

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA BIBLIOTECA
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y
ELECTRÓNICA DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
PREVIO A LA CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EMPRESARIAL**

MARÍA ESTHER CHICAIZA MARTÍNEZ

mariaesther_chicaizam@hotmail.com

Director: Ing. Jaime Cadena MSc.

jaime.cadena@epn.edu.ec

DECLARACIÓN

Yo, María Esther Chicaiza Martínez, declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que dentro de este documento pudieran encontrarse.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

María Esther Chicaiza Martínez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, que por medio de su Espíritu Santo me ha bendecido, iluminado y me ha dado la guía necesaria para seguir el camino que me tiene preparado, colocando a las personas indicadas en el momento indicado.

A mis padres, por su amor, apoyo, confianza y guía incondicional en cada paso que he dado.

A mis hermanas, porque con sus palabras de aliento y alegría han sabido ser unas verdaderas amigas.

A David, el amor de mi vida, por su amistad, cariño, ternura y apoyo en cada instante de mi carrera.

Al Ingeniero Jaime Cadena, Director del presente proyecto, por el tiempo y la dedicación que supo brindarme y por sobre todo por la amistad que supo entregarme para hacer más llevadero este trabajo.

María Esther Chicaiza Martínez

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico con mucho cariño a mis padres:

Alicia, mi madre porque es la mujer que con amor, paciencia y dedicación ha guiado mi vida con un apoyo incondicional, y ha hecho de mí un ser humano lleno de ilusiones y expectativas para el futuro.

Edgar, mi padre que ha sido un ejemplo de entrega y superación increíble a mis ojos, por ser un hombre que ama y disfruta lo que hace y por enseñarme que no existen retos imposibles de vencer, si se tiene Fe y a Dios en el corazón.

DIOS LOS BENDIGA!!!

María Esther Chicaiza Martínez

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABLAS	ii
LISTA DE ANEXOS	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	vi
1 GENERALIDADES.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ANTECEDENTES	2
1.3 LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	5
1.3.1 INICIO Y DESARROLLO DE LA BIBLIOTECA	6
1.3.2 MISIÓN DE LA BIBLIOTECA.....	8
1.3.3 VISIÓN DE LA BIBLIOTECA	8
1.3.4 OBJETIVOS DE LA BIBLIOTECA	8
1.3.4.1 Obejtivo General	8
1.3.4.2 Obejtivos Específicos.....	9
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.5 OBJETIVOS.....	13
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	13
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2 MARCO TEÓRICO	15
2.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	15
2.2 LOS PROCESOS Y LA ORGANIZACIÓN	20
2.2.1 DEFINICIÓN DE PROCESOS.....	20
2.2.2 ELEMENTOS DE LOS PROCESOS	22
2.2.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO	23
2.2.4 REQUISITOS DE UN PROCESO.....	24

2.2.5	CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS.....	24
2.2.5.1	Procesos estratégicos.....	25
2.2.5.2	Procesos operativos.....	25
2.2.5.3	Procesos de apoyo.....	25
2.3	DISEÑO DE PROCESOS.....	27
2.3.1	MAPA DE PROCESOS.....	28
2.3.1.1	Elaboración del Mapa de Procesos.....	29
2.3.1.2	Características del Mapa de Procesos.....	30
2.3.2	LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	31
2.3.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS.....	32
2.3.4	DIAGRAMA DE FLUJO.....	33
2.3.4.1	Diseño del Diagrama de Flujo.....	34
2.3.4.2	Ventajas del Diagrama de Flujo.....	35
2.3.4.3	Simbología del Diagrama de Flujo.....	36
2.3.5	MANUAL DE PROCESOS.....	37
2.3.5.1	Funciones Básicas del Manual de Procesos.....	38
2.3.5.2	Ventajas del Manual de Procesos.....	39
2.4	MEJORAMIENTO DE PROCESOS.....	40
2.4.1	REQUISITOS DE MEJORAMIENTO DE PROCESOS.....	40
2.4.2	FASES DE LA MEJORA DE PROCESOS.....	43
2.5	MEDICIÓN DE PROCESOS.....	44
2.5.1	OBJETIVOS DE LA MEDICIÓN.....	45
2.5.2	ATRIBUTOS DE LA MEDICIÓN.....	46
2.6	INDICADORES DE GESTIÓN.....	47
2.6.1	METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DE INDICADORES.....	49
2.6.2	CLASIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PARA LA BIBLIOTECA.....	51
2.6.3	CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES.....	51
2.6.4	COMPONENTES DE UN INDICADOR.....	52
2.7	DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS.....	53
2.8	DOCUMENTACIÓN SEGÚN ISO 9001:2008.....	54
2.8.1	MANUAL DE CALIDAD.....	55
2.8.2	PROCEDIMIENTOS GENERALES.....	56
2.8.2.1	Elaboración del Manual de Procedimientos.....	57

2.8.2.2	Utilidad de un Manula de Procedimientos.....	57
2.8.3	INSTRUCTIVOS	58
2.8.4	OTRA DOCUMENTACIÓN.....	59
2.9	GESTIÓN DE BIBLIOTECAS.....	59
3	METODOLOGÍA.....	63
3.1	MANUAL DE PROCESOS	63
3.1.1	INTRODUCCIÓN.....	63
3.1.2	OBJETIVOS DEL MANUAL DE PROCESOS DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	64
3.1.2.1	Objetivo General.....	64
3.1.3	ALCANCE	64
3.1.4	GLOSARIO DE TÉRMINOS	64
3.1.5	DISEÑO DE LOS PROCESOS	67
3.1.5.1	Identificación y Levantamiento de la Información.....	67
3.1.6	MAPA DE PROCESOS	68
3.1.6.1	Despliegue del Mapa de Procesos.....	69
3.1.6.2	Diagramas de Flujo Actuales	71
3.1.6.3	Análisis de Valor.....	71
3.1.6.3.1	Adquisición de Material Bibliográfico (A).....	72
3.1.6.3.2	Catalogación Documental de Material Bibliográfico (B.1)	73
3.1.6.3.3	Catalogación Documental de Proyectos de Titulación y Tesis de Grado (B.2)..	74
3.1.6.3.4	Circulación de Material Bibliográfico (C.1).....	75
3.1.6.3.5	Renovación de Préstamos (C.2).....	76
3.1.6.3.6	Difusión de la Biblioteca (D).....	78
3.1.6.3.7	Gestión Administrativa (E.1)	79
3.1.6.3.8	Gestión de Fondos (E.2).....	80
3.1.6.3.9	Conservación de Materila Bibliográfico (E.3.1).....	81
3.1.6.3.10	Verificación de las Colecciones (E.3.2).....	82
3.1.6.3.11	Determinación de los Requerimientos del Usuario (F.1).....	83
3.1.6.3.12	Elaboración de Informes (F.2)	84
3.1.6.3.13	Organización de los Recursos de Información (G.1).....	85
3.1.6.3.14	Gestión de Mantenimiento de los Sistemas de Información (G.2)	86
3.1.6.3.15	Gestión de Instalaciones y Equipos (G.3).....	88

3.2	MANUAL DE CALIDAD	89
3.2.1	INTRODUCCIÓN	89
3.3	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	89
3.4	MANUAL DE FUNCIONES.....	90
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
4.1	CONCLUSIONES.....	92
4.2	RECOMENDACIONES	92
	BIBLIOGRAFÍA	94
	ANEXOS	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Análisis de un Problema.....	11
Figura 2.1 – Relación de los conceptos de un Sistema de gestión de la Calidad	19
Figura 2.2 – Elementos de un Proceso	23
Figura 2.3 – Jerarquía del Proceso.....	27
Figura 2.4 – Mapa de Procesos.....	31
Figura 2.5 – Documentación del sistema de gestión de la calidad	55
Figura 3.1 – Mapa de Procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	69
Figura 3.2 – Desgloce de los Procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.....	71
Figura 3.3 – Índice de valor agregado, proceso: Adquisición de MB.....	72
Figura 3.4 – Índice de valor agregado, proceso: Catalogación de Material Bibliográfico..	74
Figura 3.5 – Índice de valor agregado, proceso: Catalogación de Proyectos de Titulación y Tesis de Grado	75
Figura 3.6 – Índice de valor agregado, proceso: Ciculación de Material Bibliográfico.....	76
Figura 3.7 – Índice de valor agregado, proceso: Renovación de Préstamo.....	77
Figura 3.8 – Índice de valor agregado, proceso: Difusión de la Biblioteca	78
Figura 3.9 – Índice de valor agregado, proceso: Gestión Administrativa	79
Figura 3.10 – Índice de valor agregado, proceso: Gestión de Fondos.....	80
Figura 3.11 – Índice de valor agregado, proceso: Conservación de Material Bibliográfico	81
Figura 3.12 – Índice de valor agregado, proceso: Verificación de las Colecciones.....	82
Figura 3.13 – Índice de valor agregado, proceso: Determinación de los Requerimientos del Usuario.....	83
Figura 3.14 – Índice de valor agregado, proceso: Elaboración de Informes.....	85
Figura 3.15 – Índice de valor agregado, proceso: Organización de los Recursos de Información	86
Figura 3.16 – Índice de valor agregado, proceso: Gestión de Mantenimiento de los Sistmeas de Información.....	87
Figura 3.17 – Índice de valor agregado, proceso: Gestión de Instalaciones y Equipos	88

LISTA DE TABLAS

Tabla 2.1- Definiciones según la norma ISO 9001:2008	18
Tabla 2.2- Simbología de los Diagramas de Flujo	36
Tabla 2.3- Elementos para el Diseño de Indicadores	53
Tabla 3.1- Índice de valor agregado proceso: Adquisición de Material Bibliográfico	72
Tabla 3.2- Índice de valor agregado proceso: Catalogación de Material Bibliográfico	73
Tabla 3.3- Índice de valor agregado proceso: Catalogación de Proyectos de Titulación y Tesis de Grado	74
Tabla 3.4- Índice de valor agregado procesos: Circulación de MB	76
Tabla 3.5- Índice de valor agregado procesos: Renovación de Préstamos.....	77
Tabla 3.6- Índice de valor agregado procesos: Difusión de la Biblioteca.....	78
Tabla 3.7- Índice de valor agregado procesos: Gestión Administrativa.....	79
Tabla 3.8- Índice de valor agregado procesos: Gestión de Fondos	80
Tabla 3.9- Índice de valor agregado procesos: Conservación de Material Bibliográfico ...	81
Tabla 3.10- Índice de valor agregado procesos: Verificación de las Colecciones	82
Tabla 3.11- Índice de valor agregado procesos: Determinación de los Requerimientos del Usuario	83
Tabla 3.12- Índice de valor agregado procesos: Elaboración de Informes	84
Tabla 3.13- Índice de valor agregado procesos: Organización de los Recursos de Información	85
Tabla 3.14- Índice de valor agregado procesos: Gestión de Mantenimiento de los Sistemas de Información	87
Tabla 3.15- Índice de valor agregado procesos: Gestión de Instalaciones y Equipos.....	88

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A – Levantamiento de la Información	98
ANEXO B – Análisis de Valor Agregado	119
ANEXO C – Manual de Procesos	155
ANEXO D – Manual de la Calidad	253
ANEXO E – Manual de Procedimientos	305
ANEXO F – Manual de Funciones del Personal de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica	445
ANEXO G – Layout de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.....	464

RESUMEN

El presente proyecto tiene por objeto documentar y estandarizar los procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional con miras a la obtención de la certificación ISO 9001:2008. Por lo cual presenta cuatro capítulos esenciales en donde se desarrolla de manera minuciosa todos los pasos para la obtención de un Manual de Procesos el cual permitirá la estandarización planteada en un principio, y a su vez servirá de herramienta para documentar todo aquello que la Norma ISO 9001:2008 necesita previo a la implementación de la Calidad en esta prestigiosa Institución.

Dentro del primer capítulo se da a conocer las características esenciales que posee la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional, así como la situación actual de la misma y de esa manera la determinación de la problemática dentro de ella, de modo que permita establecer los objetivos del proyecto.

El segundo capítulo se desarrolla en torno a la base teórica mediante la cual se realizará el presente estudio de estandarización. Se proporciona una breve definición de lo que es gestión por procesos, sus herramientas y la explicación de cómo éstas funcionan, también una explicación de lo que es gestión de la calidad y los documentos correspondientes para la misma; todas, herramientas que aplicadas a cualquier organización permiten promover un proceso de mejora.

El tercer capítulo formula la metodología de la Gestión por Procesos que derivará en las acciones de identificar, levantar, analizar y documentar todos los procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional, concluyendo en la presentación de los diferentes manuales previos a la certificación ISO 9001:2008.

El cuarto capítulo procesa toda aquella información recopilada en los capítulos anteriores para de esa manera poder dar como resultado una propuesta

concisa de la mejora en aquellos procesos y actividades que así lo requieran, de tal forma que impulse a la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica un paso adelante en su propósito por implementar un Sistema de Gestión de la Calidad dentro de la misma.

Con toda esta información presente en el proyecto se darán las respectivas conclusiones y recomendaciones que facilitarán la obtención de la certificación ISO 9001:2008 en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional.

ABSTRACT

This project has for object document and standardizes the processes of the Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional preview to the obtaining the ISO 9001:2008 certification. For which in there, presents four essential chapters where one develops in a meticulous way all the steps for the obtaining of a Process manual which will allow the standardization raised in a beginning, and in turn it will use as tool to document all the ISO 9001:2008 needs before the implementation of the Quality in this prestigious Institution.

Inside the first chapter there are announced the essential characteristics that the Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional possesses, as well as the current situation of the same one and that way the determination of problems inside her, so that it allows to establish the aims of the project.

The second chapter develops concerning the theoretical base by means of which the present study of standardization will be realized. A brief definition is provided what is a management for processes, his tools and the explanation of how these work, also an explanation of what is a management of the quality and the corresponding documents for the same one; all, tools that applied to any organization allow to promote a process of improvement.

The third chapter formulates the methodology of the Processes Management that it will derive in the actions to identify, raising, analyzing and documenting all the processes of the Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional, concluding in the presentation of the different manuals before the ISO 9001:2008 certification.

The fourth chapter processes all that information compiled in the previous chapters that way to be able to give like proved a concise offer of the improvement in those processes and activities that they need, in such a way

that it stimulates to the Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica a step improve in his intention for implementing a System of Quality Management inside the same one.

With all the information in the project the conclusions and recommendations that will facilitate to obtaining the ISO 9001:2008 certification to the Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional.

1 GENERALIDADES

El presente capítulo tiene por finalidad dar a conocer las características esenciales de la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional, así como su situación actual y de esa manera determinar la problemática de la misma, de modo que permita establecer los objetivos del proyecto.

1.1 INTRODUCCIÓN

La preocupación por la calidad, eficiencia, productividad y competitividad, que existe hoy en día al interior de las universidades, tanto en el ámbito mundial como local, es el resultado de cambios internos y externos que las han afectado, fundamentalmente en los últimos 20 años.

En consecuencia, el punto central del presente proyecto se origina concretamente sobre la Calidad en las Bibliotecas, puesto que éstas actúan como un centro de recursos para el aprendizaje, la investigación, la docencia y las actividades vinculadas al funcionamiento y la gestión de la Universidad o Institución en su conjunto. Analizando las últimas tendencias y tomando en cuenta los avances que la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional ha presentado a lo largo de su funcionamiento, es que se considera de vital importancia documentar los procesos que la Biblioteca antes mencionada maneja y de esa manera cumplir con su misión de facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información y a su vez colaborar en los procesos de creación del conocimiento, a fin de contribuir a la consecución de los objetivos de la Universidad, además de querer seleccionar y gestionar los diferentes recursos de información con independencia del concepto presupuestario y del procedimiento con el que hayan sido adquiridos o de su soporte material y, con todo esto, poder concretar un sistema de gestión de la calidad con sus respectivos indicadores, procesos y procedimientos aptos para la previa obtención de la certificación ISO 9001:2008.

1.2 ANTECEDENTES

Según (Guerrero, 2010):

La educación, desde hace muchos años atrás se ha constituido en el vehículo indispensable que traslada el conocimiento universal hacia una aptitud individual y social, además de componer un elemento fundamental e imperativo de la evolución del ser humano y por consiguiente de la sociedad en la que se desarrolla la calidad formativa de las Universidades e Institutos, con un fin primordial de generar un gran impacto social. En el caso de la Educación Superior, se busca de manera constante la retribución a la sociedad por medio de personas profesionalmente preparadas todo lo que se hizo por ellos, como: haberles otorgado información indicada y el conocimiento necesario, de esa manera las universidades pretenden lograr este y otros importantes objetivos, sus normatividades y su gestión administrativa - académica en general.

Ahora bien, si partimos del precepto de que la información es la materia prima del conocimiento y mucho más de la educación, y que ésta es la que garantiza el desarrollo y preparación de los profesores universitarios quienes, a su vez, se ocupan de transferir dicho conocimiento a los estudiantes, habrá de considerarse la organización y desarrollo de las Bibliotecas en las Universidades como un elemento esencial.

Es así como se empieza a hablar sobre las Bibliotecas en la Escuela Politécnica Nacional (EPN), en donde por razones afines al proyecto se empezará con una reseña histórica de las mismas, la Biblioteca General la cual nace con la fundación de la primera EPN logró ponerse en marcha a partir del 27 de agosto de 1869 como resultado de la organización de todas las publicaciones, planes de estudio y programas que se realizaron para la primera Politécnica, es decir, la Biblioteca se creó como zona de archivo tanto de su historia como de sus bienes científicos y culturales.

En el año de 1960 la Biblioteca funcionaba en el edificio de la antigua EPN ubicada en la Alameda, en 1964 se trasladó a las actuales instalaciones de la EPN, primero a la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y desde el año 1978 se encuentra ubicada en la Planta Baja del edificio de Administración; desde el año 1990 se la empieza a conocer como Biblioteca Central para distinguirla de las demás Bibliotecas que con el tiempo aparecían en las distintas Facultades de la EPN.

En 1991 se entrega a la Biblioteca Central un computador con el programa MICROISIS y la correspondiente capacitación al personal para este programa, desde 1992 dentro de la Biblioteca Central se comienza a ingresar libros mientras que en el centro de información se ingresan las Tesis de Grado. En 1995 se continua con este trabajo y se reinicia el ingreso de la información bibliográfica; desde 1998 hasta el año 2003 la Biblioteca recibe equipos para avanzar con el ingreso de datos en ISIS y DO-S puesto que hasta esa época todavía se contaba con ficheros de autores, materia y títulos elaborados manualmente por el personal, el buscador en DO-S obviamente servía para ayudar a los usuarios en la búsqueda de información, todos estos cambios se realizaron para beneficio del sistema de préstamo manual ya que se continuaba requiriendo de la confección de fichas para la búsqueda y localización de la información de las fichas de préstamo, obviamente este sistema se justificaba cuando el número de transacciones no era elevado, pero al crecer la circulación y préstamo de manera rápida, este sistema de trabajo se hizo caótico.

En el año 2004 se presentó un proyecto de mejoramiento de los servicios de información de la Biblioteca Central a las autoridades de la EPN, el cual fue aprobado y desde el año 2005 hasta la fecha se lo viene ejecutando. Para continuar con la ejecución de este proyecto se adquirieron nuevos equipos y se implementó el Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB), con ello se comenzó a trabajar con una Biblioteca

totalmente automatizada, además de que, y gracias al apoyo de las autoridades, también se cuenta con una base de datos (*bibliotecas virtuales*) en línea para quienes la requieran.

Desde el año 2006 la Biblioteca Central está formando parte del Consorcio de Bibliotecas Universitarias del País, lo cual abarata en gran medida la suscripción de las revistas en línea, al momento se tiene más de 8 000 títulos tanto de libros como de revistas a disposición de sus usuarios. Además, el personal que trabaja en la Biblioteca Central es calificado, puesto que todos sus miembros han estudiado bibliotecología e informática en diferentes instituciones del País.

