



**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y  
DE COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERIA COMERCIAL**

**TRABAJO DE TITULACION, PREVIO A LA OBTENCION DEL  
TITULO DE INGENIERO COMERCIAL**

**TEMA: MEDICION DEL NIVEL DE MADUREZ DE LOS  
PROCESOS EN LA INDUSTRIA FARMACEUTICA DE LA  
PROVINCIA DE PICHINCHA**

**AUTORES: MEDINA ARGUELLO, EDWIN FERNANDO  
RUANO GONZALEZ, ELIZABETH MICAELA**

**DIRECTOR: CADENA ECHEVERRIA, JAIME LUIS**

**SANGOLQUI**

**2016**



**DEPARTAMENTO DE CIENCIA ADMINISTRATIVAS Y DE  
COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERA COMERCIAL**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el trabajo de titulación, **“MEDICION DEL NIVEL DE MADUREZ DE LOS PROCESOS EN LA INDUSTRIA FARMACEUTICA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA”** realizado por los señores **EDWIN FERNANDO MEDINA ARGUELLO Y ELIZABETH MICAELA RUANO GONZALEZ**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a los señores **EDWIN FERNANDO MEDINA ARGUELLO Y ELIZABETH MICAELA RUANO GONZALEZ** para que lo sustente públicamente.

**Sangolquí, 29 de noviembre del 2016**

**JAIME LUIS CADENA ECHEVERRIA**

**DIRECTOR**



DEPARTAMENTO DE CIENCIA ADMINISTRATIVAS Y DE  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIA ADMINISTRATIVAS Y DE  
COMERCIO**  
CARRERA DE INGENIERA COMERCIAL

### AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **EDWIN FERNANDO MEDINA ARGUELLO**, con cédula de identidad N°1721477691 Y **ELIZABETH MICAELA RUANO GONZALEZ**, con cédula de identidad N°1722690771, declaramos que este trabajo de titulación "**MEDICION DEL NIVEL DE MADUREZ DE LOS PROCESOS EN LA INDUSTRIA FARMACEUTICA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA**" ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaramos que este trabajo es de nuestra autoría, en virtud de ello nos declaramos responsables del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 29 de noviembre del 2016

EDWIN FERNANDO  
MEDINA ARGUELLO  
C.C. 1721477691

ELIZABETH MICAELA  
RUANO GONZALEZ  
C.C. 1722690772



**DEPARTAMENTO DE CIENCIA ADMINISTRATIVAS Y DE  
COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERA COMERCIAL**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **EDWIN FERNANDO MEDINA ARGUELLO** y **ELIZABETH MICAELA RUANO GONZALEZ**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación **MEDICION DEL NIVEL DE MADUREZ DE LOS PROCESOS EN LA INDUSTRIA FARMACEUTICA DE LA PROVINCIA DE PICHINCHA** cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

**Sangolquí, 29 de noviembre del 2016**

EDWIN FERNANDO  
MEDINA ARGUELLO  
C.C. 1721477691

ELIZABETH MICAELA  
RUANO GONZALEZ  
C.C. 1722690772

## DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a nuestros padres que han sido un ejemplo de superación, amor y guía para alcanzar cada una de las metas que nos hemos propuesto, así como también nos han apoyado en los momentos más difíciles que se han presentado y han impulsado nuestras ganas de seguir adelante con la frente en alto.

En especial se la dedicamos a nuestro hijo Joaquín que ha sido nuestra fuente de inspiración y fuerza para superarnos más cada día.

Por otra parte, se la dedicamos a cada una de los miembros de nuestras familias que directamente o indirectamente nos han brindado palabras de aliento.

Micaela y Fernando.

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradecemos a nuestra universidad que a lo largo de cinco años nos ha colmado de diferentes conocimientos, experiencia, amistades y habilidades que ayudaran en nuestro desarrollo profesional.

Agradecemos también de manera muy especial a nuestro tutor Ing. Jaime Cadena que, con su experiencia, conocimientos y paciencia nos ha orientado a realizar un trabajo impecable.

Micaela y Fernando

## INDICE

<b>CARATULA</b>	
<b>CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TESIS.....</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORIA DE RESPONSABILIDAD .....</b>	<b>iii</b>
<b>AUTORIZACION.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.iv</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>vii</b>
<b>INDICE DE TABLAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>INDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>ix</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>CAPITULO 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>PERFIL DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Identificación del problema.....	1
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>1</b>
1.2.1 Objetivo general.....	1
1.2.2 Objetivos específicos .....	1
<b>CAPITULO 2 .....</b>	<b>3</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Teoría de sistemas.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Gestión Basada en procesos .....</b>	<b>3</b>
2.2.1 Ventajas .....	4
2.2.2 Desventajas .....	4
<b>2.3 Definiciones de procesos.....</b>	<b>4</b>
2.3.1 ¿Qué es un proceso? .....	4
2.3.2 Elementos de procesos .....	5
2.3.3 Clasificación de los procesos .....	6
2.3.4 Levantamiento de información .....	7
2.3.4.1 Diseño por procesos .....	9
2.3.5 Medición y Seguimiento de procesos .....	10

2.3.6	Mejora de los procesos.....	11
2.3.7	Automatización y Monitorización de los procesos.....	13
2.3.8	Modelos de madurez de los procesos.....	14
<b>2.4</b>	<b>Marco referencial.....</b>	<b>28</b>
<b>2.5</b>	<b>Marco conceptual.....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>.....</b>	<b>35</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>.....</b>	<b>35</b>
<b>3.1</b>	<b>Enfoque de investigación.....</b>	<b>35</b>
<b>3.2</b>	<b>Tipología de investigación.....</b>	<b>35</b>
3.2.1	Por su finalidad.....	35
3.2.2	Por las fuentes de información.....	35
3.2.3	Por las unidades de análisis.....	36
3.2.4	Por el control de las variables.....	36
3.2.5	Por el alcance.....	36
3.2.6	Definir instrumentos de investigación.....	36
3.2.7	Procedimiento para recolección de datos.....	37
3.2.8	Cobertura de las unidades de análisis.....	37
3.2.9	Procedimiento para tratamiento y análisis de información.....	39
3.2.10	Definir el modelo de evaluación.....	39
3.2.11	Sector farmacéutico.....	45
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>.....</b>	<b>48</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>.....</b>	<b>48</b>
<b>4.1</b>	<b>Características del modelo.....</b>	<b>48</b>
<b>4.2</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>49</b>
4.2.1	Nivel de madurez de los procesos.....	64
<b>4.3</b>	<b>Estrategias para mejorar el nivel de madurez.....</b>	<b>67</b>
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>.....</b>	<b>70</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>.....</b>	<b>70</b>
<b>5.1</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>70</b>
<b>5.2</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>71</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>.....</b>	<b>72</b>



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ventajas y Desventajas de los Modelos de Madurez de Procesos .....	27
Tabla 2. Datos para obtener la muestra.....	39
Tabla 3. Comparación de los niveles de madurez.....	41
Tabla 4. Descripción de la primera estrategia.....	67
Tabla 5. Descripción de la segunda estrategia .....	68
Tabla 6. Descripción de la tercera estrategia .....	69

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Elementos de un proceso.....	5
Figura 2 Jerarquía de procesos .....	7
Figura 3 Formato para levantar información de procesos .....	8
Figura 4. Modelos de madurez de Gartner.....	23
Figura 5 Metodología del modelo PEMM.....	29
Figura 6 Metodología de un nuevo modelo .....	30
Figura 7. Exportaciones del Ecuador en el Sector Farmacéutico. ....	45
Figura 8. Importaciones del Ecuador en el sector farmacéutico.....	45
Figura 10. Tamaño de las empresas según volumen de ventas .....	49
Figura 11. Tipos de empresas.....	50
Figura 12. Empresas que trabajan en base a procesos .....	50
Figura 13. Origen de la empresa .....	51
Figura 14. Unidad de procesos y/o aseguramiento de la calidad.....	51
Figura 15. Identificación de procesos de negocio.....	52
Figura 16. Modelo de proceso empresarial .....	52
Figura 17. Porcentaje de procesos documentados .....	53
Figura 18. Porcentaje de cadena de valor definida .....	53
Figura 19. Porcentaje de mapa de procesos definido.....	54
Figura 20. Porcentaje de fichas de procesos definidas .....	54
Figura 21. Porcentaje de diagrama de flujo definidos .....	55
Figura 22. Porcentaje empresas con métodos de vigilancia, medición y control .....	55
Figura 23. Porcentaje de indicadores que se encuentran definidos .....	56
Figura 24. Porcentaje de empresas que utilizan los resultados de los indicadores..	57
Figura 25. Porcentaje de automatización según el tamaño de las empresas .....	57
Figura 26. Automatización de procesos por año que empieza la administración en base a procesos. ....	58
Figura 27. Porcentajes de las razones para el mejoramiento .....	59
Figura 28. Herramientas utilizadas para el diseño o rediseño .....	60
Figura 29. Herramientas utilizadas para el mejoramiento .....	61
Figura 30. Resumen de las herramientas analizadas .....	62
Figura 31. Porcentaje de empresas que recogen información sobre quejas y reclamos de clientes.....	62
Figura 32. Porcentaje de empresas que están enfocadas en satisfacer al cliente ...	63
Figura 33. Porcentaje de empresas que utilizan la retroalimentación .....	63
Figura 34. Nivel de madurez de los procesos según su clasificación .....	64

Figura 35. Nivel de madurez de los procesos .....	65
Figura 36. Nivel de madurez por empresas.....	66

## **RESUMEN**

Se ha realizado un estudio de la industria farmacéutica debido a que forma parte de las industrias priorizadas en el cambio de la matriz productiva y porque durante su proceso de producción y comercialización se requiere cumplir varios estándares. Dentro de esta industria, se analizó a las empresas (grandes, medianas y pequeñas) localizadas en la provincia de Pichincha en relación al nivel de madurez de sus procesos. Se identificaron y evaluaron diferentes modelos para medir el nivel de madurez de los procesos, entre los cuales tenemos el “Modelos de madurez de capacidades (CMMI)”, Business Process Maturity Model (BPMM), Modelo de madurez de Rosemann y Bruin, Modelo de Gartner y el Modelo de madurez de procesos de negocio de Fisher, se tomaron los aspectos que se consideraron relevantes de la investigación que se está realizando en el proyecto de la Escuela Politécnica Nacional por el Ingeniero Jaime Cadena y se obtuvo una forma de evaluar los niveles de madurez de los procesos, pero ahora se definen 6 niveles llegando a considerar la automatización y monitoreo de los procesos. Definido el modelo se evaluó el nivel de madurez de los procesos en las empresas mediante una encuesta enfocada principalmente a los encargados de procesos o aseguramiento de calidad en las empresas analizadas, resultado de esto se estableció estrategias de mejoramiento dirigidas a los procesos de la empresa para en un futuro tener empresas con un mejor desempeño que contribuirán de manera significativa al desarrollo económico de la industria farmacéutica en el Ecuador.

## **PALABRAS CLAVES:**

- **MODELO DE MADUREZ**
- **MATRIZ PRODUCTIVA**
- **PROCESO**
- **INDUSTRIA FARMACÉUTICA**
- **MONITORIZACIÓN**

## **ABSTRACT**

A study of the pharmaceutical industry has been carried out because it is part of the industries prioritized in the change of the productive matrix and because during its production and commercialization process it is necessary to meet several standards. Within this industry, the companies (large, medium and small) located in the province of Pichincha were analyzed in relation to the level of maturity of their processes. Different models were identified and evaluated to measure the level of maturity of the processes, among which we have the "Maturity Models of Capabilities (CMMI)", Business Process Maturity Model (BPMM), Maturity Model of Rosemann and Bruin, Gartner and Fisher's Business Process Maturity Model took the aspects that were considered relevant to the research being done in Escuela Politecnica Nacional project by the Engineer Jaime Cadena and obtained a way to evaluate the maturity level processes, but now 6 levels are defined, considering the automation and monitoring of processes. Defined the model was evaluated the level of maturity of the processes in the companies through a survey focused mainly on the process managers or quality assurance in the companies analyzed, resulting that this was established improvement strategies aimed at the company processes for in the future, to have companies with a better performance that will contribute significantly to the economic development of the pharmaceutical industry in Ecuador.

## **KEY WORDS:**

- **MATURITY MODEL**
- **PRODUCTIVE MATRIX**
- **PROCESS**
- **PHARMACEUTICAL INDUSTRY**
- **MONITORING**

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad los cambios se dan día a día y el desarrollo de las empresas debe ser constante para mantener su productividad y competitividad en el mercado. Hay varios factores que ayudan a lograr la competitividad deseada, entre estos tenemos a la globalización que ha provocado una mayor presión en las empresas debido a competitividad del mercado. Otro factor que se deriva de la globalización es la flexibilidad que deben tener las empresas ante los cambios continuos en el mercado provocado por el avance del conocimiento y la tecnología. (Vargas, 2013)

En Ecuador las empresas deben enfrentar adicionalmente el cambio de la matriz productiva, el cual busca la variación de “la producción, los procesos productivos, los actores, sus conocimientos y sus interacciones” (Montalvo, 2014). El cambio se debe dar en cada uno de estos factores para lograr la eficiencia y siempre estar de la mano con la innovación, ya que a partir de la misma se logra una ventaja competitiva en cada uno de los factores que involucran el cambio de la matriz productiva (Montalvo, 2014).

El cambio de la matriz productiva se dará en todas las industrias y sectores productivos del Ecuador, razón por la cual toda empresa perteneciente a un sector debe estar administrada de manera eficiente para que al aplicar la innovación los resultados sean óptimos y a la vez confiables, por tanto, es necesario medir la madurez de sus procesos gobernantes, productivos y de apoyo, logrando con esto conocer cómo se encuentra el sector, cuáles son sus ventajas competitivas o que cambios deben realizarse para mejorarlo.

Teniendo en cuenta lo antes explicado, es importante conocer cómo se encuentra el sector farmacéutico de la provincia de Pichincha en relación a la madurez de sus procesos, para lo cual se aplicó una encuesta dirigida a los encargados de procesos en las empresas. Como resultado se logró determinar el nivel de madurez de los procesos, así como también que procesos deben ser mejorados o deben seguir en continuo desarrollo para que el sector sea competitivo.

# CAPITULO 1

## PERFIL DE LA INVESTIGACION

### **1.1 Planteamiento del problema**

#### *1.1.1 Identificación del problema*

En qué nivel de madurez se encuentran los procesos de las empresas de la provincia de Pichincha.

#### *1.1.2 Descripción del problema*

Las empresas que se encuentran dentro de la industria farmacéutica deben administrarse eficientemente en todos los procesos de su empresa para lograr acreditarse u obtener certificados necesarios para ser confiables y competitivas.

La administración basada en procesos se alinea a los requerimientos del estado ecuatoriano, certificaciones ISO, etc, a la vez que les permite ser competitivas y adaptarse a los cambios del mercado. El inconveniente radica en que muchas empresas a pesar de aplicar este tipo de gestión no logran ser competitivas, esto se puede deber a que no todos los procesos están siendo gestionados de igual manera, por tanto, es necesario conocer como esta cada proceso y en qué nivel de madurez de encuentra.

### **1.2 Objetivos**

#### *1.2.1 Objetivo general*

Determinar el nivel de madurez de los procesos en las empresas (pequeñas, medianas y grandes) de la industria farmacéutica de la provincia de Pichincha.

#### *1.2.2 Objetivos específicos*

- Revisar las diferentes teorías y metodologías circunscritas a la implementación y medición de madurez de los procesos en las industrias.
- Analizar la situación actual de los procesos en la industria objeto de estudio.

- Conocer la estructura de la gestión por procesos y su medición de madurez en la industria objeto de estudio.
- Proponer mejoras para la determinación del nivel de madurez de los procesos de las entidades objeto de estudio.
- Conocer la satisfacción del cliente (interno y externo) en la industria estudiada a partir de a propuesta de medición de madurez.

## CAPITULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1 Teoría de sistemas**

El principio de la teoría de sistemas “estudia a la empresa como un sistema social abierto que interactúa con otros sistemas y con el entorno mediante una relación recíproca en sus interacciones” (Bertalanffy, 1951, citado en Eafit, 2005) y la organización es un “conjunto formado por partes interrelacionadas que constituyen un todo coherente y desarrolla un marco sistemático para la descripción del mundo empírico” (Eafit, 2005). La relación de la teoría de sistemas y la gestión por procesos se basa en la definición de organización que mantienen, ya que para las dos la organización es conjunto de partes o sistemas que interactúan. (Eafit, 2005)

#### **2.2 Gestión Basada en procesos**

Hoy en día las empresas están optando por cambiar su forma de organizarse para lo cual implementan la gestión basada en procesos, esta gestión “es una forma de conducir o administrar efectivamente las actividades, interrelaciones y recursos de una organización concentrándose en el valor agregado para el cliente y las partes interesadas” (Eafit, 2005), por otro lado su objetivo es volver a las organizaciones más eficientes y eficaces para poder adaptarse a los cambios.

El enfoque de gestión posee los siguientes principios:

- Priorización
- Valor económico agregado
- Estrategia coherente
- Pensamiento Holográfico (Eafit, 2005)



### 2.2.1 *Ventajas*

- Debido a que en la gestión por procesos busca desarrollar el valor agregado y cumplir los objetivos propuestos, canalizar todos los recursos de manera óptima para lograr un ahorro y esto se da gracias a la secuencia que se sigue hasta la consecución del objetivo. (Bounza, 2010)
- Se descentraliza la eficiencia, eficacia y flexibilidad en la toma de decisiones debido a que la organización es horizontal y vertical, esto produce a la vez que las mejoras que se generan sean transnacionales y generalizadas. (Bounza, 2010)
- Permite detectar de forma más rápida y fácil los cuellos de botella en la organización ya que se tiene una visión individual y total del desarrollo de la empresa. (BBVA, 2012)

### 2.2.2 *Desventajas*

- Se requiere de un gran esfuerzo y compromiso por parte de los miembros de la organización. (BBVA, 2012)
- Alta capacidad de adaptación al cambio por parte del personal de la organización. (BBVA, 2012)
- La organización debe ser muy estable, ya que al momento del cambio se puede ver afectado la fluidez de las actividades y la comunicación intraorganizacional. (Bounza, 2010)

## 2.3 ***Definiciones de procesos***

### 2.3.1 *¿Qué es un proceso?*

Se estableció que un proceso es “un conjunto de actividades que buscan cumplir un objetivo ya establecido, teniendo en cuenta el valor agregado que arroja cada etapa del proceso” (Gobernación de Magdalena, 2010).

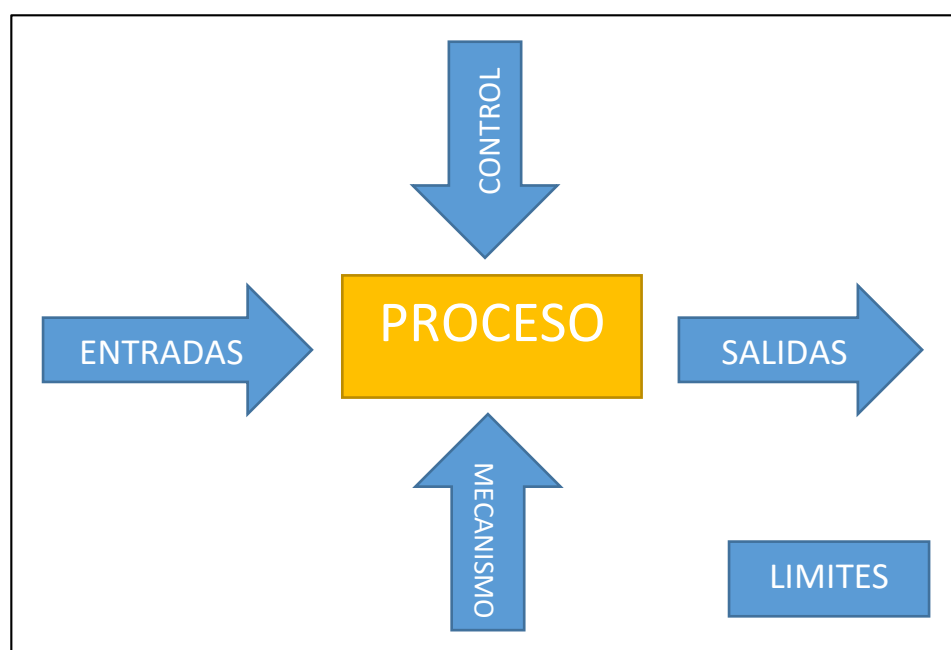
Según la (ISO, Secretaria Central, 2008), un procesos es la reunión de actividades las cuales es un conjunto de actividades que manejan diferentes clases de recursos para convertir lo que ingresa al proceso en un producto de salida.

Para (Velasco J. A., 2010) un proceso es una serie sistemática de actividades donde su resultado tiene valor intrínseco para su consumidor.

