

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE LA CIUDAD DE IBARRA

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO MECÁNICO

DIEGO ARMANDO ARÉVALO CHAFUEL
diegoarev7@hotmail.com

CÉSAR FERNANDO BUSTILLOS MEDINA
cefercho@msn.com

DIRECTOR: Ing. JAIME VARGAS T.
jaime.vargas@epn.edu.ec

Quito, Febrero 2009

DECLARACIÓN

Nosotros, Arévalo Chafuel Diego Armando, Bustillos Medina César Fernando, declaramos bajo juramento que el presente trabajo aquí descrito es de nuestra auditoría; que no ha sido presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros 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 vigente.

Arévalo Chafuel Diego Armando

Bustillos Medina César Fernando

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue desarrollado por Arévalo Chafuel Diego Armando, Bustillos Medina César Fernando, bajo nuestra supervisión.

Ing. Jaime Vargas T.
DIRECTOR DEL PROYECTO

Ing. Orwield Guerrero
COLABORADOR

AGRADECIMIENTO

Al Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra por abrimos las puertas para desarrollar el proyecto y conocer la realidad por la que atraviesa la mayoría de instituciones de Salud Pública del País, contribuyendo con el desarrollo de esta Institución.

Al Ingeniero Edward Vásquez por su valiosa y excelente colaboración desde que arrancó el proyecto.

Al Ingeniero Jaime Vargas T. por su guía incondicional, quien nos permitió llevar a cabo con éste proyecto satisfactoriamente.

Al Ingeniero Orwield Guerrero por su adecuada contribución durante la realización del presente proyecto.

DEDICATORIA

A Bertha Arévalo, mi madre, que me proporcionó fortaleza en los momentos más críticos de esta etapa estudiantil, por su apoyo incondicional y su enorme confianza depositada en mí.

Diego Arévalo

A mis padres que me han brindado todo su apoyo en el transcurso de mi vida y de mi carrera, quienes me han apoyado en los momentos más difíciles y que han depositado toda su confianza en mí con su amor que lo pudo todo. A mis hermanos que me han apoyado ilimitadamente por darme fortaleza y sinceridad.

Cesar Bustillos

CONTENIDO

DECLARACIÓN	II
CERTIFICACIÓN	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
CONTENIDO.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS	XVI
ÍNDICE DE ANEXOS	XVII
RESUMEN EJECUTIVO	XVIII
PRESENTACIÓN	XIX
ABREVIATURAS.....	XXI
CAPÍTULO 1	1
GENERALIDADES DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA.....	1
1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA	1
1.1.1 PROVINCIA DE IMBABURA	1
1.1.2 CIUDAD DE IBARRA.....	2
1.1.2.1 GEOGRAFÍA DE LA CIUDAD DE IBARRA.....	2
1.1.2.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA CIUDAD DE IBARRA ..	2
1.2 ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN.....	4
1.2.1 HISTORIA	4
1.2.2 UBICACIÓN DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE LA	
CIUDAD DE IBARRA.....	6
1.2.3 INFRAESTRUCTURA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL.....	7
1.2.4 PERSONAL.....	10
1.2.5 CLIENTES.....	12
1.2.6 SERVICIOS.....	12
1.3 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DEL HOSPITAL.....	13
1.3.1 MACRO PROCESOS, PROCESOS Y SUBPROCESOS	14

1.4	PLAN ESTRATÉGICO DE LA INSTITUCIÓN.....	17
1.4.1	VISIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	17
1.4.2	MISIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	17
1.4.3	VALORES Y PRINCIPIOS INSTITUCIONALES.....	18
1.4.4	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	18
1.4.5	ESTRATEGIAS.....	18
1.4.6	POLÍTICAS DE LA INSTITUCIÓN.....	19
1.5	PLAN ESTRATÉGICO DE MANTENIMIENTO.....	21
1.5.1	SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DEL HOSPITAL.....	21
1.5.2	DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO.....	24
CAPÍTULO 2.....		26
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....		26
2.1	EL MANTENIMIENTO.....	26
2.1.1	PROPÓSITO DEL MANTENIMIENTO.....	26
2.1.2	LA ROTACIÓN DE MANTENIMIENTO.....	27
2.1.3	OBJETIVO DEL MANTENIMIENTO.....	27
2.2	TIPOS DE MANTENIMIENTO.....	29
2.2.1	MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	29
2.2.1.1	NO PROGRAMADO.....	29
2.2.1.2	PROGRAMADO.....	29
2.2.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	30
2.2.2.1	NO PLANIFICADO.....	30
2.2.2.2	PLANIFICADO.....	30
2.2.3	MANTENIMIENTO DE OPORTUNIDAD.....	30
2.2.4	MANTENIMIENTO CONDICIONAL O PREDICTIVO.....	31
2.2.4.1	NO PLANIFICADO.....	31
2.2.4.2	PLANIFICADO.....	31
2.2.5	MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM).....	31

2.2.6	ESTRATEGIA DE LAS 5 S	32
2.3	SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	34
2.3.1	SISTEMA GENERAL DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO.....	34
2.3.2	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN LAS NORMAS	
	ISO 9000	37
2.3.2.1	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SEGÚN LA NORMA ISO.....	
	9001:2000	37
2.3.2.1.1	GENERALIDADES.....	37
2.3.2.1.2	ENFOQUE BASADO EN PROCESOS	38
2.3.2.2	OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN	39
2.3.2.2.1	GENERALIDADES.....	39
2.3.2.2.2	APLICACIÓN.....	40
2.3.2.3	ESQUEMA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	40
2.3.2.3.1	REQUISITOS DE LA NORMA.....	40
2.3.2.3.2	RESPONSABILIDAD DEL LA DIRECCIÓN	41
2.3.2.3.3	GESTIÓN DE LOS RECURSOS.....	42
2.3.2.3.4	PROCESOS DE PRODUCCIÓN.....	42
2.3.2.3.5	MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	43
2.3.3	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA SERVICIOS DE	
	MANTENIMIENTO HOSPITALARIO	45
2.3.3.1	INFRAESTRUCTURA	46
2.3.3.2	ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	47
2.3.3.3	RESULTADOS	47
2.3.3.4	PROCESOS.....	48
2.4	SELECCIÓN DEL TIPO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA	
	CALIDAD PARA EL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE.....	
	IBARRA.....	49
2.4.1	CARACTERÍSTICAS.....	49
2.5	METODOLOGÍA A SEGUIR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL.....	
	SISTEMA	52

CAPÍTULO 3	54
INFRAESTRUCTURA, ORGANIZACIÓN Y METODOLOGÍA DE CONTROL DE RESULTADOS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	54
3.1 IMPORTANCIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD PARA SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	54
3.2 JUSTIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE CALIDAD EN SERVICIOS DE..... MANTENIMIENTO	55
3.3 ACERCA DEL MANUAL DE ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA..... LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	57
3.3.1 OBJETIVO DEL MANUAL	57
3.3.2 ESTÁNDARES	57
3.3.3 INDICADORES	58
3.3.4 PROCESOS.....	59
3.3.5 REQUERIMIENTOS DEL AMBIENTE LABORAL.....	59
3.3.6 MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD	60
3.4 INFRAESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO DE	
MANTENIMIENTO	61
3.4.1 AMBIENTES DE TRABAJO.....	62
3.4.1.1 TIPO DE AMBIENTE Y SUPERFICIE.....	63
3.4.1.2 INDICADORES DE ESPACIO Y ÁREA	64
3.4.1.3 UBICACIÓN DEL LABORATORIO DE BIOMÉDICA.....	65
3.4.1.4 INSTALACIONES DE FLUIDOS Y ENERGÉTICOS.....	66
3.4.1.5 REQUISITOS DE ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL O	
ARTIFICIAL.....	66
3.4.1.6 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y ELECTROMECAÑICAS	67
3.4.1.7 MOBILIARIO	69
3.4.1.7.1 DISPONIBILIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL MOBILIARIO.....	69
3.4.1.8 HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	73
3.4.1.8.1 DISPONIBILIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE HERRAMIENTAS Y..... EQUIPOS.....	73
3.5 LA ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO..	83

3.5.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	83
3.5.1.1	ORGANIGRAMA	84
3.5.1.2	FUNCIONES DE CADA UNA DE LAS SECCIONES DEL DEPARTAMENTO	85
3.5.1.2.1	JEFATURA.....	85
3.5.1.2.2	SECCIÓN DE BIOMÉDICA.....	86
3.5.1.2.3	SECCIÓN DE EQUIPO INDUSTRIAL.....	87
3.5.1.2.4	SECCIÓN DE PLANTA FÍSICA.....	88
3.5.1.3	RECURSOS HUMANOS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	89
3.5.1.3.1	PERFIL DEL JEFE DE MANTENIMIENTO	89
3.5.1.3.2	PERSONAL EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE CAMAS DEL HOSPITAL	89
3.5.2	ACTIVIDADES BÁSICAS PROGRAMADAS	91
3.5.2.1	ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN ANUAL OPERATIVO	91
3.5.2.2	PRESUPUESTO DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO.....	92
3.5.2.3	ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	93
3.5.2.3.1	ESTÁNDAR DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	93
3.5.2.3.2	ESTÁNDAR DE REPUESTOS Y MATERIALES.....	94
3.5.2.4	PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN	95
3.6	LOS RESULTADOS	96
3.6.1	TASAS DE PARO DE EQUIPOS	97
3.6.2	TIEMPO DE PARO DE EQUIPOS	99
3.6.3	AHORROS EN COSTOS DE REEMPLAZO DE EQUIPOS	100
3.6.4	COSTOS DE MANTENIMIENTO.....	100
CAPÍTULO 4		101
PROCESOS Y GESTIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO.....		101
4.1	PROCESOS DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO	101

4.1.1	PROCEDIMIENTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	
	PROGRAMADO.....	102
4.1.2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN EQUIPOS.....	106
4.1.3	GESTIÓN DE COMPRA DE MATERIALES O REPUESTOS	112
4.1.3.1	GESTIÓN DE ALMACÉN.....	112
4.1.4	GESTIÓN DE COMPRA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO	119
CAPÍTULO 5		123
METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....		123
5.1	EVALUACIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD	123
5.2	EL INVENTARIO TÉCNICO	124
5.2.1	OBJETIVOS DE LA INFORMACIÓN DEL INVENTARIO TÉCNICO....	125
5.2.2	VENTAJAS DEL INVENTARIO TÉCNICO	125
5.2.3	MODO DE CLASIFICAR LOS EQUIPOS EN EL INVENTARIO	
	TÉCNICO	126
5.2.4	PROCEDIMIENTO DE USO DEL FORMATO	126
5.3	PRESUPUESTO ANUAL OPERATIVO.....	129
5.3.1	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DEL	
	PRESUPUESTO	129
5.3.1.1	PRIMERA ETAPA (LISTA DE INSUMOS POR SECCIÓN Y TIPO..... DE TRABAJO).....	130
5.3.1.1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DE..... LA LISTA DE INSUMOS POR SECCIÓN Y TIPO DE TRABAJO (A..... ELABORAR POR EL ENCARGADO O JEFE DE SECCIÓN).....	131
5.3.1.2	SEGUNDA ETAPA (DETALLE CONSOLIDADO DEL	
	PRESUPUESTO).....	133
5.3.1.2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA LA ELABORACIÓN DEL..... DETALLE CONSOLIDADO DEL PRESUPUESTO	133
5.4	AHORROS INDUCIDOS POR MANTENIMIENTO	135

5.4.1	METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL AHORRO EN COSTOS DE REEMPLAZO INDUCIDO POR MANTENIMIENTO	135
5.4.2	CÁLCULO DEL COSTO MÁXIMO ANUAL ADMISIBLE PARA MANTENIMIENTO (MMÁX)	135
5.4.3	CÁLCULO DEL COSTO ANUAL PARA MANTENIMIENTO	136
5.4.3.1	COSTOS DE MANO DE OBRA (C_{MO})	136
5.4.3.2	COSTOS DE MATERIAL GASTABLE (CMG)	137
5.4.3.3	COSTOS DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS (CHE)	137
5.4.3.4	COSTOS DE REPUESTOS (CR)	137
5.4.3.5	COSTOS DE CONTRATOS DE MANTENIMIENTO (CCM)	138
5.4.3.6	COSTOS DIRECTOS	138
5.4.3.7	COSTOS INDIRECTOS	138
5.4.3.8	COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	139
5.4.4	AHORRO EN COSTO DE REEMPLAZO INDUCIDO POR MANTENIMIENTO	139
5.5	CAPACITACIÓN	140
5.5.1	EL CICLO DE LA CAPACITACIÓN	140
5.5.2	PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN	141
5.5.3	PROCEDIMIENTO PARA COMPLETAR EL CUADRO DE NECESIDADES DE CAPACITACION	142
5.5.4	PROCEDIMIENTO PARA COMPLETAR EL CUADRO RESUMEN DE CAPACITACION A REALIZAR	143
5.5.5	PREPARAR EL PLAN ANUAL DE CAPACITACIÓN	144
5.5.5.1	ELABORACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN (PARA TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO Y OPERADORES DE EQUIPO)	144
5.5.6	EJECUCIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	145
5.5.7	EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	146
5.5.7.1	EVALUACIÓN DE LA REACCIÓN DE LOS PARTICIPANTES	146
5.5.7.2	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	146
5.5.7.3	EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y SEGUIMIENTO DE LA CAPACITACIÓN	146
5.6	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO (MPP)	147
5.6.1	PROCEDIMIENTO GENERAL DE LAS RUTINAS DE MPP	148