La Biblioteca Central cuenta con las siguientes áreas:

- Una sala de lectura,
- Una sala de internet,
- Área de estantes,
- Área de administración,
- Un archivo para fondo bibliográfico pasivo,

La colección de la Biblioteca Central consta del siguiente fondo bibliográfico:

- **20 900.** Títulos de Libros Impresos
- **9 700.** Tesis de Grados y Proyectos de Titulación
- **1 200.** Títulos de Revistas

Además, al momento se cuenta con las 6 bibliotecas virtuales antes mencionadas y un sistema de computación bibliográfica y el ISTECS para todos los usuarios e investigadores de la Comunidad Politécnica.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación le han permitido a la Biblioteca Central de la EPN aprovechar grandes oportunidades, actualmente se está creando nuevos escenarios para la docencia, el aprendizaje, la investigación y la extensión; en un futuro no

muy lejano será un centro de recursos y aprendizaje donde se enfoque el almacenamiento, la comunicación, la distribución y la recuperación de la información, pese a que el Sistema Integrado de Bibliotecas (SIB) surgió con la necesidad de integrar justamente bases de datos, e integrar trabajo, actualmente el SIB ha aportado a tener un mecanismo de procesamiento de los documentos totalmente uniforme y homogéneo, en todas las Bibliotecas y salas de lectura con las que cuenta la EPN, es decir, intentando que a través de los portales de la Politécnica Nacional el estudiante pueda encontrar los contenidos que cada una de las salas de lectura o bibliotecas antes mencionadas manejan.

1.3 LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

Según (EPN, 2010):

Para comprender el progreso, la evolución y el cambio en general de la Biblioteca de Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica se pretende revisar los hechos históricos de la misma.

En el año de 1979 se organizó una comisión dentro de la Escuela Politécnica Nacional con el fin de proponer soluciones a los problemas de la Biblioteca Central, dicha comisión estuvo integrada por el Ing. José Barragán, el Ing. Paúl Ayora y el Sr. Pablo Mena, la misma que presentó los resultados de su trabajo al decano de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de esa época el Dr. Kanti Hore.

El informe de esta comisión mostró diferentes aspectos que debían ser atendidos para mejorar el servicio de la Biblioteca de la Escuela Politécnica Nacional, y dentro de las soluciones mediáticas se hace referencia a formar y reforzar la infraestructura de las bibliotecas de las facultades. Aspecto que desde ese entonces impulsa a las autoridades de aquella época, para la formación de la Biblioteca de la Facultad de

Ingeniería Eléctrica y Electrónica, teniendo como Subdecano al Ing. Alfredo Mena, quien conjuntamente con la Ing. Helena Vass, realizan la recolección de los primeros documentos, apoyados por el Ing. José Barragán, Ing. Paúl Ayora, etc. La organización inicial estuvo a cargo de la Ing. Helena Vass con el apoyo de la Sra. Gladys Tello. De esta manera se configura la Biblioteca de la Facultad, siendo oficialmente su inicio, por el Decano Dr. Kanti Hore en su informe del 4 de Febrero de 1980.

1.3.1 INICIO Y DESARROLLO DE LA BIBLIOTECA

Según (EPN, 2010):

La necesidad más urgente sobre la infraestructura básica era la que se consiguió gracias al local dejado por la Biblioteca Central, ubicado en la planta baja de la Facultad de Ingeniería Eléctrica con 160 m², donde hoy funciona la Academia de Certificaciones Internacionales en Redes y Tecnologías de Información (ACIERTE), para hacer de esta Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica algo real se pretende implementar un servicio de modo regular y permanente, lo que trajo la necesidad de contratar a una persona para que asuma esta responsabilidad. En octubre de 1981 se entrega esta responsabilidad al Señor Homero Almeida, quien a su vez se encarga de organizar y darle forma de una biblioteca, mediante la organización de una guía, procesando los documentos de acuerdo a estándares, etc. Con el apoyo de la mayoría de estudiantes de la facultad ya en la década de 1980 se contaba con una colección y una estructura fortalecida. El incremento de la comunidad estudiantil fue factor necesario de cambio, así a inicios de 1990 se realizó una petición que dio como resultado la adjudicación del Edificio de Química - Eléctrica, en donde el primer piso con un área de 280 m² se designó como la nueva Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Para optimizar recursos y brindar mejor servicio.

No obstante bajo una propuesta del encargado de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica hacia el Rector de la época se unifica el espacio físico antes mencionado y la colección con la sala de lectura de la ESFOT (*Escuela de Formación Tecnológica*), para consolidar así un solo espacio total de 500 m².

En los años 1990 se registran cambios importantes en el campo de las bibliotecas y en sus servicios por lo que al final de este período se logra consolidar el sistema de estantería abierta, que tiene como objetivo facilitar a la comunidad politécnica el acceso a la información, aunque esto no logra colocar dentro de los procedimientos aceptados internacionalmente a la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

A inicios de los años 2000, la Biblioteca se integra al mundo de las tecnologías de información y comunicación, gracias a este apoyo tecnológico se automatizan los procesos, aplicando estándares internacionales y hasta la actualidad, el trabajo no ha terminado pero cabe resaltar que el mejoramiento es evidente y el camino esta trazado.

Por último, pero no menos importante, un grupo realmente substancial que ha hecho posible todo esto es la comunidad estudiantil que, ya desde los inicios ha apoyado evidentemente la mejora de la colección, además de promover aspectos como las sucesivas ampliaciones, el mejoramiento de las baterías sanitarias, la dotación de computadores, etc., y el trabajo que han desempeñado los distintos ayudantes administrativos. Del mismo modo, cabe mencionar la apertura del Ing. Jorge Molina a las diferentes propuestas e iniciativas planteadas alrededor de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica en representación al apoyo por parte de las autoridades.

Naturalmente, la experiencia adquirida en estos años, no podía de ninguna forma quedarse en nuestro entorno, la Biblioteca y su personal representando a la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional, han ejecutado proyectos de cooperación

con entidades como el CENACE, la Fiscalía General del Estado y la Universidad de Machala.

1.3.2 MISIÓN DE LA BIBLIOTECA

(EPN, 2010)

Brindar servicios de información, eficientes y de calidad, dirigidos a la satisfacción de las necesidades de formación de nuestra comunidad académica y científica, a través de colecciones actualizadas, infraestructura adecuada y recursos humanos capacitados que contribuyan al ejercicio de la docencia y la investigación.

1.3.3 VISIÓN DE LA BIBLIOTECA

(EPN, 2010)

Desarrollar un ambiente de trabajo y estudio con tecnología adecuada, que posibilite el intercambio, la producción y el uso de información dirigida al desarrollo del conocimiento.

1.3.4 OBJETIVOS DE LA BIBLIOTECA

1.3.4.1 Objetivo General

Fortalecer y ofrecer a los miembros de la comunidad universitaria el acceso y difusión de información pertinente acorde a los programas académicos e investigativos que ofrece la Universidad con niveles de profundización científica, técnica y profesional adquirida en las diferentes áreas del conocimiento.

1.3.4.2 Objetivos Específicos

- Proveer servicios de información que se ajusten a las necesidades informativas de la Comunidad Politécnica, proporcionando acceso libre y dinámico.

- Desarrollar tecnológicamente y de manera integral e innovadora la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (BIEE) de acuerdo con las tendencias globales para lograr una organización eficiente y eficaz en sus procesos y procedimientos y de esta manera poder brindar a la Comunidad Politécnica recursos y servicios con altos estándares de calidad.

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La exigencia de contar con una educación de mayor calidad es una demanda de la sociedad actual, un imperativo del exigente mundo en que estamos inmersos, el cual ha creado la urgente necesidad de que el trabajo del hombre sea mucho más eficiente, para lo cual se requiere de mayor preparación.

Las Instituciones de Educación Superior y en especial las Universidades desempeñan un rol de suma importancia en la formación de recursos humanos del más alto nivel y en la creación, desarrollo, transferencia y adaptación de tecnología de manera que lo que ellas hacen para responder adecuadamente a los requerimientos de la sociedad moderna se constituye en un imperativo estratégico para el desarrollo nacional.

Para el planteamiento del problema en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica se va a utilizar la metodología de (Van Dalen, 1981) misma que plantea que dentro de una investigación el paso de fundamental importancia es la identificación y el análisis del problema, lo cual permitirá enfocar con mayor claridad la situación.

Según la Figura N° 1 dentro de los procedimientos empleados en el análisis del problema se tiene:

- Reunir hechos que pudieran relacionarse con el problema.

- Decidir mediante la observación si los hechos hallados son realmente importantes.
- Identificar las posibles relaciones existentes entre los hechos que pudieran indicar la causa de la dificultad.
- Hallar relaciones entre los hechos y las explicaciones.
- Examinar los supuestos en los que se apoyan los hechos identificados.

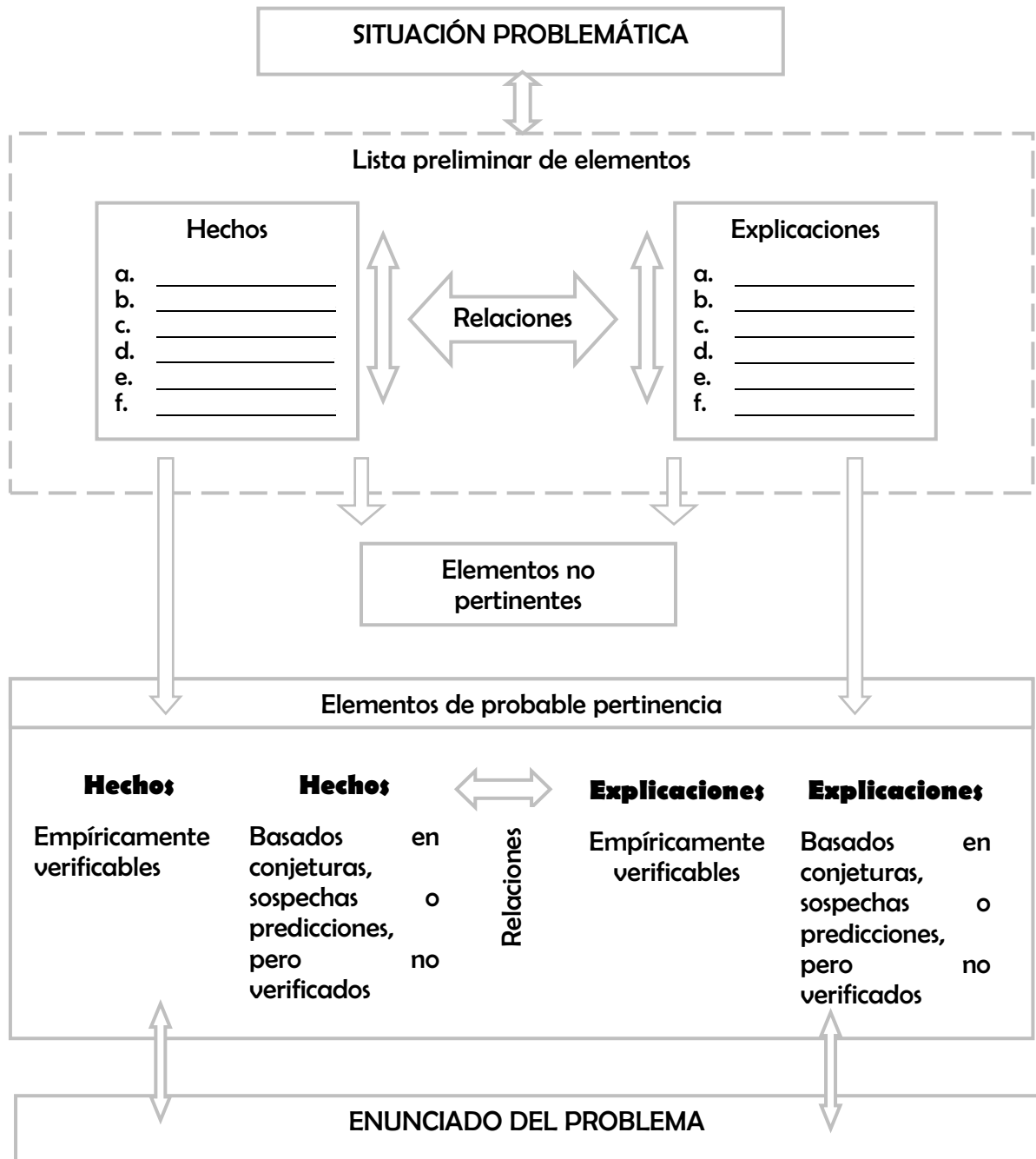


Figura N° 1.1 – Análisis de un Problema

(VAN DALEN, 1981 pág. 150)

A continuación se desarrolla el planteamiento del problema según los procedimientos establecidos por (VAN DALEN, 1981).



ENUNCIADO DEL PROBLEMA

La Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica que es la encargada de proporcionar un servicio universitario para los estudiantes de ésta y otras facultades dentro de la Escuela Politécnica se maneja con actividades básicas, a fin de satisfacer la demanda que se da por parte de los estudiantes, profesores y demás. La Biblioteca en general está gestionada bajo reglas y normas primarias de prestación y alquiler de libros o revistas.

Con el presente proyecto se propone documentar, revisar y mejorar los procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica buscando una mejor satisfacción a los usuarios de la Biblioteca, además se desarrollará la documentación previa a la certificación ISO 9001:2008. Dentro de la documentación requerida se desarrollará el manual de la calidad y los procedimientos necesarios para el sistema de gestión, así como también las instrucciones y registros necesarios.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Documentar y estandarizar los procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional con miras a la obtención de la certificación ISO 9001:2008.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Levantar la información de los procesos actuales de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
2. Realizar el diagnóstico de la situación actual referente a las actividades de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

3. Proponer la mejora de los procesos levantados de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
4. Establecer un método de medición de los procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
5. Desarrollar la documentación según la norma ISO 9001:2008.

2 MARCO TEÓRICO

Dentro de este capítulo se desarrolla la base teórica mediante la cual se realizará el presente estudio. Se proporciona una breve definición de lo que es gestión por procesos, sus herramientas y la explicación de cómo éstas funcionan, también una explicación de lo que es gestión de la calidad y sus documentos correspondientes; todas herramientas que aplicadas a cualquier organización permiten promover un proceso de mejora.

2.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La importancia de implementar un sistema de gestión de la calidad según (Novasoft Consulting, 2011) es hacer que la Organización, funcione en sincronía, como una Orquesta; en cuyo caso el uso del Sistema de Gestión de la Calidad contempla la posibilidad de que ésta sirva de plataforma al interior de una organización en donde se trabajen una serie de procesos, procedimientos y actividades, destinados a lograr que los requisitos del usuario estén plasmados dentro de las características del servicio.

Hay que tener claro que un **sistema** es una manera de hacer las cosas, y en términos más concretos, es un camino o un método de gestión. Formalmente se puede definir un **sistema** como un conjunto de la estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos, necesarios para implantar una gestión determinada (Amorrazarain, 1999).

Para (Texidor, 2009):

El concepto **gestión** implica acción, así pues hay una estructura y unos medios para desarrollar la política de la calidad y toda una serie de acciones para llevar a cabo la misma.

Respecto a *calidad*, expresa que ésta se encuentra definida dentro del diccionario de la RAE¹ de varias formas, algunas de las cuales se transcriben a continuación con fines de conocimiento, varias de estas definiciones están relacionadas con el enfoque gerencial del concepto:

- *Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor.*
- *Superioridad o excelencia.*
- *Condición o requisito que se pone en un contrato.*

Estas tres definiciones coinciden con las de la norma ISO 9000 que describen la *calidad* como la reunión o cumplimiento de una serie de requisitos o normas establecidas de antemano.

En el contexto de la administración el término *calidad* evolucionó desde su aplicación sólo a empresas industriales hasta convertirse en una palabra aplicada en diferentes contextos y asociada a una nueva forma de gestión, cuyos objetivos son la satisfacción del usuario y la eficiencia, convirtiéndose en un elemento clave para la competitividad.

Según (García, 2001).

La definición de *calidad* más aceptada en la actualidad es la que compara las expectativas de los clientes con su percepción del servicio. El desarrollo de la industria de los servicios ha supuesto un desarrollo de una nueva óptica del concepto de calidad que se focaliza más hacia la visión del cliente.

Según (Pinto Molina, 1998):

La *calidad* es una filosofía, una manera de operar y se ha convertido en una obsesión colectiva del mundo desarrollado, eminentemente complejo, plural y dinámico. En realidad este fenómeno salpica a todos

¹ Diccionario de la lengua española. Vigésima segunda edición. [En línea] Disponible en: <http://www.rae.es> [Consulta: el 13 de julio de 2011]

los sectores de nuestra sociedad, desde la agricultura a los servicios, incluida obviamente la industria y sin que podamos olvidar el informativo-documental.

Las bibliotecas como organizaciones cuya actividad intelectual permite: reunir, organizar, diferenciar y administrar información, participan activamente en la transformación evolutiva de la sociedad, pero eso no quiere decir que éstas se encuentran exentas de innovarse, motivo por el cual deben evaluar sus actividades, determinando sus fortalezas y debilidades e implantando programas de calidad que permitan cambiar aquellas estructuras no deseadas, además de generar un cambio de imagen.

La mejora de la *calidad* según (Gomez Hernández, 2002), debe entenderse como un proceso constante, algo que es responsabilidad de todos, algo que supone una actitud activa ante los errores, que se han de prevenir o solucionar, y no ocultar o aplazar; lo útil de la mejora de la calidad es que, éste se aplica a los factores previos a la biblioteca, a los proveedores, en los procesos bibliotecarios, y más allá de ellos, a través de estudios de satisfacción.

A su vez considera que:

*“En la actualidad se defiende un **modelo de gestión** basado en buscar la calidad y asegurarla controlando de modo sistemático todos los procesos que influyen en su logro. No es una moda, sino un modelo organizativo que incorpora muchos años de experiencia en las bibliotecas: marketing, planificación, dirección por objetivos, controles de costes, evaluación, análisis funcional....A esto se la ha llamado **Gestión de la Calidad**, y se convierte en una filosofía compromiso para la mejora continua de cada aspecto de la actividad desarrollada, y una orientación a la satisfacción del cliente”.*

Resumiendo, un sistema de gestión de la calidad es una filosofía en la que siempre debe estar presente la evaluación además de constituirse en un

conjunto de elementos que forman la estructura de la organización, sus responsabilidades, procedimientos y recursos establecidos.