### 2.3.2 Elementos de procesos

Todo proceso cuenta con cinco elementos los cuales se puede apreciar en la figura 1:

- Entradas: es el insumo que entra para ser transformados, y que consta con estándares ya definidos según la necesidad, su proveedor puede ser interno o externo.
- Mecanismos o recursos: sirven para realizar la transformación de las entradas. Ejemplos: Mano de obra, maquinaria, etc.
- Salidas: es el producto o servicio en sí, el cual representa algo de valor para el cliente externo o interno.
- Controles: es todo lo que sirve para controlar un proceso. Ejemplo: ley, norma, política.
- Límites: son también denominados condiciones de frontera, es decir donde inicia y termina el proceso. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)



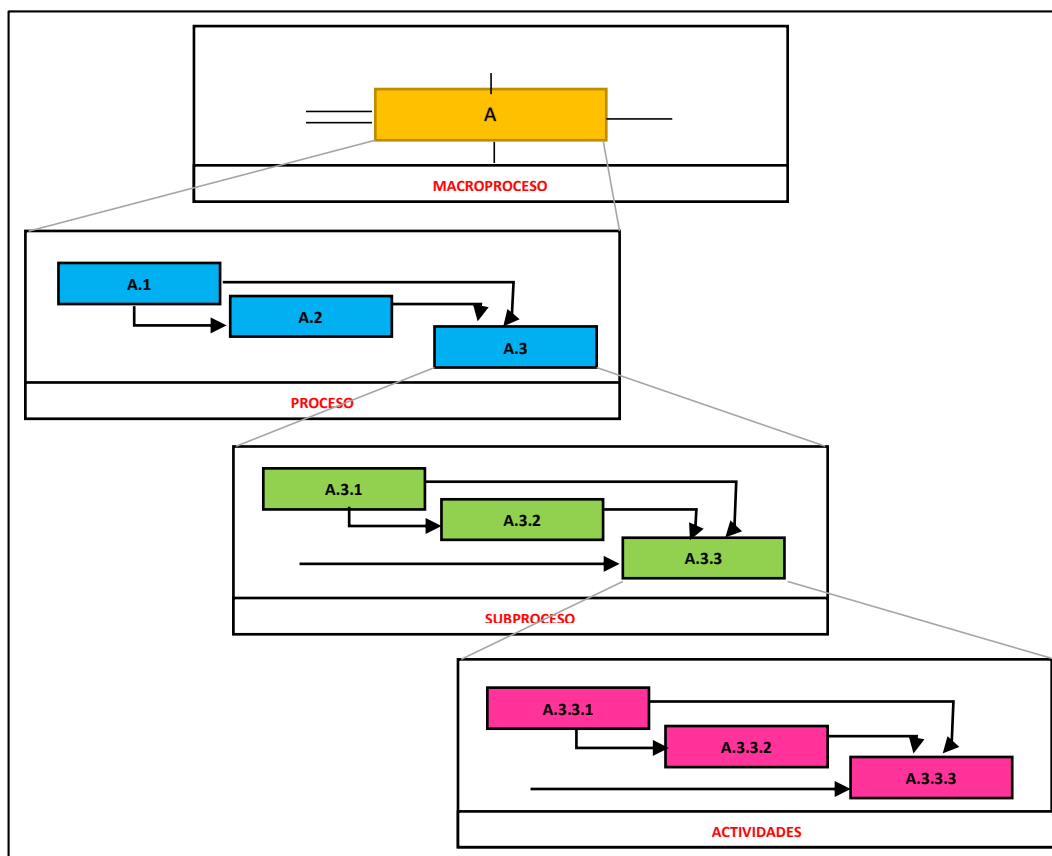
**Figura 1 Elementos de un proceso**

### 2.3.3 Clasificación de los procesos

Los procesos se pueden clasificar de diferentes maneras, la siguiente clasificación es según su misión, donde tenemos:

- Procesos estratégicos: son aquellos que proporcionan las pautas para que funcione el negocio, así como también ayudan a crear valor para el cliente y en estos procesos se da la toma de decisiones.
  - Ejemplos: “Comunicación dentro de la empresa, comunicación con el consumidor, diseño de planes de estudios, marketing, diseño, estudio del sistema, planificación estratégica”.  
(Universidad de Cadiz, 2007)
- Procesos misionales, operacionales, operativos o claves: son aquellos que están directamente relacionados con la misión de la organización, así como también con el valor añadido del servicio o producto que la misma brinda. Estos procesos analizan las necesidades y expectativas del consumidor hasta la prestación del servicio, con el objetivo de tener siempre satisfecho al consumidor. (Universidad de Cadiz, 2007)
  - Ejemplo: Desarrollo de productos, servicio al cliente, formación profesional. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)
- Procesos de apoyo o soporte: son los que sirven de soporte a los procesos claves, estos procesos son imprescindibles en la organización ya que sin ellos no podría funcionar.
  - Ejemplos: Formación, compras, auditorías internas, informática.  
(Universidad de Cadiz, 2007)

Por otra parte, también se pueden clasificar según su complejidad en: macroproceso, procesos, subproceso y dentro del subproceso encontramos las actividades, esta clasificación la se puede apreciar en la figura 2. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)



**Figura 2 Jerarquía de procesos**

**Fuente:** (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)

#### 2.3.4 Levantamiento de información

El levantamiento de la información es hallar las actividades, subprocesos y procesos tomando en cuenta siempre el menor nivel de desagregación que se obtenga del inventario de procesos. Para ejecutar el levantamiento de información se debe (1) Realizar una recopilación de toda la información de la empresa, ejemplo: plan estratégico, organigramas, manuales, etc., (2) Controlar toda la información antes mencionada, (3) Dar a conocer el trabajo realizado a los integrantes de procesos, (4) Comunicar a las personas que proporcionan la información, sobre que se va a ejecutar y poner mayor atención en la importancia de los procesos, mapa de procesos, y que información sería necesaria que se nos facilitara. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)

Al realizar todos los pasos antes mencionados se procede a realizar el levantamiento de la información, la cual empieza con las entrevistas a todas las personas que están trabajando en los procesos y/o subprocesos. En las entrevistas se tiene que (1) Reconocer las actividades que realiza cada proceso, (2) Sitio donde se ejecutan las actividades, (3) Lapso que tarda cada actividad, (5) Periodicidad de cada actividad. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016). Al revisado toda la información existente pueden detectarse problema en los procesos, todas estas observaciones deben ser anotadas para en el futuro ser parte de la mejora, por esta razón en la figura 3 se puede apreciar un formato que puede ayudar a registrarla.

FORMATO PARA LEVANTAR INFORMACION DE PROCESOS						
DEPARTAMENTO:						
PROCESO:						
FUNCIONARIO:						
CARGO/FUNCION:						
FECHA:			HOJA:		DE	
No.	ACTIVIDAD	LUGAR	FRECUENCIA	VOLUMEN	TIEMPO	OBSERVACION
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
<b>NOTA</b> Mejoras						
Procedimiento						
Entrada / Salida						
LUGAR		Área donde se realiza la actividad				
Frecuencia		Indicar si en diaria, semanal, mensual, etc.				
Volumen		Cuantas veces se realiza la actividad				
Tiempo		En minutos por cada actividad				
NOTA:		Incluir criterios de mejora, algún procedimiento requerido u otra necesidad.				
		Incluir entradas y salidas del proceso				

**Figura 3 Formato para levantar información de procesos**

**Fuente:** (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)

#### 2.3.4.1 *Diseño por procesos*

El diseño por procesos es un método mediante el cual se estructura y se obtiene todos los datos posibles del proceso, así como también su visualización para conocer cómo está y cuál es su alcance. El diseño de procesos contempla la diagramación de los procesos mediante los "diagramas de flujo, las fichas de procesos, descripción de actividades y documentación complementarias" (Cadena, Guia para el diseno y documentacion de procesos, 2016)

Para diagramar los procesos se utiliza los diagramas de flujo, los cuales muestran el flujo entre los distintos módulos de trabajo, reconoce como las areas funcionales, verticalmente situadas, afectan un proceso que se maneja horizontalmente a través de una empresa. Para una mayor información de puede consultar (Cadena, Guia para el diseno y documentacion de procesos, 2016).

Como antes se mencionó dentro del diseño también se debe realizar fichas de procesos, las cuales "deben mostrar los elementos del proceso y la información necesaria para que los usuarios del sistema puedan comprender de forma sencilla el ritmo de los procesos. " (Cadena, Guia para el diseno y documentacion de procesos, 2016).

La descripción de actividades también forma parte del diseño de procesos, la cual se fundamenta en "Detallar todas las actividades del diagrama de flujo, adicionalmente se muestra el área donde se ejecuta la actividad y el responsable de realizar la misma". (Cadena, Guia para el diseno y documentacion de procesos, 2016)

Por último, se tiene la documentación completaría como las fichas de los indicadores que tiene por objeto recolectar toda la información de los procesos en relación a su rendimiento, también tenemos la cadena de valor que debe incluir las actividades primarias y actividades de apoyo, el mapa de procesos que es un gráfico que da a conocer los procesos de una empresa y al observarlo se entiende a qué se dedica la misma.

Por otra parte, tenemos los anexos dentro de los cuales se muestra el formato con el cual se levantó la información, organigramas y otros documentos necesarios para el análisis de los procesos previo al mejoramiento. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)

### 2.3.5 *Medición y Seguimiento de procesos*

La medición y seguimiento de los procesos ayuda a conocer los resultados o productos de los procesos, logrando así ver si cumplen con las metas y la planificación que se ha realizado. Se tiene que tener en cuenta que todo proceso es un sistema y por tanto tienen su retroalimentación que los ayuda a mejorar y cambiar.

Para realizar la medición se debe establecer un mecanismo, el cual estará compuesto de indicadores por cada proceso que se esté midiendo. Los indicadores son instrumentos de seguimiento que ayudan a recolectar toda la información relevante respecto a la ejecución y resultados de cada uno de los procesos, toda esta información ayuda a determinar la capacidad, eficiencia y eficacia de los procesos analizados. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)

Como ya se explicó anteriormente los indicadores miden la eficiencia y la eficacia, por tanto, se pueden encontrar las siguientes clasificaciones de procesos:

- Eficiencia o Gestión: “Valoran el rendimiento (productividad física) de insumos, recursos y esfuerzos dedicados a obtener ciertos objetivos”. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)
- Eficacia o Logro: “son actos definidos, verificable, medibles, evaluables que se plantean a partir de cada objetivo”. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016)

Para que todo indicador este definido debe tener cinco elementos,(1) el nombre o descriptor el cual se refiere a la expresión verbal del patrón de evaluación, (2) la definición en la cual se explica la cualidad del indicador, (3)

la unidad de medida que puede ser porcentaje, unidades monetarias, etc, (4) la unidad operacional es decir la fórmula matemática que representa la forma como se realizara el cálculo del indicador, (5) la meta que es el valor al cual se pretende llegar, esta meta se la puede definir mediante datos históricos. (Cadena, Guia para el diseno y documentacion de procesos, 2016)

Para realizar el seguimiento se debe aplicar todos los indicadores necesarios de los cuales se obtendrán diversos resultados que al analizarlos darán una idea clara de cómo se encuentra el proceso. Después de obtener todos los datos necesarios en el seguimiento de los procesos se debe realizar el control, el cual se basa en analizar los indicadores y sus resultados, como también el comparar los resultados obtenidos con resultados históricos del mismo indicador. A continuación, tenemos algunas ventajas de realizar la medición y seguimiento de los procesos:

- Ayudan a determinar errores en el proceso.
- Facilita la aplicación de la mejora de los procesos.
- Promueve el mejoramiento de la utilización de los insumos.
- Mantener un proceso eficiente y eficaz

#### 2.3.6 *Mejora de los procesos.*

Para empezar con la mejora de los procesos se debe entender que “una acción de mejora es toda acción destinada a cambiar la forma en que se está desarrollando un proceso” (Ministerio del Interior, 2005) y que estas mejoras se verán reflejadas en los indicadores del proceso. Se puede decir que las mejoras en los procesos deben ser constantes debido al ritmo de vida y de negocios que actualmente se vive, este debe involucrar a toda la empresa, probando así el “aumento paulatino de la calidad, la competitividad y la productividad, aumentando el valor para el consumidor e incrementando la eficiencia en el uso de los recursos” (Ministerio del Interior, 2005).



Se pueden distinguir dos tipos de formas para realizar las mejoras en los procesos, estas son:

- Mejora continua: esta se lleva a cabo mediante la optimización de los procesos existentes, para esto se elimina las actividades que agregan valor.
- Rediseño de procesos: su objetivo es conseguir un cambio radical del proceso, es decir cambiar todo lo existente.

#### 2.3.6.1 *Mejora Continua*

El mejoramiento consiste en realizar cambios incrementales con el objeto de hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, todo esto se logra mediante, (1) Desarrollo de cambios positivos en beneficio del cliente y de la organización, (2) Elevación de los estándares de desempeño de un proceso con un funcionamiento rutinario, (3) Eliminación de procesos repetitivos, (4) Adaptación de los avances tecnológicos. (Cadena, Guía para el diseño y documentación de procesos, 2016).

##### 2.3.6.1.1 *Herramientas de mejora continua*

La mejora continua utiliza diferentes herramientas, a continuación, se describirá brevemente 7 herramientas de calidad que ayudan en la aplicación de los métodos de mejora continua.

- Herramientas para generar ideas: esta herramienta se clasifica en (1) Hojas de control, (2) Diagramas de dispersión, (3) Diagramas de causa y efecto. Para obtener una mayor explicación cada una de estas clasificaciones se puede consultar a la universidad de Santiago de Chile, en el documento herramientas de la calidad total.
- Herramientas para la organización de información: esta herramienta se clasifica en: Gráficos de Pareto y Diagramas de Flujo, la descripción de cada una de estas herramientas se las puede encontrar en documento Gestión de la calidad total del autor Cadena.

- Herramientas para la identificación de problemas: esta herramienta se clasifica en histogramas y control estadístico de procesos (CEP), para una mayor información consulte la bibliografía Gestión de la calidad total del autor Cadena.

#### 2.3.6.1.2 *Métodos de mejora continua*

Los métodos de mejora continua usan como estatutos para su valoración ciertos juicios que buscan determinar la satisfacción del consumidor en relación a los productos y servicios de la empresa, mediante los cuales las empresas exponen la conformidad del consumidor que le ayudara a mejorar continuamente el sistema de gestión de calidad.

Entre los métodos tenemos: EFQM, Deming, Seis-Sigma, Kaizen, MPE (Harrington) y Crosby, para una mayor información consultar a los autores, Herrera, Armas, Arzola, en el documento: Análisis de los Diferentes Métodos de Mejora Continua o a los autores Serrano y Ortiz en el documento: Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño.

#### 2.3.7 *Automatización y Monitorización de los procesos*

Para poder entender a qué se refiere la automatización y monitorización de los procesos se debe conocer que es el Business Process Management (BPM), como funciona y que utiliza. Empezaremos estableciendo el concepto de BPM como “la metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua.” (Club - BPM, 2009).

Para manejar una empresa en base a BPM se debe seguir las siguientes etapas:

1. Modelizar y Diseñar los procesos: en esta etapa se crea una arquitectura empresarial, es decir se identifica el mapa de procesos, modeliza los procesos y se definen indicadores. (Club - BPM, 2009)

2. Automatización e Integración: se ejecutan los procesos de negocio a través del WorkFlow. WorkFlow “es la unión de tecnologías y métodos que brindan las comodidades de modelar y gestionar los diferentes procesos que se dan en la organización” (Gabriel Vaca, 2006).
3. Monitorización: se desarrolla mientras los procesos de negocio se están ejecutando ya que su función es controlar su comportamiento para poder detectar, (1) Cuellos de botella, (2) Cargas de trabajo, (3) Ineficiencias, (4) Puntos de mejora. (Club - BPM, 2009)
4. Optimización Continua: empieza cuando se ha detectado mejoras a realizar, por esta razón se procede con la revisión de la modelización ajustándola para mejorar el proceso. (Club - BPM, 2009).

En el medio existen diversas formas de notaciones gráficas para implementar BPM en una organización, razón por la cual se creó la herramienta Business Process Model and Notation (BPMN), la cual busca estandarizar la modelización de los procesos, facilitando a las empresas la comunicación entre empresas que manejen BPMN, que se podría decir que habla el mismo idioma. (Heyl, 2011)

#### 2.3.8 Modelos de madurez de los procesos

Actualmente existen diferentes modelos para medir la madurez de los procesos, entre los cuales tenemos a Capability Maturity Model Integration (CMMI) (2010), Business Process Maturity Model (BPMM) creado por la Object Management Group (OMG) (2008), Modelo de Rosemann y Bruin (2006), Modelo de Fisher (2004), Modelos de Garther (2013) y el Modelo de Robledo (2014). Estos modelos están orientados principalmente a la parte informática, pero lo que se pretende es medir y evaluar para procesos de gestión en las organizaciones, por lo tanto, se ha recopilado la información más relevante de todos los modelos para obtener el modelo más adecuado.

### 2.3.8.1 *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*

Este modelo fue realizado por Software Engineering Institute (SEI) a petición de los Estados Unidos de América, el cual se publicó por primera vez en el año de 1987, ha ido evolucionando hasta el año 1993 cuya última versión se denomina CMM o SW – CMM. (Software Engineering Institute, 2010)

Según (Software Engineering Institute, 2010) es un modelo de madurez:

“Para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo de productos y servicios, en base al cual se generan procedimientos y/o directrices que apuntan a seguir las buenas prácticas relativas a las actividades de desarrollo y mantenimiento de productos y servicios”.

Para (Campos, Zuniga, & Garcia, 2010) , la madurez de una organización:

“Se logra mediante la mejora sistemática y estructurada de áreas de procesos basados en etapas, las cuales establecen un orden para implementar estas áreas de proceso según los niveles de madurez que determinan el camino a seguir por la organización, para pasar de un nivel a otro superior en el modelo”.

Este modelo utiliza cinco niveles de madurez para medir como se encuentran los procesos de una empresa y por ende su rendimiento, se debe saber que los niveles de madurez se miden mediante el logro de las metas específicas y genéricas asociadas con cada conjunto predefinido de áreas de procesos. Los cinco niveles de madurez, cada uno de ellos es una base para las mejoras del proceso en curso, se denominan por los números del 1 al 5:

- Nivel 1: Inicial
  - Los procesos son generalmente caóticos.
  - La organización generalmente no proporciona un entorno estable para dar soporte a los procesos.
  - Se producen productos y servicios que funcionan, pero, sin embargo, exceden con frecuencia el presupuesto y los plazos planificados.
  - Se tiene una tendencia a comprometerse en exceso, a abandonar sus procesos en momentos de crisis y a no ser capaces de repetir sus éxitos. (Software Engineering Institute, 2010)

- Nivel 2: Gestionado
  - Se garantiza que en los proyectos los procesos se planifican y ejecutan de acuerdo con las políticas
  - Los proyectos emplean personal cualificado que dispone de recursos adecuados para producir resultados controlados
  - Se involucra a las partes interesadas relevantes; se monitorizan, controlan y revisan.
  - Se asegura que las prácticas existentes se mantienen durante periodos bajo presión.
  - Los productos de trabajo y servicios satisfacen sus descripciones de proceso, estándares y procedimientos especificados. (Software Engineering Institute, 2010)
  
- Nivel 3: Definido
  - Los procesos están bien caracterizados y comprendidos, y se describen en estándares, procedimientos, herramientas y métodos.
  - El conjunto de procesos estándar de la organización se establece y se mejora a lo largo del tiempo.
  - Los estándares, descripciones de proceso y procedimientos para un proyecto se adaptan a partir del conjunto de procesos estándar de la organización para adecuarse a un proyecto particular o unidad organizativa.
  - Los procesos normalmente se describen más rigurosamente, por ejemplo, un proceso definido establece claramente el propósito, entradas, criterios de entrada, actividades, roles, medidas, etapas de verificación, salidas y criterios de salida.
  - Los procesos se gestionan más proactivamente a través de la comprensión de las interrelaciones de las actividades del proceso, de las medidas detalladas del proceso, de sus productos de trabajo y de sus servicios.

- Para lograr el nivel de madurez 3, se aplican las prácticas genéricas asociadas con la meta genérica 3 que no fueron tratadas en el nivel de madurez 2. (Software Engineering Institute, 2010)
  
- Nivel 4: Gestionado cuantitativamente
  - La organización y los proyectos establecen objetivos cuantitativos para la calidad y el rendimiento del proceso, y los utilizan como criterios en la gestión de los proyectos.
  - Los objetivos cuantitativos se basan en las necesidades del cliente, usuarios finales, organización e implementadores del proceso.
  - La calidad y el rendimiento del proceso se interpretan en términos estadísticos y se gestionan durante la vida de los proyectos.
  - Para los subprocesos seleccionados, se recogen y se analizan estadísticamente medidas específicas del proceso.
  - Las líneas base y los modelos de rendimiento del proceso pueden usarse para ayudar a establecer los objetivos de calidad y de rendimiento del proceso que ayuden a lograr los objetivos de negocio.
  - El rendimiento de los proyectos y de los subprocesos seleccionados se controla utilizando técnicas estadísticas y otras técnicas cuantitativas, y las predicciones se basan, en parte, en el análisis estadístico de los datos detallados de proceso. (Software Engineering Institute, 2010)
  
- Nivel 5: En optimización
  - Una organización mejora continuamente sus procesos basándose en una comprensión cuantitativa de sus objetivos de negocio y necesidades de rendimiento.
  - La organización se centra en mejorar continuamente el rendimiento de los procesos mediante mejoras incrementales e innovadoras de proceso y de tecnología.