5.6.2	OBJETIVOS DE LAS RUTINAS DE MPP	148
5.6.3	FRECUENCIA DEL MPP.....	149
5.6.4	DESCRIPCIÓN DE LOS FORMATOS PARA MPP:.....	150
5.7	PROGRAMA ANUAL MPP	152
5.7.1	PROCEDIMIENTO DE USO DEL FORMATO:	152
CAPÍTULO 6		154
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		154
6.1	CONCLUSIONES.....	154
6.2	RECOMENDACIONES	156
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		158
INTERNET		159
ANEXOS		160

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1.	Habitantes de la ciudad de Ibarra.....	3
Tabla 1.2.	Proyección de Habitantes de Ibarra.	3
Tabla 1.3.	Servicios del HSVPI.	8
Tabla 1.4.	Otras Áreas del HSVPI.....	9
Tabla 1.5.	Recursos Humanos del HSVPI.....	10
Tabla 1.6.	Representantes de las Asociaciones y Sindicatos del HSVPI.....	11
Tabla 2.1.	Etapas del Ciclo Deming.	35
Tabla 3.1.	Ambientes y Superficies Estándar para el Departamento de Mantenimiento en función del número de camas del Hospital (m ²) .	64
Tabla 3.2.	Área mínima en función del número de camas del Hospital.....	65
Tabla 3.3.	Instalaciones estandarizadas para los ambientes del..... Departamento de Mantenimiento.....	67
Tabla 3.4.	Mobiliario estándar para el Departamento de Mantenimiento en..... función del número de camas del Hospital.	70
Tabla 3.4.a	Lista estandarizada de Herramientas Básicas para..... Mantenimiento Preventivo Planificado MPP	74
Tabla 3.4.b	Lista estandarizada de Herramientas Básicas para..... Mantenimiento Correctivo, Instalación y Otros.....	76
Tabla 3.4.c.	Lista Estandarizada de Equipos de Análisis y Medición	79
Tabla 3.4.d.	Otros Equipos y Herramientas para Trabajos de Taller..... y Mantenimiento General.....	80
Tabla 3.5.	Distribución del Recurso Humano de las diferentes Secciones..... del Hospital San Vicente De Paúl de Ibarra.....	82
Tabla 3.6.	Personal Requerido para el Departamento de Mantenimiento.....	90
Tabla 4.1.	Diagrama de Flujo Procedimiento de MPP.....	103
Tabla 4.2.	Diagrama de Flujo de MC en Equipos.....	108
Tabla 4.3a.	Diagrama de Flujo de Procedimiento de Compra de..... Materiales o Repuestos	114
Tabla 4.3b.	Diagrama de Flujo Procedimiento de Compra de Repuestos..... y Materiales Inmediata.....	117

Tabla 4.4.	Diagrama de Flujo de Procedimiento de Contratación a.....	
	Terceros.....	121
Tabla 5.1.	Número de Inventario Técnico.....	128
Tabla 5.2.	Detección de Necesidades de Capacitación para Técnicos.....	141
Tabla 5.3.	Detección de Necesidades de Capacitación para Operadores	141
Tabla 5.4.	Priorización de Necesidades de Capacitación para Técnicos	143
Tabla 5.5.	Priorización de Necesidades de Capacitación para Operadores....	143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1	Edificio antiguo del Hospital San Vicente de Paúl.....	5
Figura 1.2	Edificio actual del HSVPI.....	6
Figura 1.3	Ubicación del HSVPI.....	7
Figura 1.4	Organigrama Organizacional por Procesos	16
Figura 2.1	Operación del Sistema de Gestión de Mantenimiento	28
Figura 2.2	Estrategia de las Cinco “S”.....	33
Figura 2.3	Ciclo Deming para implementación de la Gestión de..... Mantenimiento.....	35
Figura 2.4	Diagrama de Gestión Interactiva	36
Figura 2.5	Modelo de Sistema de Gestión de la Calidad basado en Procesos..... ISO 9001:2000.....	39
Figura 2.6	Requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad. ISO 9001:2000	40
Figura 2.7	Responsabilidad de la Dirección. ISO 9001:2000.....	41
Figura 2.8	Gestión de los Recursos. ISO 9001:2000	42
Figura 2.9	Realización del producto o servicio. ISO 9001:2000.....	43
Figura 2.10	Medición, Análisis, Mejora. ISO 9001:2000.....	44
Figura 2.11	Manual de Estándares de Calidad.....	46
Figura 2.12	Infraestructura. Manual Estándares de Calidad	46
Figura 2.13	Organización del Departamento de Mantenimiento Manual..... Estándares de Calidad.....	47
Figura 2.14	Control de Resultados. Manual Estándares de Calidad	48
Figura 2.15	Procesos de Mantenimiento. Manual Estándares de Calidad	48
Tabla 2.2	Valoración del Tipo de Sistema.....	51
Tabla 2.3	Metodología de Implementación del Sistema de Gestión de la..... Calidad.....	52
Figura 3.1	Infraestructura del Departamento de Mantenimiento	61
Figura 3.2	Organigrama de la Institución.....	84
Figura 5.1	Ciclo de Capacitación.....	140

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Equipos críticos del HSVPI	161
ANEXO 2. Tablas de calificación de indicadores para la aplicación de la..... norma de calidad	163
ANEXO 2.1. Infraestructura del Departamento de Mantenimiento	164
ANEXO 2.2. Organización del Departamento de Mantenimiento	166
ANEXO 2.3. Resultados	173
ANEXO 3. Áreas consideradas en los formatos de inventario	174
ANEXO 4. Clasificación por grupos para inventario técnico de equipos.	175
ANEXO 5. Clasificación de Grupos y Subgrupos	176
ANEXO 6. Formato de Inventario Técnico.	177
ANEXO 7. Formulario PO-1. Lista de Insumos por Sección y Tipo de..... Trabajo.....	178
ANEXO 8. Formulario PO-2. Detalle Consolidado del Presupuesto.....	179
ANEXO 9. Formato de Cuadro de Necesidades de Capacitación.....	180
ANEXO 10. Formato de Cuadro Resumen Capacitación	181
ANEXO 11. Formato de Plan de Capacitación.....	182
ANEXO 12. Formato de Programa de Capacitación	183
ANEXO 13. Formato de Lista de Verificación para Capacitación.....	185
ANEXO 14. Formato de Evaluación del Evento de Capacitación.....	187
ANEXO 15. Formato de Reporte de Seguimiento de Capacitación	188
ANEXO 16. Secciones del formato de Rutinas para MPP.....	189
ANEXO 17. Formato de Gestión de Compra.....	192
ANEXO 18. Programa Anual de Mantenimiento Preventivo Planificado	1944

RESUMEN EJECUTIVO

El Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra cuenta con un Departamento de Mantenimiento que presenta ciertas falencias generadas por la falta de una metodología estandarizada para gestionar los servicios prestados.

Por lo anteriormente expuesto, es necesaria la realización de un estudio para adoptar un sistema que actúe sobre todos los aspectos de importancia para el óptimo funcionamiento del Departamento de Mantenimiento de la Institución.

Es así, que se decide adoptar El Manual de Estándares de Calidad propuesto por la GTZ para los hospitales de El Salvador, y adaptarlo a las necesidades del Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra. Éste Manual tiene la finalidad de evaluar los servicios prestados por el área de mantenimiento y generar un mejoramiento continuo de los mismos.

El sistema propuesto en el presente proyecto busca la manera más adecuada de pilotear los costos de mantenimiento, recursos humanos, almacenes y estandarización de procedimientos a fin de desarrollar una óptima gestión.

Por lo tanto, ésta tesis tiene como objetivo fundamental el brindar una metodología que permita controlar los procedimientos más importantes desarrollados por el Departamento de Mantenimiento, para asegurar la disponibilidad y confiabilidad de equipos e infraestructura, garantizar seguridad de los pacientes y del personal, y minimizar los costos para alcanzar este estado.

PRESENTACIÓN

La investigación del presente trabajo de Tesis está estructurada por capítulos; empieza por el estudio de los antecedentes del Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, posteriormente se presenta un Marco Teórico relacionado a los Sistemas de Gestión de Calidad y finalmente se llega a la presentación del Manual con sus respectivos indicadores de control.

Es así que en el primer Capítulo se explica acerca del Hospital Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, su historia, organización y el Plan Estratégico, y se entrega una evaluación del desempeño del área de mantenimiento de dicha la Institución.

En el Capítulo dos, la investigación abre el campo teórico para conceptualizar lo que es el mantenimiento y los sistemas de gestión de calidad, se pondera y se escoge una metodología de gestión adecuada para las condiciones del Hospital de acuerdo a los lineamientos de la Institución.

En el Capítulo tres se expone los aspectos relacionados al Manual de Gestión, objetivos, estándares e indicadores, mismos que se adaptan a las condiciones y necesidades del Departamento de Mantenimiento del Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra.

En el Capítulo cuarto se presenta los procesos más importantes dentro del mantenimiento, para lo cual se hace uso de diagramas de flujo para cada una de las tareas con la finalidad de establecer una metodología que permita controlar cada una de estas actividades. Dentro de éstos procesos se encuentran aquellos relacionados al mantenimiento preventivo y correctivo, compra de materiales y repuestos, y compra de servicios de mantenimiento.

El Capítulo cinco trata sobre la metodología de evaluación de los Estándares de Calidad propuestos; manejo de los formatos de inventario técnico, presupuesto anual operativo, capacitación y, mantenimiento preventivo planificado, también se propone un procedimiento de cálculo de ahorro por mantenimiento.

En el Capítulo seis se presentan las conclusiones y se plantean las recomendaciones necesarias para una adecuada implementación del Sistema de Gestión de Calidad propuesto por la presente investigación.

ABREVIATURAS

1. HSPVI Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra
2. SENRES Secretaría Nacional de Desarrollo de los Recursos Humanos y de Remuneraciones
3. RRHH Recursos Humanos
4. MSP Ministerio de Salud Pública del Ecuador
5. TPM Mantenimiento Productivo Total
6. PDCA Ciclo de Deming
7. GTZ Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, traducido al español como Cooperación Técnica Alemana
8. MTTO. Mantenimiento
9. OMS Organización Mundial de la Salud
10. TPE_x Tasa de paro de Equipos de un Universo x
11. TP_G Tiempo de para General
12. MC Mantenimiento Correctivo

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA

El objetivo del presente capítulo es brindar una breve descripción del Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, detallando características, antecedentes, servicios que brinda a la comunidad, y actividades que se desarrollan dentro de la institución para conocer la situación actual en la que se encuentra el Hospital.

1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA

1.1.1 PROVINCIA DE IMBABURA

La Provincia de Imbabura, se encuentra en el centro-septentrional del país, es una de las once provincias que forma la región de la Sierra y tiene una superficie de 4.559 km². Limita al norte con el Carchi, al oeste con Esmeraldas, al este con Sucumbíos y al sur con Pichincha.

El clima de la provincia es diverso: tropical en valles, páramos fríos que sostienen la ganadería, tierras templadas que permiten cultivos de cereales como cebada, trigo, maíz, además de patata, y explotación forestal; tierras más cálidas que se dedican al café, caña y frutales. La minería casi se reduce a la extracción de sal, y la industria textil y de curtidos se puede citar como recurso de la provincia.

1.1.2 CIUDAD DE IBARRA

San Miguel de Ibarra, “La Ciudad Blanca”, es la capital de la provincia de Imbabura. Se encuentra edificada a las faldas del volcán que lleva el mismo nombre de la provincia. Fue fundada por el español Cristóbal de Troya, el 28 de septiembre de 1606, bajo la orden del entonces presidente de la Real Audiencia de Quito, Miguel de Ibarra y bajo mandato del Rey Felipe de España.