“En la norma ISO 9000:2005 dentro de su vocabulario, se llegan a definir los siguientes términos” (Texidor, 2009):

Tabla 2.1 - Definiciones según la norma ISO 9000:2005

Sistema	Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan
Sistema de gestión	Sistema para establecer la política, los objetivos y para lograr dichos objetivos.
Sistema de gestión de la calidad	Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

(Texidor, 2009)

“En la Norma ISO 9001:2008 los conceptos que más se acercan a gestión se expresan en la Figura N° 2.1 ”. (Texidor, 2009)

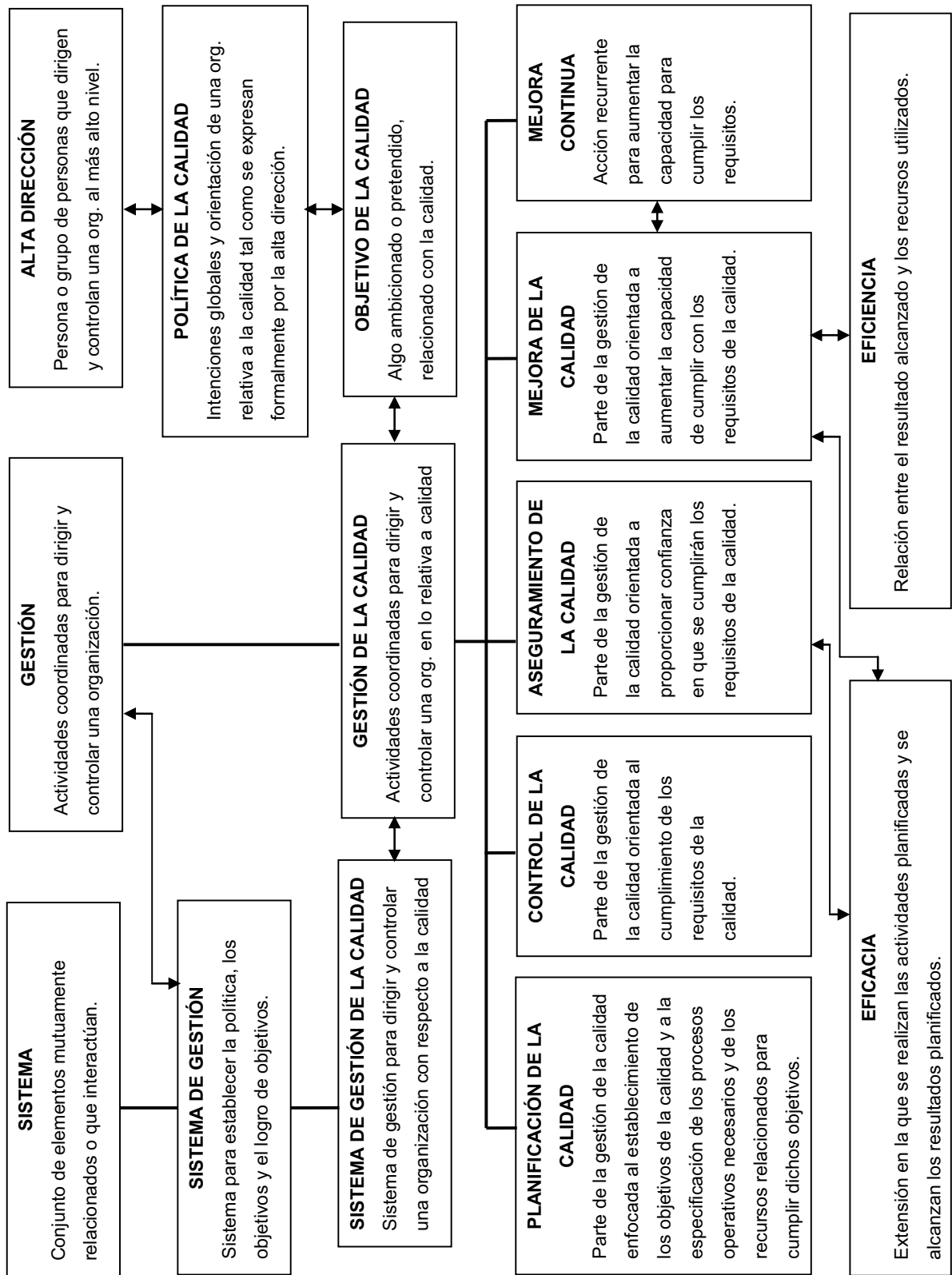


Figura N° 2.1 - Relación de los conceptos de un sistema de gestión de la calidad.

Entonces, una vez revisados los diferentes conceptos y los componentes que forman parte de un sistema de gestión de la calidad (Arriola Navarrete, 2005) propone que:

Implantar un ***Sistema de Gestión de la Calidad*** es una tarea bastante compleja, hay que romper inercias y vicios adquiridos a lo largo de muchos años, involucrar a todos y cada uno de los miembros, implantar formas de trabajo innovadoras, entre otras. Algunos de los factores que posibilitan la implantación exitosa del sistema son los siguientes:

- Liderazgo de la dirección de la Biblioteca.
- Facultar algunas de las decisiones al personal.
- Orientarse al usuario. El estudio y satisfacción del usuario nos permitirá conocer y anticipar sus necesidades y expectativas, además es necesario identificarlos, segmentarlos y diferenciarlos, mantener una comunicación constante con ellos, investigar los cambios de necesidades, comunicar sus deseos y necesidades a todo el personal de la biblioteca
- Implicar a todos los recursos humanos en la filosofía de la calidad, a través de información, canales de comunicación ágiles, participación y formación
- Planear con una visión a largo plazo
- Analizar, normalizar, describir y documentar todos los procesos de trabajo
- Evaluar periódicamente la planificación

2.2 LOS PROCESOS Y LA ORGANIZACIÓN

2.2.1 DEFINICIÓN DE PROCESOS

Las teorías utilizadas dentro de la organización actual han evolucionado en la medida en que la tecnología y las relaciones de producción se han vuelto cada vez más complejas. Tradicionalmente se ha visto un enfoque funcional o por

departamentos en el mundo empresarial que contrasta con un enfoque recientemente aplicado como es el de los procesos.

Durante muchos años, a través de la historia, las organizaciones importantes y decisivas que la humanidad ha creado, como las universidades, los ejércitos y la iglesia católica, han presentado con éxito una estructura funcional. Esto justifica la resistencia al cambio que se ha producido en la mayoría de las instituciones a la hora de la implementación de la gestión por procesos.

No obstante, el desarrollo tecnológico, así como el ambiente dinámico y competitivo en el que se encuentran enmarcadas las empresas hoy día, exige más que nunca la utilización de esta poderosa herramienta que permite alinear los procesos con la estrategia, misión y objetivos de la institución, para el logro de la efectividad empresarial.

Es así como se llegarán a determinar los procesos con diferentes definiciones utilizadas para referirse al significado del mismo, tales como:

- “Secuencia de acciones o conjunto de actividades encadenadas que transforman en productos o resultados con características definidas unos insumos o recursos variables, agregándoles valor con un sentido específico para el cliente”.
- “Una o más actividades, sujetas a control que usan recursos para transformar entradas en salidas”
- “Es un ordenamiento específico de actividades en lugar y tiempo, que tiene un principio y un fin, con insumos o entradas y productos o resultados claramente especificados para un determinado cliente o mercado”.

Dentro de este grupo de definiciones sobre los procesos cabe recalcar el que más se acerca dentro de su definición al fin que se persigue con la elaboración de este proyecto, es:

- Sistema interrelacionado de causas que entregan salidas, resultados, bienes o servicios a unos clientes que los demandan, transformando entradas o insumos suministrados por unos proveedores y agregando valor a la transformación (Mariño, 2001).

Aunque las bondades de la normalización, consideran que no existe una definición única y correcta de lo que es un proceso. Se puede utilizar cualquiera de las indicadas anteriormente o una diferente. Lo importante, es entender el concepto y aplicarlo.

2.2.2 ELEMENTOS DE LOS PROCESOS

Según (Mejía, 2006):

Los procesos son lo que las organizaciones hacen en sus actividades naturales, por ello es necesario entender cuáles son las partes esenciales que conforman dichos procesos que como ya fueron explicados con anterioridad son los que nos ayudan a transformar los insumos en bienes o servicios y para ello están conformados de elementos como lo expresa:

- **Entrada:** “insumo” que responda al estándar o criterio de aceptación definido y que proviene de un proveedor (interno o externo).
- **Recursos y estructuras:** para transformar el insumo de la entrada.
- **Producto:** “salida” que representa algo de valor para el cliente interno o externo.
- **Sistemas de medidas y de control de su funcionamiento**

- **Límites (condiciones de frontera) y conexiones:** con otros procesos claros y definidos.
 - **Límite inicial de proceso:** actividad inicial ejecutada en el proceso.
 - **Límite final de proceso:** actividad final ejecutada en el proceso.

Los elementos de un proceso se describen en la Figura N° 2.2



Figura N° 2.2 – Elementos de un proceso

(Mejía, 2006)

2.2.3 CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO

Al llegar a este punto, para que cada proceso pueda cumplir con su cometido debería considerarse algunos factores entre los que se pueden destacar:

En internet http://web.jet.es/amozarrain/Gestion_procesos.htm se señala que un proceso puede:

- Describir las ENTRADAS y las SALIDAS.
- Cruzar uno o varios límites organizativos funcionales.
- Cruzar verticalmente y horizontalmente la organización.
- Hablar de metas y fines en vez de acciones y medios.
- Responder a la pregunta "QUE", no al "COMO".
- Ser fácilmente comprendido por cualquier persona de la organización.
- El nombre asignado a cada proceso debe ser sugerente de los conceptos y actividades incluidos en el mismo.

2.2.4 REQUISITOS DE UN PROCESO

De igual manera que en las características de un proceso, es necesario que éstos cumplan con ciertos requisitos como se los expone a continuación, (tomado de internet http://web.jet.es/amoarrain/gestion_integrada.htm.)

- Todos los **procesos** deben tener un *Responsable designado* que asegure su cumplimiento y eficacia continuados.
- Todos los **procesos** tienen que ser capaces de satisfacer *los ciclos P, D, C, A*.
- Todos los **procesos** tienen que *disponer de indicadores* que permitan visualizar de forma gráfica la evolución de los mismos.
- Todos los **procesos** tienen que ser planificados en la fase P, tienen que asegurarse su cumplimiento en la fase D, tienen que servir para realizar el seguimiento en la fase C y tiene que utilizarse en la fase A para ajustar y/o establecer objetivos.

2.2.5 CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

La clasificación de los procesos es importante porque establece cuáles son las salidas o resultados que se producen, establece dónde se inicia el siguiente paso de todo el proceso, el enfoque en el cual la alta gerencia establece el dueño del

proceso y define explícitamente quién tiene la responsabilidad de todo el proceso y por lo mismo la rendición de cuentas por toda su gestión.

Existen numerosas clasificaciones, pero una de las más utilizadas es la siguiente (Hammer y Champy, 1993):

2.2.5.1 Procesos estratégicos.

Son todas aquellas actividades realizadas por los gestores para mantener los procesos de apoyo y los operativos. Entre ellas tenemos:

- El establecimiento de metas.
- El presupuesto y la distribución de los recursos.
- Las auditorías y revisiones del sistema de la calidad.
- Los procesos formales de planificación.

2.2.5.2 Procesos operativos

Son aquellos en que los productos resultantes son recibidos por una persona u organización externa a la organización. Constituyen la secuencia de valor añadido con que la organización satisface las necesidades de los clientes:

- Conocimiento del mercado y de los clientes (necesidades, deseos y expectativas).
- Diseño de productos y servicios.
- Comercialización y venta.
- Producción y ejecución de los servicios.
- Facturación y servicio a los clientes.

2.2.5.3 Procesos de apoyo

Son aquellos esenciales para una gestión de los procesos operativos. Como ejemplos tenemos:

- Reclutamiento del personal.
- Formación.
- Mantenimiento.
- Información.
- Compras.

De igual forma, existe otra clasificación de los procesos basada en su complejidad, y de acuerdo a ésta diferencia un nivel jerárquico en los mismos.

Para (Harrington, 1996) es así como casi todo lo que hacemos o en lo que nos involucramos constituye un proceso. Existen procesos altamente complejos que involucran a miles de personas (por ejemplo, elegir al presidente de los Estados Unidos) y procesos muy sencillos que sólo requieren segundos de su tiempo (por ejemplo votar). Debido a estas diferencias tenemos necesidad de establecer una jerarquía del proceso (véase *Figura N° 2.3.*)

La clasificación es:

- **Macroprocesos:** conjunto de procesos que tienen una relación lógica.
- **Procesos:** conjunto de subprocesos que realiza una organización. Transforma insumos, agrega valor y entrega un resultado, de tal manera que satisfaga las necesidades de los clientes.
- **Subprocesos:** resultado de desglosar un producto de etapas más concretas. Secuencia ordenada de actividades que contribuyen a la misión del macroproceso (o proceso).
- **Actividades:** son acciones que se requieren para generar un determinado resultado. Es la suma de tareas.

- **Tareas:** cualquier tipo de obra o trabajo que están a cargo de un individuo o grupos pequeños.

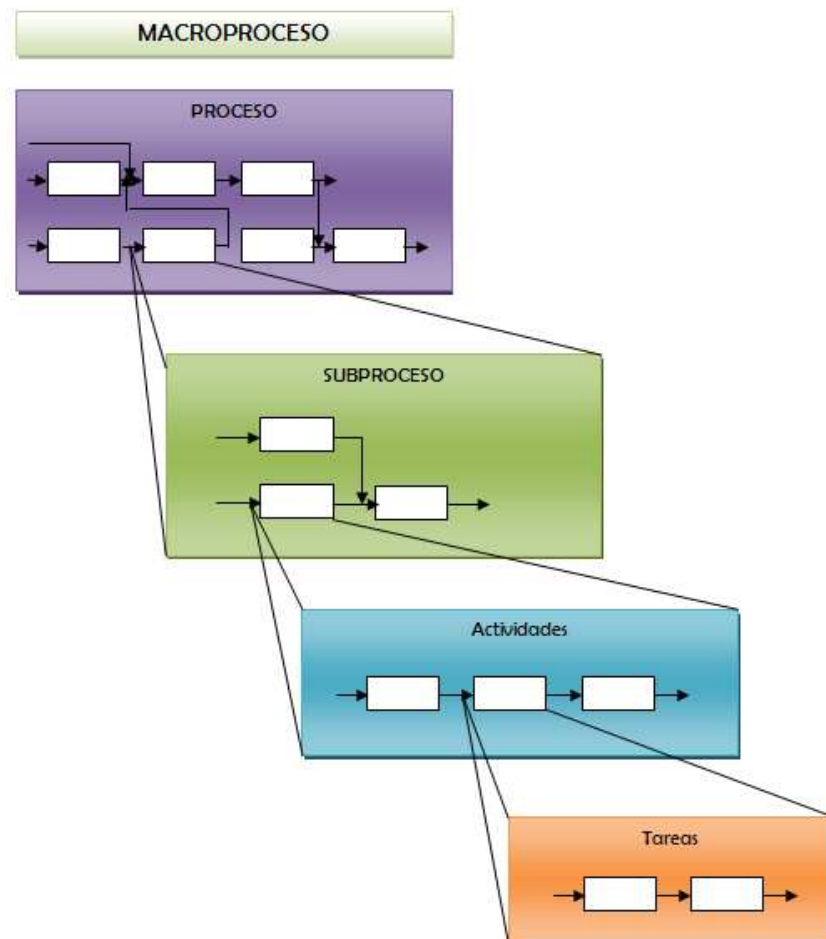


Figura N° 2.3 – Jerarquía del proceso
(Harrington, 1996)

2.3 DISEÑO DE PROCESOS

Según (Carlos Saavedra, 2009):

El diseño de procesos se puede definir como la convención de herramientas fundamentales para:

- Una mayor comprensión de la operatoria de la compañía.
- Un correcto análisis de los procesos de negocios.
- Una mejor visión de la organización como un todo.

La manera en que se modelan y se desagregan los procesos en distintos niveles depende mucho del lineamiento definido y el criterio de los analistas con los que se cuentan para la realización de todo el diseño de los procesos.

2.3.1 MAPA DE PROCESOS

Un mapa de procesos es aquel que crea una visión global de la organización, ya que ayuda a visualizar la relación entre la organización y las partes interesadas, además de permitir la obtención de una primera idea sobre las operaciones, las funciones y los procesos, en otras palabras, un mapa de procesos se preocupa por representar las relaciones e interrelaciones dentro de la organización con las partes interesadas pero de una manera gráfica ya que constituye una herramienta que permite identificar y describir cada uno de los pasos mediante diagramas y textos.

Este concepto de mapa de procesos lo refuerzan Sangeeta, S., Banwet, D. y Karunes, S., (2004), cuando definen la calidad de un sistema como un concepto multidimensional que no puede evaluarse con un solo indicador dado que involucra características de entrada, procesos, rendimientos y múltiples instancias referentes al servicio, y debe estar soportado en un componente estratégico, que en el mapa de procesos se ve reflejado en los procesos directivos. Estos autores animan a entender que un sistema de gestión de la calidad debe considerar las entradas al sistema, el propio sistema y sus rendimientos. Dicha concepción permite medir la calidad en un todo, en el servicio y en el usuario.

Los procesos garantizan a la organización la generación de la ventaja competitiva y a su vez cooperan con la elaboración de un mapa de procesos por el cual se

vuelve fundamental poder establecerlos y analizar cuáles pueden ser los procesos claves para el éxito requerido por la organización que se deben considerar.

Además, cabe recalcar que el mapeo de los procesos de una organización tiene la capacidad de descomponer a la **Cadena de Valor** de la misma en macro procesos, en procesos, en subprocesos, en actividades y en tareas ligadas al día a día de la empresa.

2.3.1.1 Elaboración del Mapa de Procesos

Según (Cordoba, 2008):

Para realizar el mapa de procesos existen diversas formas de representar la interrelación de los procesos dentro de una organización, pero antes de hacer dicha representación, lo más recomendable es aplicar el enfoque por procesos, utilizando el principio de aplicar un pensamiento de “derecha a izquierda”, es decir, de identificar primero los clientes, los productos, los requisitos que el cliente exige y con esto identificar los procesos que se requieren para producir los bienes y/o servicios. Lo anterior se debe hacer en perfecta coherencia con la misión de la empresa, por ello se debe delimitar los procesos, es decir:

- Identificar quienes son los dueños, los clientes y los proveedores.
- Plantear cuál es el objetivo a alcanzar.
- Qué y quién da impulso al proceso.
- Cuáles son los elementos de entrada del proceso.
- Cómo y a través de quién (*responsable*) y con quién (*interrelaciones*) se ejecuta el proceso.
- Cuáles son los resultados del proceso (*salidas*).
- Cómo y cuándo se mide, visualiza y evalúa la aptitud de funcionamiento.
- Visualizar que el proceso sea claro y comprensible (*realización de un diagrama de flujo*).

- Clasificar los procesos, preparar un modelo de proceso para la empresa y prepara la documentación de los procesos (*descripción y diagrama de flujo*).

2.3.1.2 Características del Mapa de Procesos

Como una representación gráfica de la organización el mapa de procesos se vuelve un lenguaje gráfico diseñado según (Morales, 2009) para:

- Estimular la descripción de los procesos de forma precisa, coherente y concisa.
- Exponer lentamente y bajo control los procesos con lujo de detalles, es decir, las secuencias de las actividades dentro de los procesos o la interacción de los mismos.
- Atender las relaciones y las comunicaciones de los procesos que se están representando en el mapa.
- Identificar áreas de mayor impacto en cuanto se realice una mejora de la calidad dentro de cualquiera de los procesos.
- Ayuda a eliminar barreras organizativas y departamentales ya que fomenta el trabajo en equipo y vuelve más eficaz al personal.

Es así como los procesos de una organización podrían ser representados por el esquema que se expone a continuación, después de reunir todas aquellas características necesarias, véase en la Figura N° 2.4.