- Los objetivos de calidad y de rendimiento del proceso de la organización se establecen, se modifican continuamente para reflejar cambios en los objetivos del negocio y en el rendimiento de la organización, y se utilizan como criterios para gestionar la mejora de procesos.
- La organización se preocupa por el rendimiento global de la organización usando los datos recogidos de múltiples proyectos. (Software Engineering Institute, 2010)

#### 2.3.8.2 *Business Process Maturity Model (BPMM)*

El desarrollo del Modelo de Madurez de Procesos de Negocio (BPMM) se originó en los años 1920 y 1930 por Walter Shewart., luego se lo actualizo y refinó aún más por W. Edwards Deming y Joseph M. Juran. En abril del 2002 se continuo con el desarrollo del software hasta su aplicación en varias empresas diversos sectores, logrando así evidenciar que la aplicación del modelo funcionaba para diferentes problemas de desarrollo, preparación, despliegue, operación y mantenimiento de productos y servicios en cualquier industria. Con el apoyo continuo de Nedbank y otras empresas, los autores desarrollaron el Servicio de Operaciones de CMM en el BPMM. (Object Management Group, 2008).

Según la OMG (Campos, Zuniga, & Garcia, 2010), BPMM es un modelo conceptual basado en:

“Las mejores prácticas que están en uso de un dominio. En él se describen los elementos esenciales de los procesos eficaces para uno o más dominios seleccionados. Estos elementos de proceso proporcionan una base para el control cuantitativo del proceso, que es la base para la mejora continua del proceso”.

Los principios fundamentales del BPMM son:

- Los atributos de un proceso pueden ser evaluados para determinar su capacidad para contribuir a los objetivos organizacionales.
- Los procesos no pueden sobrevivir a menos que la organización sea lo suficientemente madura como para mantenerlos.

- La mejora de procesos es mejor enfocarla como un programa de cambio organizacional que las etapas de las mejoras para lograr estados sucesivamente más previsibles de capacidad organizativa.
- Cada etapa o nivel de madurez establece una base necesaria sobre la que las mejoras futuras se pueden construir. (Campos, Zuniga, & Garcia, 2010)

Al igual que los modelos anteriormente mencionados, el nivel de madurez se mide mediante los niveles de madurez que en este modelo también son cinco:

- Nivel 1: Inicial
  - Los procesos de negocio se realizan de forma inconsistente, algunas veces con resultados difíciles de predecir.
- Nivel 2: Gestionado
  - La gestión estabiliza el trabajo en las unidades locales de trabajo, para asegurar que se puede realizar de una forma repetitiva satisfaciendo los compromisos del grupo de trabajo. (Campos, Zuniga, & Garcia, 2010)
- Nivel 3: Estandarizado
  - Los procesos comunes y estándares son sintetizados a partir de las mejores prácticas identificadas en los grupos de trabajo.
  - Se proporcionan guías de adaptación para apoyar las diferentes necesidades del negocio.
  - La estandarización de procesos proporciona una economía de escala y una base para aprender desde medidas comunes y experiencias.
- Nivel 4: Predecible
  - Las capacidades disponibles por los procesos estandarizados son explotadas y proveen retorno a las unidades de trabajo.
- Nivel 5: Innovando
  - Las acciones de mejora proactivas y oportunas buscan innovaciones que pueden cerrar brechas entre la capacidad actual



de la organización y la capacidad necesaria para lograr sus objetivos de negocio.

- El nivel de madurez se compone de áreas de proceso que, en conjunto, tienen la capacidad de avanzar en cada nivel.
- Cada área de proceso está diseñada para alcanzar objetivos específicos en la creación, apoyo, o mantenimiento de las características del nivel organizacional. (Campos, Zuniga, & Garcia, 2010)

### 2.3.8.3 *Modelo de madurez de Rosemann Y Bruin*

Los autores Rosemann y Bruin desarrollaron el modelo de madurez en el año 2005, el cual se centra en el desarrollo de un modelo que logra tres objetivos principales, según (Hitpass, 2014):

- (1) Permitir a las organizaciones a evaluar sus fortalezas y debilidades actuales en BPM,
- (2) Permitir a las organizaciones determinar su estado de madurez deseado con respecto a los factores clave dentro de BPM.
- (3) Ayudar a las organizaciones en el desarrollo de un progreso en el road-map BPM, para pasar de su estado actual a su nivel deseado.

Por otra parte según (Hitpass, 2014), el modelo de madurez BPM propuesto por Rosemann y Bruin permite:

“La identificación y la evaluación de la madurez de las políticas y prácticas de BPM dentro de las organizaciones. El concepto de madurez es similar al de CMM en cinco estados de madurez BPM, sin embargo, son muy diferentes de los utilizados en CMM.”

Los niveles de madurez de este modelo y sus definiciones son las siguientes:

- Nivel 1: Estado inicial
  - Organización que no tiene o tiene intentos descoordinados de implementación BPM
  - Esfuerzos individuales, ya sean provenientes desde las áreas de TI o de negociación.
  - Diversos y no consolidados intentos de aplicación de metodologías, herramientas y técnicas.
  - Bajo conocimiento en experiencias externas BPM.
  - Altos niveles de intervención manual

- Nivel 2: Definido
  - La organización ya cuenta con experiencia en la definición de procesos de negocio, dispone de documentos de los mismos.
  - Se enfocan en la administración de las fases tempranas en la perspectiva de proceso.
  - Uso de elaboradas herramientas, por ejemplo: modelado dinámico, aplicaciones basadas en servidores, múltiples y usuarios distribuidos.
  - Uso más extensivo de tecnología para la entrega y comunicación BPM, por ejemplo; procesos disponibles para usuarios mediante una intranet.
  - Poca dependencia en expertos externos.
- Nivel 3: Repetible
  - La organización ha progresado desde su primera experiencia BPM. Incluyendo a más personas en una perspectiva de procesos.
  - Primer proceso de documentación.
  - Reconocimiento de la importancia de BPM.
  - Aumento en la participación de ejecutivos y alta gerencia.
  - Una meta principal para explorar BPM.
  - Mayor dependencia en capacidades BPM externas. (Hitpass, 2014)
- Nivel 4: Gestionado
  - La organización en esta fase disfruta de los beneficios de tener BPM con firmeza en su estrategia.
  - Poseer un centro de excelencia para la administración de procesos.
  - Elaboración de métodos y tecnologías para controlar los procesos de negocios.
  - Orientación a procesos como una competencia mandataria en proyectos.
  - Extensión continua y consolidación de iniciativas de administración y gestión de procesos.
  - Mínima dependencia en expertos externos

- Nivel 5: Optimizada
  - La organización en esta fase goza de los beneficios de poseer BPM como parte central en su administración operacional y estratégica.
  - Administración de procesos es parte de las actividades de gerentes, rendiciones de cuenta y medición de desempeño.
  - Amplia aceptación y uso de métodos estándares y de tecnología.
  - Centros de excelencia de administración de procesos reducen su tamaño a medida que la administración de procesos se transforma en la forma de hacer negocios en el día a día. (Hitpass, 2014)

La evaluación de cada nivel se la realiza mediante una autoevaluación y entrevistas semiestructurados, así como también mediante informes, logrando así una evaluación por terceros. Esta evaluación permite un alcance más amplio ya que relaciona las entrevistas, encuestas, documentos analizadas y aumenta la fiabilidad de los resultados. (Mergarejo, 2014)

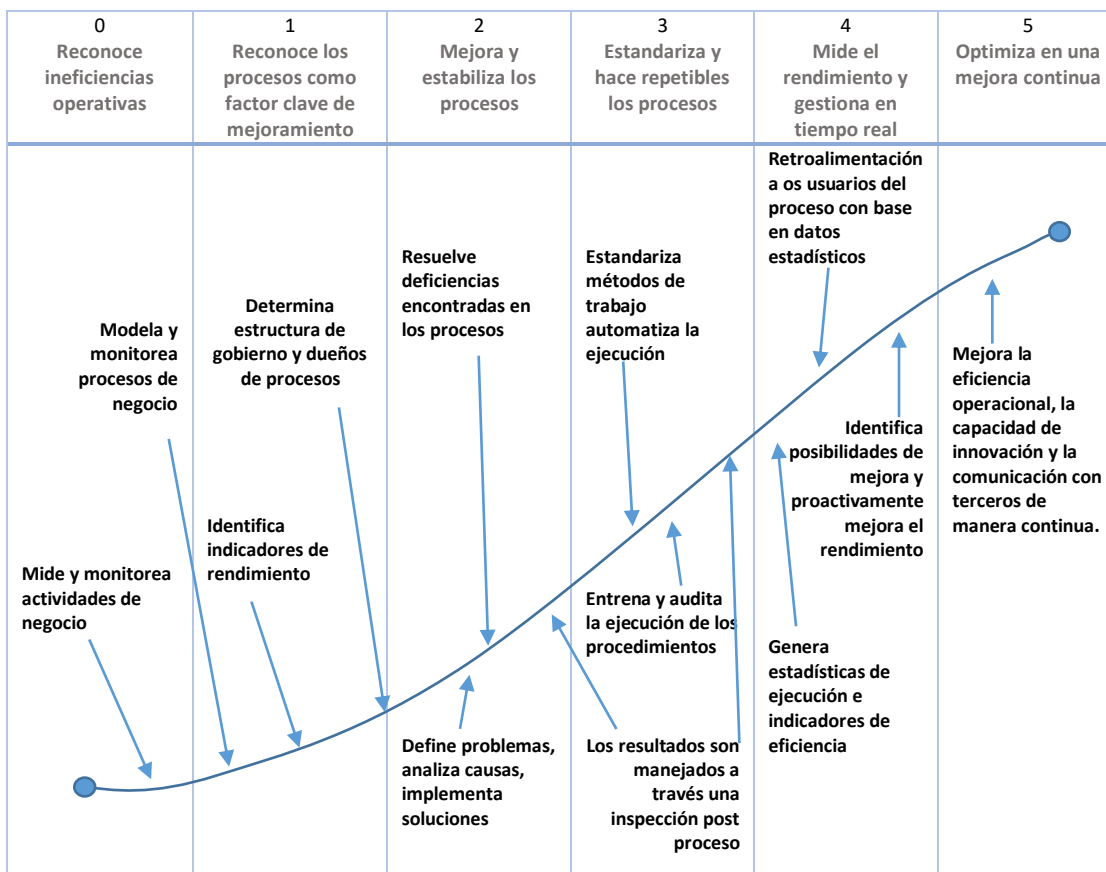
#### 2.3.8.4 *Modelo Gartner*

En sus inicios Gartner “determina la existencia de seis fases en un modelo de madurez en la implantación de una estrategia orientada a la gestión por procesos (BPM)” (Carrasco, 2013), y es así como va determinando los niveles para medir la madures de los procesos, a continuación una descripción de cada uno de los niveles o como los denomina Gartner fases:

- Fase 0. Reconocimiento de fases de mejora
- Fase 1. Necesidad de buscar resultados de cambio operacionales.
- fase 2. Concientización de los procesos en la organización
- Fase 3. Automatizar procesos específicos para obtener un mejor control y se amplían los límites de los procesos individuales. Desarrollo de las competencias en cuanto a la gestión de las relaciones entre los procesos de negocio.
- Fase 4: Se tiene la experiencia para enlazar dinámicamente objetivos estratégicos con procesos de ejecución.
- Fase 5: Creación de una estructura de negocio ágil. (Carrasco, 2013)

En la figura 15 se aprecia el modelo de Gartner diagramado:

“La curva que se observa en el modelo de madurez representa la cantidad de esfuerzo y beneficio posterior que se acumulará en cada fase. Al acercarse a las fases más avanzadas, la pendiente de la curva muestra que se requiere más trabajo, pero se espera conseguir más valor. Esto es una característica de la madurez: la sabiduría proviene de la inversión, y la sabiduría engendra mayor beneficio”



**Figura 4. Modelos de madurez de Gartner**

Fuente: (ibiscom, 2016)

### 2.3.8.5 Modelo de madurez de procesos de negocio de Fisher

El modelo de madurez de Fisher combina dos dimensiones, según (Mergarejo, 2014) :

“Las cinco palancas de cambio, que son los factores críticos en una organización y los cinco estados de madurez de los procesos de negocio, según Fisher las palancas de cambio para las organizaciones son: la estrategia, los controles, los procesos, la tecnología y las personas. Estas permiten evaluar la capacidad de una organización. A medida que dicha capacidad aumente aumentará el estado de madurez de los procesos”.

Los cinco estados de madurez definidos son:

- Nivel 1: Aislado
  - Optimización individual.
  - La información tiende a estar en silos.
  - Reactivo a los cambios del mercado en 1 o 2 años
- Nivel 2: Tácticamente Integrado
  - TI lidera el esfuerzo de integrar la organización.
  - Organización funcional
  - Foco en la eficiencia de la función, en lugar de la optimización del proceso de extremo a extremo.
  - Adaptación/ reactivo a los cambios del mercado en 12 meses
- Nivel 3: Proceso Impulsado
  - El proceso de negocios es el elemento fundamental de la empresa.
  - Adaptación/ reactivo a la dinámica del mercado dentro de 3 a 6 meses
  - Foco en BPO (Business Process Outsourcing )
- Nivel 4: Empresa Optimizada.
  - Adaptación/ reactivo a la dinámica del mercado en cuestión de semanas.
  - Empresa orientada a procesos.
  - Equipos responsables del rendimiento general de los procesos.
  - Integración total del proceso en toda la empresa.

- Nivel 5: Red Operativa Inteligente.
  - Adaptación continua de la dinámica del mercado en tiempo casi real.
  - Capacidad predictiva.
  - La empresa y sus proveedores se organizan orientados a procesos. (Robledo, 2014)

Fisher aconseja empezar con todas las palancas de cambio al mismo tiempo y hacia el mismo nivel, debido a que son mutuamente dependientes, pero si es que llegara a ocurrir, al contrario, es decir una palanca de cambio se encuentra en un nivel inferior en comparación con las otras, la empresa no podrá beneficiarse del nivel superior en que se encuentra la mayoría.

#### 2.3.8.6 Modelo de Robledo

El modelo de madurez BPM (BPMM-Business Process Maturity Model) se basa en 7 factores claves de éxito los cuales son:

- Estrategia: Alineamiento de los Procesos a la Estrategia Organizacional
- Procesos: Identificación, Análisis, Modelización, Diseño y Automatización de Procesos: Estratégicos, Claves y de Soporte. Incluyendo la definición de reglas de negocio y procesos automatizados para la toma de decisiones.
- Tecnología: Aplicación de Tecnologías BPM para las diferentes fases de la Gestión por Procesos: modelización, diseño, automatización, integración y monitorización. Así como la implantación de las tendencias tecnológicas (Social, Movilidad, Big Data, Cloud e Internet de las Cosas).
- Personas: Conocimiento y competencias BPM, Responsabilidades, comportamientos y liderazgo.
- Gobierno: Control y administración de las iniciativas BPM y su implementación con BPMS. Definición de Cuadros de Mando que permiten un análisis predictivo, proactivo y reactivo en tiempo real del

rendimiento, funcionamiento y la consecución de objetivos empresariales. Centro de Excelencia BPM.

- Métodos: la adopción de metodologías formales, bien definidas y repetibles para llevar a cabo BPM
- Cultura: Cultura de la organización hacia la gestión por procesos. Estructura organizativa orientada a procesos.

Los niveles de madurez descritos en este modelo son:


- Nivel 1: Inicial
  - Ningún alineamiento de los procesos hacia la estrategia empresarial.
  - Pilotos de BPM
  - No tienen elaborados BPMS
  - Falta de conocimientos en BPM
  - Difícil gestión de los cambios del mercado
- Nivel 2: Gestionado.
  - Mapa de procesos definido y documentado.
  - Uso de herramientas de modelización y algunos procesos en BPM.
  - Cierta involucración de la dirección.
  - Gestión de procesos para facilitar la gestión de cambio.
- Nivel 3: Definido
  - Equipo, estrategia BPM definidas y Hoadmap de procesos.
  - Cuadro de mando de los procesos automatizados enlazados con la estrategia empresarial ara tener capacidad de respuesta operativa del negocio.
- Nivel 4: Orientación por procesos
  - Empresa gestionada por procesos.
  - Cuadros de mando estratégicos y operativos relacionados con los procesos, con capacidad de respuesta operativa del negocio rápida
  - Centro de excelencia en BPM formado.
  - Uso siempre de BPMS para automatización de procesos.

- Nivel 5: Excelencia
  - Organización orientada por procesos.
  - Alineamiento completo de los procesos a la estrategia empresarial, realizando una gestión predictiva, proactiva y reactiva del negocio en tiempo real. Alineación de la gestión por procesos con resto el resto de gestión empresarial, buscando siempre la excelencia. (Robledo, 2014)

### 2.3.9 Ventajas y Desventajas de los modelos de madurez

**Tabla 1**

#### **Ventajas y Desventajas de los Modelos de Madurez de Procesos**

<b>Modelos de madurez</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
CMMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituye una guía paso a paso para la mejora, a través de niveles de madurez y capacidad.</li> <li>• Permite la transición del "aprendizaje individual" al "aprendizaje de la organización", empleando la mejora continua, bases de datos de proyectos mejorados</li> <li>• Cuenta con gran prestigio internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere gran inversión para ser implementado completamente</li> <li>• Difícil de entender</li> <li>• Crecimiento cuasi exponencial del número de áreas y prácticas, tiempo, recursos y costos</li> <li>• Parece escrito para organizaciones ya maduras y vagamente escrito para ser usado en evaluaciones</li> </ul>
OMG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplica a empresas de cualquier sector.</li> <li>• Identifica las características que deben tener todo proceso y toda empresa, para diseñar y desplegar procesos de alto desempeño</li> <li>• Es fácil de comprender y de utilizarlo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy general, por lo que aumenta la subjetividad al evaluar</li> <li>• No se encuentran disponibles procedimientos para su aplicación</li> </ul>
FISHER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituye una herramienta fácil de usar para evaluar la madurez de BPM en las organizaciones.</li> </ul> <p>CONTINUA </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es muy específico en cuanto a los aspectos a evaluar debido a su simplicidad, lo que</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta una estructura simple con 5 palancas de cambio y 5 estados de madurez.</li> <li>• Permite evaluar de forma escalonada la madurez dando claridad a las empresas de lo que deben mejorar para minimizar la brecha entre el estado actual y el deseado</li> </ul>	<p>aumenta la subjetividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encuentran disponibles procedimientos para su aplicación</li> <li>• La matriz general de evaluación constituye un punto de partida pero no es suficiente para la aplicación del modelo</li> </ul>
ROSEMANN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa fortalezas y debilidades actuales en BPM.</li> <li>• Constituye un mapa detallado para guiar la evaluación de la madurez</li> <li>• Se lo puede aplicar a toda organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede llegar a ser excesivamente detallado para algunas organizaciones</li> <li>• Difícil de aplicar en ciertas organizaciones.</li> </ul>
GARTNER	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicia su modelo estabilizando a todos los procesos.</li> <li>• Detecta en todos los procesos su valor agregado.</li> <li>• Siempre toma en cuenta la innovación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe mucha información de este modelo.</li> <li>• No existen muchos casos de aplicación para poder compararlo</li> </ul>
ROBLEDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece ciertas pautas para lograr el éxito.</li> <li>• Considera a la tecnología en las empresas como parte fundamental para su desarrollo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de BPM desde un nivel muy bajo lo que dificulta que la organización pueda comprenderlo al 100%.</li> </ul>

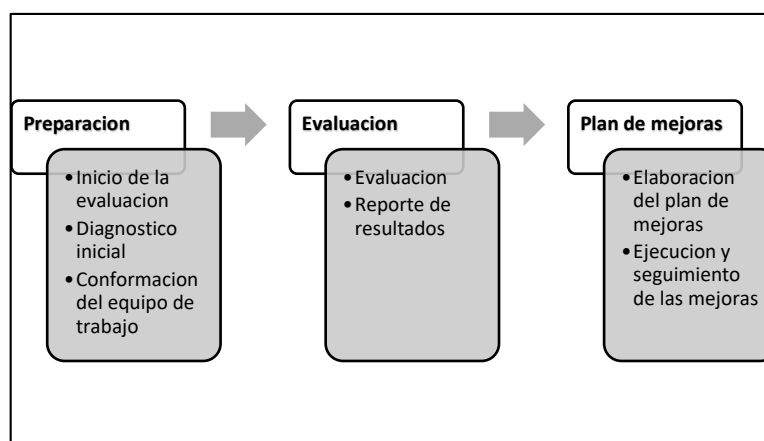
## 2.4 Marco referencial

### 2.4.1 Process and Enterprise Maturity model (PEMM)

Según los autores Elizabeth Pérez Mergarejo y Yordán Rodríguez Ruíz el mejor método para evaluar la madurez de PYMES es el PEMM, “esto se debe a que permite medir la madurez de procesos y de la empresa en cuatro niveles, su campo de aplicación es amplio, su estructura y facilidad de uso son amigables y no requieren de personal experto”. Otra razón

expuesta es que al escoger al PEMM como el mejor proceso se dispone de “herramientas de evaluación proponiendo una matriz ya elaborada con las características de cada nivel de madurez y como una desventaja se tiene que no se dispone de un procedimiento para su aplicación”. (Mergarejo, 2014)

Los autores también señalan que para aplicar el modelo PEMM se requiere del compromiso de la alta dirección y el proceso debe estar identificado. La metodología aplicar es la siguiente:



**Figura 5 Metodología del modelo PEMM**

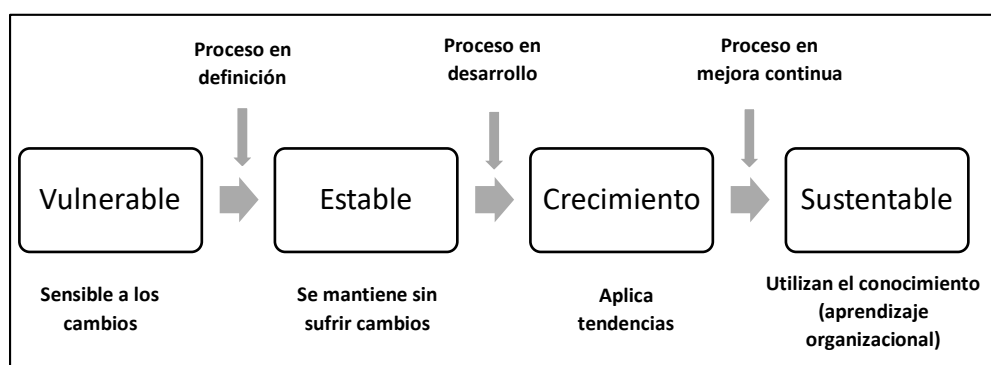
**Fuente:** (Mergarejo, 2014)

Se establece varias ventajas de este modelo según sus autores, entre ellas tenemos, (1) su aplicabilidad a diversos tipos de empresas y procesos, (2) su desarrollo en fácil y no se necesita de expertos para hacerlos. Por otra se tiene ciertas falencias o desventajas, (1) solo se puede aplicar en empresas que ya tengan definidos sus procesos ya que la evaluación parte de esto, (2) es la dependencia del compromiso por parte de la organización. (Mergarejo, 2014)

#### 2.4.2 Modelos de madurez propuesto por Arango, Corona y Medina

En este trabajo el autor establece que en la actualidad las empresas deben buscar métodos para medir el nivel de madurez de sus procesos ya que esto les ayuda a ser más competitivas porque conocen sus falencias y saben cómo solucionarlas; a esto se debe agregarle el cambio continuo que atraviesa el mundo de los negocios.