Los dos motivos más importantes que incentivaron la construcción de la ciudad, fueron que se necesitaba una ciudad de paso en el camino Quito-Pasto, y la necesidad de contar con un punto estratégico con acceso rápido al mar.

1.1.2.1 Geografía de la Ciudad de Ibarra

La ciudad de Ibarra está ubicada en la zona norte de Ecuador a 115 Km al noreste de Quito y 125 Km al sur de Tulcán. Su clima es templado seco, temperatura promedio 18°Celsius.

- Altitud: 2.192 metros.
- Latitud: 00° 21' N
- Longitud: 078° 07' O

1.1.2.2 Características Demográficas de la Ciudad de Ibarra

Según el censo realizado por el INEC en el 2001, la ciudad de Ibarra cuenta con una población total de 153.256 habitantes.

A continuación se presenta la tabla 1.1 con la distribución urbana y rural de la población de la ciudad de Ibarra:

Tabla 1.1 Habitantes de la ciudad de Ibarra.

ECUADOR: POBLACIÓN POR ÁREAS, SEGÚN PROVINCIAS AÑO 2001					
CANTÓN	AÑO 2001				
	TOTAL	AREA URBANA		AREA RURAL	
		Habitantes	%	Habitantes	%
IBARRA	153.256	116.523	76.03	36.733	23.97

Fuente: INEC 2001

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

Para el año 2009 el INEC proyecta un crecimiento moderado, como se puede apreciar en la Tabla 1.2 expuesta a continuación:

Tabla 1.2 Proyección de Habitantes de Ibarra.

ECUADOR: PROYECCIÓN DE POBLACIÓN POR ÁREAS Y AÑOS CALENDARIO					
CANTÓN	AÑO 2008				
	TOTAL	AREA URBANA		AREA RURAL	
		Habitantes	%	Habitantes	%
IBARRA	180.760	145.774	80.64	34.986	19.36
CANTÓN	AÑO 2009				
	TOTAL	AREA URBANA		AREA RURAL	
		Habitantes	%	Habitantes	%
IBARRA	184.378	151.146	81.97	33.232	18.03

Fuente: INEC. Proyección 2001-2

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

1.2 ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN¹

1.2.1 HISTORIA

Los hospitales en la Real Audiencia, tuvieron su origen en la intervención Real, Soberano que era informado continuamente, de la pobreza y enfermedades que sufrían los súbditos, en los remotos dominios americanos, antes de la fundación de la Villa de San Miguel de Ibarra en 1606

Se habla del Hospital de la Misericordia de Nuestro señor Jesucristo, en 1641 el Hospital recibe los bienes del Capitán Don Francisco López para gastos de los pobres del Hospital según escribe el Sacerdote Navas.

A raíz de la batalla de Ibarra en 1823, las huestes del Coronel Agustín Agualongo comandante realista de Pasto deciden sublevarse y saquear la Capilla del Hospital, llevándose los utensilios de plata de la misma, las tropas de Agualongo luego fueron derrotadas por Simón Bolívar, a orillas del Tahuando el 17 de julio de 1823.

En la madrugada del 16 de agosto de 1868, Ibarra y sus comarcas fueron destruidas por un terrible terremoto, en el cual fallecieron cerca de 20.000 personas, pero gracias a la actitud y la fuerza de voluntad del Doctor Gabriel García Moreno, es reconstruida la Ciudad, cuyos habitantes volvieron a sus solares desde los llanos de Santa María de la Esperanza, el 28 de Abril de 1872.

El Hospital de Ibarra es reconstruido bajo los planos del Hermano Benito Aulin, de las Escuelas Cristianas, con el nombre de Hospital San Vicente de Paúl edificio, como se observa en la Figura 1.1, que se encuentra hasta la actualidad en las calles Juan Montalvo y Salinas, fue considerado en su época como uno de los mejores de América.

¹ Comité de Modernización Hospital San Vicente de Paúl de Ibarra (HSVPI), Plan Estratégico Institucional, 2006.

Figura 1.1 Edificio antiguo del Hospital San Vicente de Paúl.



Fuente: Diego Arévalo y César Bustillo

En el año 1979, se comienza a conversar del nuevo edificio del Hospital, entre los legisladores y autoridades del Hospital de esa época, después de largas deliberaciones y entrevistas con el Ministro de Salud y el Presidente de la República, se le entrega la construcción y equipamiento a una firma Italiana. Los terrenos son expropiados a la Señora Rosa Gómez de la Torre y se coloca la primera piedra el 23 de enero de 1981, después de 10 años de intenso trabajo, el 23 de abril de 1991 es inaugurado en la Presidencia del Doctor Rodrigo Borja y se posesiona como Director del Hospital el Doctor José Albuja.

El actual Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra se observa en la Figura 1.2. En el transcurso del presente proyecto, a la Institución, se lo denomina con las siglas HSVPI.

Figura 1.2 Edificio actual del HSVPI.

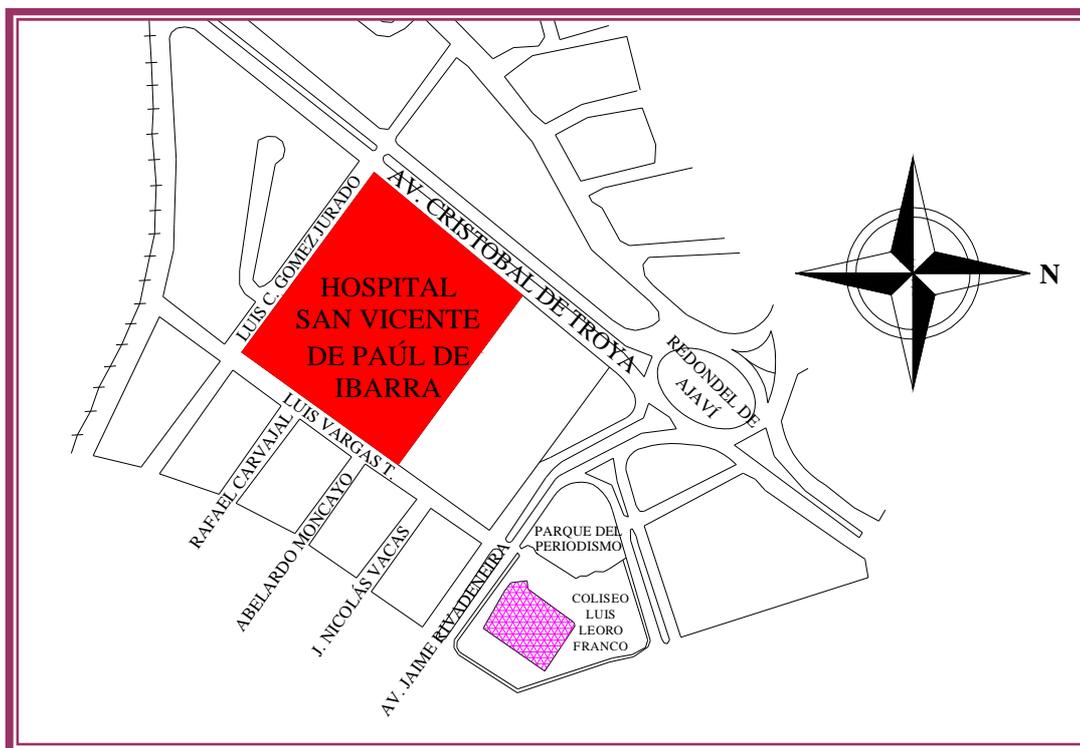


Fuente: Diego Arévalo y César Bustillo

1.2.2 UBICACIÓN DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE LA CIUDAD DE IBARRA

El HSVPI, se encuentra ubicado en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia El Sagrario, entre las calles Luis Vargas Torres y Luis C. Gómez Jurado, como puntos de referencia importantes se tiene las infraestructuras del redondel de Ajaví y del Coliseo Luis Leoro Franco, como se puede apreciar en la Figura 1.3.

Figura 1.3 Ubicación del HSVPI.



Fuente: Google

1.2.3 INFRAESTRUCTURA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL

El Hospital San Vicente de Paúl pertenece al Ministerio de Salud Pública del Ecuador, está ubicado al suroeste de la ciudad de Ibarra y cuenta con un edificio moderno de aproximadamente 15.000 m² distribuidos en cinco pisos.

- En la planta baja funcionan los servicios de Emergencia, Consulta Externa, Estadística, Trabajo Social, Laboratorio, Imaginología, Rehabilitación, Dietética y Nutrición, Odontología, Otorrinolaringología, Bodega, Farmacia, Información, Recaudación e Inventarios.
- En el primer piso se encuentra el área Administrativa, Centro Quirúrgico, Esterilización y Terapia Intensiva.
- En el segundo piso funciona Ginecología, Centro Obstétrico y la Unidad de Neonatología.

- En el tercer piso Cirugía y Traumatología
- En el cuarto piso Medicina Interna, la Unidad de Docencia, y Endoscopía; y
- En el quinto piso Pediatría, Auditorio, y Casa de Ascensores.

A continuación un esquema de la distribución de los servicios que ofrece el Hospital a sus clientes, expuesto en la tabla 1.3:

Tabla 1.3 Servicios del HSPVI.

Piso	Servicios
Planta Baja	Emergencia Consulta externa Estadística Trabajo Social Laboratorio Imaginología Rehabilitación Dietética y Nutrición Odontología Otorrinolaringología Bodega General Farmacia Información Recaudación Inventarios
Primero	Administración Centro Quirúrgico Esterilización Terapia Intensiva
Segundo	Ginecología Centro Obstétrico Unidad de Neonatología
Tercero	Cirugía Traumatología

.../

Tabla 1.3 Servicios del HSVPI. (Continuación)

Piso	Servicios
Cuarto	Medicina Interna Unidad de Docencia Endoscopia
Quinto	Pediatría Auditorio Casa de Ascensores

Fuente: Comité de Modernización Hospital San Vicente de Paúl de Ibarra, Plan Estratégico Institucional, 2006

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

Aparte de los servicios de carácter hospitalario que se detallan en el anterior punto, el HSVPI cuenta con otras áreas que tienen una gran importancia, para el correcto desempeño de las funciones de la institución. Es así como a continuación se detalla en la Tabla 1.4 dichas áreas:

Tabla 1.4 Otras Áreas del HSVPI.

Instalación	Zonas
Mantenimiento	Carpintería Soldadura Electricidad Electrónica
Casa de Máquinas	Calderos Tanques de condensado Hidroneumáticos Distribuidores de vapor Ablandador de agua Sistemas de purgas Compresor de succión
Bodega	Repuestos en general Herramientas

.../

Tabla 1.4 Otras Áreas del HSVPI. (Continuación)

Instalación	Zonas
Lavandería	Lavadoras Secadoras Costura
Dietética y Nutrición	Almacenamiento de alimentos Refrigeradores Preparación Estufas Hornos Comedor
Bar	Bar general
Guardianía	

Fuente: Personal Técnico HSVPI

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

1.2.4 PERSONAL

El HSVPI, cuenta con un buen grupo humano que desarrolla las diferentes actividades dentro de la institución. El personal del Hospital se puede dividir en dos grandes grupos según el escalafón al que perteneces, es así que pueden ser amparados por el Código de Trabajo o por la Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa, como se expone en la tabla 1.5 a continuación:

Tabla 1.5 Recursos Humanos del HSVPI.

RECURSO HUMANO	NÚMERO
Código de Trabajo	190
Ley de Servicio C. y Carrera A.	269
TOTAL	459

Fuente: Área de Recursos Humanos del HSVPI

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

Existen tres asociaciones dentro del Hospital cuyos trabajadores están amparados por la Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa. A su vez existe un igual número de sindicatos reglamentados por el Código de Trabajo. Cada una de estas organizaciones gremiales y sindicales tiene sus representantes como se detallan en la tabla 1.6.

Tabla 1.6 Representantes de las Asociaciones y Sindicatos del HSVPI.

LEY DE SERVICIO CIVIL Y CARRERA ADMINISTRATIVA	
ASOCIACIONES	PRESIDENTES
"EMPLEADOS Y PROFESIONALES"	Dr. Juan Vaca
"ENFERMERAS"	Lic. Dalinda Garcia
"PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO"	Ing. Juan Carlos Armas
CÓDIGO DE TRABAJO	
SINDICATOS	SECRETARIO GENERAL
"7 DE ABRIL"	Lic. Alejandro Velasteguí
"14 DE JULIO" AUXILIARES DE ENFERMERÍA	Sra. Zoila Guerrón
"SAN VICENTE DE PAÚL"	Sr. Fausto Benalcázar

Fuente: Área de Recursos Humanos HSVPI

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

Como se observa la institución cuenta con 459 empleados que ponen en marcha el complejo engranaje Hospitalario. De ellos, 90 son enfermeras y 32 son médicos residentes. La atención médica se ha extendido a la tarde en las especialidades de mayor demanda: Pediatría, Emergencia, Cirugía, Otorrinolaringología, Oftalmología, Odontología, Consejería VIH, entre otras.