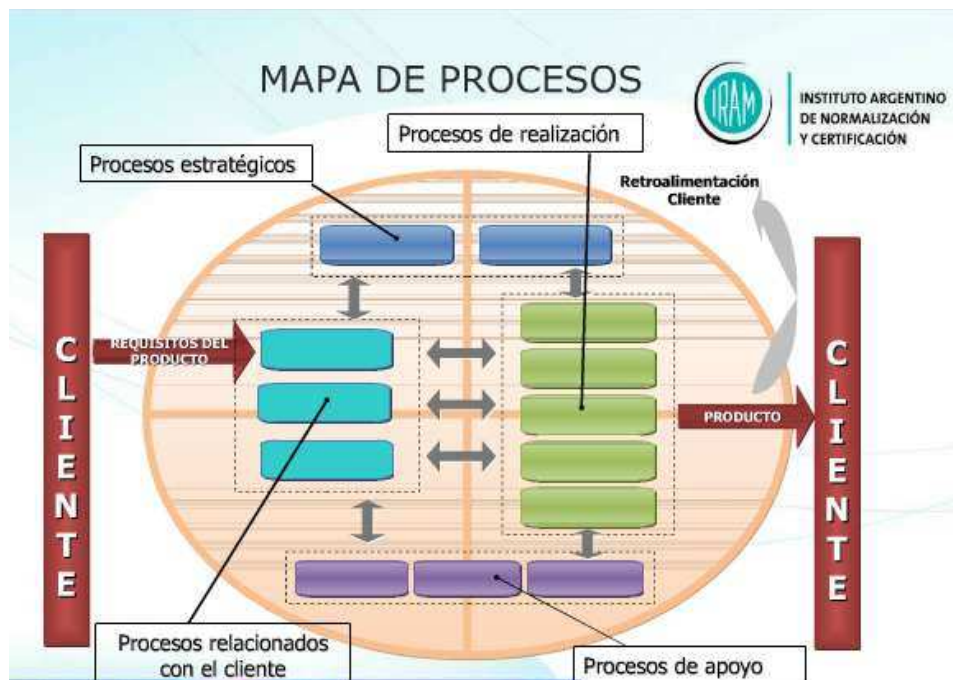


Figura N° 2.4 – Mapa de procesos

Instituto Argentino de Normalización y Certificación

2.3.2 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Según (Morales, 2009):

Es importante tener en cuenta que antes de elaborar un instrumento de levantamiento de información es necesario tener una idea o un esquema claros de lo que se pretende buscar, una vez que se posee dicho objetivo, se recurre a las diferentes técnicas e instrumentos que ayudan a entender el cómo se debe realizar los levantamientos y de esa manera lograr la respuesta adecuada, tales instrumentos, pueden ser:

- Entrevistas
- Encuestas
- Observación de Actividades
- Inspección Bibliográfica o Documental
- Simulación

- Técnicas audiovisuales
- Técnica Delphi
- Técnicas del Grupo Nominal (TGN)
- Walktrouhg

Naturalmente una de los instrumentos más sencillos que se pueden utilizar de los antes mencionados para estos casos son las *entrevistas*, por ello también es conveniente entender en qué consiste una entrevista para el levantamiento de la información y qué tipo de preguntas son las adecuadas, todo esto se describe a continuación:

La entrevista consiste en una conversación dirigida con un propósito específico y se basa en un formato de preguntas y respuestas para conocer aspectos como: *metas de la organización, metas personales, sentimientos, opiniones, procedimientos formales e informales, etc.* Dentro de este tipo de instrumentos se puede entonces formular preguntas como: *¿Cuáles son sus tareas?, ¿Cuánto tiempo le toma realizar estas tareas?, ¿Cómo las realiza?, ¿Qué información o herramientas necesita para realizar este trabajo?, ¿Para quién realiza el trabajo?, ¿Qué producto o servicio es el que entrega?"*

2.3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

Una vez cumplido el levantamiento de la información se procede a revisar las fuentes primarias para identificar los procesos que se deben desarrollar dentro de la organización, por lo general éstas son las declaraciones de su misión y de su visión de futuro. Los procesos infundidos en la misión se los ha denominado procesos misionales y por relación conceptual, aquellos que deberían desarrollarse para lograr la visión de futuro, los podemos denominar procesos visionarios.

Según (Mariño Navarrete, 2001):

Después de contemplar la realidad entre los diferentes procesos que se manejan dentro de la identificación de los mismos, cabe recalcar que la identificación y clasificación de los procesos implica entender la existencia de dos grandes claves de procesos, sean éstos de carácter misional o visionario. Ellos son procesos organizacionales o procesos funcionales. Los procesos organizacionales implican trabajo en equipo interfuncional, crítico para el éxito de la organización. Los procesos funcionales son todos aquellos bajo el control de un área o función, que requieren trabajo en equipo intrafuncional y que pueden ser cambiados a su interior.

En conclusión, el objetivo en esta primera etapa de identificación es obtener un acuerdo sobre un conjunto definido de procesos organizacionales, en términos de cuáles son, cómo están descritos, cuántos son, quiénes intervienen en ellos, cuál es su relación entre ellos, además de entender que la organización es un conjunto estructurado de procesos, establecidos para fascinar a los clientes externos con los productos (*bienes o servicios*) ofrecidos.

2.3.4 DIAGRAMA DE FLUJO

Antes de dar paso a hablar de los Diagramas de Flujo, es preciso entender que un proceso es diseñado con la ayuda de una representación gráfica, es allí donde se logra apreciar con sencillez las interrelaciones existentes entre las distintas tareas y actividades que se están realizando dentro de la organización.

Una clara muestra de esta representación gráfica y quizá una de las más sencillas de entender dentro del sector empresarial en todas las líneas de trabajo es el *diagrama de flujo*, que en términos simples es aquel gráfico que muestra el movimiento entre las diferentes unidades de trabajo.

Extendiendo la definición de un Diagrama de Flujo encontramos que, este es una técnica básica que permite describir gráficamente un proceso existente o uno nuevo propuesto, mediante símbolos, líneas y palabras simples, demostrando las actividades que se realizan desde un punto final, las relaciones entre los diferentes actores, indicando quién hace qué y en qué secuencia se desarrolla el proceso.

2.3.4.1 Diseño del Diagrama de Flujo

Según (Gómez, 1997):

Convención para trazar los diagramas:

- a. La información para identificar cada diagrama debe ser la siguiente:
 - Nombre del proceso, indicando los puntos iniciales y finales.
 - Nombre del departamento o los departamentos involucrados.
 - Nombre de la persona que preparó el diagrama.
 - Número de personas o puestos involucrados.
 - Número de pasos.
- b. Identificar cada columna con el nombre de la persona o puestos que realiza cada uno de los pasos.
- c. Representar las formas o documentos, mediante rectángulos proporcionales a las formas o documentos representados. Sin embargo como lo principal es la claridad, esta convención puede eliminarse empleando solamente el buen juicio.
- d. Cada forma debe representarse siempre por un rectángulo de las mismas dimensiones.
- e. Cada vez que se crea una forma, se le pone en el original y copias un triángulo negro en la esquina inferior derecha.
- f. Cuando las dimensiones del rectángulo lo permitan, es conveniente poner el nombre de la forma en cada paso que aparezca.

- g. El original y las copias siempre deben ponerse en el mismo orden. Se coloca un número en la esquina superior derecha. Para el original siempre se colocará el número uno; y las siguientes copias tendrán numeraciones ascendentes.
- h. En cada paso deben presentarse todos los documentos que intervienen.
- i. Cuando se transportan dos o más papeles, que van unidos, ya sea con grapa o broche o en sobre, se reúnen los rectángulos identificando cada uno de ellos. El movimiento se presenta por una sola línea.
- j. Cuando se muevan juntos, pero no unidos, el transporte se representa por medio de líneas para cada forma o grupo de formas.
- k. La secuencia demuestra haciendo que las líneas de transportes tengan una ligera tendencia hacia abajo.
- l. El orden cronológico de los pasos se representa por el orden en que aparecen los rectángulos, de arriba hacia abajo.
- m. Debe identificarse cada paso con un número y hacer una pequeña descripción del mismo, mediante la escritura del verbo que identifica la acción.
- n. Si es posible hacer que lo firme el jefe del departamento o el empleado que ha proporcionado la información.

2.3.4.2 Ventajas del Diagrama de Flujo

Según (Coello, 2008):

El uso de los diagramas de flujo es importante porque un cambio en alguno de ellos puede provocar grandes modificaciones en el rendimiento del proceso, aun cuando no se modifique la física del flujo. Estos diagramas poseen cierto tipo de ventajas, por lo que lo vuelve uno de los métodos más confiables en cuanto a la representación de los procesos, es por ello que a continuación se describen algunas de estas ventajas:






- Rápida comprensión de las relaciones.






- Análisis efectivo de las diferentes secciones del programa.
- Pueden usarse como modelos de trabajo en el diseño de nuevos programas o sistemas.
- Comunicación con el usuario.
- Documentación adecuada de los programas.
- Codificación eficaz de los programas.
- Depuración y pruebas ordenadas de programas.

2.3.4.3 Simbología del Diagrama de Flujo

Dentro del manejo de los símbolos de los diagramas de flujo se indica que los diagramas más efectivos son aquellos que tan solo utilizan símbolos estándar, muy conocidos a nivel de varias carreras profesionales. Los utilizados en la diagramación de procesos, se encuentra en la Tabla 2.2. Según (Harrington, 1996)

Tabla 2.2 – Simbología de los Diagramas de Flujo

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Operación: Rectángulo. Se usa para denotar cualquier clase de actividad. Se debe incluir en el rectángulo una breve descripción de la actividad.
	Movimiento / Transporte: Flecha ancha. Indica el movimiento del <i>output</i> entre locaciones.
	Punto de decisión: Diamante (Rombo). Punto del proceso en el cual se debe tomar una decisión.
	Conector: Círculo pequeño. Se emplea un círculo pequeño con una letra dentro del mismo al final de cada diagrama para que sirva de input y output.
	Documentación: Rectángulo con onda en la parte inferior. Indica que el output de una actividad incluyó información registrada en papel.

	<p>Espera: Rectángulo obtuso. Cuando un ítem o una persona deben esperar se utiliza este símbolo, a veces se trata de almacenamiento provisional.</p>
	<p>Almacenamiento: Triángulo invertido. Se usa con mayor frecuencia cuando se trata de archivos, almacenamientos, etc.</p>
	<p>Proceso predefinido: Rectángulo con marco. Se utiliza cuando un output tiene como continuación un proceso definido por la organización.</p>
	<p>Dirección del flujo: Flecha. Denota la dirección y el orden que corresponden a los pasos del proceso.</p>
	<p>Transmisión: Flecha quebrada. Se la utiliza para mostrar transmisión de información por vía telefónica, electrónica.</p>

Fuente: (Harrington, 1996)

Elaborado por: María Esther Chicaiza Martínez

2.3.5 MANUAL DE PROCESOS

Toda organización que oriente sus esfuerzos a dar respuesta oportuna a las necesidades de los usuarios de sus bienes o servicios requiere de identificar, mejorar y documentar sus procesos y procedimientos.

Según (Coello, 2008),

Un proceso está documentado si existe un **procedimiento** que describe la forma específica de llevarlo a cabo. Los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad (alcance); qué debe hacerse y quién debe hacerlo; cuándo, dónde y cómo se debe llevar a cabo; qué materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y cómo debe controlarse (medirse en sus distintas fases y

al final) y registrarse. Los documentos de los procedimientos incluyen el diagrama de flujo.

En un manual de procesos se describen los **elementos** de todo proceso:

- Objetivo
- Alcance
- Definiciones
- Referencias
- Responsabilidad y Autoridad
- Descripción
- Registros.

Para que un Manual sea útil deberá actualizarse por lo menos cada año, o cuando se establezcan mejoras en los procesos.

2.3.5.1 Funciones Básicas del Manual de Procesos

Según (Juran Institute Inc., 2009):

El Manual de Procesos de una organización es un documento que permite facilitar la adaptación de cada factor de la empresa (tanto de planeación como de gestión) a los intereses primarios de la organización; algunas de las funciones básicas del manual de procesos son:

- El establecimiento de objetivos
- La definición y establecimiento de guías, procedimientos y normas.
- La evaluación del sistema de organización.
- Las limitaciones de autoridad y responsabilidad.
- Las normas de protección y utilización de recursos.
- La generación de recomendaciones.
- La creación de sistemas de información eficaces.

- La institución de métodos de control y evaluación de la gestión.
- El establecimiento de programas de inducción y capacitación de personal.

2.3.5.2 Ventajas del Manual de Procesos

Según (Ortiz Ibañez, 2008):

Es preciso registrar, analizar y simplificar las actividades, generando acciones que favorezcan las buenas prácticas que lleven a la eficiencia y eficacia, que eliminen el desperdicio de tiempo, esfuerzo y materiales, y conduzcan a sostener una cultura de calidad enfocada hacia el cliente.

Las ventajas que se obtienen al crear un manual de procesos son entre otras:

- Uniformar y controlar el cumplimiento de las prácticas de trabajo.
- Documentar el funcionamiento interno en lo relativo a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.
- Auxiliar en la inducción del puesto y en el adiestramiento y capacitación del personal.
- Ayudar a la coordinación de actividades y a evitar duplicidades.
- Apoyar el análisis y revisión de los procesos del sistema y emprender tareas de simplificación de trabajo como análisis de tiempos, delegación de autoridad, etc.
- Construir una base para el análisis del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procesos y métodos.
- Facilitar las labores de auditoría, la evaluación del control interno y su vigilancia.

2.4 MEJORAMIENTO DE PROCESOS

Desde el punto de vista de (Mariño, 2001), el mundo empresarial ha evolucionado constantemente y a una velocidad inesperada, sin duda alguna como representación de estas empresas, las organizaciones japonesas fueron y son las que con mayor seriedad han aplicado de manera coherente las enseñanzas de tres gurús de la administración norteamericana: Joseph Juran², Edwards Deming³ y Peter Ducker⁴, esto inició a partir de la segunda mitad del siglo XX, el paradigma más exitoso de administración hasta ahora conocido: el de calidad total, en el que la gerencia de procesos es uno de sus fundamentos.

En resumen, según (Fomento, 2005), los pasos a seguir **para adoptar un enfoque basado en procesos** son:

1. Constituir un equipo de trabajo con capacitación adecuada y analizar los objetivos y actividades de la organización.
2. Identificar los procesos, clasificarlos y elaborar el mapa de procesos.
3. Determinar los factores clave para la organización.
4. Elaborar el diagrama de flujo de cada proceso.
5. Establecer el panel de indicadores de cada proceso.
6. Iniciar el ciclo de mejora sobre la base de los indicadores asociados a los factores clave.

2.4.1 REQUISITOS DE MEJORAMIENTO DE PROCESOS

Según (SVRCE, 2005):

La mejora continua de los procesos es una estrategia que permite a las organizaciones generar valor de modo continuo, adaptándose a los cambios en el mercado y satisfaciendo permanentemente las necesidades y expectativas cada vez más exigentes de sus clientes.

² **Juran** nació en Braila (Rumania) en 1904, evangelista de la calidad y la gestión de la calidad.

³ **Edwards Deming** nació en Sioux City (Iowa) en 1900. Estadístico estadounidense, profesor universitario.

⁴ **Peter F. Drucker** nació en Viena en 1909 fue un abogado y tratadista austriaco.

Las mejoras en los procesos podrán producirse de dos formas, de manera continua o mediante reingeniería de procesos. La **mejora continua de procesos** optimiza los procesos existentes, eliminando las operaciones que no aportan valor y reduciendo los errores o defectos del proceso.

Para la mejora de los procesos, la organización deberá estimular al máximo la creatividad de sus empleados y además deberá adaptar su estructura para aprovecharla al máximo. Algunos de los **requisitos para la mejora de procesos** se describen a continuación:

- **Apoyo de la Dirección.** Nadie va a poner todo su entusiasmo en algo que a la Dirección le resulte indiferente y pocas personas se comprometerán a algún cambio si éste no está respaldado por la cúpula de la organización. Por ello, el primer requisito para una mejora de los procesos en cualquier organización es que la Dirección de ésta lo respalde y apoye totalmente.
- **Compromiso a largo plazo.** Resulta muy difícil obtener resultados satisfactorios y comprobables a corto plazo. Es necesario saber que surgirán muchos problemas y dificultades que habrá que solucionar y... esto lleva tiempo.
- **Metodología disciplinada y unificadas.** Es necesario que todos los integrantes de cada proceso trabajen con la misma metodología y que se cumpla ésta. Surgirán momentos de desaliento y frustración en los que algunos pensarán "tirar por su lado" y "hacerlo a su manera", pero... ¿qué ocurriría si todos hicieran lo mismo pero cada persona actuara de forma distinta? ¿No es verdad que difícilmente se alcanzarían resultados satisfactorios? Por ello, es aconsejable que todos trabajen con igual metodología y que ésta sea lo más disciplinada posible.

- Debe haber **siempre una persona responsable** de cada proceso (propietario).
- **Se deben desarrollar sistemas de evaluación y retroalimentación.** Todos los trabajadores tienen derecho a saber "cómo lo están haciendo" y si van en el camino correcto y todos los directivos tienen la obligación de hacérselo saber a sus subordinados o, al menos, de facilitarles las herramientas para que ellos mismos se autoevalúen.
- **Centrarse en los procesos y éstos en los clientes.** Esto es fundamental. Esta forma de trabajar está basada en que los resultados que pretende cualquier organización provienen de determinados "procesos" y, por tanto, estos son los que hay que mejorar, antes que el trabajo individual de cada persona.
- Por otra parte, **si una organización de transporte disminuye sus costos al máximo**, obtiene una excelente producción con unos mínimos recursos. O sea, es muy productiva..., pero si sus clientes prefieren los servicios de transporte de otras organizaciones, ¿de qué le vale disminuir sus costes y aumentar su productividad?
- Llegará a ser la organización de transporte en quiebra más productiva del mundo... Por ello hay que centrarse en el cliente y en la satisfacción de sus necesidades y deseos, antes que nada.

2.4.2 FASES DE LA MEJORA DE PROCESOS

Para la mejora de los procesos, la organización deberá estimular al máximo la creatividad de sus empleados y además deberá adaptar su estructura para aprovecharla al máximo.

Según (Deming, 1989), el Ciclo PHVA se realiza de forma repetitiva o cíclica y comprende las siguientes etapas

Ciclo PHVA o Circulo de Deming Fuente: (ISO, 2003)

1ª FASE: Planificar (Plan)

En esta etapa se realiza lo siguiente:

- Identificar el proceso a mejorar.
- Recopilar datos para profundizar en el conocimiento del proceso.
- Análisis e interpretación de los datos.
- Establecer los objetivos y metas de mejora.
- Detallar las especificaciones a imponer a los resultados esperados.
- Definir los procesos necesarios para conseguir estos objetivos, verificando las especificaciones

2ª FASE: Hacer (Do)

En esta etapa se realiza lo siguiente:

- Ejecutar o implementar la solución o cambio en los procesos definidos en el paso anterior.
- Documentar las acciones realizadas

3ª FASE: Verificar (Check)

En esta etapa se realiza lo siguiente:

- Pasado un periodo de tiempo previsto de antemano, volver a recopilar datos de control y a analizarlos, comparándolos con los objetivos y especificaciones iniciales, para evaluar si se ha producido la mejora esperada.
- Documentar las conclusiones.

4ª FASE: Actuar (Act)

En esta etapa se realiza lo siguiente:

- Si los resultados fueron exitosos, estandarizar el cambio del proceso (aplicar nuevas mejoras), comunicarlo a los involucrados y brindar entrenamiento en los nuevos métodos.
- Si es necesario, modificar los procesos según las conclusiones del paso anterior para alcanzar los objetivos con las especificaciones iniciales.
- Documentar el proceso

2.5 MEDICIÓN DE PROCESOS

Según (Mariño Navarrete, 2001):

La medición en el concepto tradicional ha servido más para buscar responsables, que una oportunidad para mejorar los procesos dentro de la empresa. Por lo tanto las empresas deben cambiar su paradigma de que la medición, la evaluación y control son agentes de la fiscalización y penalización por encima de las posibilidades de corrección y mejoramiento. En esta perspectiva la medición debe buscar que el análisis de las mediciones tienda a identificar responsabilidades de mejora y no a establecer culpables. Por responsable debe entenderse aquel que puede y debe tomar las decisiones pertinentes para mejorar en el momento oportuno. Establecer un clima de esta naturaleza en la empresa es tarea fundamental de la gerencia, porque le permitirá tener una organización con actitud crítica y de superación de las barreras que puede que se

interpongan en el camino, lo que conlleva finalmente a generar un clima de confianza, base fundamental del desarrollo organizacional.

Debe insistirse en que la medición como un aspecto de los procesos de toma de decisiones interesa a los diferentes niveles de las entidades y apreciada la dimensión organizacional de las mediciones, es importante desarrollar las mismas de la manera más participativa posible. Esto ayudará a lograr el clima de confianza y aceptación en que deben desenvolverse las mediciones, así como a mejorar los niveles de involucramiento de todo el grupo de trabajo en las etapas anteriores de análisis y mejoramiento de las áreas de oportunidad detectadas.

Las medidas permiten al individuo desarrollar un sentimiento de logro y superación. Las medidas acompañadas de un buen sistema de recompensas estimulan al individuo y al equipo a realizar un esfuerzo adicional que se necesita para que la organización se aparte de lo común.