Hoy en día existen varios modelos para medir la madurez de los procesos en las empresas, pero se los puede modificar para proponer nuevos modelos, los autores teniendo esta premisa presente, diseñaron el siguiente proceso. El modelo propuesto se “basa en áreas que normalmente manejan las empresas y elementos que son los generadores del cambio, lo cual se enmarca en cuatro niveles que se resumen de la siguiente forma” (Arango, 2007)



**Figura 6 Metodología de un nuevo modelo**

**Fuente:** (Arango, 2007)

El modelo que propone Arango, 2007 se basa en la aplicación de una serie de conceptos fundamentales, los cuales constituyen la base de su conocimiento y señalan ciertas ventajas que se centran en que su análisis se basa en áreas que normalmente las empresas manejan, por otro lado, dan a conocer una debilidad ya que al ser un nuevo modelo no se tiene información de referencia y su aplicación tendría ciertos riesgos. (Arango, 2007)

#### 2.4.3 Modelo “Business Process Management (BMP)”

El autor no dice que actualmente toda empresa debe tener ventajas competitivas para marcar una diferencia frente a su competencia. Para poder obtenerlas estas ventajas se debe implementar o ejecutar sus procesos de manera eficiente, y es ahí donde aparece la gestión por procesos la cual se la entiende “como estrategia para reunir y arraigar la calidad y la mejora continua en las empresas, como un método más disipado e interactivo, permitirá aumentar el gusto, bienestar y satisfacción de los clientes” (Prieto, 2013)

En este estudio el autor evaluó la nueva etapa de la gestión de procesos denominada Business Process Management (BPM), la cual se la puede definir como:

“El mejoramiento de la gestión de los procesos de negocio de una organización de inicio a fin, a partir de la definición deliberada, colaborativa e incremental de la tecnología, para de esta forma lograr claridad en la dirección estratégica, alineación de los recursos de la organización y disciplina de mejoramiento continuo, las cuales son necesarias y fundamentales para cumplir las expectativas de los clientes.” (Prieto, 2013)

El autor establece que BPM en la organización se lograra el retorno de la inversión y el cumplimiento de las aplicaciones para reducir el riesgo y fraude, pero también da a conocer la parte negativa de este tipo de gestión que al igual que los otros tipos de gestión se basa en el compromiso de los miembros de la organización. (Prieto, 2013)

#### *2.4.4 Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas por Aguirre y Córdoba*

En la actualidad las empresas deben ser competitivas y tener facilidad de adaptarse a los cambios del mercado, deben ser capaces de entregar productos de calidad, a buen precio, con valor agregado y en cualquier parte del mundo, por tanto el fabricar en grandes volúmenes como lo menciona (Aguirre, 2007) ya no es una meta para las empresas.

Con el pasar del tiempo se han desarrollado varias metodologías basadas en procesos, la cuales buscan volver más competitiva a empresa detectando que proceso deben ser mejorado o cambiado. En este estudio que realizan Aguirre y Córdoba pretenden conocer el nivel de madurez de los procesos de las empresas medianas colombianas analizando diferentes metodologías para el mejoramiento de procesos y el modelo CMMI.

Entre los resultados más sobresalientes tenemos que los procesos de producción, financieros, gestión de calidad y mercadeo son los de mayor criticidad con respecto al cliente. En cuanto al grado de madurez se definió un

nivel inicial, manejado y definido. Los procesos que más aplican metodologías de mejoramiento son los de producción y los de mercadeo, exponiendo que las razones para hacerlo son: “ (1) mejorar la calidad de servicio o producto, (2) mejorar el servicio al cliente, (3) Disminuir costos” (Aguirre, 2007).

La conclusión final que establecen los autores “Para alcanzar mayores grados de madurez en sus procesos es necesario implantar un enfoque por procesos, donde la medición y el mejoramiento continuo tengan la mayor prioridad” (Aguirre, 2007).

#### *2.4.5 Diagnostico de la madurez de los procesos de la cadena de valor de una pequeña empresa mexicana de productos de maíz por Arellano, Carballo, Orrantia, Salazar.*

Los autores del trabajo exponen que las empresas mexicanas en sus inicios aplicaban el conocimiento empírico para salir adelante, pero hoy en día esto se han vuelto imposible por los múltiples cambios del mercado, avance de la tecnología, etc. De acuerdo al punto de vista de los autores ahora las empresas deben plantear un plan estratégico y para llegar a cumplirlo deben aplicar una gestión diferente a la tradicional como la gestión basada en procesos.

Según los autores la gestión basada en procesos les permite “entregar productos y servicios de calidad elevando así el nivel de satisfacción del cliente, incrementando la productividad interno y reducción de costos al eliminar actividades que no generan valor agregado”. (Arellano Gonzalez, Carballo Mendivil, Orrantia Lopez, & Salazar Rivera, 2013)

Esta investigación pretende conocer en qué porcentaje han madurado los procesos de las empresas que establecieron un plan estratégico y diseñaron su Sistema de Gestión de Calidad (SGC), teniendo en cuenta que según los autores “las empresas que maduran son aquellas capaces de desarrollar el autoaprendizaje e introducir permanentemente innovaciones técnicas y organizacionales, y de mantener esta filosofía de mejora continua”. (Arellano Gonzalez, Carballo Mendivil, Orrantia Lopez, & Salazar Rivera, 2013).

En esta investigación se los catorce procesos claves de la empresa, resultado de esto fue que el “porcentaje de cumplimiento es de 24%, lo cual lo cual sitúa a la organización bajo estudio en el “Nivel II Proactivo”, por estar en el rango de 21% al 40% de cumplimiento” (Arellano Gonzalez, Carballo Mendivil, Orrantia Lopez, & Salazar Rivera, 2013). Este resultado significa que la empresa tiene sus procesos básicos definidos, utiliza indicadores financieros, no hay indicador de satisfacción del cliente, no se documenta la experiencia cuando se soluciona un problema, no hay programas de capacitación que impulsen y desarrollen las capacidades del personal. (Arellano Gonzalez, Carballo Mendivil, Orrantia Lopez, & Salazar Rivera, 2013).

Como conclusión final los autores establecen que la empresa trabaja para hacer lo que solicita el cliente, pero no plantea una planeación que en un futuro les permitirá establecer brechas para evaluar el desempeño y en caso de ser necesarios se aplicaran mejoran, este modo de operar en el mundo empresarial se lo conoce como “empresas con amnesia” por qué no recuerdan lo que paso ya que no registran lo eventos. (Arellano Gonzalez, Carballo Mendivil, Orrantia Lopez, & Salazar Rivera, 2013)

## **2.5 Marco conceptual**

- Automatización: es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos. (Fuentes, 2001)
- Business Process Management (BPM): es la metodología empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar, integrar, monitorizar y optimizar de forma continua. (Club - BPM, 2009).
- Business Process Model & Notation (BPMN): es un software que proporciona una notación que pueden comprender de inmediato todos los usuarios del negocio. (IBM, 2013)

- Gerencia: La gerencia es la acción humana, que consiste en alcanzar objetivos organizacionales, y estas, a la vez son subsistemas o dimensiones de una realidad social. (Marquez, 2009)
- Gerencia de procesos: es un enfoque para la planificación y la gestión de acontecimientos distintos o de una serie de los mismos organizados en proyectos o programas (BUCKLES & CHEVALIER, 2009)
- Gestión por procesos: No es un modelo ni una norma de referencia sino un cuerpo de conocimientos con principios y herramientas específicas que permiten hacer realidad el concepto de que la calidad se gestiona. (Velasco J. A., 2010)
- Indicadores: es un característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico (Fundacion Wikimedia, Inc, 2015)
- Madurez: La plenitud del desarrollo en perfectas condiciones. La razón por la que el éxito ocurre o como se evitan problemas. (Bernardo Lopez, 2004)
- Medición: la forma de obtener símbolos para representar propiedades de las personas, cosas, sucesos o ideas, según la cual esos símbolos guardan una relación entre ellos de la misma forma que los entes que representan (Fernandez & Grande, 2009)
- Modelos de Madurez: Representa una guía facilitadora que permite evaluar el estado del desarrollo de un área en especial. (Hitpass, 2014)
- Nivel de madurez: Escala para medir las capacidades de la organización que a su vez sirve de plataforma en el camino para conseguir una mejora. Cada nivel de madurez considera un conjunto de objetivos que una vez satisfechos caracterizan y estabilizan a la organización. (Arango, 2007)
- Proceso: La representación de un conjunto de actividades que se hacen bajo ciertas condiciones y que puede producir eventos. (Hitpass, 2014)

## CAPÍTULO 3

### MARCO METODOLÓGICO

#### **3.1 Enfoque de investigación**

El enfoque mixto representa:

“Un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (meta-inferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Sampieri, 2014)

Esta investigación tiene un enfoque mixto debido a que se puede identificar datos cuantitativos como el número de empresas por nivel de madurez y cualitativas como las características de cada empresa en relación a su tamaño, si manejan BPM, si han documentado sus procesos o cuales han sido sus problemas al administrar su empresa bajo procesos, etc. Todos los datos se obtuvieron mediante una encuesta y han ayudado a establecer el nivel de madurez de la empresa en la industria farmacéutica de la provincia de Pichincha.

#### **3.2 Tipología de investigación**

##### *3.2.1 Por su finalidad*

Una investigación puede ser básica o aplicada, según Ojeda (2015), una investigación es aplicada cuando el objetivo de estudio es aumentar el bienestar o el poder a largo plazo, en la investigación presente el objetivo es ayudar a las empresas de la industria farmacéutica a determinar el nivel de madurez de sus procesos para que en un futuro mejoren, por esta razón se determinó que la finalidad de la investigación es aplicada.

##### *3.2.2 Por las fuentes de información*

Las fuentes de información son de tipo mixto porque en un inicio las fuentes de información fueron de tipo documental, por ejemplo, se usará revistas, artículos, papers, libros, estadísticas, informes del estado ecuatoriano y después se usaron las fuentes de información de tipo campo, como es la encuesta.



### *3.2.3 Por las unidades de análisis*

Esta investigación se la realizó directamente en las empresas farmacéuticas de la provincia de Pichincha, por esta razón se concluye que es de campo o in-situ, ya que según Sampieri (2014), “la investigación de campo, también se denominada in situ ya que se la realiza en el lugar donde se encuentra el objeto de estudio”

### *3.2.4 Por el control de las variables*

Según Sampieri (2014) “la investigación no experimental es aquella que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en la que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”. En la investigación que se realizó se observó los procesos, su manejo o administración y después se analizaron para obtener resultados; nunca hubo intervención de los investigadores.

### *3.2.5 Por el alcance*

En una investigación descriptiva se busca determinar “las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Sampieri, 2014), teniendo este concepto presente se estableció que la investigación pretende conocer las características de cómo se administran las empresas del sector farmacéutico, así como también los perfiles de los responsables de la administración antes mencionada.

La hipótesis no es obligatoria en todas las investigaciones descriptivas, esto dependerá de si la investigación quiere pronosticar o no un hecho (Sampieri, 2014). En la presente investigación, no se intenta pronosticar un hecho o cifra, por tanto, no es necesario plantear una hipótesis, lo que se busca es determinar el nivel de madurez de los procesos en la industria farmacéutica, para así saber si las empresas manejan procesos y en caso de hacerlo en qué nivel se encuentran.

### *3.2.6 Definir instrumentos de investigación*

Se pueden aplicar diferentes instrumentos de investigación como: la encuesta, la entrevista, o la observación (Sampieri, 2014), en el caso de esta

investigación se usó la encuesta (Anexo 1), ya que se analizó al total de la población de empresas pertenecientes a la industria farmacéutica y por otro lado la información que se deseaba obtener era amplia y debía ser objetiva.

La encuesta que se utilizó fue una encuesta prediseñada por parte del Ingeniero Jaime Cadenas, pero modificada para ajustarla a la necesidad de la investigación. La encuesta consta de 46 preguntas entre las cuales se tiene preguntas abiertas y cerradas. Las preguntas abiertas permiten total libertad para responder, mientras que las preguntas cerradas son de elección única ya que una respuesta excluye a la otra y a la vez son dicotómicas porque se responden con un SI o NO, también se utilizó preguntas de elección múltiple donde sus respuestas no son excluyentes. (e-encuesta, 2015).

Las preguntas también se las puede clasificar según su nivel de medición, estos niveles son:

- Nominal: A lo que se pretende medir se le asigna una categoría, la cual indica tan sólo diferencias respecto de una o más características, en la encuesta de esta investigación la mayoría de las preguntas son nominales ya que se les asigna las categorías Si o No. (Sampieri, 2014)
- Razón: Este nivel es casi igual al nivel de intervalo, pero con la diferencia que aquí el cero si es absoluto. La encuesta de esta investigación posee preguntas relacionadas a los años que van aplicando la gestión en procesos o BPM (Sampieri, 2014).

### *3.2.7 Procedimiento para recolección de datos*

Para realizar la recolección de datos mediante la aplicación de la encuesta se realizó diferentes visitas a las empresas enfocándonos a los encargados de procesos o calidad, también se realizaron encuestas vía correo electrónico y al igual que las encuestas realizadas personalmente se buscó contactarse con personal de proceso o calidad para realizarlas.

### *3.2.8 Cobertura de las unidades de análisis*

Esta investigación se la realizó mediante un censo, el cual se da cuando se "Incluye en el estudio a todos los casos (personas, animales,

plantas, objetos) del universo o la población”. (Sampieri, 2014). El censo se lo realizo a las empresas de la industria farmacéutica que están albergadas en el CIIU: 2100.01, la cuales fabrican sustancias medicinales activas que se utilizan por sus propiedades farmacológicas en la fabricación de medicamentos (Anexo 2). Según la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros hasta el año 2016 existen 41 empresas entre grandes, mediana y pequeñas comprendiendo este CIIU.

Al aplicar el censo al total de la población se obtuvo respuesta de 32 empresas, las 9 empresas que no pudieron colaborar con la investigación expusieron que, debido su ritmo de trabajo, agenda por cumplir no pueden hacerlo. Considerando las 41 empresas como población (N), una varianza ( $\sigma$ ) de 0,5, un nivel de confianza (Z) de 0,92, un error (e) de 0,08, se obtuvo una muestra de 31 empresas, concluyendo así que esta investigación es válida ya que se está analizando a 32 empresas, y con un nivel de confianza del 92% y error del 8% solo se debería analizar 31 empresas.

Para el cálculo de la muestra Sampieri (2014) recomienda utilizar la siguiente formula:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n: representa la muestra que deseo obtener

N: es la población total.

$\sigma$ : Representa la varianza que por lo general se la toma con el valor de 0,5 cuando no se conoce su valor.

Z: Representa el nivel de confianza, este valor depende del criterio del investigador y se busca su equivalencia en la tabla de distribución normal.

e: Representa el límite de error muestral aceptable que al igual que el nivel de confianza su valor depende del criterio del investigador. (Sampieri, 2014)

**Tabla 2.****Datos para obtener la muestra**

Población (N)	41 empresas	N-1	40
Varianza ( $\sigma$ )	0,5	$\sigma^2$	0,25
Nivel de confianza (Z)	0,92	Equivalencia	3,065
Error (e)	0,08	$e^2$	0,0064

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2} = \frac{41 \times 0,25 \times 3,065}{(41 - 1) \times 0,0064 + 0,25 \times 3,065} = 31$$

**3.2.9 Procedimiento para tratamiento y análisis de información**

En esta investigación se utilizó la estadística descriptiva para analizar la información de la encuesta ya que según Sampieri (2014) la estadística descriptiva se encarga de “describir los datos, los valores o las puntuaciones obtenidas para cada variable”, y en esta investigación se obtuvo datos y valores que permitieron determinar el nivel de madurez de los procesos en las empresas.

**3.2.10 Definir el modelo de evaluación**

Luego de haber analizado cada uno de los modelos anteriormente mencionado y ver que todos los modelos llegan hasta el nivel cinco donde principalmente buscan la innovación en sus procesos (tabla 4), pero no abarcan la monitorización de los procesos, la cual busca simplificar los procesos, pero también controlar y detectar cuellos de botella, limitaciones y resultados para encaminarlos a la estrategia de la empresa. Teniendo en cuenta los factores antes mencionados se ha definido un nuevo modelo en el cual a diferencia de los demás se ha implementado el nivel seis denominado Monitorización.

Tabla 3.

## Comparación de los niveles de madurez

<b>BPMM</b>	<b>CMMI</b>	<b>OMG</b>	<b>ROSEMANN</b>	<b>FISHER</b>	<b>GARTNER</b>	<b>ROBLEDO</b>
NIVEL 1	Inicial: los procesos son generalmente ad hoc y caóticos. La organización generalmente no proporciona un entorno estable para dar soporte a los procesos	Inicial: los procesos de negocio se realizan de forma inconsistente, algunas veces con resultados difíciles de predecir	Inicial: organización que no tiene implementado BPM	Aislado: Se da la optimización individual y la información está aislada.	Entendimiento de los procesos: Determina la estructura de gobierno y dueños de procesos, y se identifica el rendimiento.	Inicial: ningún alineamiento de los procesos hacia la estrategia empresarial, falta conocimiento BPM.
NIVEL 2	Gestionado: garantiza que en los proyectos los procesos se planifican y ejecutan de acuerdo con las políticas	Gestionado: la gestión estabiliza el trabajo en las unidades locales de trabajo	Definido: fase en la cual la organización ya cuenta con experiencia en la definición de procesos de negocio, y dispone de documentos de los mismos	Tácticamente Integrado: La tecnología lidera el esfuerzo de integrar la organización. (organización funcional)	Control y automatización del proceso: Resuelven deficiencias en los procesos, definen problemas e implementan soluciones.	Gestionado: mapa de procesos definido, uso de herramientas de modelización, facilidad de gestión de cambios.

CONTINUA



NIVEL 3	Definido: los procesos están bien caracterizados y comprendidos, y se describen en estándares, procedimientos, herramientas y métodos.	Estandarizado: procesos comunes son estandarizados según lo encontrado en los grupos de trabajo.	Repetible: en esta fase una organización ha progresado desde su primera experiencia BPM. Incluyendo a más personas en una perspectiva de procesos	Proceso Impulsado: Los procesos de negocio es el elemento principal de la empresa, foco en BPO(Business Process Outsourcing).	Control y automatización entre los procesos: Estandarización de métodos de trabajo y se automatiza la ejecución.	Definido: Estrategias BOM definidas y Hoadmap de procesos, cuadro de mando de los procesos automatizados.
NIVEL 4	Gestionado cuantitativamente: la organización y los proyectos establecen objetivos cuantitativos para la calidad y el rendimiento del proceso, y los utilizan como criterios en la gestión de los proyectos	Predecible: las capacidades disponibles por los procesos estandarizados son explotadas y proveen retorno a las unidades de trabajo.	Gestionado: una organización en esta fase disfruta de los beneficios de tener BPM con firmeza en su estrategia	Empresa Optimizada: Empresa orientada a procesos, equipos responsables del rendimiento general de la empresa.	Control y evaluación de la organización: Retroalimentación mediante datos estadísticos, mejoramiento.	Orientación por procesos: Empresa gestionada por procesos, Alineación completa de los procesos a la estrategia empresarial.
NIVEL 5	Optimización: se centra en mejorar continuamente el rendimiento de los procesos mediante mejoras incrementales e innovadoras de proceso y de tecnología	Innovando: acciones de mejora proactivas y oportunas para buscar la innovación	Optimizada: una organización en esta fase goza de los beneficios de poseer BPM como parte central en su administración operacional y estratégica	Red Operativa Inteligente: Capacidades predictivas, empresa y proveedores orientados a procesos.	Estructura empresarial ágil: Mejora la eficiencia operacional, la capacidad de innovación y la comunicación con terceros.	Excelencia: Organización orientada por procesos, Alineación de la gestión por procesos con el resto de la gestión empresarial.