Lo óptimo, según las actuales autoridades del Hospital, es tener 150 enfermeras y no las 90 actuales, aún así las áreas de Neonatología, Gineco-Obstetricia y Anestesiología cuentan con médicos tratantes permanentes los 365 días.

1.2.5 CLIENTES

El HSVPI pertenece al Sistema Nacional de Servicios de Salud del Ministerio de Salud Pública. Es un Hospital de segundo nivel, que brinda atención de promoción, prevención, curación y rehabilitación.

En 17 años que ha venido desarrollando las actividades en la actual edificación, la atención de pacientes ha crecido considerablemente. Tiene una capacidad para atender casos complejos. En la actualidad, llegan pacientes de Cayambe, Imbabura, Carchi, Sucumbíos, Esmeraldas y hasta del sur de Colombia.

El HSVPI tiene 166 camas copadas constantemente. A menudo se deben solicitar transferencias a los hospitales de Atuntaqui, Otavalo y Cotacachi. A inicios del 2008 la Institución empieza a gestionar el aumento de camas hasta llegar a las 220 que es la capacidad total para la que fue diseñado el Hospital.

1.2.6 SERVICIOS

Cuenta con los servicios y áreas de una casa de salud moderna que tiene funciones de primer nivel como es la atención materno infantil gratuita, atención primaria en salud, actividades de segundo nivel con atención en las especialidades básicas: Pediatría, Medicina Interna, Gineco-Obstetricia, Traumatología-Ortopedia y Cirugía (Cirugía General, Cirugía Plástica, Urología, ORL, Oftalmología); otras especialidades como Neurología, Psiquiatría, Gastroenterología, Alergología; además atención de tercer nivel con Unidad de Cuidados Intensivos y Neonatología, también cuenta con servicios de apoyo como Laboratorio, Imaginología, Banco de Sangre, Rehabilitación y Odontología.

El Hospital se centra en tres servicios: Emergencia, Consulta Externa y Hospitalización. Para tener una idea del crecimiento en la demanda de servicios se debe mencionar que en el 2005 se Hospitalizaron 7 000 personas; 10 000 en el 2007 y para finales del 2008 se prevé alcanzar unas 12 500².

En consulta externa se atiende a diario a 200 personas y 250 en emergencia. En 2007 se atendieron 40 000 emergencias y las 35 000 consultas externas.

1.3 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DEL HOSPITAL

El HSVPI mantiene hasta el año 2006, un tipo de administración tradicional, es decir, de tipo burocrático, rígido, inflexible y concentrado donde la autoridad solo delega funciones basándose en organigramas estructurales.

Actualmente, el HSVPI está en un proceso de transición entre el antiguo orgánico funcional y la nueva estructura organizacional por procesos, mediante la Resolución de la Secretaría Nacional Técnica de Desarrollo de los Recursos Humanos y de Remuneraciones (SENRES), ente rector del desarrollo organizacional y de los Recursos Humanos (Art. 55 de la Ley de Servicio Civil), dispone que desde el año 2000, la política gubernamental de estructuración por procesos en todos los Ministerios y entidades autónomas de la Administración Pública³.

El objetivo fundamental de la propuesta de “Sistema de Gestión de Calidad por Procesos” es garantizar la calidad de la producción institucional, mejorando la relación de tiempos y costos.

Actualmente el Hospital trabaja con macro procesos, procesos y subprocesos en toda su gestión, actividades que se detallan más adelante.

² Comité de Modernización Hospital San Vicente de Paúl de Ibarra (HSVPI), Plan Estratégico Institucional, 2006.

³ Comité de Modernización Hospital San Vicente de Paúl de Ibarra (HSVPI), Plan Estratégico Institucional, 2006. Pág. 47

1.3.1 MACRO PROCESOS, PROCESOS Y SUBPROCESOS

El esquema de macro procesos, como su nombre lo indica, es un conjunto de procesos, mismos que cuentan con subprocesos. Los macro procesos, procesos y subprocesos del HSVPI, se detallan a continuación:

Gobernantes

- Proceso Gestión Estratégica
- Proceso Gestión Técnica

Habilitantes de Asesoría

- Proceso Aseguramiento de la Calidad de Gestión

Habilitantes de Apoyo

- Proceso Gestión de Recursos Humanos
- Proceso Gestión de Servicios Institucionales
 - Subproceso Bodega
 - Subproceso Proveeduría
 - Servicios Generales Mantenimiento
- Proceso Gestión de Comunicación, Informática, Hotelería
- Proceso Gestión de Farmacia
- Proceso Gestión de Enfermería
- Proceso Gestión Financiera, Presupuesto, Contabilidad
 - Subproceso Administración de Caja

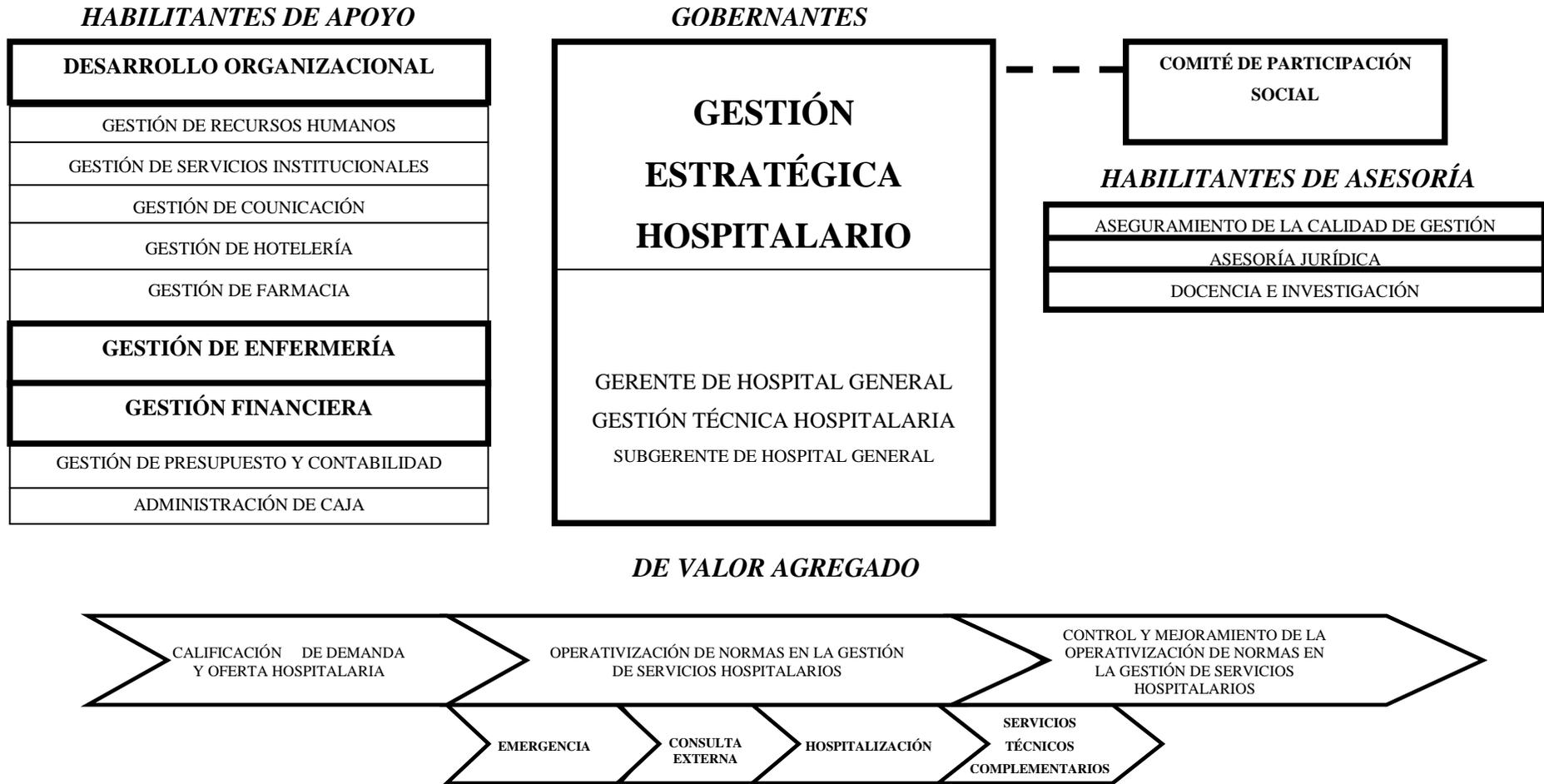
Del Valor Agregado

- Proceso Calificación de Demanda y Oferta Hospital
- Proceso Operatividad de Normas en la Gestión
 - Subproceso Emergencia
 - Subproceso Consulta Externa
 - Subproceso Hospitalización Medicina Interna
 - Subproceso Hospitalización Pediatría
 - Subproceso Hospitalización Cirugía
 - Subproceso Hospitalización Gineco-Obstetricia
 - Subproceso Centro Quirúrgico
 - Subproceso Cuidados Intensivos
 - Subproceso Laboratorio Clínico
 - Subproceso Radio Diagnóstico
 - Subproceso Medicina Física y Rehabilitación
 - Subproceso Anatomía Patológica

La organización del Hospital y sus procesos ha sido planificada por la Secretaría Nacional de Desarrollo de los Recursos Humanos y de Remuneraciones SENRES, y contempla una organización lógica, en lo referente al personal que trabaja bajo sus instalaciones. Sin embargo, dicha Secretaría no es una entidad técnica en el desenvolvimiento de las actividades de mantenimiento de maquinaria, áreas físicas y en general, lo que implica el buen uso de aparatos y herramientas del Hospital.

A continuación se puede observar la Figura 1.4 con la organización del Hospital bajo el esquema de procesos:

Figura 1.4 Organigrama Organizacional por Procesos



Fuente: Manual Sobre Fundamentos de la Estructura Organizacional por Procesos, MSP, 2004

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

1.4 PLAN ESTRATÉGICO DE LA INSTITUCIÓN⁴

La ausencia de un Plan Estratégico con políticas institucionales definidas ocasiona falta de gobernabilidad al interior del HSVPI, produce insatisfacción del usuario ante una baja calidad de atención, además de un deficiente desarrollo personal y técnico de los talentos humanos. Por tal motivo la institución puso en marcha el Plan desarrollado por el comité de Modernización en el año 2006. Dentro del mismo, se destaca el establecimiento de un marco filosófico, valores, objetivos, estrategias y políticas que se detallan a continuación.

1.4.1 VISIÓN DE LA INSTITUCIÓN

“El Hospital San Vicente de Paúl en cinco años será una institución líder en la prestación de servicios de salud del norte del país, brindará atención de calidad con acceso universal, equidad y calidez, contará con tecnología de punta, personal motivado y altamente capacitado, convirtiéndose en la institución de salud más valorada por la comunidad y que rinda cuentas de su gestión”.

1.4.2 MISIÓN DE LA INSTITUCIÓN

El Hospital San Vicente de Paúl tiene por misión ofertar los servicios de salud de II nivel con enfoque integral a los usuarios y cumpliendo con su rol con el Sistema Nacional de Salud capacitando al recurso humano, fortaleciendo la docencia e investigación como aporte a mejorar la salud de la población de su área de influencia.

⁴ Comité de Modernización HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL DE IBARRA, Plan Estratégico Institucional, 2006.

1.4.3 VALORES Y PRINCIPIOS INSTITUCIONALES

- Servicio
- Puntualidad
- Ética
- Solidaridad
- Honestidad

1.4.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Adecuar la oferta asistencial a las necesidades de la población
- Producir una descentralización de la gestión
- Dar atención de calidad en emergencia
- Flexibilizar el modelo de gestión de Recursos Humanos
- Fortalecer el modelo de gestión ante la incertidumbre del entorno
- Implicar los profesionales con la organización
- Impulsar el nivel científico del Hospital
- Aumentar la autonomía de gestión para el Hospital
- Mejorar la motivación del personal
- Optimizar la utilización de los recursos
- Mejorar la orientación al usuario
- Potenciar el Hospital como referente regional
- Prestigiar la imagen del Hospital.