2.5.1 OBJETIVOS DE LA MEDICIÓN

Según (Mariño Navarrete, 2001), la medición permite:

- Planificar con mayor certeza y confiabilidad.
- Discernir con mayor precisión las oportunidades de mejora de un proceso dado.
- Analizar y explicar cómo han sucedido los hechos.
- Corregir las condiciones fuera de control.
- Comprender si nuestro producto es competitivo en el mercado.
- Establecer prioridades en la organización.

Sin medición no se puede adelantar con rigurosidad y sistemáticamente las actividades del proceso de mejoramiento, a saber:

- Evaluar,
- Planificar,

- Diseñar,
- Prevenir,
- Innovar,
- Corregir,
- Mantener.

2.5.2 ATRIBUTOS DE LA MEDICIÓN

Según (Mariño Navarrete, 2001), son atributos de una buena medición los siguientes:

- Pertinencia y precisión
- Oportunidad,
- Economía,
- Confiabilidad,

Pertinencia: se refiere a que las mediciones que se hagan, deben ser tomadas en cuenta y tener importancia en las decisiones que se toman con base en las mismas. El grado de pertinencia debe revisarse periódicamente, ya que algo que sea muy importante en un momento determinado, puede dejar de serlo con el transcurrir del tiempo.

Precisión: se refiere al grado en que la medida obtenida refleja fielmente la magnitud del hecho que se quiere analizar o corroborar. Para lograr un buen grado de medición deben llevarse a cabo algunos pasos como:

- Definir las características a medir,
- Escalas de medición,
- Selección de muestras,
- Cálculo de las estimaciones,
- Errores permisibles,

- Instrumental de medición,
- Personal bien adiestrado tomadores de datos, y
- Equipos de informática adecuados.

Oportunidad: se refiere al logro de la medición que permita tomar las decisiones más adecuadas de corrección, restableciendo así la estabilidad del proceso deseada, bien sea para prevenir o para diseñar elementos que impidan que las características deseadas salgan fuera de los límites de control de tolerancia.

Confiabilidad: se refiere al hecho de que la medición en la empresa no es un acto que se haga una sola vez, por el contrario, es un acto repetitivo y de naturaleza generalmente periódica. Si se quiere estar seguros de lo que se mide sea la base adecuada para las decisiones que se toman, se debe revisar periódicamente todo el sistema.

Economía: se refiere a los gastos de la medición, de tal manera que le permita un gran beneficio a unos costos dados.

2.6 INDICADORES DE GESTIÓN

El principio fundamental para la toma adecuada y oportuna de decisiones, es apoyarse en hechos y datos que ofrezcan información precisa y necesaria. Es así que los indicadores de gestión se convierten en la forma de evaluar el comportamiento de variables claves en una organización.

Los indicadores deben ser fáciles de obtener, representativos de la actividad, *claros y comprensibles* y a su vez ser explicados a los involucrados.

Para entender de mejor manera lo que es un indicador y la forma en la que estos aportan con los procesos es necesario conocer que es lo que significa un

indicador, que significa gestión y que es lo que pueden representar los dos términos juntos.

Un **indicador** es la representación cuantificada de una información.

Gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados.

Es así como concluimos que un **Indicador de Gestión**: está relacionado con los ratios que nos permiten administrar realmente un proceso. *Ejemplo: administración y/o gestión de los "buffer" de fabricación y de los cuellos de botella (Ver teoría de las limitaciones TOC).*

Por lo tanto, para lograr una gestión eficaz y eficiente es conveniente diseñar un sistema de control de gestión que permita evaluar el desempeño de la empresa.

Antes de comenzar a analizar la situación actual de la evaluación en bibliotecas, no está de más justificar o, al menos, aportar una serie de razones por las que las bibliotecas, como cualquier otro servicio público, deben abordar la tarea de la evaluación de su rendimiento.

El manual *Claves para el éxito: indicadores de rendimiento para bibliotecas públicas*, (Collegi Oficial de Bibliotecaris-Documentalies de Catalunya, 1995) enumera las siguientes:

- **Planificar:** conocer qué está consiguiendo la biblioteca y establecer los objetivos y prioridades para el futuro.
- **Comunicación:** explicar el rendimiento del servicio a toda la organización (equipo directivo, personal y usuarios).

- **Resolver problemas antes de que surjan:** en lugar de reaccionar tarde a una crisis, identificar áreas problemáticas y analizar sus causas.
- **Tomar decisiones a partir de datos pertinentes** para cada decisión y poder así prever los resultados de diferentes decisiones.
- **Controlar el progreso:** ¿se están cumpliendo los objetivos propuestos? Permite además evaluar las prioridades de acción futura.
- **Justificar la asignación de recursos** en relación con lo que se va consiguiendo.

Según (Contreras, 2005):

Las bibliotecas en general y las universitarias en particular, siempre han recogido datos relativos a sus colecciones, infraestructuras y actividades, pero estas tareas de recolección de datos se contemplaban desde una perspectiva cuantitativa y no se asociaban a los objetivos y metas de la biblioteca, ni se orientaban a la toma de decisiones para la mejora de los servicios. Existirían así, dos posibles enfoques en las metodologías de evaluación: el vinculado a la planificación y a la gestión de calidad, y, por otro lado, aquel que se limita a reflejar cuantitativamente la situación del servicio.

2.6.1 METODOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DE INDICADORES

Según (Muñoz Berrio, Cancino Acuña, Segura Ortiz, Angarita Gómez, & Camacho Corzo, 2007)

Para construir los indicadores que permiten realizar la evaluación de un programa en cualquiera de las categorías, se requiere:

- Identificar las variables que se encuentran en los objetivos del programa o proyecto, en sus metas y en sus resultados, seleccionando los “conceptos claves” del programa o proyecto.
- Construir un significado colectivo de la variable (acuerdo sobre lo que se entiende por cada variable).
- Combinar las variables en fórmulas matemáticas que resulten en indicadores que representan ámbitos específicos de las variables.
- Diseñar todos los indicadores que sean necesarios para expresar cada significado, cobertura o alcance de las variables.
- Priorizar y seleccionar los indicadores. Se requiere que el equipo identifique un conjunto de criterios de ponderación y selección de indicadores de acuerdo con las características específicas del programa.

De acuerdo con el programa, proyecto o plan específico que se evalúa, los objetivos de los mismos y la disponibilidad de la información, se seleccionan los indicadores.

Una vez que se cuente con la información de fuentes directas o indirectas se efectúa el respectivo cálculo, el que se realiza dependiendo de la unidad de medida seleccionada (cifra absoluta, tasa, promedio, etc.)

2.6.2 CLASIFICACIÓN DE LOS INDICADORES PARA BIBLIOTECAS

Según (Arévalo, Echeverría, & Martín, 1999), la bibliografía sobre indicadores en bibliotecas ofrece diferentes clasificaciones.

Así por ejemplo, desde el enfoque de sistemas en organizaciones se propone agruparlos de la siguiente manera:

- **Indicadores de inputs:** recursos introducidos en el sistema (personal, infraestructuras, equipamiento, presupuesto, colección)
- **Indicadores de procesos:** las actividades que transforman los recursos en productos (adquisiciones, catalogación, referencia)
- **Indicadores de actividad:** los productos y servicios creados por la biblioteca (acceso a los materiales, catálogo automatizado, respuestas en el servicio de referencia, uso y satisfacción del usuario con estos productos y servicios)
- **Indicadores de resultados o de impacto:** el efecto de las actividades de la biblioteca en la comunidad (p.e. el grado en el que el uso de la biblioteca afecta al aprendizaje del alumno)

2.6.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES

Según (Pérez Jaramillo, 2003) un indicador debe cumplir con las siguientes propiedades:

- **Validez:** Deben reflejar y medir los efectos y resultados del programa o proyectos y los factores externos a éstos.

- **Pertinencia:** Deben guardar correspondencia con los objetivos y la naturaleza del programa o proyecto, así como con las condiciones del contexto (Medio social) en donde se gestiona.
- **Demostrables:** Deben evidenciar los cambios buscados.
- **Relevancia:** Deben servir efectivamente al usuario para la toma de decisiones. Es decir, deben captar un aspecto esencial de la realidad que buscan expresar, en términos descriptivos y en su dimensión temporal, teniendo en cuenta que su importancia se dará según el momento en el que brinden resultados; en otras palabras, pueden ser irrelevantes en determinado momento.
- **Representatividad:** Deben expresar efectivamente el significado que los actores le otorgan a determinada variable.
- **Confiabilidad:** Las mediciones que se realicen, por diferentes personas deben arrojar los mismos resultados.
- **Sensibilidad:** Deben reflejar el cambio de la variable en el tiempo, es decir, debe cambiar de forma efectiva y persistente a lo largo del periodo de análisis.
- **Fácticos:** Deben ser objetivamente verificables.
- **Eficiencia:** Deben ser exactos al expresar el fenómeno.
- **Suficiencia:** Por sí mismos, deben expresar el fenómeno, sin ser redundantes.
- **Flexibilidad:** Con la virtud de adecuarse a la realidad de lo que se pretende medir y a la disponibilidad y confiabilidad de la información.

2.6.4 COMPONENTES DE UN INDICADOR

Los indicadores de gestión están conformados por una serie de elementos que sirven para darle un orden específico a los mismos. Tales elementos se detallan en la Tabla 2.3 expuesta a continuación:

Tabla 2.3 – Elementos para el Diseño de Indicadores

COMPONENTES DE UN INDICADOR	
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Nombre o Descriptor	Expresión verbal del patrón de evaluación, muestra denominación.
Definición	Cualidad del indicador, indica cómo se debe interpretar los resultados.
Unidad de Medida	Clase de índices numéricos que representa los valores del indicador.
Unidad Operacional	Fórmula que va a utilizar el Indicador determinado.
Meta	Fin que se propone alcanzar con la realización del indicador.
Responsable del Indicador	Nombre del cargo responsable en la realización de indicador.
Frecuencia	Lapso con la que se realiza el cálculo indicador

Modificado de: (PAREDES ALFREDO ASOCIADOS CIA. LTDA., 2008)

2.7 DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS

Según (Andes, 2007):

Es importante mencionar que la documentación de todos los procesos de la Biblioteca ayuda a la comunicación a través de la misma. Uno de los desafíos más grande en la Biblioteca es mantener la documentación al día y accesible a todos los involucrados. La documentación es también un elemento crucial en cualquier proyecto de calidad.

Una empresa gestionada por procesos debe tener documentación detallada de los mismos, esta documentación es:

- Finalidad del proceso.

- Funciones que se integran en cada proceso.
- Objetivos.
- Técnicas de control.
- Procedimientos del proceso.
- Delegación de autoridad y responsabilidad.
- Descripción puestos de trabajo.
- Formularios en vigor.
- Descripción sistemas informáticos.
- Especificaciones del producto y/o servicio.
- Dibujos.
- Diagramas.
- Pautas de trabajo.
- Medición del proceso.

2.8 DOCUMENTACIÓN SEGÚN ISO 9001:2008

Los documentos son útiles y necesarios, sin embargo, esto no significa que la documentación deba ser excesiva, debe buscarse un equilibrio entre la extensión de la documentación y los procesos documentados. La norma, a través de su apartado *4.2 Requisitos de la Documentación*, indica lo que NO puede faltar en la documentación del sistema de gestión de la calidad.

La documentación del sistema de gestión de la calidad tiene cuatro niveles que se encuentran graficados en la siguiente pirámide. Véase *Figura N° 2.5*:



Figura N° 2.5 – Documentación del sistema de gestión de la calidad
(Andes, 2007)

2.8.1 MANUAL DE LA CALIDAD

Para (Novasoft Consulting, 2011):

En el primer nivel de la parte superior de la pirámide encontramos el *Manual de la Calidad*, que es el documento básico y único que resume el Sistema de Gestión de la Calidad donde se presenta la manera cómo la organización enfoca la consecución de todos y cada uno de los requerimientos de la norma.

El manual comprende los puntos básicos que fija la norma en la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad. Es decir, hace referencia a otros documentos ya que contempla los grandes lineamientos sobre los que se estructurará el sistema en función de los puntos que establece la norma.

2.8.2 PROCEDIMIENTOS GENERALES & REGISTROS

Desde el punto de vista de (Texidor, 2009):

El segundo nivel está formado por los *Procedimientos generales & registros*, que describen los procesos que se realizan (adquisiciones, procesos técnicos, préstamo, etc.). De acuerdo con el tamaño de la organización puede haber procedimientos generales y particulares. Los procedimientos dan respuesta a las siguientes preguntas, *¿qué se hace en la biblioteca?*, *¿quién es el responsable de lo que se hace?* Los procedimientos también son una herramienta adecuada para capacitar a los recursos humanos acerca de los procesos. Al emplear procedimientos se mejora la consistencia y calidad de los productos o servicios.

Procedimiento: Forma específica de llevar a cabo una actividad; un procedimiento normalmente contiene:

- **EL OBJETIVO** de la Actividad.
- **EL ALCANCE** de la misma.
- **EL DESARROLLO** de las actividades.
- **CONTROL Y REGISTRO.**

Un procedimiento debe responder a:

- **QUÉ** debe hacerse.
- **QUIÉN DEBE** hacerlo
- **CUÁNDO, CÓMO Y DÓNDE** se debe llevar a cabo.
- **MATERIALES, EQUIPOS E INSTRUMENTOS** que deben utilizarse.
- **CÓMO** debe controlarse y registrarse.

Es en este punto donde se habla del **Manual de Procedimientos** que Según (calidad A. E., 2002):

“Es un documento que contiene información necesaria que pueda favorecer al correcto desarrollo de las distintas actividades que maneja una empresa; la información aquí presente facilita las labores de auditoría, evaluación y control interno a través de un registro sin distorsión de la información básica”.

2.8.2.1 Elaboración del Manual de Procedimientos

La elaboración de un Manual de Procedimientos se realiza de la siguiente manera:

- **Identificación.**- Este contiene los datos principales de la empresa.
- **Índice o contenido.**- Es la relación que existe entre los capítulos y páginas que forman parte del documento.
- **Objetivos de los procedimientos.**- Se trata de:
 - Informar y controlar el cumplimiento de los trabajos pero con calidad.
 - Facilitar las labores de auditoría, para constatar que el trabajo realizado realmente es el adecuado.
 - Aumentar la eficiencia en los procesos al reducir los costos de elaboración de una actividad.
- **Responsables.**- Son aquellas personas que intervienen en la elaboración, revisión y control de los procedimientos en cualquiera de las fases de los procesos.

2.8.2.2 Utilidad de un Manual de Procedimientos

- a. Sirve para el análisis o revisión de los procedimientos de un sistema.

- b. Determina en forma sencilla las responsabilidades de cada actividad.
- c. Aumenta la eficiencia de los empleados indicándoles las funciones correspondientes a cada uno.
- d. Ayuda a la coordinación de actividades y evitar duplicaciones.
- e. Permite conocer el funcionamiento interno de todas las actividades.

2.8.3 INSTRUCTIVOS

Dentro del tercer nivel de la pirámide se encuentran los “*Instructivos*” que según (Díaz Rivas, 2005) representan una distribución adecuada para el levantamiento de cada instructivo de trabajo que contiene lo siguiente:

Título de Aprobación. Primera página de trabajo. Contiene campos como: *Logotipo, Nombre de la empresa, Revisión, Páginas, Firma de responsable y de aprobación.*

Registro de revisiones efectuadas. Se señala el número de revisiones realizadas al Documento.

Objetivo. Se describe de manera clara el “Por qué” del instructivo de trabajo, ya que esto permite que los colaboradores e involucrados entiendan el manejo del documento.

Aspectos de seguridad. Son aquellas herramientas que permiten localizar los riesgos, las medidas de seguridad que deberían considerarse para un buen funcionamiento.

Alcance. Indica las situaciones de trabajo en donde debe ser utilizado dicho instructivo.

2.8.4 OTRA DOCUMENTACIÓN

Desde el punto de vista de (Texidor, 2009):

El sistema de gestión de la calidad también hace referencia a *Documentos complementarios*, que son aquellos, internos y externos, que se citan en el manual de calidad o en los procedimientos e instructivos. Si bien forman parte de la documentación del sistema de gestión de la calidad y son controlados, se utilizan en los formatos en los que fueron emitidos.

2.9 GESTIÓN DE BIBLIOTECAS

Según (Bryson, 1992):

En la actualidad, y teniendo en cuenta la premisa anterior, la biblioteca debiera realizar un análisis en profundidad que incluyera los siguientes aspectos:

- La revisión de las condiciones y servicios existentes.
- La definición o redefinición del concepto de "la misión de la biblioteca".
- La delimitación de los objetivos.
- La determinación y aplicación de un sistema de estrategias para alcanzar dichos objetivos.
- La evaluación periódica de este proceso.

Su estudio por un lado y la práctica diaria por otro, demuestra que todos ellos están íntimamente relacionados, ejerciéndose mecanismos de "feedback" en lo que podríamos denominar de una manera general, la gestión.

Las nuevas tecnologías han eliminado la división tradicional entre lo que se conoce como archivos, bibliotecas y centros de documentación. Esta división ya obsoleta venía condicionada por los diversos **soportes** de la

información que caracterizaban a cada una de ellas. Hoy, ya no importa el “continente”, hoy se valora el “contenido” y la actitud que se adopte frente a él.

Así, la Información es el producto final de un proceso que acumula, organiza, almacena y difunde datos, de modo que satisface las necesidades de los usuarios e incrementa sus conocimientos en un campo determinado.

Enlazando estos conceptos, la biblioteca como Sistema de Información se define como el sistema de almacenamiento y difusión de información, accesible desde cualquier ordenador conectado a la red local de la institución de la que depende o desde cualquier punto de la red Internet.

La biblioteca como “Sistema de Información” presenta numerosas ventajas frente a los canales tradicionales, tales como:

- Toda la información se encuentra en un único lugar, estructurada y siempre accesible.
- La información es accesible desde diversos sitios geográficamente distantes.
- La actualización de la información nos permite realizarla instantáneamente.
- El acceso a la información, al disminuir el proceso informativo, nos permite aumentar la rapidez y la fiabilidad.
- Es la “presentación”, la tarjeta de visita del nivel de la propia institución.

De esta breve introducción sobre la evolución del concepto de gestión, se resaltan dos conceptos que están íntimamente relacionados con el mundo de las bibliotecas: la planificación estratégica y la organización.

Planificación: El mayor problema de la planificación es cómo salvar el espacio entre lo deseable (objetivos propuestos) y lo posible (objetivos reales).

La planificación, obviamente, siempre estará condicionada al objetivo. Pero, *¿cuáles son los objetivos prioritarios?* Un aspecto general, puede decir que el objetivo básico sería la identificación de las necesidades del usuario y el desarrollo posterior de las actividades que permitan satisfacer eficazmente esas necesidades. Para lograr estos objetivos con éxito, se deben evaluar dos conceptos (con marcado carácter empresarial) muy vinculados a la planificación y por extensión al control de la gestión: la **eficiencia** y la **eficacia**.

Se puede definir la *eficiencia* como el resultado de una actividad cuyo fin (medible) es conseguir el mayor resultado mediante un coste mínimo. Y la *eficacia* como la capacidad de lograr un objetivo predeterminado con resultados satisfactorios.

En toda planificación se debe incorporar el concepto de **estrategia**, el cual conlleva a una variante que implícitamente obliga a tener presente el futuro, y de este modo colabora con el proceso de dirección y coordinación de la organización (la biblioteca).

Llevar a cabo un proceso estratégico implica:

- El análisis comparativo de la biblioteca con su entorno, su porcentaje de inserción entre sus posibles usuarios, la competitividad con otras bibliotecas o instituciones similares, su imagen (la que tiene hoy y la que desea proyectar), etc.

- La identificación de oportunidades (pertinencia), es decir, la valoración previa de las "fortalezas" y "debilidades" de la biblioteca, para posteriormente enfatizar aquellos aspectos más sobresalientes mediante actitudes y actividades tradicionales o innovadoras que sustentarán la puesta en marcha de la planificación .
- El estudio de los medios necesarios, tanto económicos, de infraestructuras, como humanos (disponibilidad, demanda, asignación, etc.), para llevar a buen término los objetivos previstos (finalidad).