Fuente: (Robledo, 2014)

El modelo desarrollado considera que todo proceso cumple con un ciclo y este puede ser: análisis de procesos, diseño y/o rediseño, automatización, e integración, monitorización y publicación se tendría como resultado la comunicación del grado de madurez de los procesos en una organización el cual puede estar dentro de estos seis niveles.

#### Nivel 1: Inicial

- La organización no sigue ni conoce practicas especificas en algún modelo para realizar y evaluar a sus procesos.
- Los productos están en el mercado por esfuerzo individuales.
- Líderes o expertos guían a la organización y se convierten en cuellos de botella
- El conocimiento de realización de los procesos está en unos pocos
- Dependencia de la organización en los que conocen los procesos.
- Esfuerzos y habilidades personales sacan a la empresa adelante.
- No existe documentación de los procesos.
- La organización no incluye a la innovación como elemento estratégico y no genera conocimiento.

#### Nivel 2: Procesos Analizados

- Se crean las unidades de procesos y/o aseguramiento de la calidad
- Se introduce dentro de las organizaciones conceptos de gestión en base a procesos.
- Se conoce y se trabaja en función de los requisitos del cliente y legales.
- Los procesos se definen y se gestionan en forma aislada dentro de la organización.
- Se incluye actividades de planificación de procesos.
- Se buscan acuerdos con los proveedores.
- Se incluye la necesidad de realizar medición y análisis de los procesos.
- Se generan documentos de procesos.
- No se trabaja con un enfoque en el cliente.

### Nivel 3: Procesos Diseñados y/o rediseñados

- Se trabaja con enfoque en el cliente
- Existen lineamientos claros y para toda la organización de como levantar y diseñar los procesos.
- Se han definido lideres o responsables de los procesos
- Los procesos se definen y se gestionan con criterios comunes dentro de la organización.
- Existe una visión sistemática de la organización
- Se definen indicadores para el seguimiento y medición de los procesos.
- Los procesos se documentan con los criterios en la organización.

### Nivel 4: Gestionado

- Los procesos están bien definidos
- Existe documentación de todos los procesos de la organización
- Los procesos cuentan con indicadores para su seguimiento y medición.
- En cada indicador de procesos se definen objetivos y metas.
- Se realiza una recolección de datos de los indicadores de procesos y se realiza un análisis estadístico.
- Se genera criterios de retroalimentación.

### Nivel 5: Automatizado

- Se han definido un software para la automatización
- Se ejecutan los procesos con un motor Work Flow
- Integramos ajustes de sistemas y datos para que exista una orquestación adecuada.
- Se simplifican los procesos e función de los análisis y resultados.

### Nivel 6: Monitorizado

- Se simplifican los procesos en función de los análisis y resultados
- Se definen cargas de trabajo, cuellos de botella, limitaciones, identifican, resultados, comparar resultados con estrategias, analizamos si nos encaminamos a los objetivos.



- Se detectan mejoras
- La organización trabaja con una filosofía de mejoramiento continuo a través de la innovación.

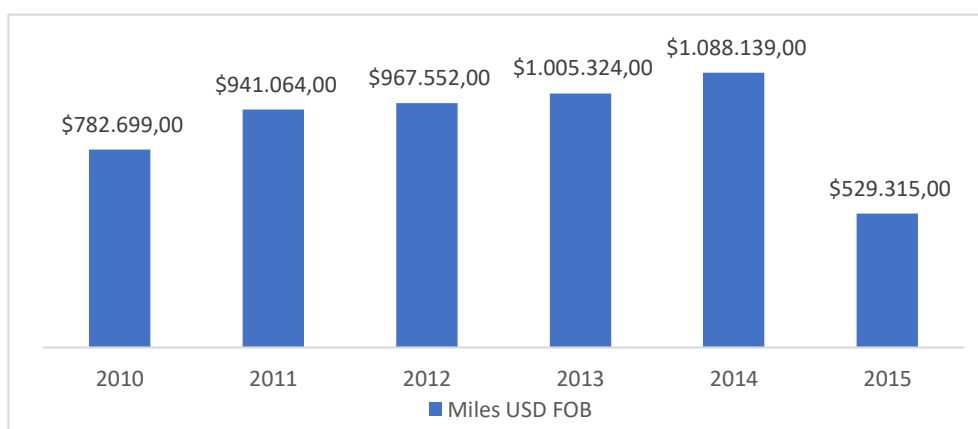
### 3.2.11 Sector farmacéutico

Para el año 2014 el sector farmacéutico represento el 1,2% del PIB de Ecuador. (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013). En la balanza comercial aporta a las exportaciones con 40,643 millones al 2015 (Figura 7), mientras que en las importaciones aporta con 520,315 millones para el 2015 (Figura 8) (Banco Central del Ecuador, 2016). Debido a sus ventas se ha movido un capital de 1'300 millones en el sector.



**Figura 7. Exportaciones del Ecuador en el Sector Farmacéutico.**

Fuente: (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)



**Figura 8. Importaciones del Ecuador en el sector farmacéutico.**

Fuente: (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

Según Asociación de Laboratorios Farmacéuticos Ecuatorianos (ALFE), hasta el 2013 existían 213 empresas farmacéuticas extranjeras y 81 empresas farmacéuticas nacionales, de las cuales según la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros en la Provincia de Pichincha hay una población de 41 empresas dedicadas a la producción de fármacos (CIIU: C2100.01).

Según un informe de la Empresa Pública de Fármacos Enfarma EP, las empresas farmacéuticas más representativas en cuanto a sus ingresos están: (1) Acromax Laboratorio Químico Farmacéutico S.A, el cual reportó ingresos por ventas de USD 70.2 millones en 2014, (2) Laboratorios Industriales Farmacéuticos Ecuatorianos LIFE, con ingresos por actividades ordinarias de USD 47.4 millones en 2014, (3) Tecnandina S.A. la cual tiene ingresos por ventas de USD 41.5 millones en 2014, (4) Farmayala Pharmaceutical Company S.A, con ventas por USD 20.4 millones en 2014 y (5) Prophar S.A. que reportó ingresos de USD 18.2 millones. (Plaza, 2015)

En relación a la inversión total que se realiza en el sector manufacturero industrial tenemos que en el periodo 2010 - 2014 se invirtió \$ 623 millones, por otra parte, los costos de producción que según (Spurrier, 2013) son un 40% menos del costo promedio anual de los países competidores, principalmente se los dan por: (1) Compra de maquinaria y equipos, (2) Adquisición o mejoramiento de infraestructura, (3) Investigación y desarrollo (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013).

Como se han mencionado el sector farmacéutico es un sector priorizado, por lo cual adquiere diferentes incentivos para incrementar su desarrollo, entre ellos tenemos:

- No pago de impuestos a la Renta durante 5 años, desde que se generen ingresos para nuevas inversiones.
- Exención del pago del ISD para dividendos pagados por compañía establecidas en el Ecuador a compañías en el exterior.
- No pago del ISD en importaciones de bienes a regímenes especiales para ser exportados.

- Reducción de aranceles en bienes de capital importado que sean destinados a nuevas inversiones con contratos de inversión con el estado. (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013)

Se concluye que el sector farmacéutico a pesar de no representar un gran porcentaje en el PIB, continúa desarrollándose y mejorando los productos que se ofrecen al mercado, por otra parte, cuenta con el apoyo del estado para incentivar la inversión y desarrollo del mismo ya que se ha priorizado la “producción local en los mecanismos de adquisición de fármacos para el sector público. Este impulso proveniente de las compras públicas les ha permitido a los productores locales contar con un mercado seguro en el corto y mediano plazo”. (Plaza, 2015)

Se puede destacar también el nivel de empleo que genera esta industria, según ALFE sus empresas agremiadas generan empleo para alrededor de 2000 personas de las el 47% son mujeres, y según la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros “la actividad económica “Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales” (código C2100.0) contaba con un personal empleado directamente de 6,272 personas en el año 2011”. (Plaza, 2015).

## CAPÍTULO 4

### RESULTADOS

#### **4.1 Características del modelo**

El modelo con el que se evaluó el nivel de madurez de los procesos consta de seis niveles: Nivel 1 (Inicial), Nivel 2 (Procesos analizados), Nivel 3 (Procesos diseñados y/o rediseñados), Nivel 4 (Gestionado), Nivel 5 (Automatizado), Nivel 6 (Monitorizado), cada uno de estos niveles guardan relación con las preguntas realizadas en la encuesta, que se aplicó a las empresas.

En el nivel 1 (Inicial), se pretende identificar que empresas conocen prácticas especificadas en algún modelo para realizar y evaluar sus procesos, este dato se lo identifico en la encuesta mediante la pregunta filtro: En la organización ya se ha iniciado la gestión en base a procesos, en el nivel 2 denominado Procesos Analizados, la empresa ya se debe manejar mediante la unidad de trabajo especializada en procesos, para determinar este dato se preguntó si ya existe la unidad encargado de procesos y como la han nombrado (procesos o aseguramiento de la calidad), también se quiere detectar como están los procesos, para estos se preguntó si se tienen estructurados métodos de vigilancia y evaluación del proceso.

Para alcanzar el nivel 3 (Procesos Diseñados y/o Rediseñados), se tiene que trabajar con un enfoque en el cliente, esto se midió con tres preguntas que sobre el manejo de quejas, la satisfacción del cliente y la retroalimentación de clientes y empresa. Por otro lado, en este nivel los procesos deben estar definidos y gestionándose por igual en la organización, para determinar esto fue necesario varias preguntas que se encuentran en la sección E.1 Diseño y documentación (Anexo 1).

Para obtener un nivel 4 (Gestionado) en relación a la madurez de los procesos, la empresa debe manejar indicadores para esto se creó la sección E.2 Indicadores (Anexo 1) que costa de tres preguntas. En el nivel 5

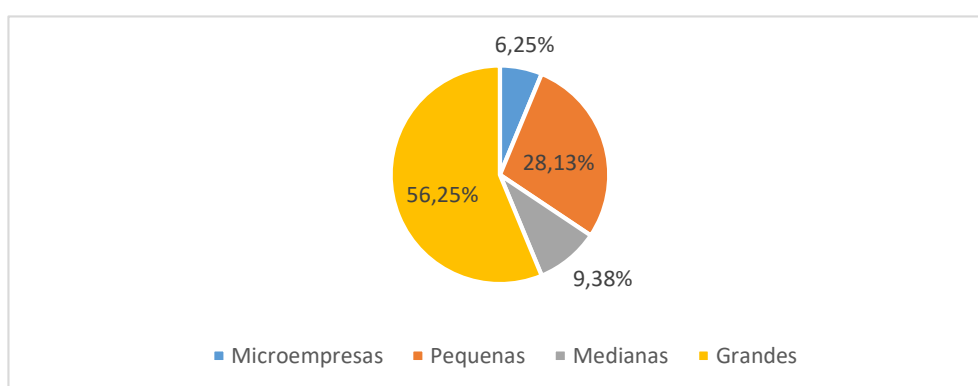
(Automatizado), ya se maneja un software para la automatización y los procesos tiene motor WorkFlow. En la encuesta se identificó que empresas manejan estos softwares mediante preguntas de la sección E.4 Automatización de procesos (Anexo 1).

En el último nivel (Monitorizado), se pone a prueba cada uno de los procesos y siempre se busca mejorarlos e innovarlos, para esto la empresa debe conocer que es el mejoramiento, sus herramientas y aplicación. Al igual que en otros niveles se creó la sección E.3 Mejoramiento para conocer si la empresa esta conscientes de lo que involucra el mejoramiento.

## 4.2 Resultados

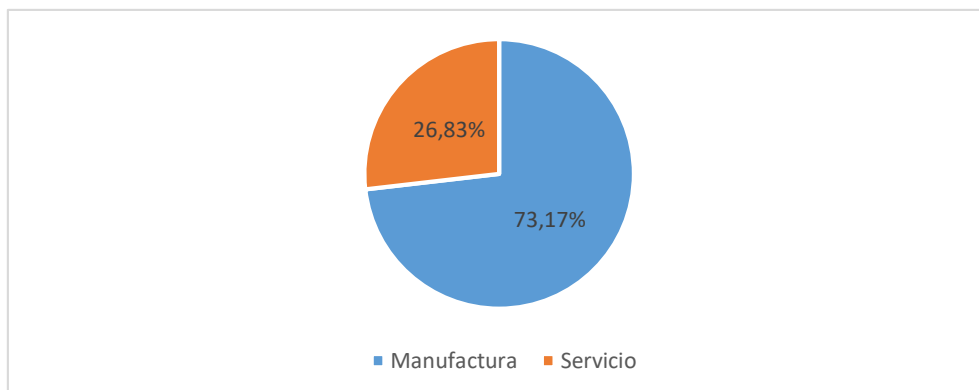
A continuación, se presenta el análisis de cada una de las preguntas realizadas en la encuesta y su evaluación:

### Pregunta 1: Indicar el volumen de ventas anuales de las empresas.

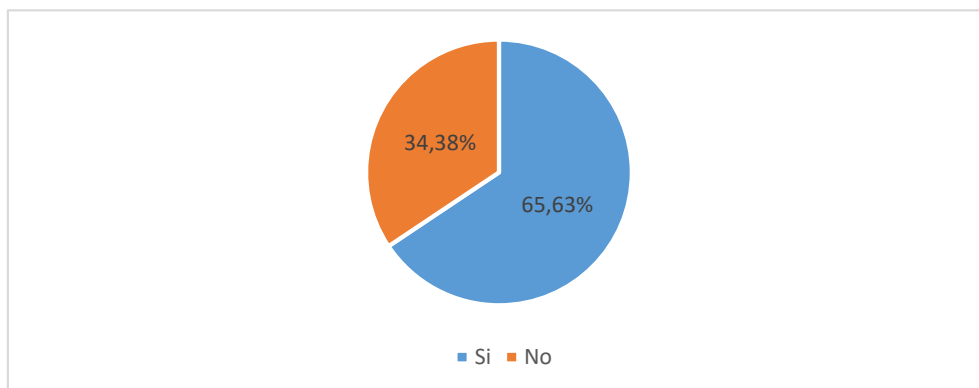


**Figura 9. Tamaño de las empresas según volumen de ventas**

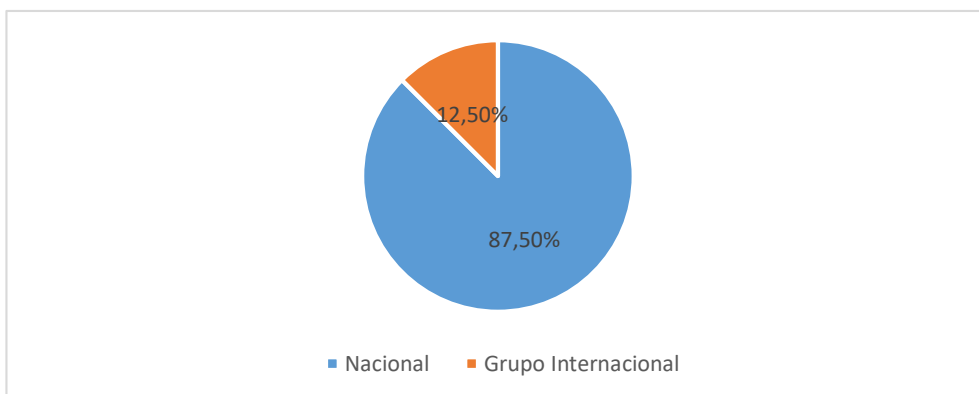
En base a los datos obtenidos se observa en la figura 9 que el mayor porcentaje de las empresas son grandes, es decir sus ventas superan o son iguales a cinco millones de dólares. Se puede ver que más existen empresas pequeñas que medianas y por tanto el inicio de administración por procesos en las mismas no es muy aplicado.

**Pregunta 2: Clasificación según el tipo de la Empresa****Figura 10. Tipos de empresas**

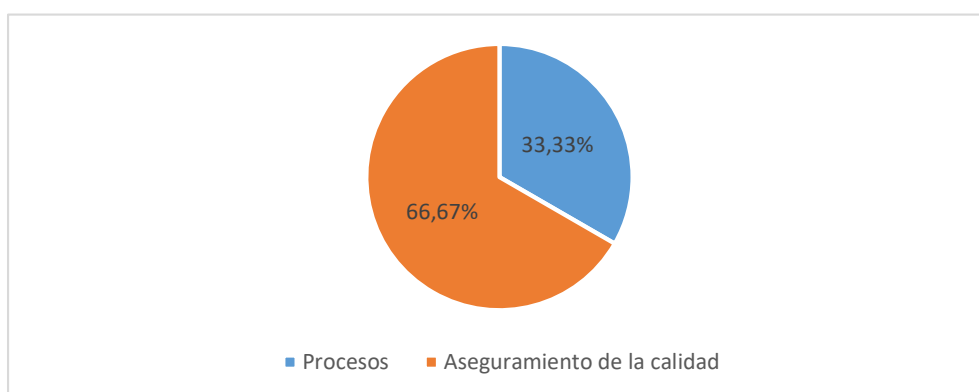
Al analizar los datos obtenidos se observa que el mayor porcentaje de las empresas corresponden al sector de manufactura mientras que un pequeño porcentaje de las empresas corresponden al sector de servicios, como se muestra en la figura 10.

**Pregunta 3: En su organización se ha iniciado el manejo o administración basada en procesos****Figura 11. Empresas que trabajan en base a procesos**

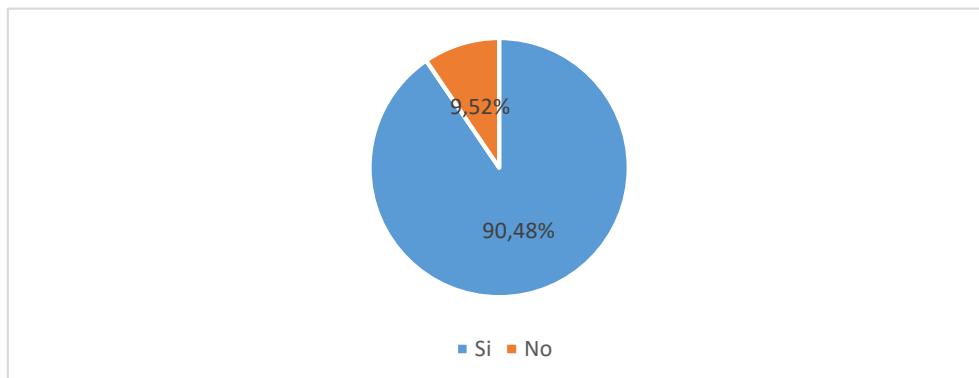
Con los resultados obtenidos se observa que si bien la gran mayoría de las empresas tienen su administración enfocada en los procesos existe un porcentaje elevado que no se maneja mediante procesos como se puede observar en la figura 11, cabe destacar que para cumplir los objetivos de esta investigación a partir de este punto se analizara exclusivamente al 65,63% de empresas que se manejan en base a procesos.

**Pregunta 4: Clasificación de las empresas según su origen****Figura 12. Origen de la empresa**

De las empresas encuestadas se observa que la gran mayoría de empresas de la industria farmacéutica son empresas nacionales mientras que un pequeño porcentaje pertenece a grupos internacionales como lo muestra la figura 12.

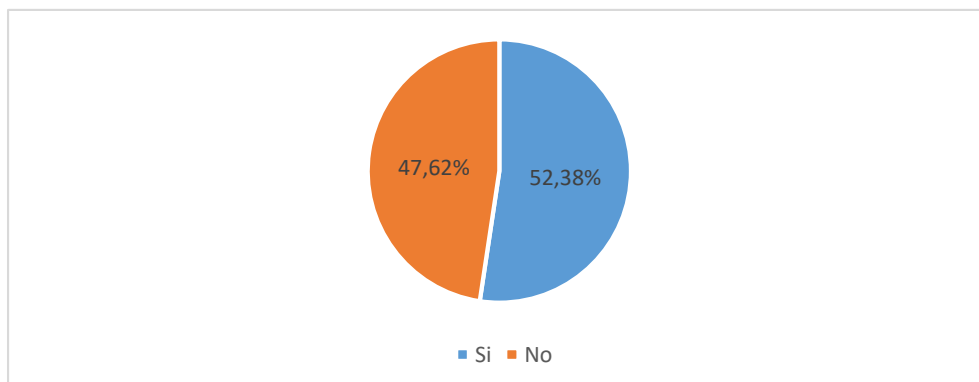
**Pregunta 5: En su Organización está conformada la unidad de procesos o aseguramiento de la calidad****Figura 13. Unidad de procesos y/o aseguramiento de la calidad**

De los datos obtenidos se aprecia que la unidad de trabajo más conformada dentro de las empresas tiene de nombre aseguramiento de la calidad mientras que en pocas empresas la unidad de trabajo tiene el nombre de procesos tal como se observa en la figura 13.