1.4.5 ESTRATEGIAS

- Se promoverá la formación de equipos multidisciplinares.
- Se propiciará mayor participación y control de la comunidad.
- Se establecerá convenios con instituciones a las cuales se pueda vender los servicios y pueda comprar servicios a precios preferenciales en las áreas en las cuales no se dispone de infraestructura, recurso humano y tecnológico.

- Se prestarán servicios con el respaldo de un grupo de profesionales y servicios auxiliares calificados, que garanticen el cumplimiento de procesos establecidos en la institución y se realizará un seguimiento estrecho del grado de satisfacción de los usuarios.
- El flujo de la información se realizará en un sistema horizontal, lo cual permitirá un adecuado manejo de la información por parte de todos los involucrados en el sistema gerencial.
- Se programará un proceso de mantenimiento y rehabilitación permanentes para mantener una oferta Hospitalaria de alta calidad.
- El flujo de recursos provendrá del presupuesto histórico, de la venta de servicios a personas con capacidad de pago y donaciones de instituciones externas.
- Se buscará que todos los trabajadores estén bien informados, participen activamente en la toma de decisiones, se comprometan en el cumplimiento de objetivos y metas institucionales; y se establecerá estímulos en base a resultados.
- El Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, será una institución organizada y reconocida en el medio, autogestionaria de su desarrollo técnico administrativo y financiero con amplio liderazgo.
- Rendirá cuentas de gestión a sus mandos superiores, sus empleados y la comunidad.

1.4.6 POLÍTICAS DE LA INSTITUCIÓN

1. Mejorar la Calidad de Atención al Usuario que acude al Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, bajo los siguientes lineamientos:

- Armonizar las políticas públicas del Ministerio de Salud Pública (MSP) con las políticas internas con la finalidad de brindar mayor satisfacción del usuario.

- Desarrollar una cultura de calidad, orientada hacia la satisfacción del usuario como resultado del establecimiento en forma adecuada de los contenidos de atención y de la ejecución apropiada de los procesos.
 - Velar por el bienestar de grupos vulnerables de forma individual, familiar y comunitaria.
2. Buscar fuentes de financiamiento públicas, privadas, con optimización de los recursos para que el Hospital tenga infraestructura y equipamiento necesario acorde a las necesidades de demanda de la población.
 3. Impulsar la gestión estratégica y participativa en los niveles gerencial, intermedio y base del Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra con equidad.
 4. Implantar el Sistema de Gestión de Calidad a través de una estructura organizacional por procesos que permita aumentar la competitividad y permanencia institucional.
 5. Estabilización del clima organizacional para el ajuste progresivo de compromisos y actitudes del recurso humano.
 6. Capacitación constante del recurso humano con actualización, para disminuir la resistencia al cambio y generación de recursos que estimulen la autoestima institucional.

Como se puede observar en éste punto, el Plan Estratégico desarrollado en el 2006 por el Comité de Modernización del Hospital San Vicente de Paúl de Ibarra, tiene sus limitaciones, puesto que sus objetivos, estrategias, y políticas son de carácter general para toda la institución. Se reconoce el gran trabajo realizado por el Comité Modernización y por tal motivo el presente trabajo pretende complementar con aspectos técnicos y específicos relacionados con el Departamento de Mantenimiento del Hospital.

1.5 PLAN ESTRATÉGICO DE MANTENIMIENTO

Los pasos necesarios para desarrollar cualquier proyecto son los siguientes:

1. Análisis de la situación actual.
2. Diagnóstico de la situación.
3. Determinación de los problemas existentes.
4. Elaboración del árbol de problemas.
5. Determinación del árbol de objetivos.
6. Selección de alternativas para cumplir con este objetivo.
7. Programación y secuencia de los pasos para la implantación del plan de mantenimiento.
8. Elaboración de procedimientos para la ejecución del plan de mantenimiento.
9. Indicadores de gestión para la medición de la eficiencia de la administración y ejecución del mantenimiento.

Éstos pasos, así seguidos, deben ayudar a mantener un Sistema de Gestión de Calidad y permiten prevenir pérdidas de dinero y tiempo, con la aplicación de normas internacionales.

Previo al desarrollo del proyecto, se debe conocer la realidad del Departamento de Mantenimiento del HSVPI, para lo cual se realiza un análisis y un diagnóstico de dicha área.

1.5.1 SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO DEL HOSPITAL

Para definir la situación actual se debe determinar las causas que generan los problemas existentes en el Departamento de Mantenimiento del HSVPI. Por tal motivo se realiza un estudio de campo en el que intervienen los autores del presente proyecto con la supervisión del Jefe del Área y la colaboración del personal. En éste estudio se determina los factores adversos que afectan al Departamento, mismos que se los enuncia a continuación:

a) Factores Relacionados con los Recursos Humanos

- Inexistencia de personal especializado.
- El jefe de mantenimiento gran parte del tiempo realiza labores técnicas y no gerenciales.
- Falta de una capacitación continua.
- Excesivo permiso sindical.
- Las unidades de mantenimiento cuentan con una gran cantidad de personal pero que desempeñan labores ineficientemente.
- El personal de mantenimiento desconoce de las labores administrativas que demanda la acción de un servicio de mantenimiento.
- El personal que desarrolla labores administrativas en actividades de compra y servicios no posee formación, ni conocimiento sobre tecnología médica.
- El personal administrativo está desligado de las necesidades médicas de los usuarios.
- Existe incompatibilidad entre los planteamientos del personal médico y administrativo cuando se adquiere tecnología médica, no interviniendo en absoluto la parte técnica.

b) Factores relacionados con los recursos económicos

- La preparación de los presupuestos se realiza por históricos y no por objetivos.
- Inexistencia de un control de costos de las actividades de mantenimiento interno.
- Baja disponibilidad económica que provoca la carencia de insumos y repuestos necesarios para el mantenimiento del equipamiento médico.

c) Factores relacionados con los recursos administrativos

- Las unidades de mantenimiento no están relacionadas con los servicios médicos asistenciales, sino solo con las oficinas administrativas.
- No existen herramientas informáticas adecuadas que permitan acciones de dirección, conducción y control de las actividades de planificación, adquisición de repuestos y equipos.
- Falta de documentación técnica que permita buscar soluciones rápidas y eficientes a los diferentes problemas que se presentan en la tecnología médica.

d) Factores relacionados con los recursos físicos

- Falta de programas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Necesidad de inventarios especializados y actualizados del equipamiento médico mediante la aplicación de paquetes especializados en mantenimiento e inventarios.
- No existen históricos de falla del equipamiento médico.
- Heterogeneidad de procedencias y marcas del equipamiento médico.
- Falta de infraestructura e instalaciones para una adecuada conservación y sostenimiento del equipamiento médico.
- No existen herramientas, instrumentos y equipos especializados para desarrollar labores mínimas de mantenimiento preventivo y correctivo al equipamiento médico.
- No se cuenta con un stock de repuestos, insumos y materiales que permitan asistir en forma oportuna al equipamiento médico.
- No se cuenta con mobiliario y soporte de informática para un adecuado almacenamiento y análisis de las labores de mantenimiento.
- Deterioro de infraestructura y equipamiento que poseen las unidades de mantenimiento.
- No existe una estandarización de equipos médicos en nuestros países.

Los problemas que conllevan tales factores se ven reflejados en pérdidas económicas, despilfarro del tiempo, deterioro de los equipos, máquinas, infraestructura, e instalaciones del Hospital y aún más grave la posible pérdida de vidas humanas al no lograr un restablecimiento de la salud de los pacientes.

1.5.2 DIAGNÓSTICO DEL DESEMPEÑO DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO

Existen varios factores que malogran el desempeño de las funciones del Departamento de Mantenimiento del HSVPI, cada uno de ellos trae consigo sus respectivos problemas. Por tal motivo y basados en la situación actual del Departamento de Mantenimiento del Hospital se determina lo siguiente:

- El HSVPI no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad para los Servicios de Mantenimiento, que controle y garantice las condiciones óptimas de infraestructura, operatividad del equipamiento, y seguridad de trabajadores y pacientes.
- El personal que labora en la institución desconoce de criterios para realizar las tareas de mantenimiento, compra, adquisición, manejo, y en ciertos casos uso de los equipos y bienes del Hospital por lo que es necesaria la capacitación de todo el personal del Hospital para que el Sistema de Gestión pueda desarrollarse con éxito.
- La indisponibilidad de recursos y la falta de control de gastos sin la correcta organización provoca retardo y pérdida de tiempo en la reparación de los equipos y/o de la infraestructura de la Institución.
- La Institución no cuenta con herramientas informáticas adecuadas para poder mantener una administración adecuada de la documentación técnica de equipos, máquinas, bienes, y en general de los procedimientos realizados por los operarios.

- El Hospital no cuenta con la infraestructura adecuada para realizar las tareas de mantenimiento, un claro ejemplo de ello es la bodega de repuestos y la de herramientas que no está acorde a las necesidades de un establecimiento de salud.

Una vez establecido el marco general del HSVPI, se puede continuar primeramente con una introducción referente al Marco Teórico del Sistema de Gestión de Calidad, mismo que sirve de sustento para implementar dicho sistema, para los servicios de mantenimiento de la Institución hospitalaria en estudio.

CAPÍTULO 2

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El objetivo del presente capítulo es brindar una breve introducción acerca de varios aspectos relacionados con el mantenimiento, los sistemas de gestión de la calidad, alcances, objetivos, y las diferentes técnicas de aplicación de los métodos, con la finalidad de sentar una base teórica y poder plantear una metodología para elaborar un adecuado Sistema de Gestión de Calidad para servicios de mantenimiento para el HSVPI.

2.1 EL MANTENIMIENTO

En la actualidad el hacer mantenimiento no significa reparar el equipo, máquina, o instalación tan pronto como se pueda, sino mantener a estos elementos en condiciones de operación a los niveles especificados. Por lo que el mantenimiento actual debe consistir en prevenir fallas y reducir los riesgos de paradas no planificadas.

Es así como el mantenimiento preventivo y correctivo cumple un papel muy importante dentro de una organización, que alcanza propósitos y objetivos, que bien organizados, mantienen el aparato productivo sin fallas ni pausas.

2.1.1 PROPÓSITO DEL MANTENIMIENTO

El propósito del mantenimiento es conservar a su activo fijo en condiciones de operación con un correcto grado de eficiencia y eficacia. Es necesario llevar a cabo un conjunto de actividades que permiten:

- Mantener un equipo o instalación en funcionamiento
- Restablecer el funcionamiento del equipo en condiciones predeterminadas.

2.1.2 LA ROTACIÓN DE MANTENIMIENTO

La rotación de mantenimiento se relaciona con el uso de los equipos a lo largo del tiempo, la carga, y el manejo de los mismos. El control del mantenimiento se basa en el control de condición de los equipos, el cual se lo realiza de dos maneras una subjetiva (depende de los sentidos), y otra objetiva (por medio de procedimientos técnicos).

2.1.3 OBJETIVO DEL MANTENIMIENTO

El objetivo o finalidad del mantenimiento es conseguir el funcionamiento del sistema de producción o de servicios con el máximo nivel de efectividad, índices mínimos de contaminación del medio ambiente, y alta seguridad para usuarios y personal al menor costo posible.

Para toda organización o empresa el mantenimiento constituye un sistema que tiene por función ajustar, reparar, reemplazar o modificar los componentes de la instalación para que pueda operar en buenas condiciones durante un período determinado.

Debido a la importancia significativa sobre la producción y la productividad de las empresas, el mantenimiento constituye uno de los métodos más idóneos para lograr y mantener mejoras en eficiencia, calidad, reducción de costos y de pérdidas optimizando de esta forma la competitividad de las empresas.