La biblioteca, así como la propia sociedad, se halla inmersa en un entorno en continua evolución, y descubriendo lo que necesitan sus usuarios y transformándolo, es decir, se debe producir un cambio de mentalidad que si bien hasta el momento se ha podido considerar estático, a partir de ahora, se debe convertir en una actitud dinámica.

3 METODOLOGÍA

Este capítulo formula la metodología de la Gestión por Procesos procediendo a identificar, levantar, analizar y documentar todos los procesos de la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, concluyendo en la presentación de los diferentes manuales previos a la certificación ISO 9001:2008.

3.1 MANUAL DE PROCESOS

3.1.1 INTRODUCCIÓN

El manual de procesos es un documento que contiene la descripción de actividades y tareas que deben seguirse en la realización de las funciones de la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional.

La elaboración del manual es de suma importancia para la optimización de la organización interna de la biblioteca dentro de la universidad, para que las actividades tengan un método previamente establecido.

Los procedimientos descritos, documentados y estandarizados, son el resultado de estudios técnicos, con metodologías unificadas, coherentes y sencillas que se elaboraron con la participación de los funcionarios de la biblioteca.

La documentación de los procesos se hace más viable puesto que en ellos quedan claramente señaladas las verificaciones que se deben hacer para cada una de las actividades que se desarrollan, esta documentación da como resultado el ANEXO D. que corresponde al respectivo Manual de Procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

3.1.2 OBJETIVOS DEL MANUAL DE PROCESOS DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

3.1.2.1 Objetivo General

Describir los procedimientos con base en los procesos y las rutinas de trabajo que deben ser agrupadas de tal manera que faciliten la consulta y aseguren las orientaciones para ejecutar adecuadamente las diferentes actividades, para que sirva como herramienta de trabajo y contribuya con el cumplimiento eficaz y eficiente de la misión de la Biblioteca y por ende con el cumplimiento de la misma como un todo dentro de la universidad.

3.1.3 ALCANCE

El presente manual abarca los procesos de la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y contempla el levantamiento de la información, diagramas de flujo, descripción de actividades y caracterización de los respectivos procesos.

3.1.4 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Análisis de la información: Actividad que nos permite Separar y Organizar a través de los términos, encabezamientos, descriptores en documentos y así crear los diferentes puntos de acceso, por medio de los cuales los Usuarios pueden acceder a la Información.

Analítica: Descripción detallada de la información de un artículo de un Documento Bibliográfico.

Áreas Dewey: El sistema Dewey se compone de dos elementos:

1. La notación de clase formada por uno o más números clasificadores que indican la materia del libro.
2. El número y clave de Autor que empieza con la letra inicial del primer apellido del autor de la obra.

Boletín Bibliográfico: Registra las Nuevas Adquisiciones, detallando los Materiales Bibliográficos en el mes y año correspondientes; en dicho boletín se incluyen documentos, videos, libros y publicaciones periódicas adquiridas para la Biblioteca, generalmente van acompañadas de un Resumen del Documento.

Canje: Medio que permite a la Biblioteca obtener material Bibliográfico de otra Institución a cambio de sus Publicaciones.

Catalogación: Es un proceso técnico que comprende 2 etapas:

1. La redacción del asiento bibliográfico, que es descriptiva e identifica el material bibliográfico desde el punto de vista intrínseco y extrínseco.
2. La ordenación de cada uno de éstos para formar el catálogo. (consigna todos los detalles gráficos, tipográficos y bibliográficos de una obra determinada, como son: el autor, el título, el subtítulo, la mención de autoridad, la edición, la ciudad, la editorial, el año, las páginas, la serie y el área de notas).

Colección de reserva: Conjunto de obras segregadas de la colección general y de circulación restringida que, por indicación de los docentes, habrán de ser objeto de uso constante durante el año académico y por lo tanto deben permanecer el mayor tiempo posible dentro de la Biblioteca, para que así puedan ser consultados en la Sala por la mayoría de los Usuarios que puedan requerir dicho material. Generalmente se prestan a domicilio durante las horas de la noche y se regresan en las primeras horas laborables de la mañana.

Colección general: Cualquier colección de libros de interés general, a la cual el público tiene acceso sin restricción alguna.

Donación: Es el medio que permite a la Biblioteca obtener una Publicación Seriada sin necesidad de retribución.

Duplicados: Son las Publicaciones de las cuales ingresan a la Colección en cantidad de dos o más ejemplares de un mismo título.

Encabezamiento de materia: Término que se usa en catalogaciones para designar la palabra o palabras que sirven de encabezamiento en las fichas de Materia de Catálogos respectivos y expresan el contenido de las obras o materiales.

Hemeroteca: Es el lugar donde se hallan las colecciones de publicaciones periódicas y seriadas tales como: Revistas, Periódicos, Boletines, Anuarios, Memorias, Series Monografías, Actas de Instituciones.

ISBN: International Estándar Book Number, usado para simplificar las operaciones estadísticas y comerciales entre libreros y editores y obtener una economía de tiempo, tanto en las tareas de oficina como en las investigaciones bibliográficas. El número tiene 9 cifras, dividido en 3 partes cada una separada por un guión o espacio. La primera parte es el indicador de Grupo, país ó área idiomática o geográfica. La segunda parte identifica al editor. El tercer grupo es el número del título y sirve para identificar la obra de que se trata.

El último lo forma el llamado dígito de verificación (siempre uno solo) que hace las veces de elemento de control.

Material audiovisual: Material distinto del libro propiamente dicho, que sirven como medios auxiliares y complementarios de la educación del individuo. Estos medios pueden ser:

1. Visuales (diapositivas ó slides; películas fijas, etc.)
2. Auditivos (radio, cassettes, discos, cinta magnética, alambre sonoro, etc.)
3. Audiovisuales (películas en Beta y VHS, TV, cine), según impresionen el sentido de la vista, el oído, o ambos a la vez.

Preparación física del material: Término que indica el procesamiento que se le hace a cada material bibliográfico para que quede listo para ser utilizado por el Usuario, como es: colocarle el sello de la institución en determinadas paginas, rotularlo con la signatura que le corresponde según el tema del cual trate,

colocarle el bolsillo y la ficha de préstamo con la numeración que lo identifica y la papeleta para la fecha de devolución de préstamo de dicho material.

Referencia: Envío ó remisión que se hace en un escrito para que el lector verifique en la fuente indicada, un dato. // Indicación en un escrito del lugar del mismo o de otro al que se remite al lector. // Referencista: Bibliotecario encargado del servicio de asistencia intelectual a los Usuarios con el fin de que éstos puedan aprovechar racional y metódicamente los recursos de que dispone la Biblioteca)

Reglas de catalogación angloamericanas: Trabajo de codificación y sistematización de los procesos de Catalogación para la aplicación de la tecnología moderna en la efectiva recuperación de la información. Es una verdadera herramienta de trabajo que el bibliotecario habrá de manejar inteligentemente y con criterio propio de interpretación en no pocos casos.

Reservación: Solicitud escrita que el usuario hace para que se le guarde el material que no se encuentra al momento de solicitarlo, porque se halla prestado a otro usuario.

Signatura topográfica: Tiene por objeto localizar los libros en los estantes para facilitar su búsqueda, siendo ésta al libro, lo que el domicilio a la persona.

Tablas de Cutter: Sistema de marcas para alfabetizar los apellidos de Autor a los fines de colocación de los libros en los estantes. Combina el uso de la letra inicial del apellido con tres números.

3.1.5 DISEÑO DE LOS PROCESOS

3.1.5.1 Identificación y Levantamiento de la Información

La recolección de la información para el levantamiento de los procesos se realizó por medio de entrevistas, donde se aplicó el formato que se presenta en el ANEXO A.

A través de esta información se procedió a:

- Recopilar la información de todas las actividades que realiza el personal en un formato específico.
- Organizar las actividades de manera continua para cada proceso.
- Si es el caso, desagregar los procesos encontrados en subprocesos.
- Identificar mediante los nombres apropiados a cada proceso o subproceso.
- Definir los límites de inicio y fin que tiene cada proceso.
- Representar gráficamente los procesos de la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica con el uso de los diagramas de flujo.

Dentro del levantamiento de la información, se determinó por medio del dueño de cada proceso, tiempos ya establecidos, esto es lo que permite considerar un valor más real en los diferentes procesos llevados a cabo en la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

3.1.6 MAPA DE PROCESOS

Una vez identificados los procesos se procedió a organizarlos para luego describirlos y desagregarlos hasta conseguir el nivel de detalle adecuado. El Mapa de Procesos actual de la Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional se muestra en la Fig. N° 3.1 como un ente dependiente dentro de la Universidad.



Figura N° 3.1 – Mapa de procesos
Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

3.1.6.1 Despliegue del Mapa de Procesos

A continuación se presenta el desglose de los procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica hasta el nivel de subprocessos mediante la Fig. N° 3.2

A. ADQUISICIÓN DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

B. CATALOGACIÓN DOCUMENTAL

B.1. Catalogación y clasificación de Material Bibliográfico.

B.2. Catalogación de Proyectos de Titulación y Tesis de Grado.

C. PRESTACIÓN DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

C.1. Circulación de Material Bibliográfico.

C.2. Renovación de préstamos de Material Bibliográfico.

D. DIFUSIÓN

E. GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y DE FONDOS

E.1. Gestión Administrativa.

E.2. Gestión de Fondos.

E.3. Control y Mantenimiento de Material Bibliográfico.

E.3.1. Conservación de Material Bibliográfico.

E.3.2. Verificación de las Colecciones.

F. ESTADÍSTICA DE LOS REQUERIMIENTOS DE LOS USUARIOS

F.1. Determinación de los requerimientos del usuario.

F.2. Elaboración de informes.

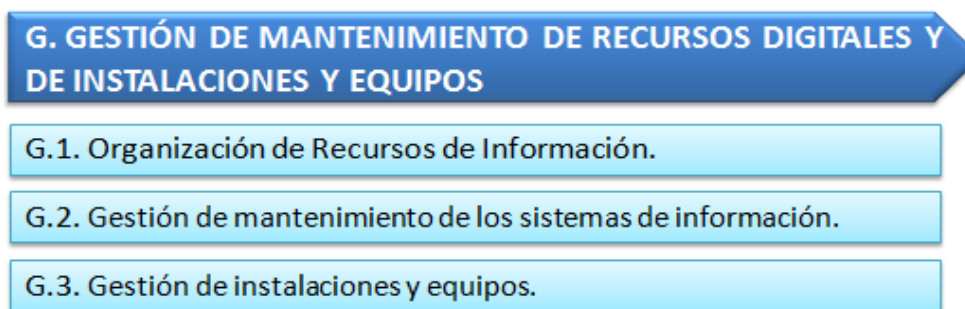


Figura N° 3.2 – Desglose de los Procesos

Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

3.1.6.2 Diagramas de Flujo Actuales

La Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional no cuenta con procesos definidos pero si estandarizados; sin embargo, éstos se han fundamentado y creado en el levantamiento de información que se presentan en el ANEXO A. A su vez, los diagramas de flujo de los procesos antes mencionados se muestran dentro del ANEXO C como representación gráfica de los procesos.

3.1.6.3 Análisis de Valor

La Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica maneja varios procesos y actividades que en la mayoría de los casos pueden ser repetitivas, con el objetivo de conocer si estos procesos y actividades agregan o no valor a la Biblioteca y en base a la información recopilada en el ANEXO A, se ha empleado la herramienta de Análisis de Valor Agregado (AVA) la cual permitirá determinar qué procesos o actividades pueden ser eliminadas y cuáles pueden ser mejoradas en el caso de que el proceso o actividad así lo requiera.

A continuación se puede observar el Análisis de Valor Agregado antes mencionado, en donde se muestran los procesos de la Biblioteca de la Facultad

de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, cuyo detalle se presenta en sus respectivas tablas en el ANEXO B.

3.1.6.3.1 Adquisición de Material Bibliográfico (A.)

Por medio del levantamiento de la información y de los tiempos que maneja la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica definidos en el ANEXO A, se llegaron a los diferentes análisis de valor agregado, para este caso del proceso de Adquisición de Material Bibliográfico (A.) se detalla en la tabla 3.1 y respectiva figura 3.3.

Tabla 3.1 – Índice de valor agregado proceso: Adquisición de Material Bibliográfico

	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	4	200	24%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	5	210	25%
P	PREPARACION	4	101	12%
E	ESPERA	1	1	0%
M	MOVIMIENTO	3	170	20%
I	INSPECCION	5	160	19%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	22	842	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	410		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	48,69%		

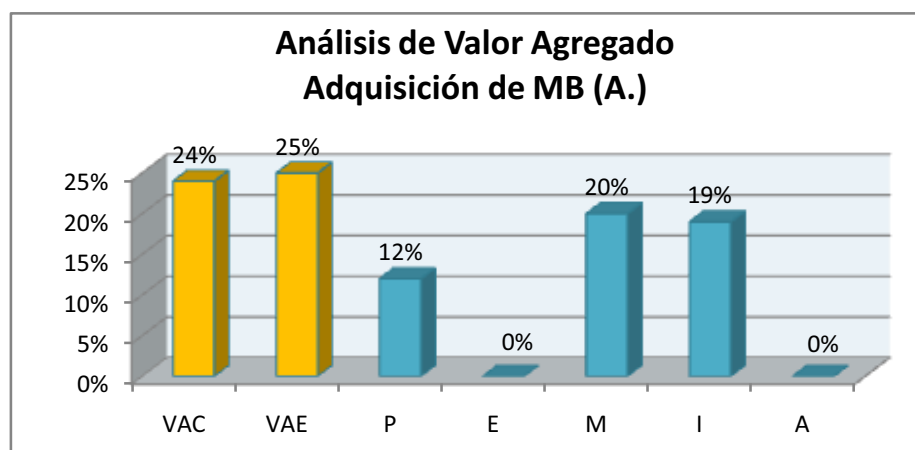


Figura N° 3.3 – Índice de valor agregado, proceso: Adquisición de MB

Como se explica en la Figura 3.3, a pesar de existir un porcentaje elevado de valor agregado en las actividades de **valor agregado al cliente** y **valor agregado a la empresa**, esto suma apenas el 48,69% del valor total del proceso lo que da a entender que se debe dar prioridad a la eliminación o reducción de las actividades de *movimiento e inspección*.

3.1.6.3.2 Catalogación Documental de Material Bibliográfico (B.1)

Este proceso realizó un estudio de los tiempos que maneja la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y de las diferentes actividades que esta maneja en donde se llegó a los diferentes análisis de valor agregado los cuales se detallan a continuación en la tabla 3.2 y figura 3.4

Tabla 3.2 – Índice de valor agregado proceso: Catalogación de Material Bibliográfico

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	2	20	13%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	3	50	33%
P	PREPARACION	4	70	47%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	0	0	0%
I	INSPECCION	1	10	7%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	10	150	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	70		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	46,67%		

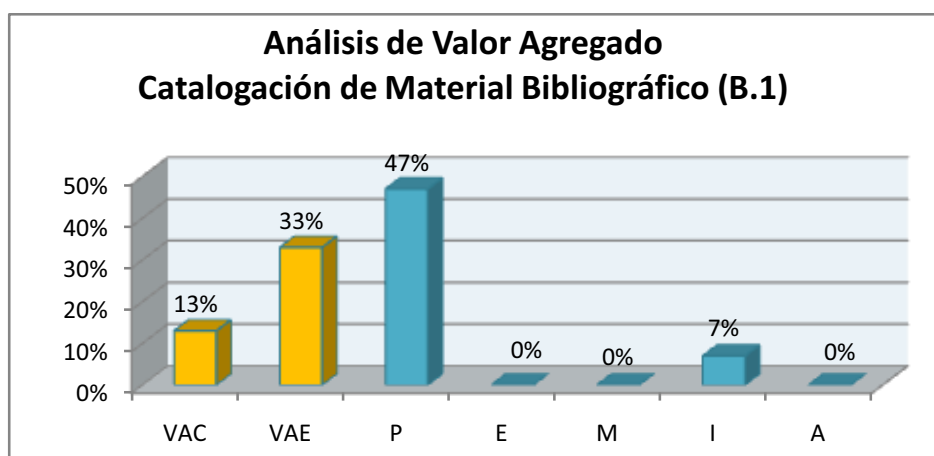


Figura N° 3.4 – Índice de valor agregado, proceso: Catalogación de Material Bibliográfico

Como se aprecia en la figura 3.4, el proceso de Catalogación de Material Bibliográfico (B.1), muestra un alto porcentaje en actividades que no agregan valor, esto se origina más en la actividad de **preparación** razón por la cual dicho proceso amerita de una reducción de tiempos en la ejecución de la misma o eliminación de ciertas actividades de manera que esto impulse a la Biblioteca hacia una mejora.

3.1.6.3.3 Catalogación de Proyectos de Titulación y Tesis de Grado (B.2)

Con el levantamiento de la información para el proceso de Catalogación de Proyectos de Titulación y Tesis de Grado (B.2) se procedió a realizar el respectivo análisis de valor, el cual se encuentra detallado en la tabla 3.3 y su respectiva figura 3.5.

Tabla 3.3 – Índice de valor agregado proceso: Catalogación de Proyectos de Titulación y Tesis de Grado

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	5	102	27%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	10	87	23%
P	PREPARACION	5	90	24%

E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	3	65	17%
I	INSPECCION	6	34	9%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	29	378	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	189		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	50,00%		

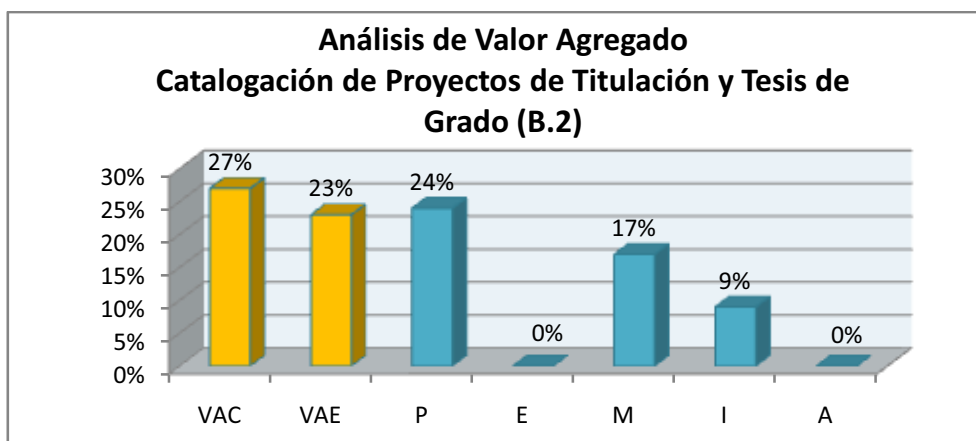


Figura N° 3.5 – Índice de valor agregado, proceso: Catalogación Proyectos de Titulación y Tesis de Grado

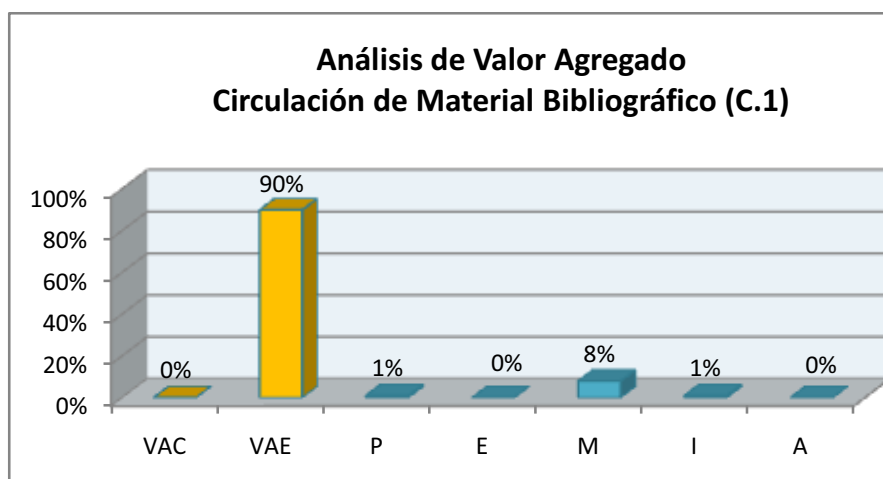
El análisis de este proceso determina que el porcentaje que suman tanto las actividades que **agregan valor al cliente** como las que **agregan valor a la empresa (biblioteca)** es del 50% valor bajo debido a que, existe un alto número de actividades en *preparación*, por lo cual dentro de este proceso se debe priorizar la eliminación o reducción de las mismas.