**Pregunta 6: ¿La empresa ha identificado algunos procesos de**

**Figura 14. Identificación de procesos de negocio negocios?**

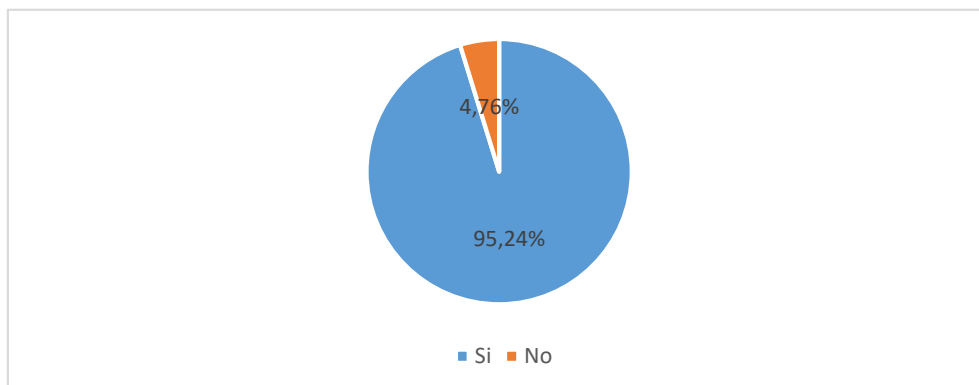
En la figura 14 se observa que en su gran mayoría las empresas de la industria farmacéutica tienen identificado sus procesos de negocio lo cual indica que se encuentran bien encaminado a llevar una administración basada en procesos, mientras que una minoría aún no han identificado cuales son los procesos de negocio de sus empresas.

**Pregunta 7: ¿La empresa ha desarrollado un completo modelo de proceso empresarial y la alta dirección lo ha aceptado?**

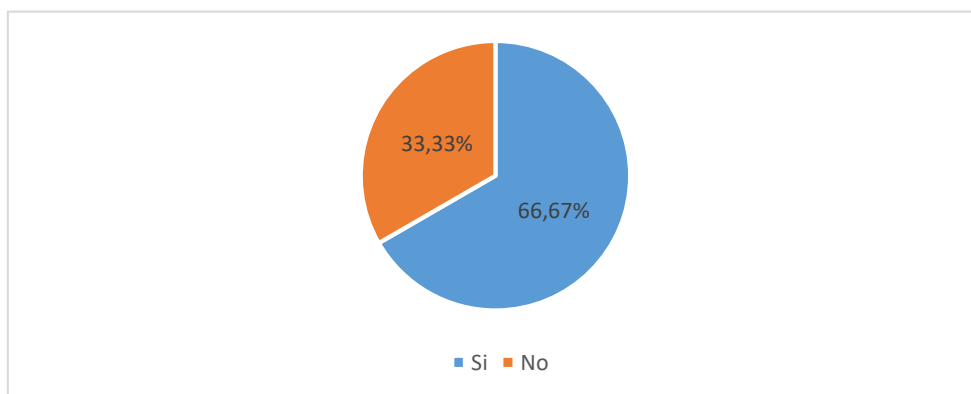
**Figura 15. Modelo de proceso empresarial**

Como se muestra en la figura 15 casi en la mitad de las empresas tienen identificado y desarrollado su modelo de negocio mientras que hay un gran porcentaje que aún no lo ha desarrollado dentro de su empresa, lo cual se debe a que aún se encuentran en desarrollo de la implementación de procesos.



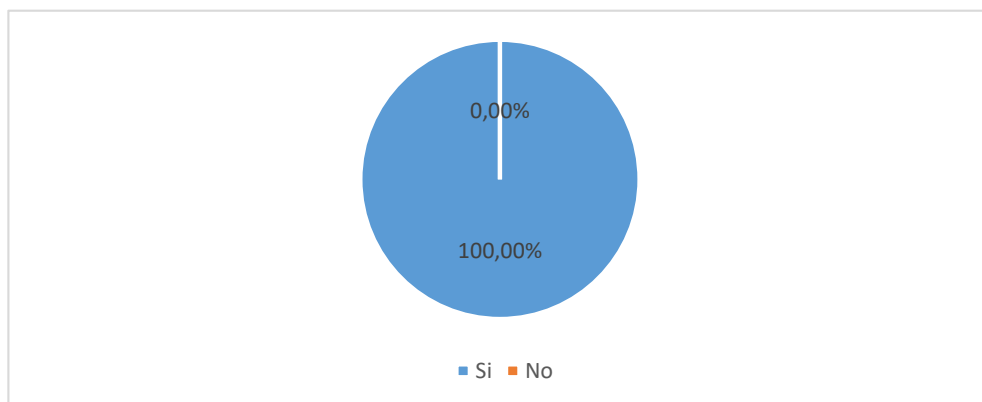
**Pregunta 8: ¿Los procesos en la Organización están documentados?****Figura 16. Porcentaje de procesos documentados**

Analizando la encuesta se observa que casi la totalidad de las empresas tienen documentados los procesos como uno de los requisitos para llevar a su organización a una administración basada en procesos, pero hay que tomar en cuenta que existe un porcentaje mínimo que aún no documenta los procesos dentro de la organización como lo muestra la figura 16.

**Pregunta 9: ¿Se tiene elaborada la cadena de valor de su organización?****Figura 17. Porcentaje de cadena de valor definida**

Analizando la figura 17 se establece que un porcentaje representativo de las empresas de la industria farmacéutica ya tienen definida su cadena de valor, pero no hay que dejar a un lado las empresas que aún no han definido esta herramienta ya que ella es fundamental para una administración basada en procesos.

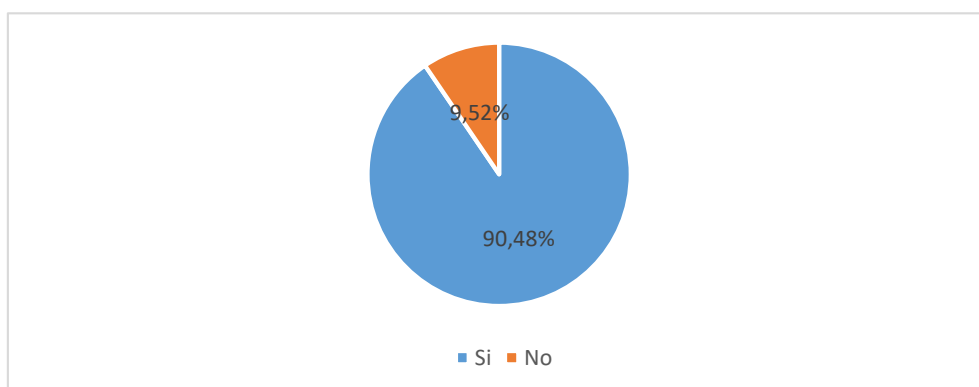
**Pregunta 10: ¿Se tiene elaborado el mapa de procesos de su organización?**



**Figura 18. Porcentaje de mapa de procesos definido**

Los datos que se encuentran en la figura 18 muestran que el 100% de las empresas si tienes mapa de procesos, y esta herramienta demuestra lo que está pasando en la organización día a día, así como también permite conocer a todos los involucrados en un proceso y en caso de existir fallas poder corregirlas. Por otra parte, la cadena de valor es más utilizada porque arroja información específica de proceso por proceso.

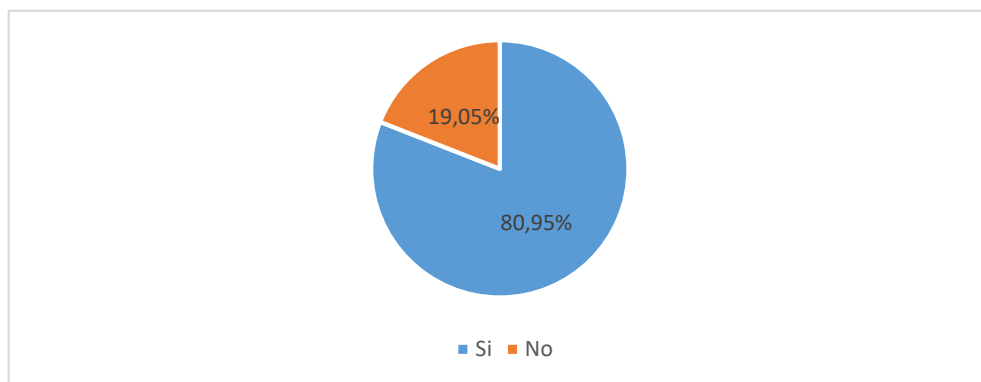
**Pregunta 11: ¿Se tienen elaboradas las fichas de los procesos?**



**Figura 19. Porcentaje de fichas de procesos definidas**

En la figura 19 el mayor porcentaje de las empresas analizadas han elaborado las fichas de los procesos, esto les garantiza el poder conocer sus procesos detalladamente.

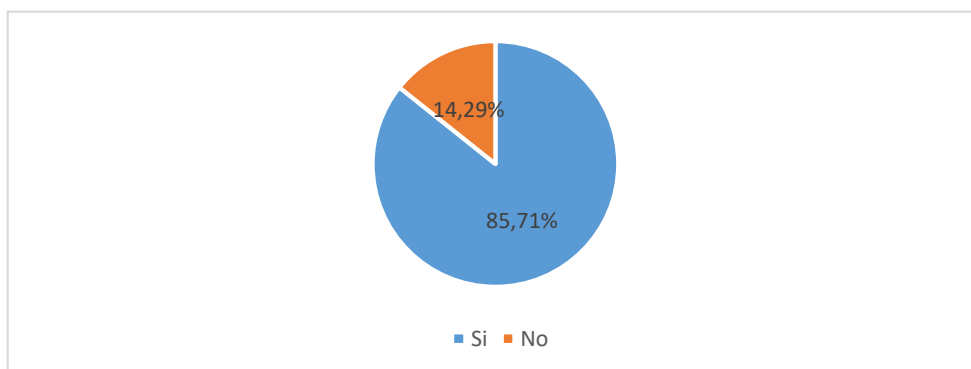
**Pregunta 12: ¿Se tiene elaborado los diagramas de flujo de los procesos?**



**Figura 20. Porcentaje de diagrama de flujo definidos**

Como se indica en la figura 20 el 80,95% de las empresas si tienen elaborados los diagramas de flujo de los procesos garantizando así que en caso de existir algún inconveniente en el proceso se pueda visualizar el mismo y obtener la solución, así como también puede ayudar a orientar a un nuevo empleado dentro de sus labores, también se debe señalar que el 19,05% de las empresas no han elaborado sus diagramas de flujo, esto se puede deber a que aún no tienen elaboradas sus fichas de procesos.

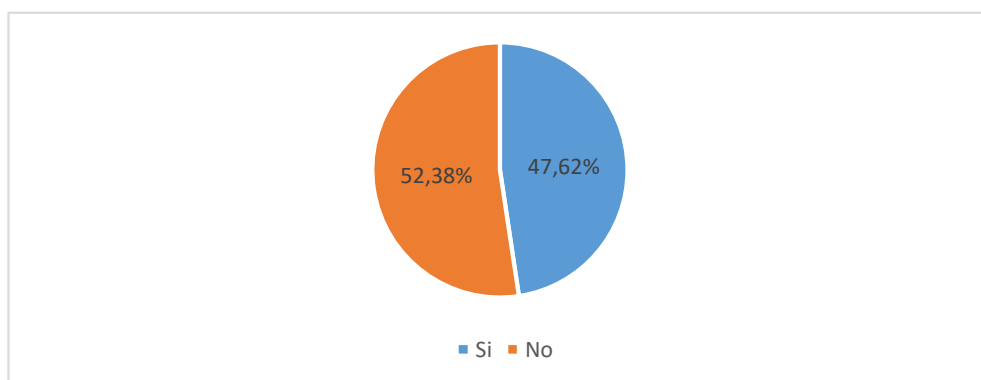
**Pregunta 13: ¿Se tienen estructurados métodos de vigilancia, medición y evaluación de los procesos?**



**Figura 21. Porcentaje empresas con métodos de vigilancia, medición y control**

En la figura 21 se determina que en su mayoría las empresas si tienen estructurados sus métodos de vigilancia, medición y evaluación de los procesos lo que les permite conocer cómo se encuentran sus procesos y en caso de ser necesario se puede determinar que es necesario hacer para mejorarlos. Por otro lado, tenemos que un pequeño porcentaje de las empresas no poseen métodos de vigilancia, medición y evaluación de los procesos por tal razón no pueden conocer su desempeño, ni aplicar las diferentes herramientas de mejoramiento continuo para poder volverlo más eficientes.

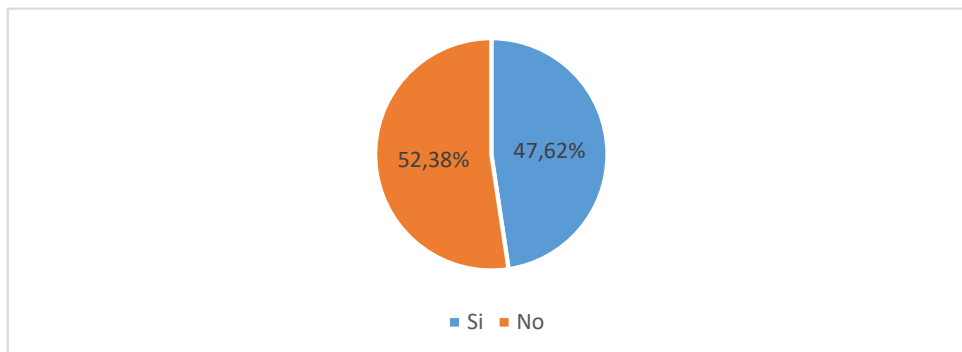
**Pregunta 14: ¿Todos los procesos tienen definido indicadores?**



**Figura 22. Porcentaje de indicadores que se encuentran definidos**

Se evidencia que las empresas no tienen definido indicadores en todos sus procesos esto se debe a que algunas solo se quedan en implementar métodos de vigilancia para los procesos, esto se puede observar en la figura 22.

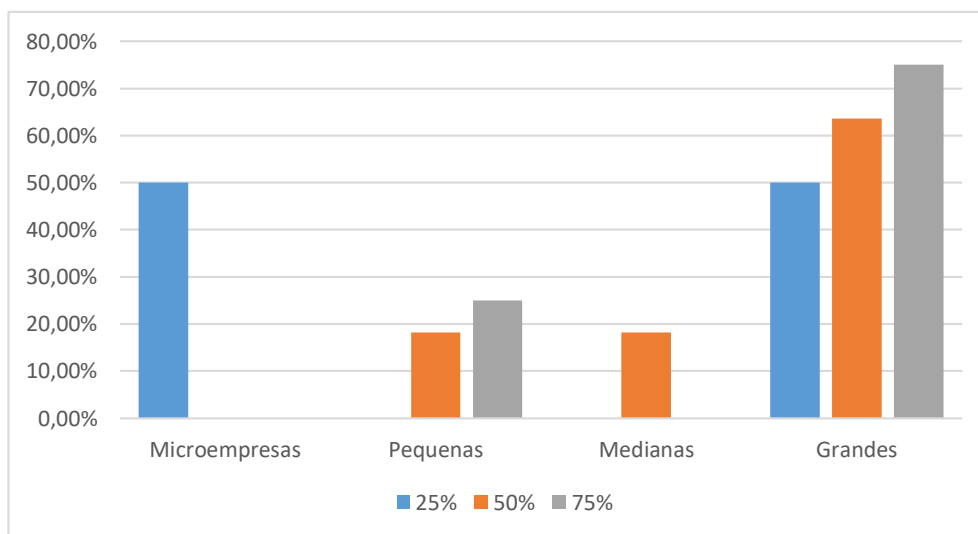
**Pregunta 15: ¿Se toma en cuenta los resultados de los indicadores para la mejora de los procesos?**



**Figura 23. Porcentaje de empresas que utilizan los resultados de los indicadores**

Se observa que no todas las empresas usan los resultados obtenidos con los indicadores para la toma de decisiones debido a que aún no han definido todos los indicadores necesarios para sus procesos mientras que las empresas que, si tienen definido sus indicadores usan la información de los mismos para el mejoramiento de los procesos.

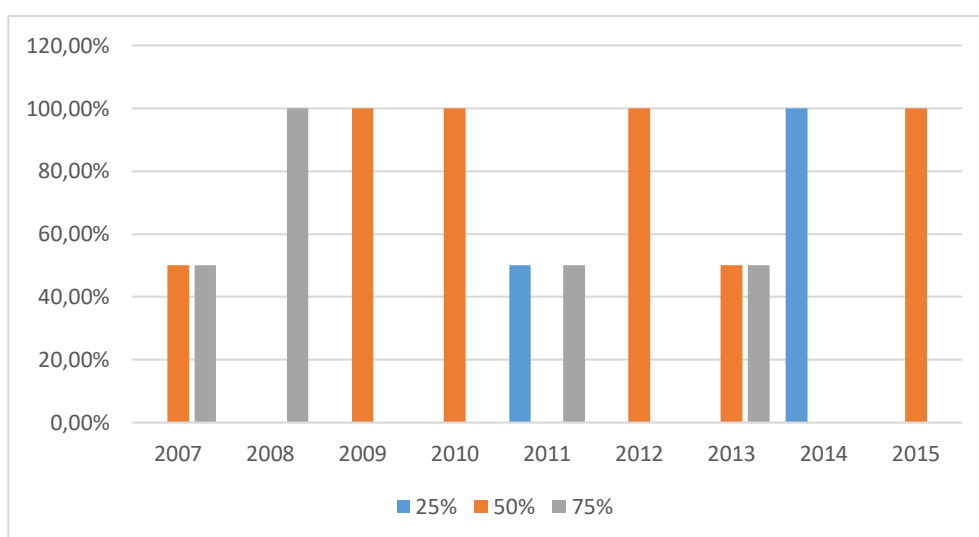
**Pregunta 16: ¿En qué porcentaje tiene automatizados los procesos de su organización?**



**Figura 24. Porcentaje de automatización según el tamaño de las empresas**

Se aprecia que la mayor parte de las empresas sean pequeñas, medianas o grandes su nivel de automatización es del 50% y solo ciertas pequeñas y grandes tiene un nivel de automatización del 75%. Los datos antes mencionados se pueden ver en la figura 24 y concuerdan con el nivel de madurez que manejan las empresas que es en su mayoría nivel 4 donde ya se tiene conciencia de la utilidad de la automatización se está evaluando los softwares para implementarla.

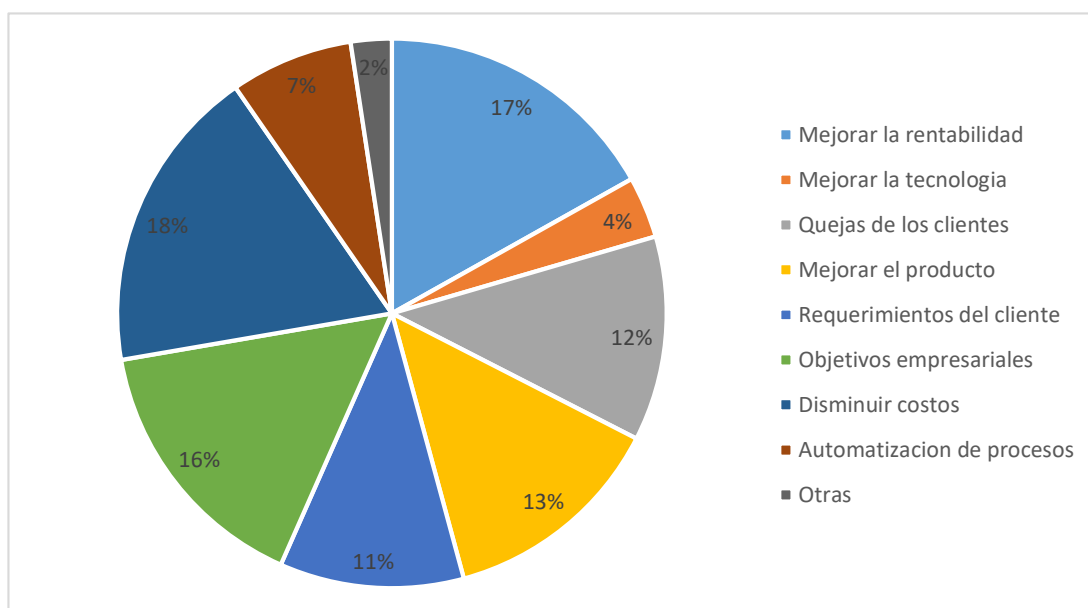
**Pregunta 17: ¿En qué porcentaje tiene automatizados los procesos de su organización?**



**Figura 25. Automatización de procesos por año que empieza la administración en base a procesos.**

Se puede ver que mientras más temprano se inicia el manejo en base a procesos más se avanza en el porcentaje de automatización, por ejemplo, aquellas que empezaron en el año 2007 se encuentran en el 50% y 75%, mientras que aquellas que empezaron en el año 2014 se encuentran en el 25% de automatización, esto se observa en la figura 25.