Del mantenimiento se puede destacar lo siguiente:

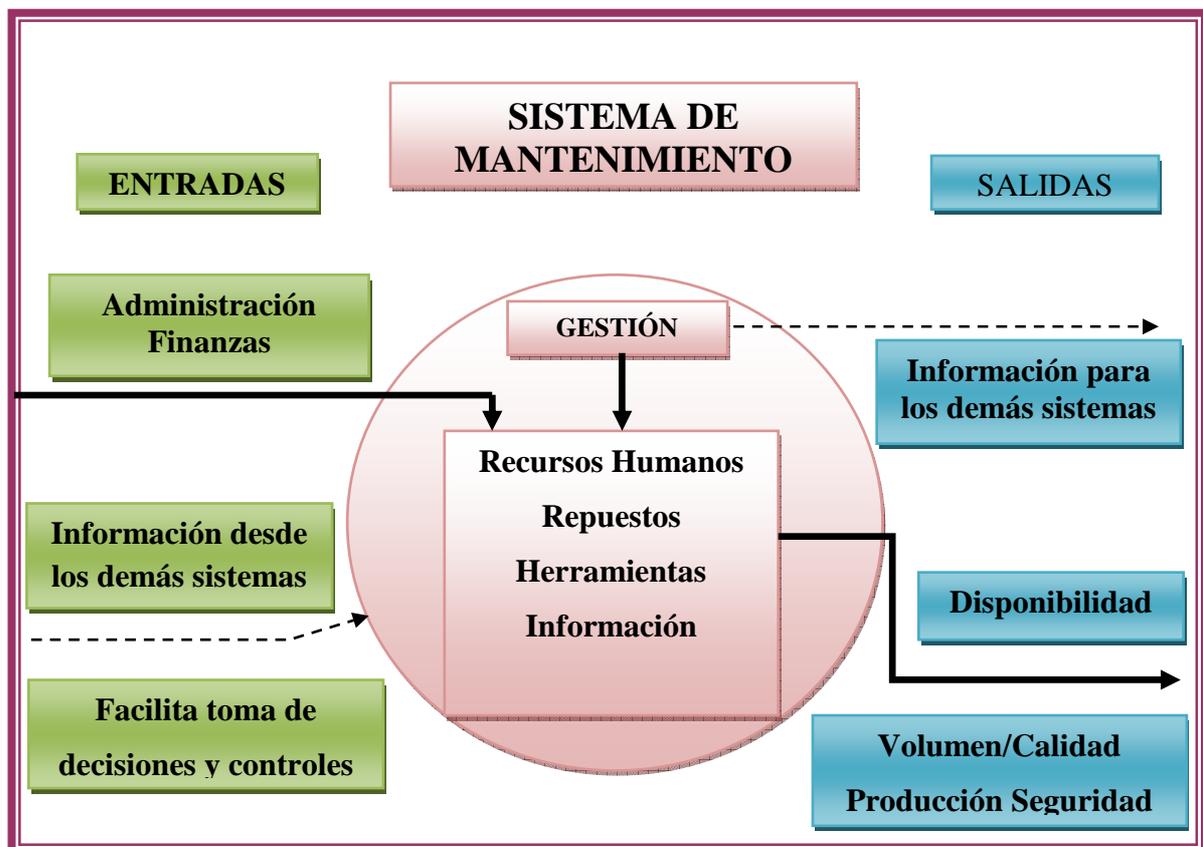
- No es un costo.
- Es necesario un manejo gerencial y profesional excelente.
- Se lo debe tener presente desde el momento mismo del diseño, cuando se monta, y en futuras modificaciones totales o parciales de la planta industrial.

- Es necesario información e insumos, que deben generar resultados y nueva información, necesario en todo sistema para su correcta retroalimentación.

El sistema de mantenimiento debe ser coordinado por los Recursos Humanos disponibles para este efecto, con movimientos de entrada (requerimientos y movimientos de información) y salida (servicios e información) que posibilitan la coordinación dinámica de herramientas y equipos para cumplir los objetivos propuestos.

En la figura 2.1 se puede observar las entradas y salidas de un sistema de mantenimiento.

Figura 2.1 Operación del Sistema de Gestión de Mantenimiento



Fuente: Prando Raúl R., Manual de Gestión de Mantenimiento a la Medida, pág. 30.

2.2 TIPOS DE MANTENIMIENTO

Existen varios métodos de mantenimiento que pueden ser aplicables a las empresas con la finalidad de preservar los equipos e instalaciones en condiciones de disponibilidad, seguridad, y con el debido respeto al ecosistema. A continuación se realiza una breve descripción de los tipos de mantenimiento que se utilizan en la industria de hoy en día.

2.2.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo consiste en reparar las averías a medida que éstas se presentan. La persona encargada de comunicar las averías es el propio usuario de las máquinas o equipos, mientras que los responsables de reparar las máquinas son los empleados de mantenimiento. Se clasifica en:

2.2.1.1 No Programado

Es el mantenimiento que se debe realizar a las máquinas debido a averías inevitables que suceden de forma aleatoria en el transcurso del tiempo, mientras la máquina se encuentra funcionando.

2.2.1.2 Programado

Son todas aquellas acciones sobre las que se tiene conocimiento, de la metodología a seguir cuando sucede la avería o para cuando se pretende ejecutar el trabajo. Se conoce con antelación los materiales, herramientas, normas, instrucciones, y oficios que se van a utilizar.

2.2.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Son aquellas actividades ejecutadas de forma planificada. Este método realiza inspecciones periódicas, cíclicas, y programadas a todas las instalaciones, máquinas o equipos, con la finalidad de disminuir las fallas y aumentar la disponibilidad del sistema productivo.

2.2.2.1 No Planificado

Son aquellas acciones rutinarias que se ejecutan a las instalaciones y máquinas. Se tiene definido los materiales, herramientas, normas, instrucciones y los oficios que deben intervenir.

2.2.2.2 Planificado

Son aquellas acciones que se las ejecutan con una frecuencia establecida a las instalaciones y máquinas. La frecuencia está condicionada por un medidor (horas, kilómetros, unidades producidas, etc.) Se tiene definido los materiales, herramientas, normas, instrucciones y los oficios que deben intervenir.

2.2.3 MANTENIMIENTO DE OPORTUNIDAD

Es aquel mantenimiento que se aprovecha durante el paro de una máquina y según la oportunidad calculada sobre bases estadísticas, técnicas y económicas, se procede a realizar las actividades de reparación de ciertos componentes de la máquina diferentes a los que causaron el paro.

2.2.4 MANTENIMIENTO CONDICIONAL O PREDICTIVO

Consiste en realizar un análisis de ciertos parámetros de funcionamiento cuya evolución a lo largo de tiempo permiten determinar en qué momento el equipo o máquina va a presentar una falla con una relevancia importante, con la finalidad de tener el tiempo suficiente para poder planificar las intervenciones necesarias para que el fallo no tenga consecuencias graves.

2.2.4.1 No Planificado

Son aquellas acciones rutinarias que se ejecutan con instrumentos de medida específicos para el diagnóstico de las máquinas. Se definen puntos de medición, parámetros, normas, valores, límites, etc.

2.2.4.2 Planificado

Son aquellas acciones que se ejecutan con instrumentos de medida para el diagnóstico de las máquinas, con una frecuencia periódica. La frecuencia esta condicionada por un medidor (horas, días, semanas, kilómetros, unidades producidas, etc.). Se definen los puntos de medición, parámetros, normas, valores límites, etc.

2.2.5 MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)

El TPM es un sistema compuesto por una serie de actividades, que luego de ser implantadas tienen la función de mejorar la competitividad de una organización industrial o de servicios. El sistema ayuda a crear capacidades competitivas mediante la rigurosa eliminación de las deficiencias en los sistemas operativos. Mediante la implementación del TPM, las empresas se vuelven más competitivas debido a la reducción de los costos, mejora en los tiempos de respuesta, fiabilidad de los equipos, capacitación del personal y calidad de los productos y servicios.

Al TPM se lo puede resumir como un sistema orientado a lograr cero accidentes, cero defectos, y cero pérdidas. Estas acciones conducen a la obtención de productos y servicios con una alta calidad, costos mínimos de producción, alta moral de los empleados, y una imagen de empresa excelente.

Este sistema busca la participación de todas las personas y los departamentos de la empresa, puesto que se busca una eficiencia global. Para lograr que este sistema funcione se necesita la colaboración de todos los empleados mediante la implantación de pequeños grupos de trabajo comprometidos entrenados para cumplir con los objetivos personales y de la empresa.

Por lo tanto el objetivo del TPM es maximizar la efectividad total de los sistemas productivos por medio de la reducción de las pérdidas mediante la colaboración de todos los trabajadores de la empresa.

2.2.6 ESTRATEGIA DE LAS 5 S

Este sistema denominado estrategia de las 5S porque representa acciones relacionadas con cinco palabras japonesas que inician con S. Cada una de estas palabras trata de generar la conciencia de crear y mantener un lugar digno y seguro para trabajar. Estas cinco palabras son:

1. **SEIRI (Clasificar).**- Significa eliminar elementos que molestan, quitan espacio, y estorban en el lugar de trabajo, puesto que tales elementos perjudican el control visual, impiden la circulación, inducen a cometer errores, y contribuyen a la presencia de accidentes laborales.
2. **SEITON (Ordenar).**- Consiste en ordenar los elementos clasificados como necesarios de modo que puedan ser encontrados con facilidad. Luego de eliminar los elementos innecesarios se procede con la organización, ubicación, e identificación de los elementos necesarios utilizados con frecuencia para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar el retorno al sitio original.

3. **SEISO (Limpiar).**- Consiste en eliminar la presencia de polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. Implica también un proceso de inspección durante la limpieza que tiene la finalidad de identificar defectos o problemas dentro del sistema.
4. **SEIKETSU (Estandarizar).**- Es un método que permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras S, mediante la elaboración de estándares de limpieza y de inspección que permiten realizar acciones de autocontrol permanente.
5. **SHITSUKE (Disciplina).**- Significa convertir en hábito el empleo de los métodos establecidos y estandarizados por las anteriores “S”. Se puede obtener beneficios a largo plazo sólo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

En la figura 2.2 se presenta un esquema que muestra la relación entre las 5S y sus beneficios.

Figura 2.2 Estrategia de las Cinco “S”



Fuente: Torres Leonardo D., Mantenimiento su Implementación y Gestión, pág. 209

Este sistema constituye una filosofía que implica la colaboración de cada uno de los empleados involucrados en la Institución o lugar de trabajo. Pretende desarrollar una conciencia personal que genere una cultura de respeto por las normas establecidas en las empresas.

2.3 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

2.3.1 SISTEMA GENERAL DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

La gestión de mantenimiento se basa en actuar en todos los aspectos de importancia con la finalidad de obtener un óptimo nivel de funcionamiento dentro de la empresa⁵.

Para lograr una gestión adecuada de mantenimiento dentro de una empresa, el Departamento de Mantenimiento no debe limitarse a la reparación de las instalaciones, sino también estudiar, administrar, y dirigir los costos de mantenimiento, recursos humanos, y almacenes.

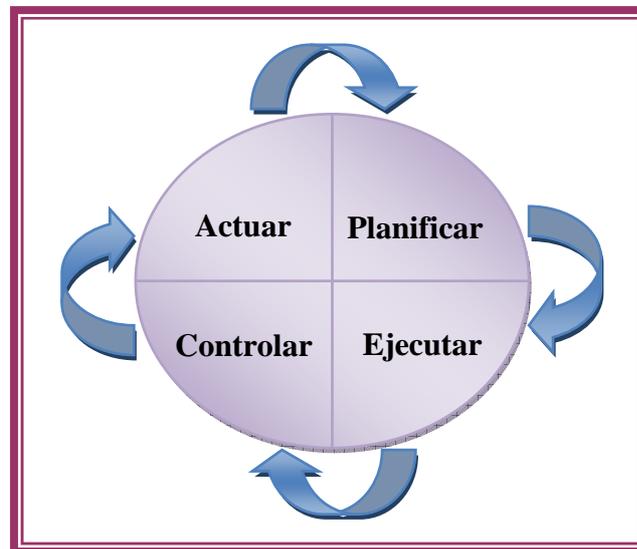
Para lograr una correcta implementación de la gestión del mantenimiento es necesario definir un plan directriz de actuación. Dicho plan establece la descripción de todas las etapas que se deben llevar a cabo para la implementación definitiva de la gestión de mantenimiento.

Para realizar el plan es necesario seguir con el método por fases denominado P.D.C.A. o ciclo de Deming que se basa en la aplicación de un proceso continuo y retroalimentado que se lo realiza mediante cuatro etapas fundamentales⁶ que se indican en figura 2.3.

⁵ Martínez Victoriano, Automatización Industrial Moderna, Pág. 111

⁶ Ibídem, Pág, 112

Figura 2.3 Ciclo Deming para implementación de la Gestión de Mantenimiento



Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

Fuente: Automatización Industrial Moderna (Martínez. 2007)

En base a este proceso se desarrolla el plan directriz de acción para la implementación de cualquier Sistema de Gestión de Mantenimiento. Las etapas del proceso se las pueden observar en la tabla 2.1 a continuación:

Tabla 2.1 Etapas del Ciclo Deming.