3.1.6.3.4 Circulación de Material Bibliográfico (C.1)

Con el levantamiento de la información realizado en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica concerniente al proceso de Circulación de Material Bibliográfico (C.1) se realizó el respectivo análisis de valor agregado, el cual se muestra en la tabla 3.4 con su respectiva figura 3.6.

Tabla 3.4 – Índice de valor agregado proceso: Circulación de MB

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	3	1,67	0%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	10	1470,5	91%
P	PREPARACION	5	14	1%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	4	125,5	8%
I	INSPECCION	5	11,5	1%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	27	1623,17	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	1472,17		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	90,70%		

**Figura N° 3.6 – Índice de valor agregado, proceso: Circulación de Material Bibliográfico**

El proceso de Circulación de Material Bibliográfico mantiene un porcentaje elevado en cuanto al **análisis del valor agregado de la empresa (biblioteca)**, razón por la cual dicho proceso no amerita de una aplicación urgente de mejoras.

3.1.6.3.5 Renovación de Préstamos (C.2)

Para el análisis de valor agregado del proceso de Renovación de Préstamos (C.2) que se lleva a cabo en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y

Electrónica, previamente se realizó un estudio de sus respectivas actividades y sus tiempos lo que se concluyo en la tabla 3.5 y figura 3.7

Tabla 3.5 – Índice de valor agregado proceso: Renovación de Préstamos

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	3	15	46%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	2	1,5	5%
P	PREPARACION	3	16	49%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	0	0	0%
I	INSPECCION	0	0	0%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	8	32,5	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	16,5		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	50,77%		

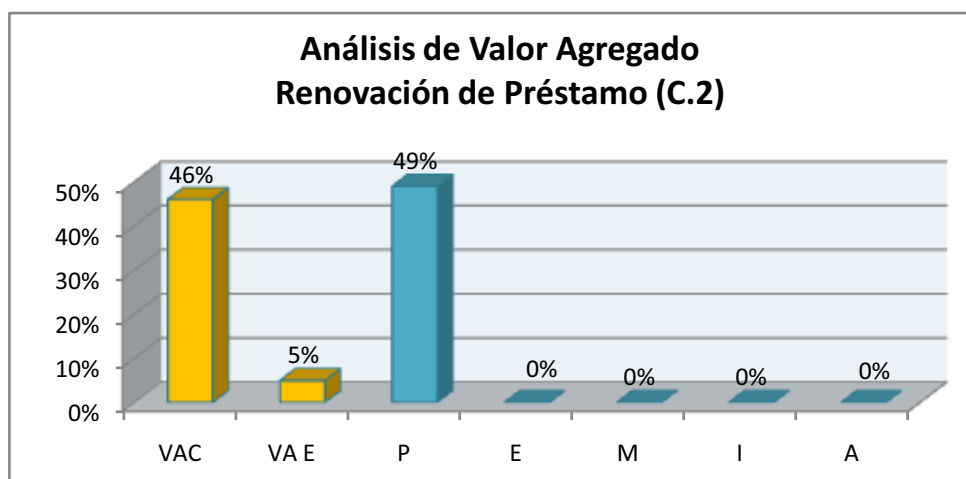


Figura N° 3.7 – Índice de valor agregado, proceso: Renovación de Préstamo

El proceso de Renovación de Préstamos es uno de los más importantes dentro de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica ya que permite un mayor número de circulación del material bibliográfico de una manera ordenada, no obstante como se aprecia en el figura 3.7, tanto el **análisis de valor agregado al cliente** como el **análisis de valor agregado a la empresa (biblioteca)** poseen un porcentaje significativo en la actividad de *preparación*, generado por los altos tiempos en las verificaciones en los datos del usuario.

3.1.6.3.6 Difusión de la Biblioteca (D.)

Con el levantamiento de la información y los tiempos estandarizados de las actividades del proceso de Difusión de la Biblioteca (D.), se procedió a realizar el respectivo análisis de valor agregado, mismo que se muestra en la tabla 3.6 y figura 3.8.

Tabla 3.6 – Índice de valor agregado proceso: Difusión de la Biblioteca

	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	7	42	43%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	5	38,33	39%
P	PREPARACION	3	17	17%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	0	0	0%
I	INSPECCION	0	0	0%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	15	97,33	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	80,33		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	82,53%		

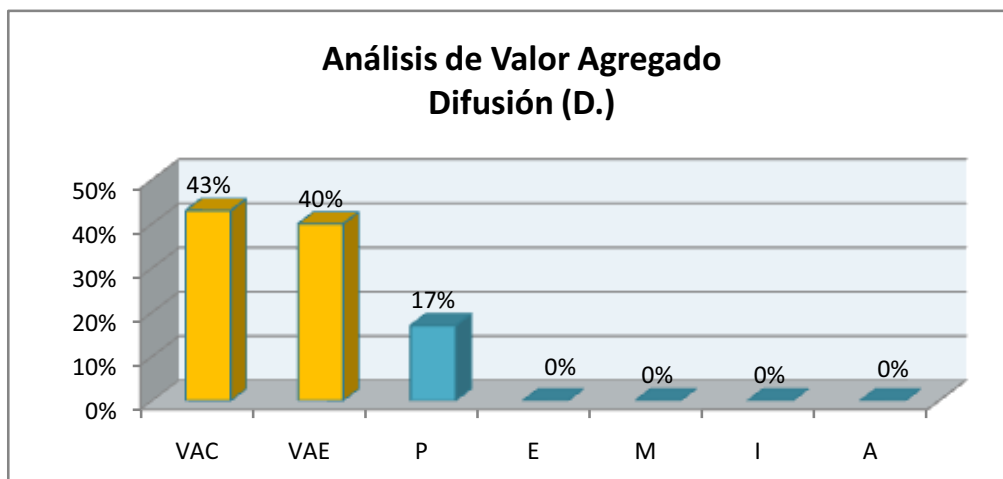


Figura N° 3.8 – Índice de valor agregado, proceso: Difusión de la Biblioteca

El proceso de Difusión presenta un alto índice de valor agregado tanto en el **valor agregado al cliente** como en el **valor agregado a la empresa (biblioteca)**, por lo cual no requiere de una mejora urgente a menos que la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica así lo desee.

3.1.6.3.7 Gestión Administrativa (E.1)

Con la información obtenida concerniente al proceso de Gestión Administrativa (E.1), se realizó el análisis de valor agregado respectivo para poder detallar dentro de la tabla 3.7 de una manera más dinámica los datos obtenidos y a su vez representar dichos datos en la gráfica correspondiente, figura 3.9.

Tabla 3.7 – Índice de valor agregado proceso: Gestión Administrativa

	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	4	43310	87%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	8	4650	9%
P	PREPARACION	6	1645	3%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	0	0	0%
I	INSPECCION	0	0	0%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	18	49605	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	47960		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	96,68%		

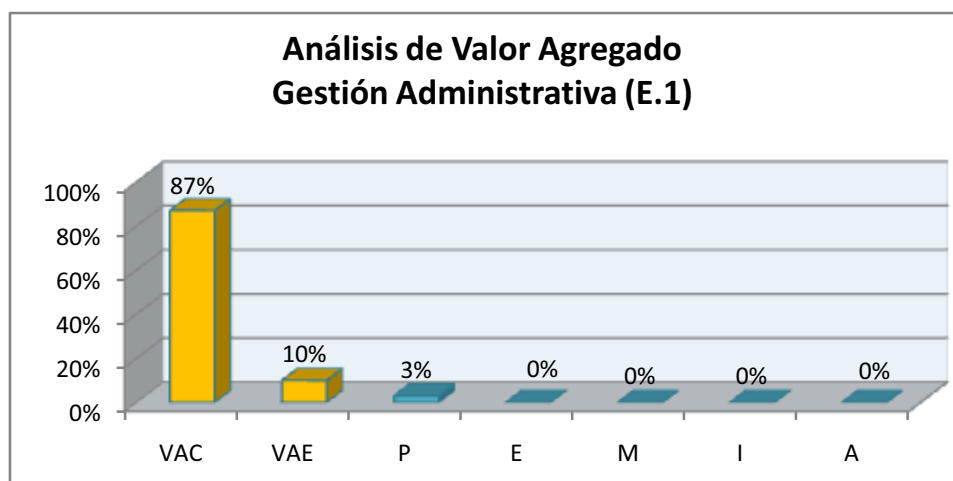


Figura N° 3.9 – Índice de valor agregado, proceso: Gestión Administrativa

El proceso de Gestión Administrativa (E.1) mantiene un alto índice de **valor agregado al cliente** por lo cual se sugeriría no dejar caer estos valores o el manejo adecuado de los tiempos dentro de este proceso.

3.1.6.3.8 Gestión de Fondos (E.2)

A través de la utilización del levantamiento de la información de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica contenido en el ANEXO A. se ha podido realizar el respectivo análisis de valor agregado para este proceso, con el cual se concluye en la tabla 3.8. y figura 3.10, lo siguiente:

Tabla 3.8 – Índice de valor agregado proceso: Gestión de Fondos

	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	2	30	13%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	5	120	52%
P	PREPARACION	1	15	7%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	1	30	13%
I	INSPECCION	2	35	15%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	11	230	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	150		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	65,22%		

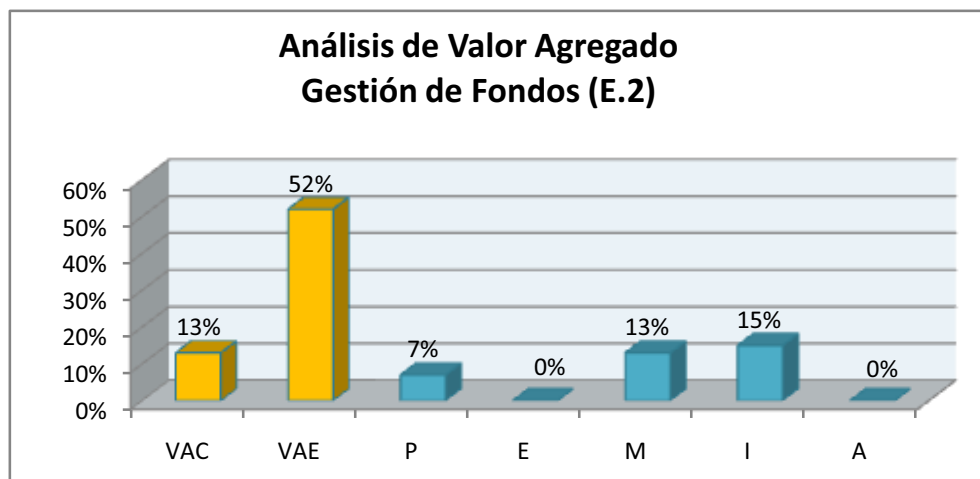


Figura N° 3.10 – Índice de valor agregado, proceso: Gestión de Fondos

El proceso de Gestión de Fondo (E.2) se refleja dentro de la suma de actividades que no agregan valor un 35% de intervención mientras que la suma de las actividades que **agregan valor tanto al cliente como a la empresa (biblioteca)** asciende a 65%, con esto se puede concluir que este proceso tiene un gran aporte

al cliente y a la empresa pero no debe descuidar la reducción o eliminación de aquellas actividades que no agregan valor y que forman parte del 35% restante.

3.1.6.3.9 Conservación de Material Bibliográfico (E.3.1)

Con el respectivo levantamiento de la información sobre el proceso de Conservación de Material Bibliográfico (E.3.1) y la pertinente determinación de los tiempos de todas aquellas actividades presentes en el levantamiento se procedió a identificar todas aquellas actividades que agregan valor y todas aquellas que no lo hacen mediante la utilización de la herramienta de *análisis de valor agregado*, lo que concluyó en la tabla 3.9 y la figura 3.11.

Tabla 3.9 – Índice de valor agregado proceso: Conservación de Material Bibliográfico

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	1	30	1%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	7	3408	95%
P	PREPARACION	2	60	2%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	6	94	3%
I	INSPECCION	1	5	0%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	17	3597	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	3438		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	95,58%		

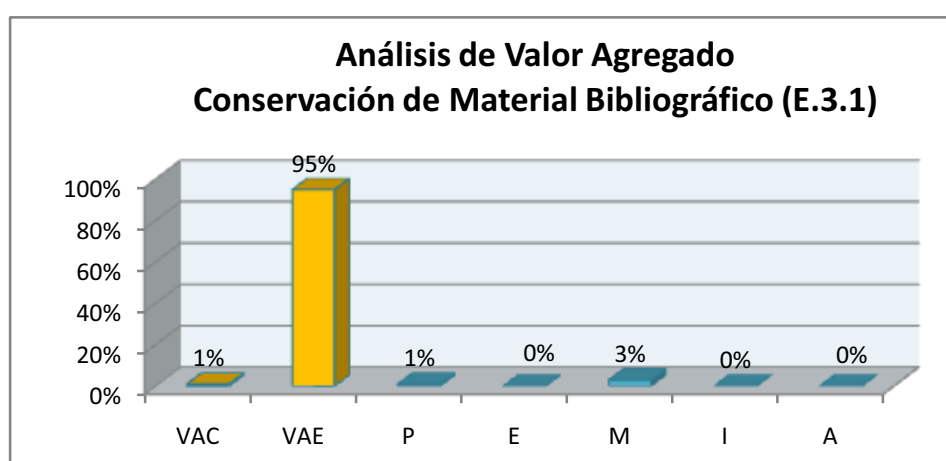


Figura N° 3.11 – Índice de valor agregado, proceso: Conservación de Material Bibliográfico

Como se muestra en la figura 3.11, el mayor índice de valor agregado dentro del proceso de Conservación de Material Bibliográfico (E.3.1), lo compone el **análisis de valor agregado a la empresa (biblioteca)**, razón por la cual se puede concluir en que este proceso no requiere de cambio alguno.

3.1.6.3.10 Verificación de las Colecciones (E.3.2)

De acuerdo a la información recopilada en el ANEXO A se pudo proceder en la realización del respectivo análisis de valor para el proceso de Verificación de las Colecciones (E.3.2), mismo que se encuentra detallado en la tabla 3.10 y figura 3.12 respectivamente.

Tabla 3.10 – Índice de valor agregado proceso: Verificación de las Colecciones

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	1	25	8%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	4	50	15%
P	PREPARACION	1	15	5%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	0	0	0%
I	INSPECCION	1	240	73%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	7	330	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	75		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	22,73%		

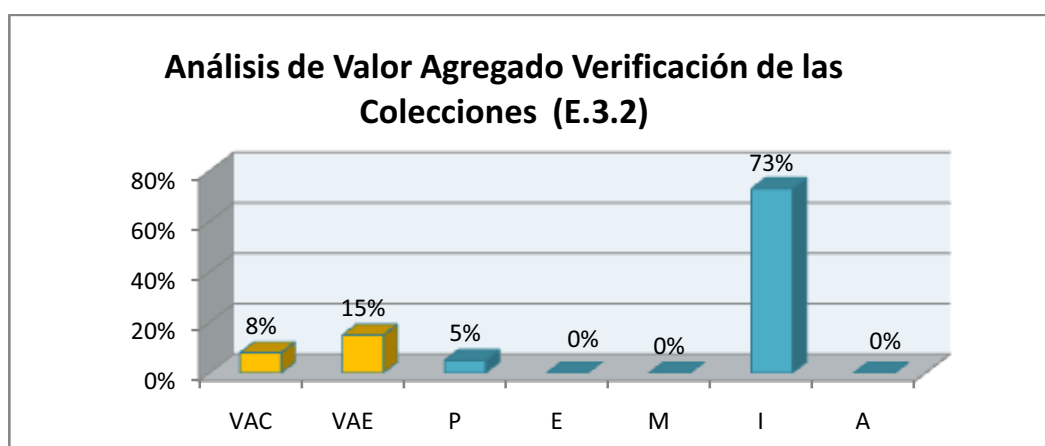


Figura N° 3.12 – Índice de valor agregado, proceso: Verificación de las Colecciones

Como se percibe en la Figura 3.12 del proceso de Verificación de las Colecciones (E.3.2) se encuentra presente la actividad de *inspección* como una actividad que no agrega valor para la Biblioteca en mayor porcentaje. Por tal motivo dicho proceso amerita de la aplicación de mejoras de manera prioritaria.

3.1.6.3.11 Determinación de los Requerimientos del Usuario (F.1.)

Por razón del levantamiento de la información definidos en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica se procedió a realizar el respectivo análisis de valor agregado, el cual se detalla a continuación en la tabla 3.11 y la figura 3.13, respectivamente.

Tabla 3.11 – Índice de valor agregado proceso: Determinación de los Requerimientos del Usuario

	COMPOSICION DE ACTIVIDADES	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	1	20	0%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	7	3740	50%
P	PREPARACION	3	300	4%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	0	0	0%
I	INSPECCION	1	3360	45%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	12	7420	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	3760		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	50,67%		

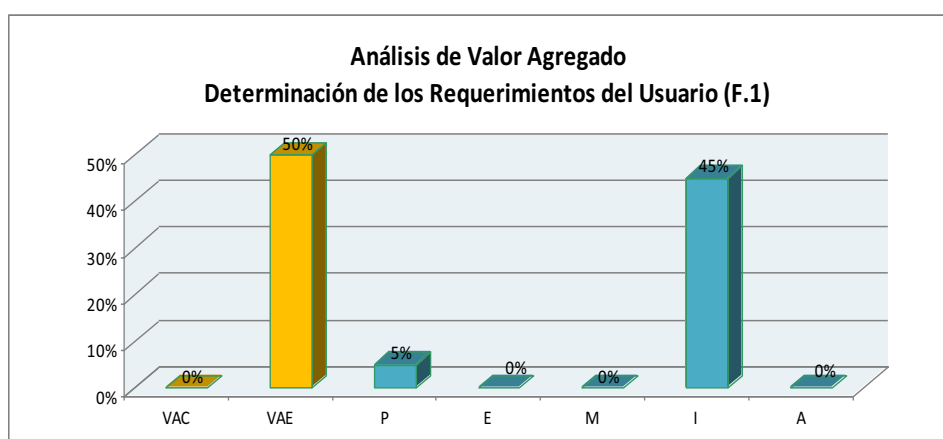


Figura N° 3.13 – Índice de valor agregado, proceso: Determinación de los Requerimientos del Usuario (F.1)

La conclusión para el proceso de Determinación de los Requerimientos del Usuario (F.1) según la tabla 3.11 y la figura 3.13 es que éste a pesar de tener un alto **valor agregado para la empresa (biblioteca)**, debe tener cuidado con el porcentaje originado por la actividad de *inspección* en vista de que maneja la otra mitad del proceso, motivo por el cual se sugiere un mejoramiento para dichas actividades.

3.1.6.3.12 Elaboración de Informes (F.2)

Luego del correspondiente levantamiento de la información del proceso Elaboración de Informes (F.2) de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica se ejecutó el análisis de valor agregado de dicho proceso el cual se muestra detalladamente en la tabla 3.12 y figura 3.14.

Tabla 3.12 – Índice de valor agregado proceso: Elaboración de Informes

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	1	2	2%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	6	50,5	55%
P	PREPARACION	2	30	32%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	0	0	0%
I	INSPECCION	1	10	11%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	10	92,5	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	52,5		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	56,76%		

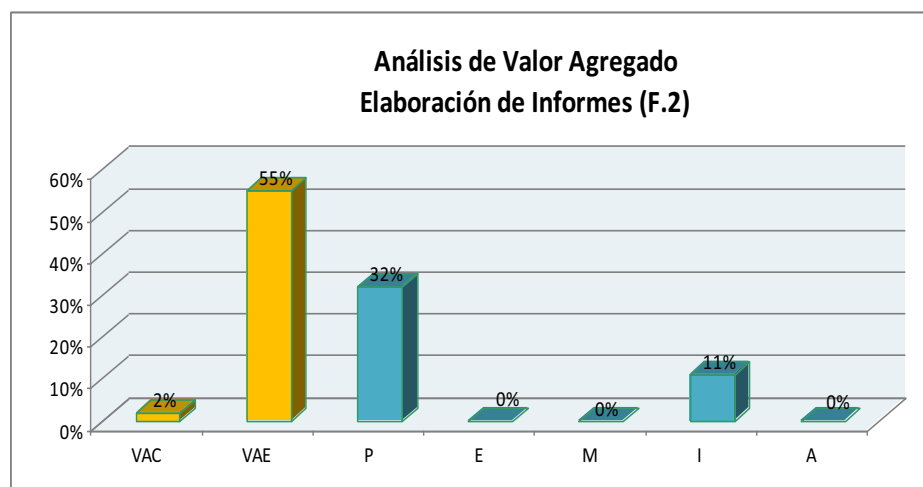


Figura N° 3.14 – Índice de valor agregado, proceso: Elaboración de Informes

Este proceso presenta un alto porcentaje de **valor agregado de la empresa** por lo cual no necesita una mejora urgente, sin embargo debe tener muy presente que la actividad de *preparación* posee el segundo porcentaje más alto del mismo proceso y por tanto no puede ser descuidado.

3.1.6.3.13 Organización de los Recursos de Información (G.1)

Con el respectivo levantamiento de la información sobre el proceso de Organización de los Recursos de Información (G.1) y la pertinente determinación de los tiempos de todas aquellas actividades presentes en dicho proceso, se procedió a identificar todas aquellas actividades que agregan y no agregan valor, mediante la utilización de la herramienta de *análisis de valor agregado*, lo que dio como resultado la tabla 3.13 y la figura 3.15.

Tabla 3.13 – Índice de valor agregado proceso: Organización de los Recursos de Información

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	2	75	6%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	3	1035	79%
P	PREPARACION	2	75	6%
E	ESPERA	0	0	0%

M	MOVIMIENTO	0	0	0%
I	INSPECCION	2	120	9%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	9	1305	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	1110		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	85,06%		

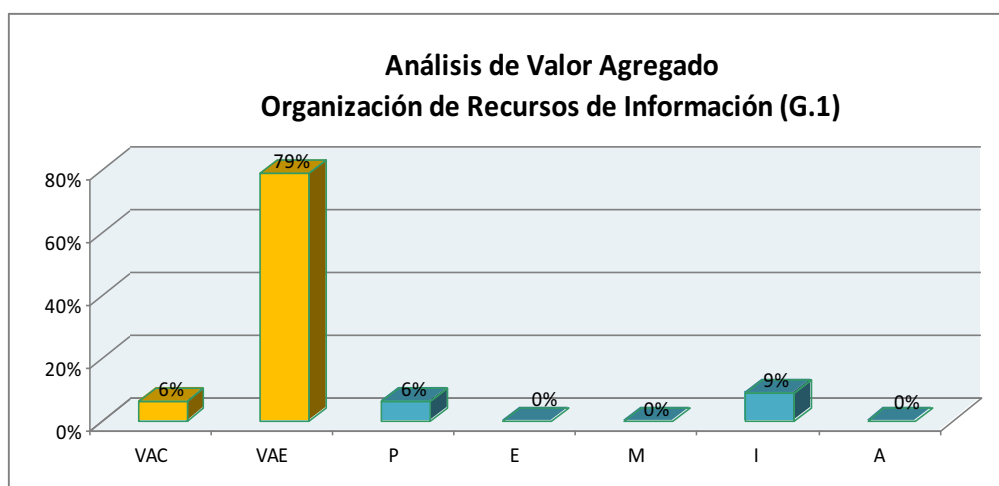


Figura N° 3.15 – Índice de valor agregado, proceso: Organización de los Recursos de Información

El proceso de Organización de los Recursos de Información (G.1) mantiene un alto índice de **valor agregado a la empresa** por lo cual se sugeriría no dejar caer estos valores o el manejo adecuado de los tiempos dentro de este proceso.

3.1.6.3.14 Gestión de Mantenimiento de los Sistemas de Información (G.2)

Con el levantamiento de la información y los tiempos estandarizados de las actividades del proceso de Gestión de Mantenimiento de los Sistemas de Información (G.2), se procedió a realizar el respectivo análisis de valor agregado, mismo que se muestra en la tabla 3.14 y figura 3.16.

Tabla 3.14 – Índice de valor agregado proceso: Gestión de Mantenimiento de los Sistemas de Información

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	1	0,5	0%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	6	21781,5	83%
P	PREPARACION	1	1440	5%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	0	0	0%
I	INSPECCION	2	3120	12%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	10	26342	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	21782		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	82,69%		

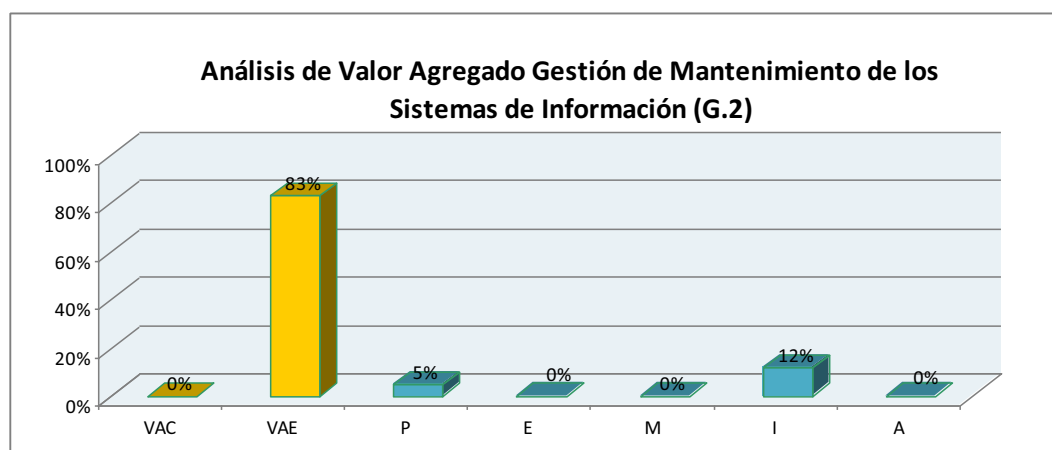


Figura N° 3.16 – Índice de valor agregado, proceso: Gestión de Mantenimiento de los Sistemas de Información

La Gestión de Mantenimiento de los Sistemas de Información (G.2) dentro de su gráfica representativa muestra un alto índice de valor agregado en cuanto al **valor agregado a la empresa (biblioteca)**, por lo cual no requiere de una mejora urgente a menos que la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica así lo desee.

3.1.6.3.15 Gestión de Instalaciones y Equipos (G.3)

Con el levantamiento de la información realizado en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica concerniente al proceso de Gestión de Instalaciones y Equipos (G.3), se procedió a realizar el respectivo análisis de valor agregado con la utilización de la herramienta AVA, el cual se muestra en la tabla 3.15 y figura 3.17.

Tabla 3.15 – Índice de valor agregado proceso: Gestión de Instalaciones y Equipos

	<u>COMPOSICION DE ACTIVIDADES</u>	Método Actual		
		No.	Tiempo	%
VAC	VALOR AGREGADO CLIENTE (dispuesto a pagar)	2	60	0%
VAE	VALOR AGREGADO EMPRESA	8	24584	89%
P	PREPARACION	6	1514	5%
E	ESPERA	0	0	0%
M	MOVIMIENTO	2	1441	5%
I	INSPECCION	1	20	0%
A	ARCHIVO	0	0	0%
TT	TOTAL	19	27619	100,00%
TVA	TIEMPO DE VALOR AGREGADO	24644		
IVA	INDICE DE VALOR AGREGADO	89,23%		

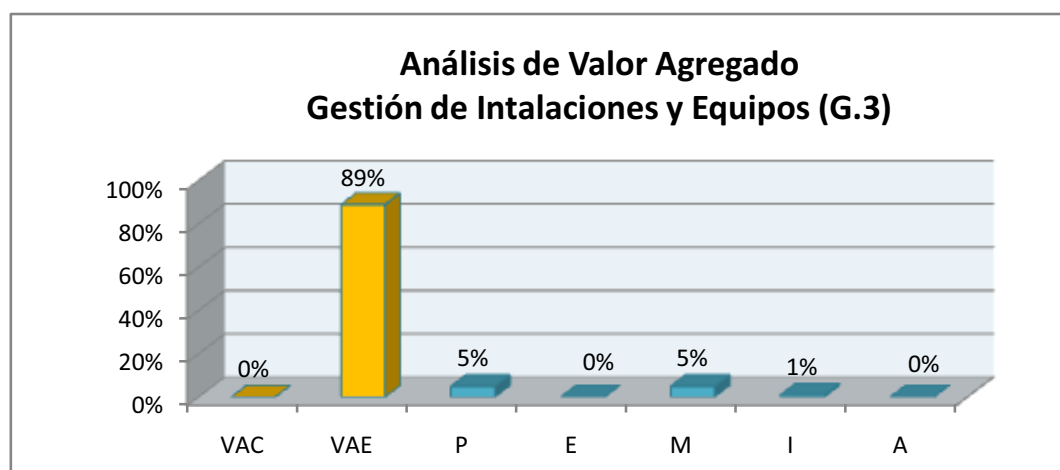


Figura N° 3.17 – Índice de valor agregado, proceso: Gestión de Instalaciones y Equipos

El proceso de Gestión de Instalaciones y Equipos (G.3) mantiene un porcentaje elevado en cuanto al **análisis del valor agregado de la empresa (biblioteca)**, razón por la cual dicho proceso no amerita de una aplicación urgente de mejoras.

3.2 MANUAL DE CALIDAD

3.2.1 INTRODUCCIÓN

El Manual de Calidad de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica es un documento que administrará y formalizará el Sistema de Calidad de la misma, el cuál servirá para notar la estructura de la calidad de la Biblioteca, y mostrar el camino a recorrer por la misma en cuanto a los procesos.

En el Manual de Calidad de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica se presenta las aplicaciones y exclusiones que la norma ISO 9001:2008 pide, para este caso, el Manual de la Calidad de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica es aplicado bajo la misma secuencia de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008; además, este manual está estructurado de la misma forma en la que se presenta la Norma ISO, con la excepción de no aplicar el punto **7.3 Diseño y desarrollo** con todos sus subniveles (*7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo, 7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo, 7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo, 7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo, 7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo, 7.3.6 Validación del diseño y desarrollo, 7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo*), **7.5.4 Propiedad del Cliente** y **7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición**, ya que estos son procesos que no maneja la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica por estar predefinidos, relacionándolo así como un documento único e irreplicable el cual puede tener revisiones para su mejora, planteada por la Biblioteca o por los usuarios de la misma. Al tratarse de un documento único y original este debe ser manejado por todas las áreas de la Biblioteca, por lo cual se presenta en el ANEXO D.

3.3 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

En el ANEXO F. se detallan 20 procedimientos, los cuales son importantes para la posterior certificación de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y

Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional, y han sido desarrollados a través del respectivo levantamiento de la información.

A continuación se detallan cual es la finalidad de cada uno de los procedimientos obligatorios.

- **Control de Documentos:** Los documentos debidamente controlados permiten que la información fluya de manera correcta y así poder garantizar los procesos para la entrega de un servicio de la calidad por parte de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- **Control de Registros:** El adecuado control de los registros evidenciará que los resultados sean verídicos y válidos por los miembros de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- **Auditorías Internas:** Se tiene un procedimiento para la realización de las auditorías internas en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Escuela Politécnica Nacional, ya que las auditorías y su correcto seguimiento permiten identificar algún problema que se esté presentando en el servicio o en el proceso, así con este punto se evitará entregar de forma no intencional un servicio de mala calidad hacia el cliente.
- **Acciones Correctivas & Preventivas:** Se tiene un procedimiento para implementar las acciones correspondientes para eliminar la causa de no conformidades y situaciones indeseables de todos aquellos procesos o tareas de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

3.4 MANUAL DE FUNCIONES

En dicho manual se representan todos aquellos pasos que tienen cierta incidencia en la apreciación por parte del cliente, de la calidad del servicio final; es decir

magnitudes a alcanzar y aquellos parámetros que se deben controlar y regir el servicio que brinda el personal de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, además de las correspondientes operaciones de inspección o de control y límites que señalan la aceptación o rechazo del servicio. Este manual se presentará a través del ANEXO F.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez terminada esta investigación y habiéndola desarrollada dentro de la misma, ésta permite emitir las siguientes conclusiones y recomendaciones:

4.1 CONCLUSIONES

- 4.1.1 La elaboración de este proyecto de titulación permitió visualizar la carencia de una determinación clara de los procesos que se llevaban a cabo en la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, presentando como es obvio una serie de inconvenientes y alteraciones en la ejecución de los mismos.
- 4.1.2 Con la documentación de los procesos de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica bajo los parámetros de la norma ISO 9001:2008 y con la futura implementación del Sistema de Gestión de la Calidad se promoverá la adopción del enfoque basado en procesos, el cual puede aplicarse en todas las áreas de la Biblioteca.
- 4.1.3 El desarrollo de éste proyecto de titulación a puesto de manifiesto el interés y la preocupación de las autoridades de la Facultad por mejorar la prestación de servicios a la comunidad universitaria.

4.2 RECOMENDACIONES

Una vez terminado este trabajo podemos emitir las siguientes recomendaciones:

- 4.2.1 Capacitar al personal de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica en los temas relacionados a procesos, su gerencia y manejo de los mismos, de tal manera que dichos funcionarios puedan comprender

el objetivo de este proyecto y el por qué de la implementación del sistema de gestión de la calidad.

- 4.2.2 Es necesario mantener reuniones periódicas con el personal de la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica para medir el desempeño realizado y formular objetivos en cuanto al manejo de sus respectivos procesos.
- 4.2.3 Se debe mantener periódicas y permanentes actualizaciones de los manuales tanto de procesos como de procedimientos, así como del manual de la calidad
- 4.2.4 Difundir y socializar la filosofía de la Calidad a los miembros de la comunidad universitaria, con miras a recibir comentarios y sugerencias que permitan un mejoramiento continuo de los procesos.

BIBLIOGRAFÍA

- AIN. (2002). GESTIÓN POR PROCESOS. *ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA NAVARRA*, 12.
- Alcaldía de Bogotá. (2007). METODOLOGIA PARA LA FORMULACION DE INDICADORES. *Metodología para la formulación de Indicadores y evaluación*, 19.
- Andes, U. d. (10 de Mayo de 2007). *Qualdev Catálogo de Procesos*. Acceso em 22 de Septiembre de 2011, disponible em Qualdev Catálogo de Procesos: <http://sistemas.uniandes.edu.co/~qualdevprocess/catalogo/especificacionDocumentacionProcesos/especificacionDocumentacionProcesos.php>
- Anónimo. (12 de julio de 2009). *CLUB PLANETA*. Acceso em 22 de Agosto de 2011, disponible em CLUB PLANETA: http://www.clubplaneta.manual_de_procesos_y_la_calidad.com//
- Anonimo. (1999). *Todoexpertos*. Acceso em 13 de Agosto de 2011, disponible em Todoexpertos: <http://www.todoexpertos.com/categorias/negocios/gestion-de-calidad/respuestas/937944/mapa-de-procesos>
- Arévalo, J. A., Echeverría, M. J., & Martín, S. (1999). La gestión de las bibliotecas universitarias: indicadores para su evaluación. *Indicadores en la universidad: información y decisiones* (p. 3). España: Published.
- Bryson, J. (1992). Técnicas de gestión para bibliotecas y centros de documentación. In: J. Bryson, *Técnicas de gestión para bibliotecas y centros de documentación*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- calidad, A. E. (2002). Herramientas para la Calidad. In: A. E. calidad, *Herramientas para la Calidad*. Madrid: AEC.

calidad, M. d. (2008). *Planeta Club*. Acceso em 5 de Agosto de 2011, disponível em Planeta Club: http://www.trabajo.com.mx/creando_tu_manual_de_procesos.htm

Carlos Saavedra. (Febrero de 2009). *SlideShare Inc.* Acceso em 18 de Agosto de 2011, disponível em SlideShare Inc.: <http://www.slideshare.net/cmsaavedra/curso-de-procesos>

Collegi Oficial de Bibliotecaris-Documentalies de Catalunya. (1995). *Claves para el éxito: Indicadores de rendimiento para bibliotecas públicas*. Barcelona: Eumo Editorial.

Contreras, F. (2005). Indicadores de Gestión en unidades de información. *OSREVI*, 3.

Desconocido. (s.d.). *Club Planeta*. Acceso em 22 de Agosto de 2011, disponível em Club Planeta: www.clubplaneta.com/manual_de_procesos_y_la_calidad.htm

Desconocido. (desconocido de desconocido de desconocido). *Gestión Procesos*. Acceso em 13 de Agosto de 2011, disponível em Gestión Procesos: http://web.jet.es/amozarrain/Gestion_procesos.htm

Desconocido. (s.d.). *Slideshare Present Yourself*. Acceso em 22 de Agosto de 2011, disponível em Slideshare Present Yourself: <http://www.slideshare.net/lgarcia148/sistemas-de-gestin-de-calidad-iso-9001>

Díaz Rivas, D. (Junio de 2005). Metodología para la implementación de un documental ISO 9000. Quito, Pichincha, Ecuador. Acceso em 22 de Septiembre de 2011

EPN, B. (22 de Febrero de 2010). *Biblioteca de Ingeniería Eléctrica y Electrónica*. Acceso em 22 de Mayo de 2011, disponível em http://biee.epn.edu.ec/?page_id=24

García Pantigozo, J. M. (01 de Febrero de 2009). *Scribd.com*. Acceso em 22 de Agosto de 2011, disponível em Scribd.com: <http://es.scribd.com/doc/16537765/DOCUMENTOS-DEL-SGC-ISO-90012008>

Gómez, I. (31 de Julio de 2009). *CALIDAD Y GESTIÓN EMPRESARIAL. ISO 9001 e ISO 14001*. Acceso em 22 de Agosto de 2011, disponível em CALIDAD Y GESTIÓN EMPRESARIAL. ISO 9001 e ISO 14001: <http://hederaconsultores.blogspot.com/2009/07/politica-de-calidad-segun-iso-90012008.html>

Guerrero, F. (Diretor). (2010). *La Biblioteca Central de la EPN - Presente y futuro* [Filme Cinematográfico].

Mariño Navarrete, H. (2001). Gerencia de Procesos. In: H. Mariño Navarrete, *Gerencia de Procesos* (pp. 70-72). Bogotá: Alfaomega.

Mariño, H. (2001). Gerencia de Procesos. In: H. Mariño, *Gerencia de Procesos* (p. 10). Bogotá: Alfaomega.

Morales, M. (2009). *Slideshare*. Acceso em 13 de Agosto de 2011, disponível em Slideshare: <http://www.slideshare.net/mmiutirla/levantamiento-de-informacin>

SVRCE. (1 de junio de 2005). *IV. Principios de la gestión de la Calidad*. Acceso em 13 de agosto de 2011, disponível em <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541acde-55bf-4f01-b8fa-03269d1ed94d/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>

Texidor, S. (2009). *El desafío de certificar*. Santa Fe - ARGENTINA: Nuevo Parhadigma.