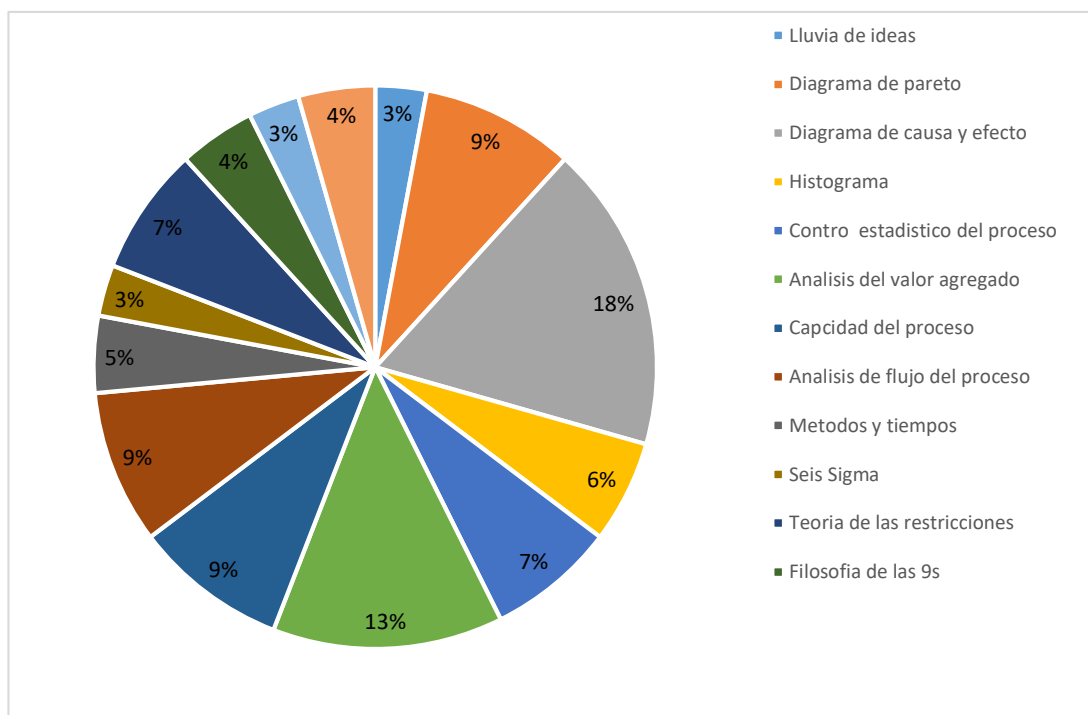
**Pregunta 18: ¿Porque se realizó el mejoramiento de procesos?**



**Figura 26. Porcentajes de las razones para el mejoramiento**

Se concluye mediante la figura 26 que las empresas realizan el mejoramiento de sus procesos, para (1) Disminuir costos, (2) Mejorar la rentabilidad y (3) Alcanzar sus objetivos empresariales. El menor porcentaje corresponde a otras en las cuales explicaron que son por acreditaciones, obligaciones con el gobierno, leyes gubernamentales, etc.

**Pregunta 19: ¿Qué herramienta considera útil para el diseño y rediseño de los procesos?**

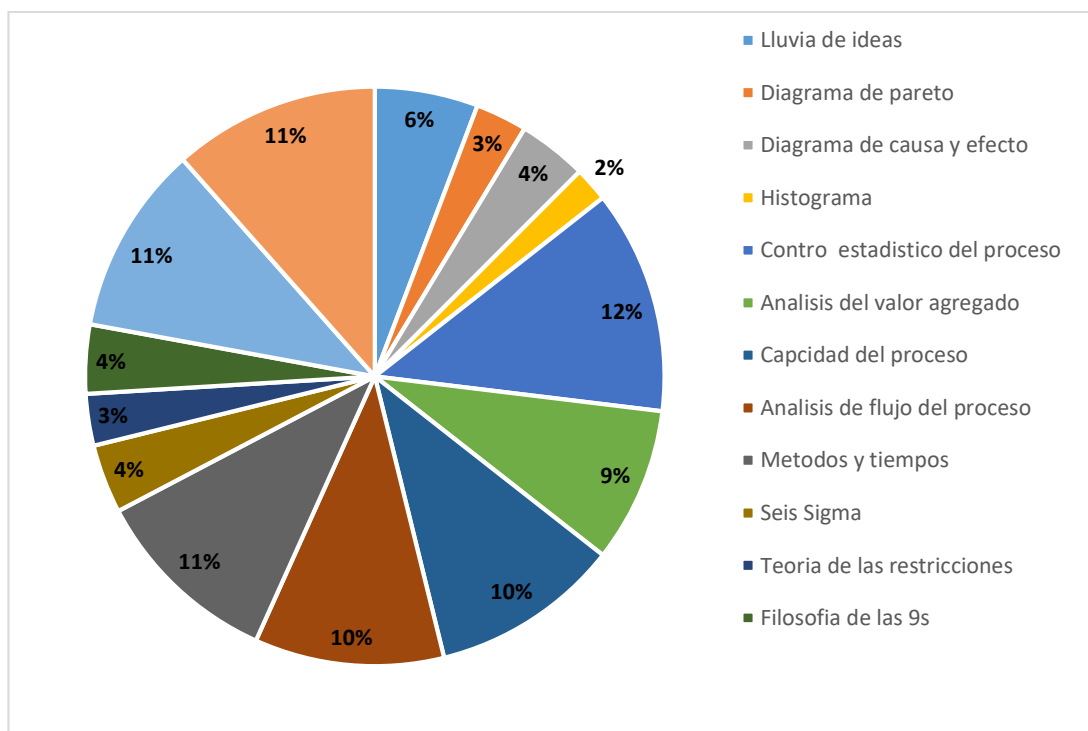


**Figura 27. Herramientas utilizadas para el diseño o rediseño**

Se observa en la figura 27 las diferentes herramientas que se pueden usar para el diseño y/o rediseño, las dos herramientas más utilizadas son el diagrama de causa - efecto y análisis del valor agregado. El diagrama de causa – efecto se deduce que es el más utilizado debido permite ver al proceso descompuesto en todas sus partes, permitiendo así que su diseño sea el óptimo.



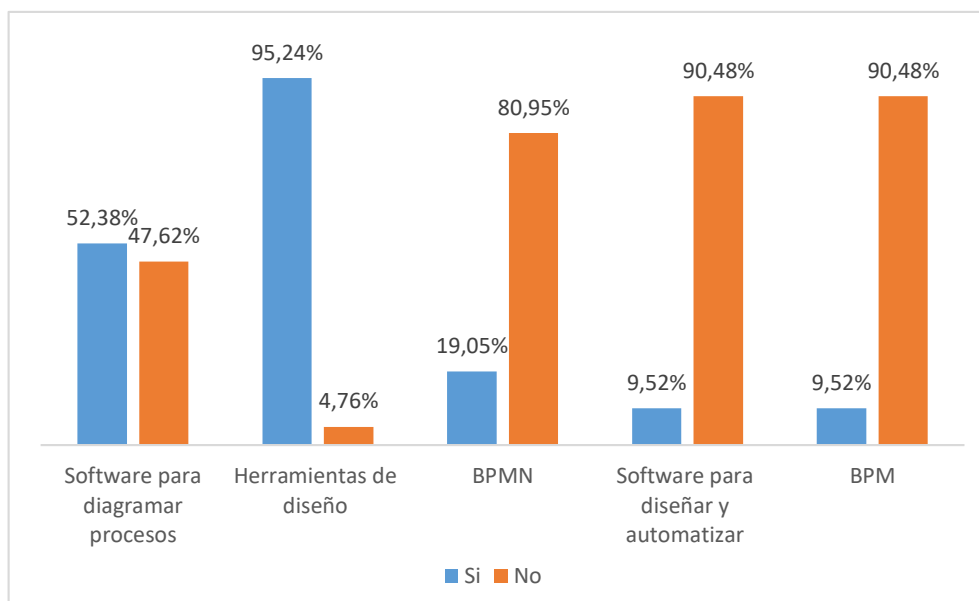
**Pregunta 20: ¿Qué herramienta considera útil para el mejoramiento de los procesos?**



**Figura 28. Herramientas utilizadas para el mejoramiento**

Se aprecia que las dos herramientas más utilizadas para el mejoramiento son el control estadístico del proceso y Eliminación de desperdicio (LEAN). El control estadístico es aquel que ayuda a controlar la variabilidad indeseable de un proceso, reduciéndola lo más posible o al menos mantenerla dentro de ciertos límites (Rojas, 2006), por esta razón en el mejoramiento ayudara a eliminar o reducir errores, los porcentajes de las demás herramientas se pueden ver en la figura 28.

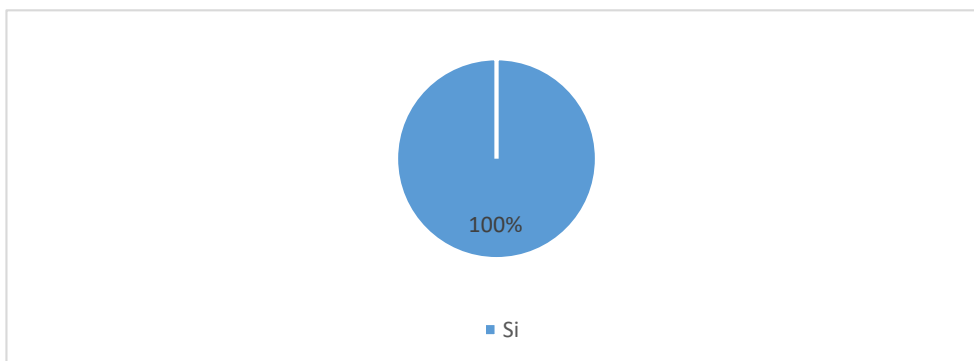
### Pregunta 21: ¿Qué herramientas se usan en su empresa?



**Figura 29. Resumen de las herramientas analizadas**

Se evidencia que casi en su totalidad las empresas manejan herramientas para el diseño, también existen algunas empresas que usan software para diagramar sus procesos, mientras que la gran mayoría no conoce como diagramar en BPMN, tampoco se ha encontrado que usen software para la automatización de sus procesos, y en su gran mayoría no usan BPM, todos estos datos se pueden observar en porcentaje en la figura 29.

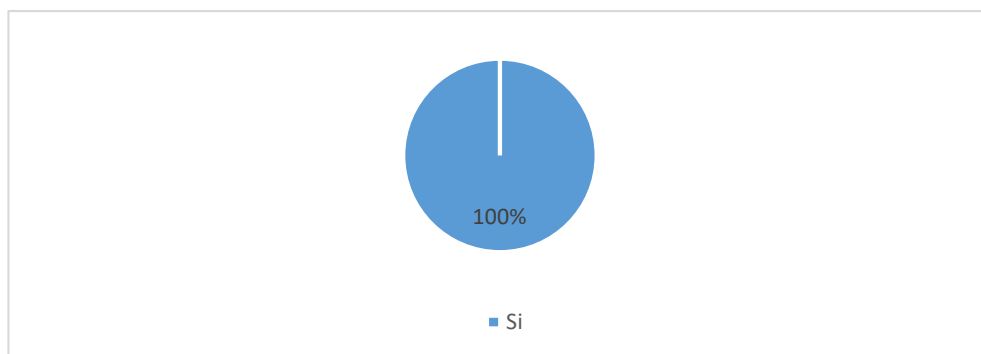
### Preguntas 22: ¿Se recoge sistemáticamente información sobre las reclamaciones y quejas de los clientes?



**Figura 30. Porcentaje de empresas que recogen información sobre quejas y reclamos de clientes**

En la figura 30 se observa que el 100% de las empresas recogen información sobre las quejas y reclamos de los inconvenientes, esto demuestra su interés en el cliente y su satisfacción, así como también les permite tomar medidas para poder corregir errores en su atención al cliente o productos.

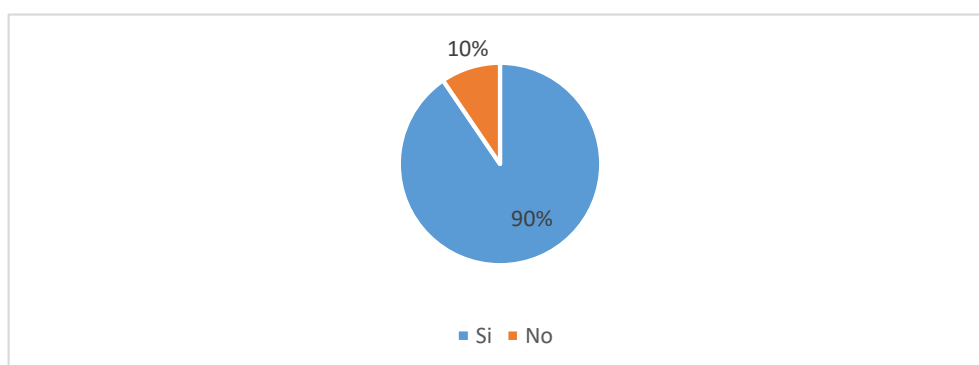
**Preguntas 23: ¿Los empleados están enfocados en satisfacer al cliente?**



**Figura 31. Porcentaje de empresas que están enfocadas en satisfacer al cliente**

Revisando la figura 31 se puede ver que en el 100% de las empresas los empleados están comprometidos con la satisfacción del cliente y mejoran su servicio toando en cuentas las quejas que recogen.

**Pregunta 24: ¿Hay retroalimentación con los clientes y empresa?**



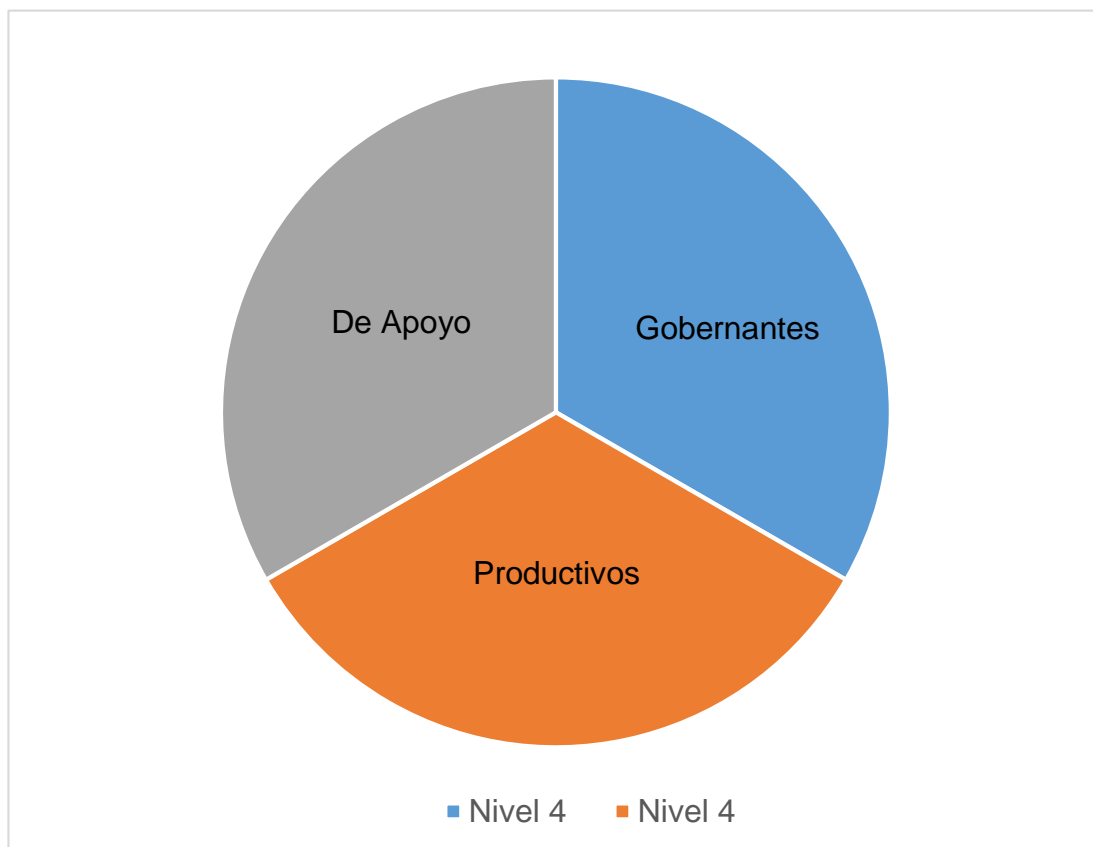
**Figura 32. Porcentaje de empresas que utilizan la retroalimentación**

Mediante los datos que se observan en la figura 32 se puede concluir que la mayoría de las empresas aplican la retroalimentación entre cliente y empresa,

logrando con esto dar a conocer sus mejoras y beneficios en los diferentes procesos.

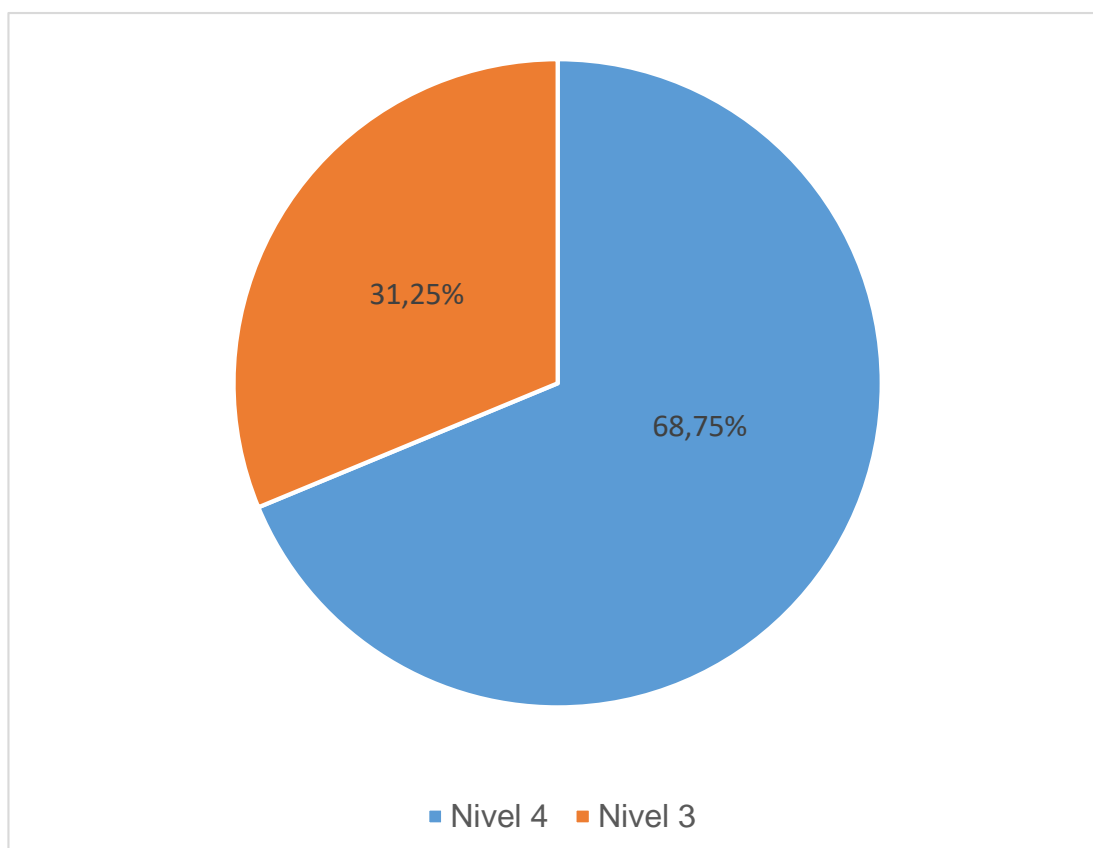
#### 4.2.1 Nivel de madurez de los procesos

##### Pregunta 1: Nivel de madurez de los procesos en las organizaciones

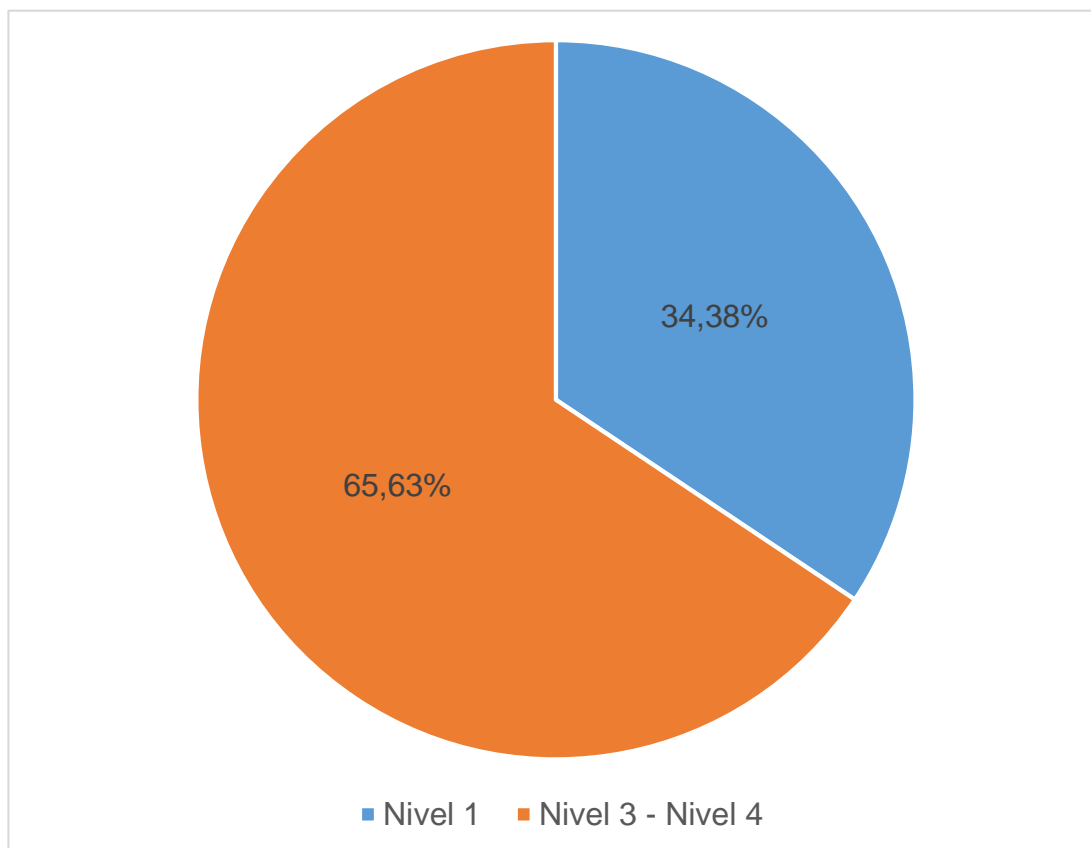


**Figura 33. Nivel de madurez de los procesos según su clasificación**

Con los datos obtenidos de la encuesta se llega a demostrar que los procesos productivos y gobernantes se encuentran en nivel 4 en la mayoría de las empresas, mientras que los procesos de apoyo en la mayor parte de las empresas se encuentran en nivel 3, se lo puede visualizar en la figura 30. La descripción de esto lo encontraremos en el anexo 2.

**Pregunta 2: ¿Cuál es el nivel de madurez de los procesos?****Figura 34. Nivel de madurez de los procesos**

Se aprecia en la figura 31 que la mayoría de los procesos están en nivel 4, este dato se relaciona con la pregunta 8 donde se señala que casi el 100% de los procesos están documentados, demostrando así que es verdad que se encuentra en nivel 4 gran parte de las empresas. El porcentaje de las empresas que se encuentran en nivel 3 recién están estableciendo métodos de medición, evaluación y control, a diferencia del nivel cuatro donde las empresas ya los tienen definidos.

**Pregunta 3: ¿Cuál es el nivel de madurez de las empresas?****Figura 35. Nivel de madurez por empresas**

Mediante la figura 32 se concluye que del total de las empresas analizadas el 34,38% se encuentran en nivel 1, esto se debe a que sus empresas no están administradas en base a procesos, por otra parte, las empresas restantes se encuentran en nivel 3 y nivel 4.

### 4.3 Estrategias para mejorar el nivel de madurez

Estrategia 1: Dar mayor énfasis a los procesos de apoyo, para mejorar su nivel de desempeño.

**Tabla 4.**

#### Descripción de la primera estrategia

Quien	La directiva de la empresa.
Que	Aplicar la gestión basada en procesos.
Donde	En la empresa a los procesos de apoyo.
Cuando	Se capacite a todo el personal si es necesario.
Porque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipara el nivel de madurez de los procesos de apoyo con los procesos gobernantes y productivos de la empresa.</li> </ul>
Como	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiendo cada proceso de apoyo.</li> <li>• Diseñado cada proceso</li> <li>• Definiendo Indicadores</li> <li>• Retroalimentando con los resultados de los indicadores</li> <li>• Mejorando continuamente.</li> </ul>

Estrategia 2: Implementar planes y programas para que los procesos productivos y gobernantes pasen de su estado actual al nivel deseado por la organización.

**Tabla 5.****Descripción de la segunda estrategia**

Quien	La directiva de la empresa.
Que	Implementar planes y programas.
Donde	En el procesos productivos y gobernantes.
Cuando	Los procesos gobernantes y productivos haya alcanzado un nivel completamente.
Porque	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logrará una mayor productividad en los procesos.</li> <li>• Para tener procesos gestionados, automatizados y monitorizados.</li> <li>• Detectar mejoras de manera sencilla y continua.</li> </ul>
Como	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitando al personal continuamente en relación a BPM.</li> <li>• Ejecutan los procesos mediante un Workflow.</li> <li>• Capacitar al personal en relación al mejoramiento continuo.</li> <li>• Comenzar a establecer una filosofía de mejoramiento continuo.</li> </ul>

Estrategia 3: Desarrollar programas y proyectos para que las empresas conozcan la gestión basada en procesos, sus beneficios, alcance, etc.



**Tabla 6.****Descripción de la tercera estrategia**

Quien	Estado
Que	Desarrollar programas y proyectos para que las empresas conozcan la gestión basada en procesos.
Donde	Instalaciones del estado.
Cuando	Trimestralmente.
Porque	Para que las empresas conozcan los beneficios, alcance, forma de aplicación, de la gestión basada en proceso
Como	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivando a las empresas a participar en los programas, ofreciendo beneficios o gratuidad del programa.</li> <li>• Estableciendo un plazo para que las empresas dependiendo de su sector de productividad empiece a administrarse en base a procesos.</li> </ul>

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1 Conclusiones

- Los procesos gobernantes y productivos se encuentran en el nivel 4 de madurez y los procesos de apoyo se encuentran en nivel 3 de madurez.
- De las 32 empresas encuestadas 21 sí están administradas en base a procesos, mientras que 11 no han iniciado la administración en base a procesos, por esta razón se determinó que se encuentran en nivel 1 en relación a la madurez de sus procesos.
- Los cinco modelos analizados para medir el nivel de madurez de los procesos, tienen un enfoque informático y solo poseen 5 niveles.
- El modelo creado para medir la madurez de los procesos se enfoca a la parte administrativa y tiene un nivel más denominado monitorización.
- Existen criterios y compromisos para las empresas para trabajar en mejoramiento y obtención de certificaciones.
- La formación universitaria que predomina en los encargados de llevar a cabo la gestión en base a procesos es: Bioquímico Farmacéutico.
- El 65,63% de las empresas analizadas alcanzaron el nivel 3 o nivel 4 y el 34,38% alcanzaron nivel 1.
- Se identifica el compromiso de las empresas con la satisfacción de los clientes externo al disponer de buzones de queja o reclamos y al realizar la retroalimentación mediante los mismos.
- Se obtuvo que el 65,63% de las empresas encuestadas, si conocen la administración basada en procesos y sus empleados están conscientes de su importancia.
- El personal de las empresas es capacitado constantemente en relación a la gestión basada en procesos, produciendo un ambiente de colaboración en la empresa.
- Se encontró que las empresas no conocen el concepto de cadena de valor, pero sí tienen presente lo que significa un mapa de procesos.

- Se halló una falta de capacitación considerable en el personal de las empresas en cuenta al software que se utiliza para diseñar procesos.
- Se identificó dificultad en las empresas para administrar la alta cantidad de documentos que se involucran al implementar procesos en las empresas.

## **5.2 Recomendaciones**

- Se recomienda hacer un análisis en los otros sectores priorizados de la matriz productiva, debido a que esto permitirá conocer su productividad en relación al país, competitividad en relación al mercado. Los sectores que pueden ser analizados son: (1) Metalmecánica, (2) Turismo, (3) Cadena agroforestal y productos elaborados, (4) Petroquímica, (5) Alimentos frescos, congelados e industrializados, (6) Energías renovables, (7) Biotecnología y software aplicado y (8) Servicios Logísticos.
- Las empresas deberían mejorar sus procesos tanto gobernantes, productivos y de apoyo de igual manera, con el propósito de que las empresas avancen o se desarrollen de manera íntegra mejorando así los resultados que se desean obtener.
- El gobierno debe fomentar e incentivar a las empresas para que apliquen la gestión en base a procesos en sus empresas, con el objeto de ayudarlas a volverse más competitivas en el mercado internacional y contribuyan al cambio de matriz productiva.
- Las organizaciones tienen que tener presente la importación de las capacitaciones continuas a sus empleados, con el propósito de estar en una actualización continua de conocimientos y continuar siendo competitivos.
- La “Superintendencia de compañías, valores y seguro” debería promocionar capacitaciones sobre la aplicación de gestión basada en proceso para las Pymes, con el objeto de que pueden desarrollarse y crecer nacionalmente, y a la vez fortalecerán las industrias del Ecuador

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, S. (Abril de 2007). *Diagnostico de la madurez de los procesos en empresas medias colombianas*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/inun/v12n2/v12n2a04.pdf>
- Arango, O. M. (2007). *Modelo que identifica el nivel de madurez de los procesos de las pequenas empresas*.
- Banco Central del Ecuador. (Marzo de 2016). *Cifras economicas del Ecuador. Marzo 2016*. Obtenido de [http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/boletines\\_banco\\_central/marzo2016.pdf](http://sinagap.agricultura.gob.ec/phocadownloadpap/boletines_banco_central/marzo2016.pdf)
- BBVA. (15 de Marzo de 2012). *La vision de la gestion por procesos en la empresa*. Obtenido de <http://www.bbvacontuempresa.es/a/la-vision-la-gestion-procesos-la-empresa>
- Bernardo Lopez, M. (2004). *Modelos de madurez en la administracion de proyectos*. Obtenido de [http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-02/UNIDADES\\_DE\\_APRENDIZAJE/UNIDAD\\_4/LIBRO\\_4/DOCUMENTOS/Modelos\\_de\\_Madurez\\_en\\_la\\_Administracion\\_de\\_Proyectos.pdf](http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-02/UNIDADES_DE_APRENDIZAJE/UNIDAD_4/LIBRO_4/DOCUMENTOS/Modelos_de_Madurez_en_la_Administracion_de_Proyectos.pdf)
- Bounza, O. (Septiembre de 2010). *Universidad de Granda. Tesis Doctoral*. Obtenido de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/15411/1/19563085.pdf>
- BUCKLES, D. J., & CHEVALIER, J. (2009). *SAS": Guía para la Investigación Colaborativa y la Movilización Social*. Mexico: P y V.
- Cadena, J. (22 de Abril - Junio de 2016). *Guia para el diseno y documentacion de procesos. Yura: Relaciones Internacionales. Revista Electronica:ISSN 1390-938X, 57-83*. Obtenido de Yura: *Relaciones Internacionales, ISSN: 1390-938X*: [http://world\\_business.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Art%C3%ADculo-6.4-Gu%C3%ADa-de-procesos.pdf](http://world_business.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Art%C3%ADculo-6.4-Gu%C3%ADa-de-procesos.pdf)
- Campos, A., Zuniga, G., & Garcia, D. (2010). *Definicion de un Modelos de Madurez BPM*. Obtenido de <http://jcc2013.inf.uct.cl/wp-content/proceedings/WBPM/Definicion%20de%20un%20Modelo%20de%20Madurez%20BPM.pdf>
- Careaga, A. (5, 6, 7 de Octubre de 2006). *Aportes para disenar e implementar*. Obtenido de [http://www.dem.fmed.edu.uy/Unidad%20Psicopedagogica/Documentos/Fundamentacion\\_talleres.pdf](http://www.dem.fmed.edu.uy/Unidad%20Psicopedagogica/Documentos/Fundamentacion_talleres.pdf)

- Carrasco, J. A. (3 de enero de 2013). *Factores criticos de exito y comptencias*. Obtenido de <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/18839/7/jruizcarTFC0113memoria.pdf>
- Club - BPM. (3 de Noviembre de 2009). *Apunte BPM*. Obtenido de <http://www.club-bpm.com/ApuntesBPM/ApuntesBPM01.pdf>
- Cordova, C. H. (14 de Mayo de 2008). *Gerencia de procesos: Estrategia para el logro de resultados*. Obtenido de <http://gerenciaprosesos.comunidadcoomeva.com/blog/>
- Direccion de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2013). *PROEQUADOR*. Obtenido de ANALISIS SECTORIAL DE FLORES: [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/07/PROEC\\_AS2013\\_FLORES.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/07/PROEC_AS2013_FLORES.pdf)
- Eafit, U. (2005). *Antecedentes historicos de la gestion por procesos*. Obtenido de Relacion con el pensamiento administrativo y teoria organizacional: [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/4496/05\\_marcoTeorico.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/4496/05_marcoTeorico.pdf?sequence=6&isAllowed=y)
- e-encuesta. (22 de Abril de 2015). *Tipos de preguntas en la encuesta*. Obtenido de <http://www.e-encuesta.com/blog/2015/tipos-de-pregunta-en-la-encuesta/>
- Escobar, J. (2006). *Grupos Focales: Una guia conceptual y metodologica*. Obtenido de [http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/cuadernos\\_hispanoamericanos\\_psicologia/volumen9\\_numero1/articulo\\_5.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/cuadernos_hispanoamericanos_psicologia/volumen9_numero1/articulo_5.pdf)
- EXPOFLORES. (AGOSTO de 2016). *EXPOFLORES*. Obtenido de <http://www.expoflores.com/index.php/socios/socio-floreacu>
- Fernandez, E. A., & Grande, I. (2009). *FUNDAMENTOS Y TECNICAS DE INV.COMER*. Madrid: Esic.
- Fuentes, A. (Diciembre de 2001). *La automatizacion*. Obtenido de <http://www.sc.ehu.es/sbweb/webcentro/automatica/WebCQMH1/PAGINA%20PRINCIPAL/index.htm>
- Fundacion Wikimedia, Inc. (2 de Diciembre de 2015). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_de\\_Capacidad\\_y\\_Madurez](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_Capacidad_y_Madurez)
- Gabriel Vaca, N. O. (2006). *Workflow*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/workflow-o-flujos-trabajo/workflow-o-flujos-trabajo.pdf>

- Gobernacion de Magdalena. (2010). *Manual de Procesos y Procedimiento*. Obtenido de [http://www.magdalena.gov.co/apc-aa-files/61306630636336616166653232336536/manual\\_de\\_procesos\\_y\\_procedimientos.pdf](http://www.magdalena.gov.co/apc-aa-files/61306630636336616166653232336536/manual_de_procesos_y_procedimientos.pdf)
- Gomez, I. (21 de Septiembre de 2011). *Seguimiento y medicion de los procesos segun ISO 9001:2008*. Obtenido de <http://hederaconsultores.blogspot.com/2011/09/seguimiento-y-medicion-de-los-procesos.html>
- Herrera, J., Armas, M., & Arzola, M. (2012). *Analisis de los Diferentes Metodos de Mejora Continua*. Obtenido de UNEXPO: <http://www.poz.unexpo.edu.ve/postgrado/uct/descargas/XJornada/Industrial/II06.%20ANALISIS%20DE%20LOS%20DIFERENTES%20METODOS%20DE%20MEJORA%20CONTINUA.pdf>
- Heyl, B. H. (Junio de 2011). *Que relacion tiene BPM con BPMN?* Obtenido de <http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mvc?xid=591>
- Hitpass, B. (2014). *BPM: Business Process Management. Fundamentos y Conceptos de implementacion*. Santiago, Chile: BHH. Ltda.
- ibiscom. (2016). *ibiscom*. Obtenido de <http://ibiscom.net/index.php/es/servicios/consultorias>
- IBM. (2013). *IBM Knowledge Center*. Obtenido de Introduccion a BPMN: [http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX\\_11.4.2/com.ibm.sa.bpr.doc/topics/c\\_Intro\\_mdIng\\_BPMN.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS6RBX_11.4.2/com.ibm.sa.bpr.doc/topics/c_Intro_mdIng_BPMN.html)
- Instituto Andaluz de Tecnologia. (2002). *Guia para una gestion basada en procesos*.
- Instituto Nacional de Estadistica y Censos (INEC). (Junio de 2012). *Clasificacion Nacional de Actividades Economicas (CIIU 4.0)*. Obtenido de <http://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/descargas/ciiu.pdf>
- ISO, Secretaria Central. (15 de Noviembre de 2008). Norma Internacional ISO 9001. *Sistemas de gestion de la calidad - Requisitos*. Ginebra, Suiza. Obtenido de *Sistemas de gestion de la calidad - Requisitos*.
- Lopez, J. J. (Febrero de 2013). *Manual para el diseno de procesos*. Obtenido de <https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/260542-Murcia-oeste.pdf>
- Marquez, D. J. (2009). *la nueva gerencia y las transformaciones sociales*.
- Mergarejo, E. P. (mayo de 2014). Procedimiento para la aplicación de un modelo de madurez para la mejora de los procesos. *Revista Cubana de Ingenieria*, 2, 3, 4. Obtenido de <http://rci.cujae.edu.cu/index.php/rci/article/viewFile/217/pdf>

- Ministerio del Interior. (Mayo de 2005). *Gestión por procesos*. Obtenido de <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541acde-55bf-4f01-b8fa-03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>
- Montalvo, F. (6 de octubre de 2014). *La innovación es la clave en el cambio de la matriz productiva*. Obtenido de El Telegrafo: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/la-innovacion-es-clave-en-el-cambio-de-la-matriz-productiva>
- MPFIPyS. (2015). *Metodología para el Análisis y Documentación de Procesos*. Obtenido de Ministerio de Planificación Federal Inversión Pública y Servicios: [http://pmcg.minplan.gov.ar/html/publicaciones/manual/Manual\\_MetAn aDocPro.pdf](http://pmcg.minplan.gov.ar/html/publicaciones/manual/Manual_MetAn aDocPro.pdf)
- Object Management Group. (Junio de 2008). *Business Process Maturity Model (BPMM) 1.0*. Obtenido de <file:///C:/Users/mmiic/Downloads/formal-08-06-01.pdf>
- Ojeda, J. (2015). Protocolo de investigación. (U. d. ESPE, Ed.) *Yura: Relaciones internacionales*, 5(1), 1 - 20.
- Pasquel, W. (24 de Enero de 2016). *Líderes*. Obtenido de Las farmaceuticas creen espacio: <http://www.revistalideres.ec/lideres/farmaceuticas-crecimiento-produccion-medicamentos.html>
- Plaza, M. A. (Noviembre de 2015). *ESPAE Graduate School of Management de la Escuela Superior Politécnica del Litoral*. Obtenido de Industria Farmaceutica: [http://www.espae.espol.edu.ec/images/documentos/publicaciones/estudios\\_industriales/industriafarmaceutica.pdf](http://www.espae.espol.edu.ec/images/documentos/publicaciones/estudios_industriales/industriafarmaceutica.pdf)
- Prieto, M. (2013). *SLD176 GESTIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO EN EL SECTOR*. Obtenido de [file:///C:/Users/Micaela/Downloads/374-1370-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Micaela/Downloads/374-1370-1-PB%20(2).pdf)
- Robledo, P. (28 de Septiembre de 2014). *El libro blanco de Pedro Robledo*. Obtenido de <http://pedrorobledobpm.blogspot.com/2014/09/comparativa-de-modelos-de-madurez-bpm.html>
- Rojas, A. R.-F. (Marzo de 2006). *Control estadístico de procesos*. Obtenido de <http://web.cortland.edu/matresearch/ControlProcesos.pdf>
- Roque J, A. S. (2002). *Gerencia de Procesos*.
- Sampieri, C. y. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.

- Secretaria Central de ISO. (15 de Octubre de 2008). *ISO 9001- Sistemas de gestion de calidad - requisitos*. Obtenido de [file:///C:/Users/Micaela/Google%20Drive/8%20Semestre/Gestion%20de%20la%20Calidad/ISO\\_9001-2008\(ES\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Micaela/Google%20Drive/8%20Semestre/Gestion%20de%20la%20Calidad/ISO_9001-2008(ES)%20(1).pdf)
- SENPLADES. (2012). *Transformación de la Matriz Productiva*. Obtenido de Revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano: [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz\\_productiva\\_WEBtodo.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf)
- Serrano, L., & Ortiz, N. (13 de Diciembre de 2012). *Estudios Gerenciales*. Obtenido de Una revision de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño.: [http://ac.els-cdn.com/S0123592312700037/1-s2.0-S0123592312700037-main.pdf?\\_tid=dea0b35a-28da-11e6-9bb2-00000aacb360&acdnat=1464883298\\_cda6fefef274e9921c5b4230b58d8923](http://ac.els-cdn.com/S0123592312700037/1-s2.0-S0123592312700037-main.pdf?_tid=dea0b35a-28da-11e6-9bb2-00000aacb360&acdnat=1464883298_cda6fefef274e9921c5b4230b58d8923)
- Software Engineering Institute. (Noviembre de 2010). *CMMI para Desarrollo, version 1.3*. Obtenido de Mejora de los procesos para el desarrollo de mejores productos y servicios: <http://www.sei.cmu.edu/library/assets/whitepapers/Spanish%20Technical%20Report%20CMMI%20V%201%203.pdf>
- Spurrier, P. G. (2013). *Productos Farmaceuticos*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/06/Perfiles-de-Inversiones-Promocion-de-Inversiones/Perfiles-de-Inversion/Productos-Farmaceuticos.pdf>
- Ton Schouten. (5 de Julio de 2007). *Switch. Documentacion de procesos*. Obtenido de [https://documentaciondeprocesos.files.wordpress.com/2010/08/2\\_1-documentacion-de-procesos.pdf](https://documentaciondeprocesos.files.wordpress.com/2010/08/2_1-documentacion-de-procesos.pdf)
- Torres, M. (1998). *Metodos de recoleccion de datos para una investigacion*. Obtenido de [http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL\\_03\\_BAS01.pdf](http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_03_BAS01.pdf)
- Universidad de Cadiz. (Septiembre de 2007). *Guia para la identificacion y analisis de procesos*. Obtenido de [http://servicio.uca.es/personal/guia\\_procesos](http://servicio.uca.es/personal/guia_procesos)
- Universidad Pontificia Bolivariana. (2013). *Guia para la documentacion de los procesos*. Obtenido de [http://www.upbbga.edu.co/filesupb/planeacion/GUIA\\_PARA\\_LA\\_DOCUMENTACION\\_DE\\_LOS\\_PROCESOS\\_2013.pdf](http://www.upbbga.edu.co/filesupb/planeacion/GUIA_PARA_LA_DOCUMENTACION_DE_LOS_PROCESOS_2013.pdf)
- Universidad Santiago de Chile. (2007). *Herramientas para el control de la calidad total*. Santiago , Chile.



Vargas, F. (2013). *La formación basada en competencias en América Latina*.  
Obtenido de  
[http://www.ilo.org/public//spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/for\\_com/i.htm](http://www.ilo.org/public//spanish/region/ampro/cinterfor/publ/sala/vargas/for_com/i.htm)

Velasco, J. A. (2010). *Gestión por procesos*. España: ESIC.