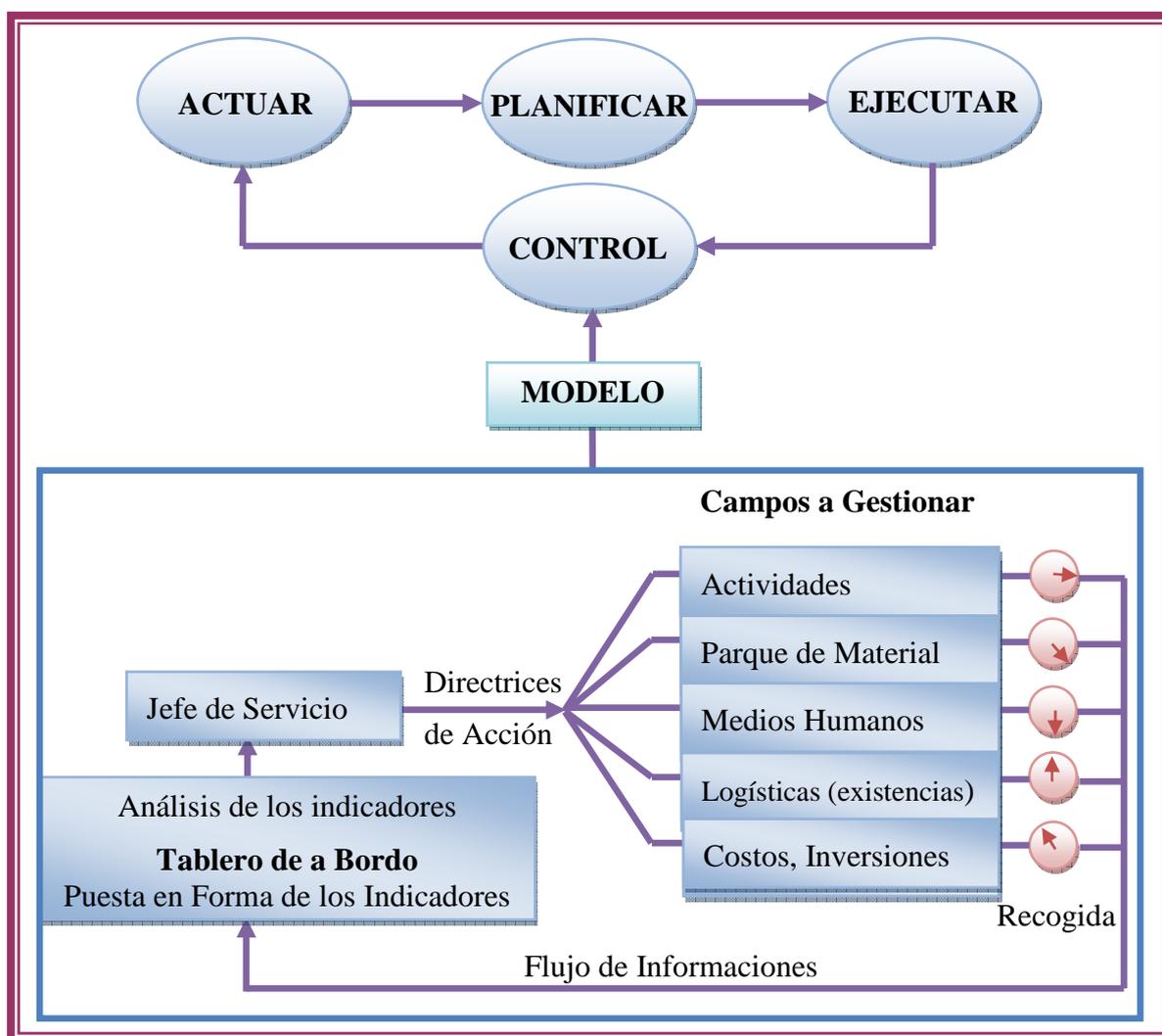
ETAPA	ACCIÓN
PLAN = Planificar	Establecer los objetivos y procesos para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.
DO = Ejecutar	Implementar los procesos.
CHECK = Controlar	Realizar el seguimiento y la medición de procesos y/o servicios respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos e informar sobre los resultados.
ACT = Actuar	Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

Todo sistema tiene un control de gestión, que según González (2003) es un conjunto de indicadores que muestran oportunamente la necesidad de ajustar la acción a través de decisiones extraordinarias o ajustar los planes vigentes.

En el diagrama 2.4 de gestión interactiva se presenta la etapa de control del sistema. El control se lo realiza mediante dicho modelo por lo que se debe definir las actividades que se requieren controlar.

Figura 2.4 Diagrama de Gestión Interactiva



Fuente: Torres Leonardo D., Mantenimiento su Implementación y Gestión, pág. 233.

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

2.3.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN LAS NORMAS ISO 9000

La Norma ISO 9000 describe los fundamentos y especifica los términos relacionados a los sistemas de gestión de calidad.

La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda empresa, para cumplir con los requisitos y los reglamentos que persiguen la satisfacción del cliente. Esta Norma es utilizada por las empresas con fines de certificación o contractuales.

La Norma ISO 9004 proporciona las directrices relacionadas con la eficacia y eficiencia de los Sistema de Gestión de la Calidad cuyo objetivo es mejorar el desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes. Esta Norma persigue la mejora continua del desempeño de una organización pero no debe ser utilizada con fines contractuales o de certificación.

Las Normas Internacionales ISO 9001 e ISO 9004 forman un par coherente de normas sobre la gestión de la calidad y están diseñadas para complementarse entre sí, pero pueden utilizarse independientemente. La Norma ISO 9001 plantea los requisitos para asegurar la calidad del producto o servicio para incrementar la satisfacción del cliente, mientras que la Norma ISO 9004 tiene una perspectiva más amplia sobre la gestión de la calidad brindando orientaciones sobre la mejora del desempeño.

2.3.2.1 Sistema de Gestión de Calidad según la Norma ISO 9001:2000

2.3.2.1.1 Generalidades

Adoptar un Sistema de Gestión de la Calidad es una decisión estratégica de toda empresa. El diseño y la implementación del sistema están influenciados por varias necesidades, objetivos, tipos de productos, tipos de procesos utilizados, el tamaño y estructura de la organización.

Los requisitos especificados en esta Norma Internacional son de carácter complementario a los requisitos de los productos o servicios de la empresa. La Norma ISO 9001 plantea los requisitos para desarrollar un Sistema de Gestión de la Calidad con fines de certificación o con la finalidad de satisfacer las necesidades del cliente a través de la eficacia del Sistema de Gestión.

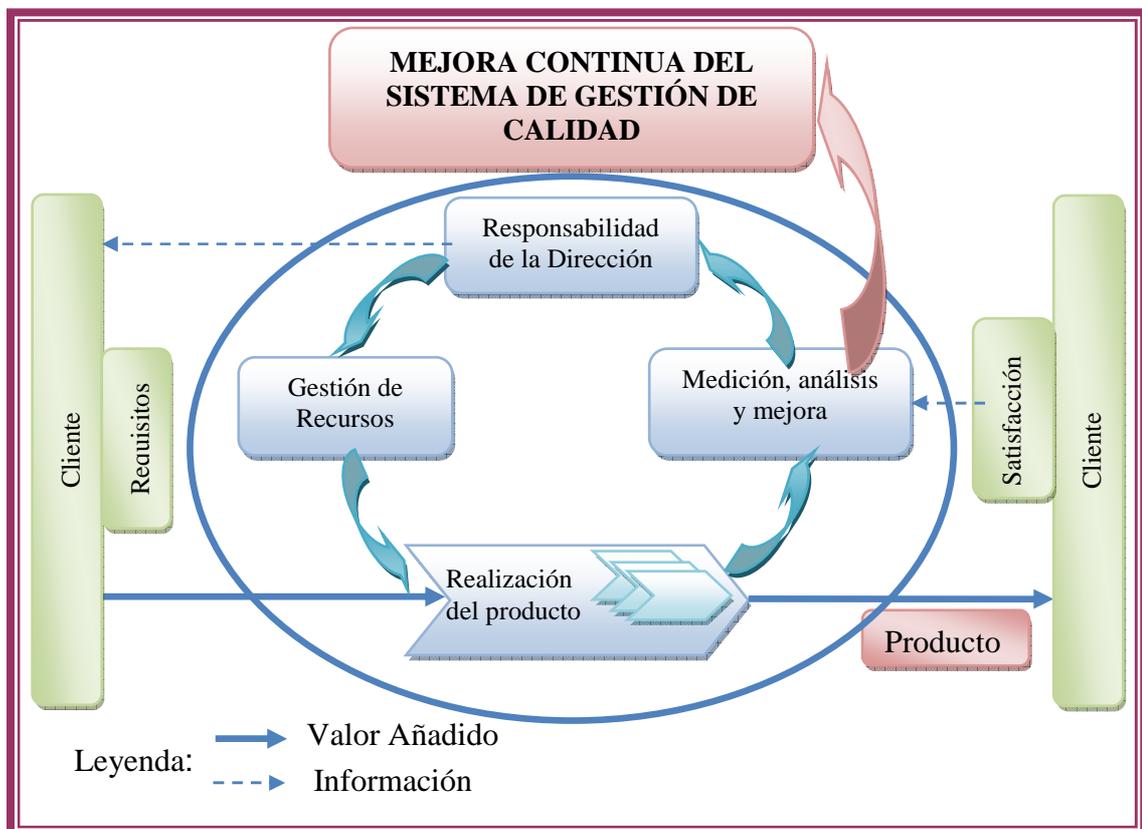
2.3.2.1.2 Enfoque Basado en procesos

Para el desarrollo, implementación, y mejora de la eficacia de un Sistema de Gestión de la Calidad, la Norma ISO 9001 propone la adopción de un enfoque basado en procesos. Se entiende como un proceso aquella actividad que utiliza recursos, se gestiona con la finalidad de que los elementos de entrada se transformen en resultados.

También se puede aplicar a todos los procesos la metodología conocida como PDCA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) o ciclo Deming. Dicho ciclo parte de la idea de Planear las actividades de mejora, para lograr los resultados esperados, posteriormente Hacer o Ejecutar el trabajo conforme a lo planeado, Verificar los resultados y finalmente Actuar según lo indiquen los resultados.

El modelo de la figura 2.5 muestra un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos ISO 9001:2000. El modelo ilustra los vínculos entre los procesos que corresponden a todos los requisitos de esta Norma Internacional.

Figura 2.5 Modelo de Sistema de Gestión de la Calidad basado en Procesos. ISO 9001:2000.



Fuente: Mantenimiento Industrial (Gatica. 2000).

Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

2.3.2.2 Objetivo y Campo de Aplicación

2.3.2.2.1 Generalidades

La Norma ISO 9001:2000 plantea dos requisitos generales para un Sistema de Gestión de la Calidad, que consisten en:

- a. Necesita demostrar la capacidad para realizar un producto con la finalidad de satisfacer los requisitos del cliente y,
- b. Trata de aumentar la satisfacción del cliente mediante la aplicación eficaz del Sistema de Mejoramiento Continuo y Aseguramiento de los Requisitos del Cliente.

2.3.2.2.2 Aplicación

Esta Norma Internacional ISSO 9001:2000 presenta requisitos genéricos y pretende que sean aplicados por todas las organizaciones sin importar su tamaño, tipo, producto fabricado o servicio suministrado.

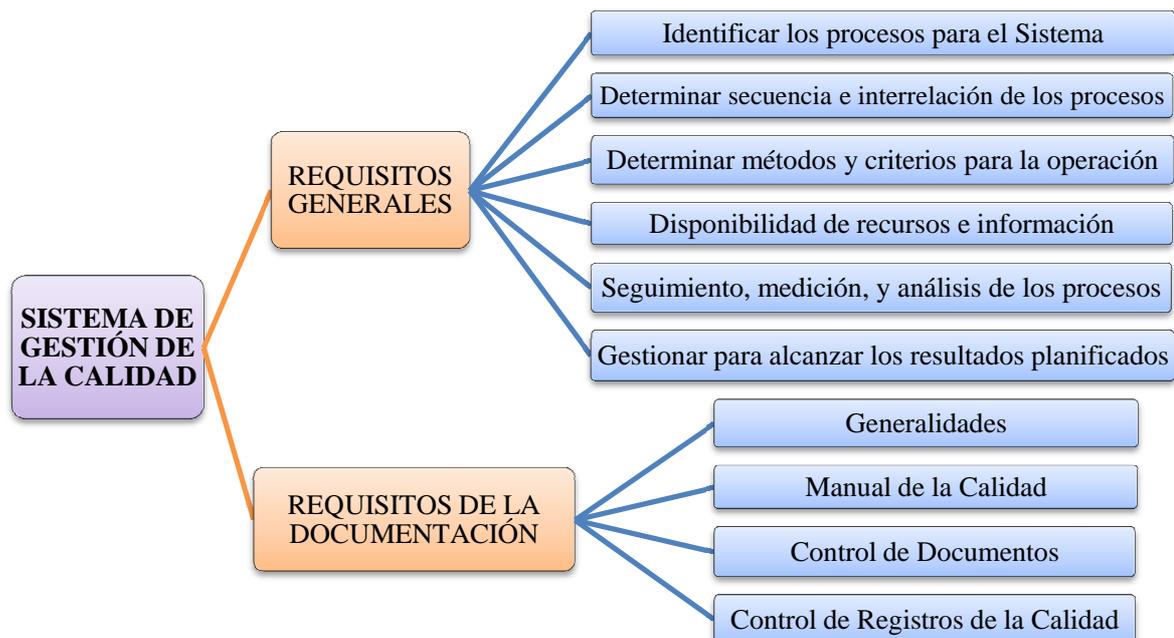
2.3.2.3 Esquema del Sistema de Gestión de la Calidad

Para un mejor entendimiento del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000 se muestra mediante gráficos, las diferentes etapas y requisitos del proceso para culminar una gestión de calidad en base a esta Norma.

