C., Villegas, N., & Tamura , G. (2008). Análisis descriptivo del proceso de implementación del nivel 2 del modelo CMMI en una empresa regional de desarrollo de software. *Redalyc*, 89-109.

- Prieto, B. (2018). *El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales*. Pontifica Universidad Javeriana.
- Proaño, D., Gisbert, V., & Pérez, E. (2017). Metodología para elaborar un plan de mejora continua. *Dialnet*, 50-56.
- Robles, B. (2011). The in-depth interview: a useful technique in the field of physical anthropology. *SciELO*, 6.
- Rohit, M., & Atoum, I. (2019). CMMI Implementation Simplified. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 1-6.
- Rohloff, M. (2011). Advances in business process management implementation based on a maturity assessment and best practice exchange. *Syst E-Bus Manage*, 383-403.
- Rohvein, C., Jaureguiberry, M., Urrutia, S., Roark, G., Chiodi, F., & Paravie, D. (2019). Modelo de madurez como base para el diagnóstico de la gestión de procesos PYME. *Revista Ingeniería Industrial*, 1-22.
- Rosnay, J. (1975). *Le macroscope, Vers une vision globale*. Revue d'Histoire et de Philosophie religieuses.
- Sakihama, K., & Valim, A. (2020). Application of SWOT and 5W2H tools for analysis of solid urban waste intermunicipal consortia. *SciELO*, 335-339.
- Salkind, N. (1998). *Métodos de Investigación*. Prentice Hall.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Sarkis, J. (2001). Benchmarking for agility. *Benchmarking: An International Journal*, 8(2), 88-107. <http://doi:10.1108/14635770110389816>

- Serrano, L., & Ortiz, N. (2012). Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño. *Estudios Gerenciales*, 13-22.
- Software Engineering Institute. (2010). Capability Maturity Model Integration. *Carnegie Mellon*, 15-60.
- Tamyó, M. (2003). *El proceso de la Investigación científica*. Limusa.
- Troya, C. (2017). Técnicas e Instrumentos de la Investigación. *Universidad Peruna de los Andes* , 13-14.
- Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. (2017). *Plan Estratégico de Desarrollo Institucional*. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
- Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. (Septiembre de 2020). *Distributivo del personal septiembre*. [https://www.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2020/10/Literal\\_b2\\_DistributivodelpersonalSeptiembre2020.pdf](https://www.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2020/10/Literal_b2_DistributivodelpersonalSeptiembre2020.pdf)
- Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. (2021). *Manual de Procesos*.  
<https://mimaletin.espe.edu.ec/index.php/s/p6pNF5R6m6Kpyfs?path=%2FGFN%20GESTION%20FINANCIERA>
- Urquiaga, A., Torres, L., & Acevedo , J. (2004). Procedimeinto de Análisis y Mejoramiento de Procesos. Aplicación a una Corporación Comercial . *Logística*, 3-7.
- Urteaga, E. (2009). La teoría de sistemas de Niklas Luhmann. *Revistas Uma*, 6-11.
- Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Redalyc-Revista Educación*, 155-165.
- Villanueva, R. (2019). *El sistema de gestión empresarial del CEPREUNCP en el desempeño laboral de los docentes-2018*. Universidad Nacional del Centro del Perú.