2.3.2.3.1 Requisitos de la Norma

Al inicio y para la aplicación de la Norma ISO 9001:2000 se solicitan requisitos generales y documentales, como se puede apreciar en la figura 2.6:

Figura 2.6 Requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad. ISO 9001:2000



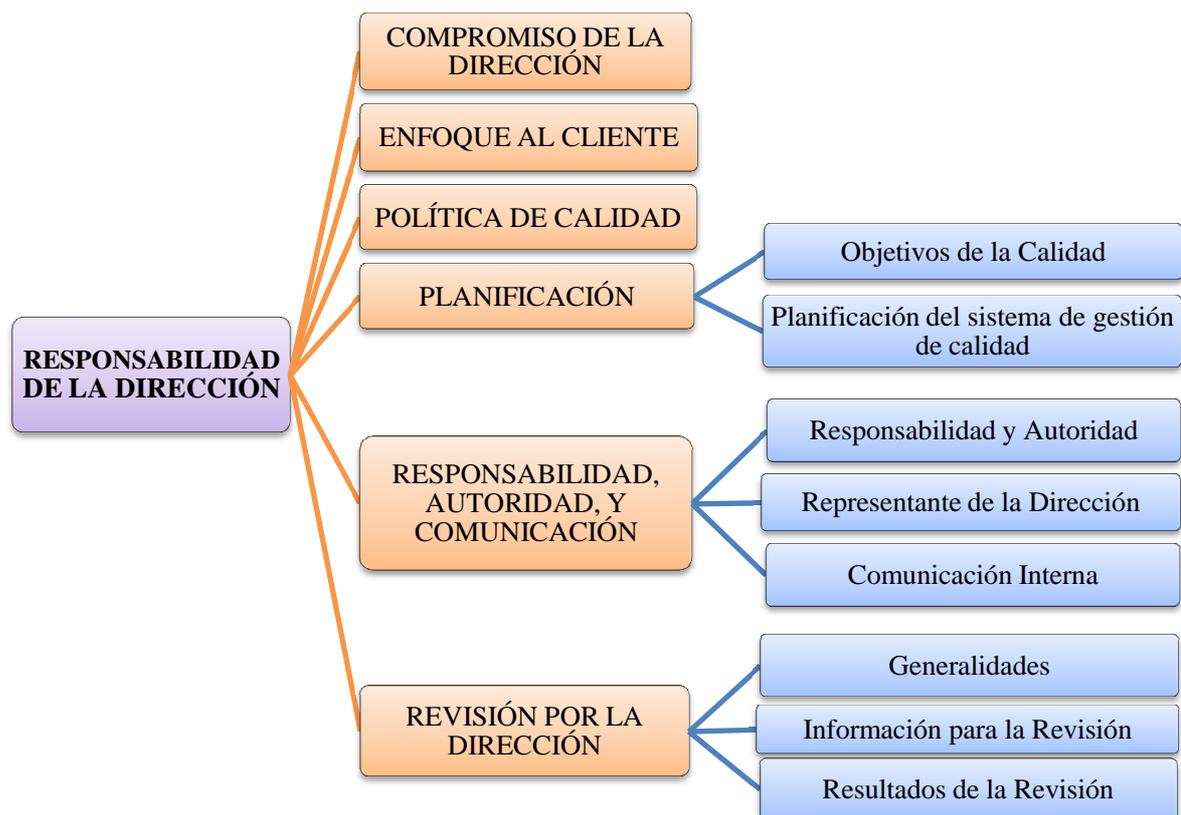
Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

2.3.2.3.2 Responsabilidad de la Dirección

Todo impulso de cambio e implementación de normativas, requieren del apoyo absoluto de la Dirección de la Empresa, sea éste su Gerente, Director o Presidente, ya que la falta de colaboración significa el desequilibrio e inestabilidad durante el proceso de cambio.

En la figura 2.7 se muestra las responsabilidades básicas de la Dirección para la implementación de la Normativa ISO 9001:2000 en cualquier tipo de empresa u organización:

Figura 2.7 Responsabilidad de la Dirección. ISO 9001:2000.



Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

2.3.2.3.3 *Gestión de los recursos*

El inicio de un programa ISO 9001, requiere de recursos importantes para su implementación, no solamente de los económicos, sino también de los humanos, que son la base para el triunfo de la normativa.

En la figura 2.8 se puede observar el movimiento de los principales recursos para la implementación de la Gestión de Calidad con ISO 9001:2000

Figura 2.8 Gestión de los Recursos. ISO 9001:2000



Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

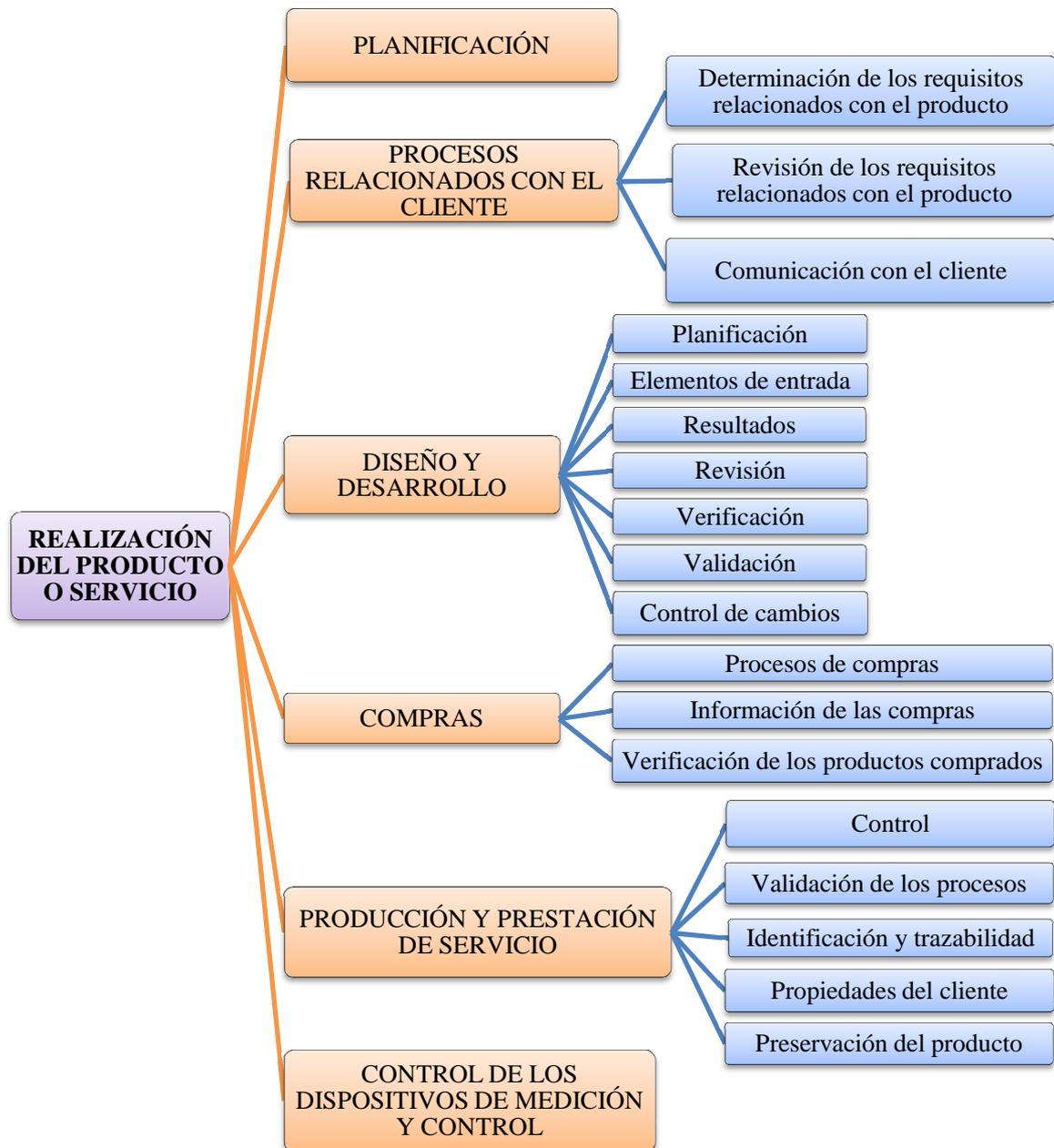
2.3.2.3.4 *Procesos de producción*

Para la producción o transformación de materia prima a producto terminado, se debe pasar por varios procesos, que incluyen desde el mismo diseño previo, hasta el empaclado y perchado del producto terminado.

De igual manera en los servicios, desde la búsqueda del cliente, hasta el sistema de posventa, debe ser cuidadosamente conocido y controlado, de tal manera que se pueda implementar un Sistema de Gestión de Calidad.

Con esta introducción, se puede observar más claramente en la figura 2.9, cómo se despliegan los procesos para la realización de un producto o prestación de un servicio.

Figura 2.9 Realización del producto o servicio. ISO 9001:2000.



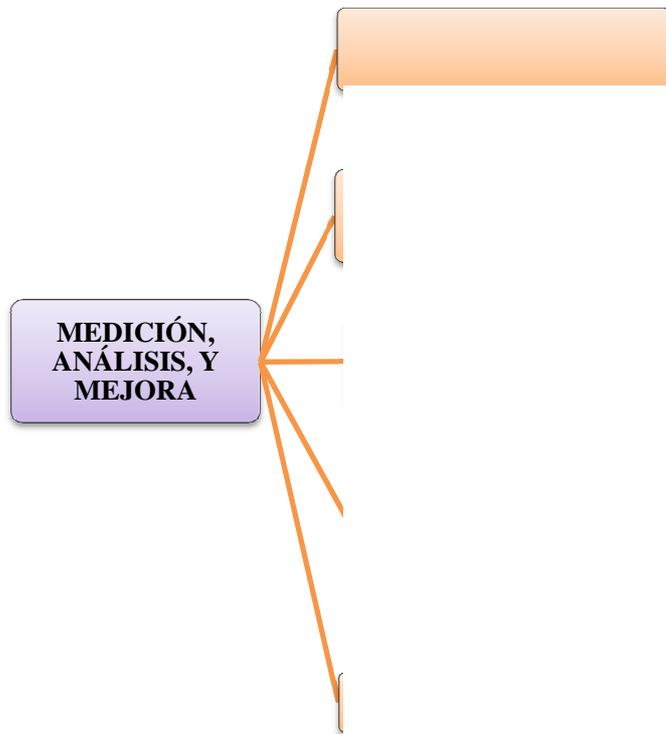
Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

2.3.2.3.5 Medición, Análisis y Mejora

Luego de terminado un producto o entregado un servicio, se debe evaluar la satisfacción del cliente, implementando indicadores que generen resultados comparativos y permitan mejorar el producto o servicio.

Para un mejor entendimiento, se puede observar la figura 2.10 sistema de medición, análisis y mejora de acuerdo a la Norma IS

Figura 2.10 Medición, Análisis, Mejora. ISO 900



Elaboración: Diego Arévalo y César Bustillos

En las figuras anteriores se detalla cada uno de los interrelacionados entre sí que son necesarios en un Sistema Calidad. Como se puede observar los requisitos planteado Internacional ISO 9001:2000 pueden ser utilizados por empresas porque son de carácter general.

ERROR: ioerror
OFFENDING COMMAND: image

STACK: