

**DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN
NORMALIZADOS (OHSAS 18001/ ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 22000 E
ISO17025) EN UNA ORGANIZACIÓN.**

**JULIÁN ALBERTO SÁNCHEZ CEPEDA
DIANA MARCELA VILLABONA REYES**

**ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA
2007**

**DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN
NORMALIZADOS (OHSAS 18001/ ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 22000 E
ISO17025) EN UNA ORGANIZACIÓN.**

**Trabajo para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTORES

**JULIÁN ALBERTO SÁNCHEZ CEPEDA
DIANA MARCELA VILLABONA REYES**

DIRECTORA

**SIOMARA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ.
Ingeniera Industrial**

**ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA
2007**

DEDICATORIA

*A DIOS por guiarme e iluminarme en cada paso de mi vida.
A mis padres por su incondicional amor, ayuda
y paciencia durante estos años.
A mis hermanas por su constante interés, ánimo y por todos
los consejos que ayudaron en la culminación
exitosa de éste proyecto.
A Juan Andrés y María José, por alegrar mi vida.
DIANA*

*A DIOS, por darme la fortaleza y la capacidad de
llevar a cabo éste proyecto sin inconvenientes y
por darme Salud y licencia para culminar mis estudios
universitarios sin contratiempos.
A mi familia, Luís Eduardo, María Helena y Gustavo Eduardo
por darme la oportunidad de prepararme para la vida,
por su amor, comprensión y apoyo.
A Marce, por sus consejos, apoyo y amor
incondicional en todas las etapas de éste proyecto.
JULIÁN*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Industrial de Santander por la educación ofrecida durante todos estos años.

A nuestra directora de proyecto, la Ingeniera Siomara Hernández Sánchez, por su dirección y acompañamiento en la elaboración de nuestro proyecto de grado.

A cada uno de nuestros profesores, quienes poco a poco aportaron en nuestra formación como Ingenieros Industriales.

Al Ingeniero Santiago Arias, por sus asesorías y sugerencias en la elaboración del Software.

A mis amigos, y por supuesto a Juli, por su empeño y entrega durante éstos meses.

A mis amigos por su empuje y su apoyo, especialmente a Diana, compañera de proyecto por su tiempo y dedicación.

CONTENIDO

1.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.1.	GENERALIDADES	4
1.2.	ALCANCE.....	4
2.	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	6
3.	MARCO REFERENCIAL	9
3.1.	GESTIÓN NORMALIZADA EN LAS ORGANIZACIONES.....	9
3.1.1.	ISO 9001 (GESTIÓN DE CALIDAD)	10
3.1.2.	ISO 14001 (GESTIÓN AMBIENTAL).....	11
3.1.3.	OHSAS 18001 (GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL)	13
3.1.4.	ISO 22000 (GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA)	14
3.1.5.	ISO 17025 (GESTIÓN DE CALIDAD EN LABORATORIOS)	15
3.2.	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN.....	15
3.2.1.	SIMILITUDES.....	16
3.2.2.	ESTRUCTURA PARA UN SISTEMA DE GESTIÓN	17
3.2.3.	VENTAJAS DE UN SISTEMA INTEGRADO	18
3.2.4.	DESVENTAJAS DE UN SISTEMA INTEGRADO.....	18
3.2.5.	TIPOS DE INTEGRACIÓN.....	19
3.2.5.1.	INTEGRACIÓN NULA.....	19
3.2.5.2.	INTEGRACIÓN ORGANIZATIVA.....	19
3.2.5.3.	INTEGRACIÓN METODOLÓGICA	20
3.2.5.4.	INTEGRACIÓN TOTAL.....	20
3.3.	TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN COMO APOYO PARA LAS EMPRESAS	20
4.	METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE GESTIÓN BAJO UNA NORMA.....	22
4.1.	DIAGNÓSTICO INICIAL.....	22
4.1.1.	REVISIÓN FRENTE A LA NORMA	23
4.1.2.	REVISIÓN LEGAL.....	23
4.2.	PLANIFICACIÓN	24
4.2.1.	ALCANCE Y EXCLUSIONES.....	24
4.2.2.	COMPROMISO GERENCIAL.....	25
4.2.3.	REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN.....	25
4.2.4.	COMITÉ DEL SISTEMA.....	25
4.2.5.	POLÍTICA DEL SISTEMA.....	25
4.2.6.	OBJETIVOS DEL SISTEMA.....	25
4.2.7.	INDICADORES DEL SISTEMA	25
4.3.	EJECUCIÓN.....	26
4.3.1.	COMPONENTE HUMANO	26
4.3.2.	COMPONENTE DOCUMENTAL.....	27
4.3.3.	COMPONENTE OPERATIVO	27
4.4.	VERIFICACIÓN	27
4.4.1.	SATISFACCIÓN.....	28

4.4.2.	CUMPLIMIENTO	28
4.4.3.	EFICACIA	28
4.4.4.	MEJORA CONTINUA	28
4.5.	ACTUACIÓN.....	28
4.5.1.	ACCIONES CORRECTIVAS	29
4.5.2.	ACCIONES PREVENTIVAS.....	29
4.5.3.	ACCIONES DE MEJORA	29
5.	PARALELO INTEGRADOR DE LAS NORMAS ISO 9001/ISO 14001/ OHSAS18001/ISO 17025 E ISO 22000.....	30
5.1.	PARALELO INTEGRADOR	30
5.2.	DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS.....	30
6.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS	31
6.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y NECESIDADES DE INFORMACIÓN.....	31
6.1.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
6.1.2.	NECESIDADES DE INFORMACIÓN	31
6.2.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	32
6.2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	32
6.2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	32
6.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
6.3.1.	CONSIDERACIONES PARA DETERMINAR LA POBLACIÓN ...	32
6.3.2.	DETERMINACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
6.4.	PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
6.4.1.	TIPO DE MUESTREO: ESTRATIFICADO	33
6.4.2.	ELEMENTO MUESTRAL	33
6.4.3.	UNIDAD MUESTRAL	33
6.4.4.	MARCO MUESTRAL.....	33
6.4.5.	TAMAÑO DE LA MUESTRA	33
6.5.	FORMA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	35
6.6.	TOMA DE INFORMACIÓN EN CAMPO.....	35
6.7.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	35
6.7.1.	ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 1	36
6.7.2.	ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 2	37
6.7.3.	ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 3	39
6.7.4.	ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 4	41
6.7.5.	ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 5	42
6.7.6.	ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 6	43
6.7.7.	ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 7	44
6.7.8.	ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 8	46
6.7.9.	ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 9	47
6.8.	ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	48
7.	DISEÑO DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR EN LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA.	50
7.1.	REUNIÓN INICIAL CON EL EQUIPO DE DIRECCIÓN	50
7.2.	DIAGNÓSTICO INICIAL DE SITUACIÓN.....	50
7.2.1.	LISTA DE CHEQUEO	50

7.2.2.	REQUISITOS LEGALES	51
7.2.2.1.	Requisitos Legales para la ISO 14001	51
7.2.2.2.	Requisitos Legales para la OHSAS 18001	53
7.2.2.3.	Requisitos Legales para la ISO 22000	55
7.2.2.4.	Requisitos Legales para la ISO 17025	57
7.3.	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	58
7.3.1.	VALIDAR LA VISIÓN Y MISIÓN DE LA COMPAÑÍA	58
7.3.2.	ANÁLISIS DEL PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS 58	
7.3.3.	ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE	59
7.3.4.	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICA	59
7.3.5.	MATRIZ DOFA	60
7.4.	PLANIFICACIÓN O DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACUERDO AL CICLO PHVA	62
7.5.	CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN ISO	63
7.6.	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	63
7.6.1.	ADQUISICIÓN DEL COMPROMISO GERENCIAL	63
7.6.2.	NOMBRAMIENTO DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN 64	
7.6.3.	NOMBRAMIENTO DEL COORDINADOR DEL PROYECTO.....	64
7.6.4.	ESTABLECIMIENTO DEL COMITÉ DEL SISTEMA DE GESTIÓN 65	
7.6.5.	ESTABLECIMIENTO DE LA POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	65
7.6.5.1.	GENERALIDADES.....	65
7.6.5.2.	ESPECIFICACIONES DEPENDIENDO DEL SISTEMA DE GESTIÓN A IMPLEMENTAR	67
7.6.5.2.1.	Política de calidad, Política de calidad en laboratorios y/o Política de inocuidad alimentaria	67
7.6.5.2.2.	Política de Seguridad y Salud Ocupacional.....	67
7.6.5.2.3.	Política Ambiental.....	68
7.6.5.3.	CONSTRUCCIÓN DE LA POLÍTICA.....	68
7.6.5.3.1.	Directrices Organizacionales y Partes Interesadas	68
7.6.5.3.2.	Matriz de Correlación.....	69
7.6.5.3.3.	Calificación de los factores claves.....	69
7.6.5.3.4.	Cálculo del valor promedio para cada factor	69
7.6.5.3.5.	Influencia del factor clave	70
7.6.5.3.6.	Cálculo del promedio para cada elemento	70
7.6.5.3.7.	Cálculo Sumatoria de Calificadores.....	70
7.6.5.3.8.	Realización de sumatorias.....	70
7.6.5.3.9.	Selección de factores y elementos.	70
7.6.5.3.10.	Redacción de la Política	70
7.6.6.	ELABORACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	70
7.6.7.	ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES PARA EVIDENCIAR EL CUMPLIMIENTO DE LA POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN	71
7.6.8.	DEFINICIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	73
7.6.8.1.	ORGANIGRAMA	73

7.6.8.1.1.	Clasificación según su contenido.....	73
7.6.8.1.2.	Clasificación según su forma geométrica	73
7.6.8.1.3.	Clasificación según la estructura organizacional	76
7.6.8.2.	ELABORACIÓN DEL MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y RESPONSABILIDADES.....	78
7.7.	DISEÑO DEL SISTEMA DOCUMENTAL	79
7.7.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	81
7.7.1.1.	Mapa de Procesos	81
7.7.1.1.1.	Identificación de stakeholders	81
7.7.1.1.2.	Expectativas y /o necesidades	81
7.7.1.1.3.	Identificación de Productos y Servicios	81
7.7.1.1.4.	Relación de procesos y productos y/o servicios.	82
7.7.1.1.5.	Elaboración del Mapa de Procesos	82
7.7.1.2.	Definición del alcance.....	83
7.7.1.3.	Definición de la Jerarquía de la documentación.....	83
7.7.1.4.	Caracterización de los Procesos	84
7.7.1.4.1.	Uso de la plantilla definida.....	84
7.7.1.4.2.	Verificación del objetivo	86
7.7.1.4.3.	Verificación de las interrelaciones	86
7.7.2.	PASOS PARA LA DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.	86
7.7.2.1.	DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD	87
7.7.2.2.	ELABORACIÓN	87
7.7.2.2.1.	Procedimientos.....	88
7.7.2.2.2.	Registros	89
7.7.2.2.3.	Instructivos	90
7.7.2.2.4.	Planes.....	92
7.7.2.3.	ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DE GESTIÓN	92
7.7.2.4.	REVISIÓN	95
7.7.2.5.	APROBACIÓN	95
7.7.2.6.	IDENTIFICACIÓN	95
7.7.2.7.	REPRODUCCIÓN	96
7.7.2.8.	DISTRIBUCIÓN.....	96
7.7.2.9.	IMPLEMENTACIÓN	97
7.7.2.10.	COMPROBACIÓN	97
7.7.2.11.	ARCHIVO	97
7.7.3.	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	97
7.7.3.1.	Índice del contenido	97
7.7.3.2.	Reseña de la Organización	97
7.7.3.3.	Sistema de Gestión	98
7.7.3.4.	Procesos de la organización	98
7.7.3.5.	Descripción del Sistema.....	98
7.7.3.6.	Anexos	99
7.8.	AUDITORÍA INTERNA	100
7.8.1.	PLANIFICACIÓN DE LAS AUDITORÍAS INTERNAS.	101
7.8.2.	ELABORAR UN PLAN ANUAL DE AUDITORÍAS.....	101
7.8.3.	DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	101

7.8.4.	PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA DE LA AUDITORÍA	102
7.8.5.	ELABORACIÓN DE LA AUDITORÍA INTERNA	102
7.8.6.	INFORME PROVISIONAL.....	103
7.8.7.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS AL AUDITADO	103
7.8.8.	INFORME FINAL.....	103
8.	CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE	104
8.1.	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	104
8.2.	GENERALIDADES DEL SOFTWARE.....	104
8.2.1.	RECOMENDACIONES	104
8.3.	PRUEBA PILOTO Y MEJORA.....	104
8.3.1.	PROBLEMAS ENCONTRADOS Y SOLUCIONADOS	105
8.3.2.	RECOMENDACIONES PARA LA HERRAMIENTA	105
8.4.	MANUAL DEL USUARIO	106
8.4.1.	INICIO DE SESIÓN	106
8.4.2.	INFORMACIÓN GENERAL.....	107
8.4.3.	SELECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	109
8.4.3.1.	REUNIÓN INICIAL CON EL EQUIPO DE DIRECCIÓN	109
8.4.3.2.	DIAGNÓSTICO INICIAL DE SITUACIÓN.	110
8.4.3.2.1.	Listas de Chequeo.....	110
8.4.3.2.2.	Requisitos Legales	111
8.4.3.3.	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	112
8.4.3.3.1.	Misión y Visión Organizacional.....	112
8.4.3.3.2.	Tabla de Clientes Estratégicos	113
8.4.3.3.3.	Matriz DOFA.....	114
8.4.3.4.	PLANIFICACIÓN O DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACUERDO AL CICLO PHVA	115
8.4.3.5.	CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN	116
8.4.3.6.	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	116
8.4.3.6.1.	Establecimiento de la Política del Sistema de Gestión	119
8.4.3.6.2.	Elaboración de los Objetivos del Sistema de Gestión	120
8.4.3.6.3.	Establecimiento de Indicadores para evidenciar el cumplimiento de la política del Sistema de Gestión.....	121
8.4.3.6.4.	Definición de Funciones y Responsabilidades:	122
8.4.3.7.	DISEÑO DEL SISTEMA DOCUMENTAL	123
8.4.3.8.	AUDITORÍA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN PREVIA A LA CERTIFICACIÓN.....	127
9.	CONCLUSIONES	129
10.	RECOMENDACIONES.....	131
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	133

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: Certificaciones por Sectores.....	36
TABLA 2: Certificaciones Totales	36
TABLA 3: Interés en Certificación Futura.....	38
TABLA 4: Apoyo de Consultores durante la Implementación	40
TABLA 5: Dificultades durante la implementación	41
TABLA 6: Uso actual de herramientas informáticas como apoyo al Sistema de Gestión.....	42
TABLA 7: Opinión actual de los empresarios frente al uso de una herramienta informática como apoyo al Sistema de Gestión	43
TABLA 8: Necesidad de otro Sistema de Gestión	44
TABLA 9: Sistema de Gestión a implementar por Sectores.....	45
TABLA 10: Adquisición de la herramienta informática "GESTISOFT"	46
TABLA 11: Características que debería tener el Software.....	47
TABLA 12: Tabla de clientes estratégicos	59
TABLA 13: Matriz DOFA.....	61
TABLA 14: Despliegue de Objetivos.....	71
TABLA 15: Cuadro de relación entre la Política, los Objetivos y la Propuesta de Indicadores	72
TABLA 16: Formato de Identificación para Stakeholders	81
TABLA 17: Formato para la identificación de Productos y Servicios	82
TABLA 18: Contenido de un procedimiento.....	89
TABLA 19: Tablero de Indicadores de Gestión por procesos	95

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Etapas del Proyecto	6
FIGURA 2: Empresas Certificadas	36
FIGURA 3: Certificación por Sectores	37
FIGURA 4: Interés en lograr una Certificación.....	38
FIGURA 5: Razones para no certificarse.....	39
FIGURA 6: Apoyo de Consultores durante la implementación	40
FIGURA 7: Dificultades durante la implementación	41
FIGURA 8: Uso actual de Herramientas informáticas como apoyo al Sistema de Gestión.....	42
FIGURA 9: Opinión actual de los empresarios frente al uso de una herramienta informática como apoyo al Sistema de Gestión	43
FIGURA 10: Necesidad de otro Sistema de Gestión	44
FIGURA 11: Sistema de Gestión a implementar.....	45
FIGURA 12: Adquisición de la herramienta informática "GESTISOFT"	46
FIGURA 13: Características que debería tener el software	47
FIGURA 14: Organigrama Vertical.....	74
FIGURA 15: Organigrama Horizontal	74
FIGURA 16: Organigrama Escalar.....	75
FIGURA 17: Organigrama Circular	75
FIGURA 18: Organigrama por tareas	76
FIGURA 19: Organigrama por objetos.....	77
FIGURA 20: Organigrama por proyectos.....	78
FIGURA 21: Enfoque por procesos - Planteamiento General de la ISO.....	83
FIGURA 22: Pasos para la Documentación.....	87
FIGURA 23: Comportamiento de un indicador.....	93
FIGURA 24: Nombre del Software.....	104
FIGURA 25: Inicio de Sesión	107
FIGURA 26: Información General.....	108
FIGURA 27: Advertencia "Creación de carpeta".....	108
FIGURA 28: Selección del Sistema Individual o Integrado	109
FIGURA 29: Reunión Inicial.....	109
FIGURA 30: Listas de Chequeo.....	110
FIGURA 31: Requisitos Legales	111
FIGURA 32: Direccionamiento Estratégico.....	112
FIGURA 33: Misión y Visión Organizacional.....	113
FIGURA 34: Tabla de Clientes Estratégicos.....	114
FIGURA 35: Matriz DOFA.....	114
FIGURA 36: Planificación (Cronograma)	115
FIGURA 37: Campaña de Sensibilización	116
FIGURA 38: Adquisición del Compromiso Gerencial.....	117
FIGURA 39: Representante de la Dirección, Coordinador del Proyecto.....	117
FIGURA 40: Política del Sistema de Gestión.....	118

FIGURA 41: Matriz de Correlación	119
FIGURA 42: Establecimiento de la Política del Sistema de Gestión.....	120
FIGURA 43: Elaboración de los Objetivos	121
FIGURA 44: Indicadores para evidenciar la Política del Sistema de Gestión .	122
FIGURA 45: Descripción del cargo y Responsabilidades	123
FIGURA 46: Identificación de los Procesos	124
FIGURA 47: Plantilla Caracterización	125
FIGURA 48: Establecimiento de Indicadores de Gestión	126
FIGURA 49: Documentación NTC-ISO 9001	127
FIGURA 50: Auditoría Interna	128

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: Paralelo Integrador de las Normas.....	135
ANEXO B: Documentos ISO 9001.....	145
ANEXO C: Documentos ISO 14001.....	147
ANEXO D: Documentos ISO 17025.....	148
ANEXO E: Documentos OHSAS 18001.....	150
ANEXO F: Documentos ISO 22000.....	151
ANEXO G: Instrumento para la recolección de la información primaria.....	153
ANEXO H: Lista de Chequeo ISO 9001.....	155
ANEXO I: Lista de Chequeo ISO 14001.....	166
ANEXO J: Lista de Chequeo ISO 17025.....	171
ANEXO K: Lista de Chequeo OHSAS 18001.....	183
ANEXO L: Lista de Chequeo ISO 22000.....	188
ANEXO M: Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión.....	194
ANEXO N: Primer Modelo de Compromiso Gerencial.....	195
ANEXO O: Segundo Modelo de Compromiso Gerencial.....	196
ANEXO P: Tercer Modelo de Compromiso Gerencial.....	197
ANEXO Q: Modelo de Nombramiento del Representante de la Dirección.....	198
ANEXO R: Modelo de Nombramiento del Coordinador del Proyecto.....	199
ANEXO S: Nombramiento del Comité del Sistema de Gestión.....	200
ANEXO T: Matriz de Correlación para la elaboración de la Política del Sistema de Gestión.....	201
ANEXO U: Formato de Descripción de Cargos y Responsabilidades.....	202
ANEXO V: Caracterización de Procesos.....	203
ANEXO W: Estructura de un Procedimiento.....	204
ANEXO X: Ficha Técnica de Indicadores de Gestión.....	205
ANEXO Y: Plan Anual de Auditorías.....	206
ANEXO Z: Formato para realizar Convocatoria a Auditoría.....	207

GLOSARIO

Herramienta Informática: Es un conjunto de componentes intangibles que hacen posible la realización de una tarea específica, por medio de funciones y comandos que permiten captar, procesar y almacenar información.

Sistema de Gestión Integral Normalizado: Es un conjunto de procesos interrelacionados a los cuales se les aplica un único ciclo PHVA, para conseguir los resultados deseados por la organización y el cumplimiento de los requisitos de una o más normas certificables.

Metodología: Es una parte del proceso de investigación basada en el Método Científico, que permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarios para llegar a los resultados deseados con mayor rapidez y seguridad, con economía de esfuerzos y, sobretodo, con un alto grado de responsabilidad de respuesta.

Implementación: Es la puesta en marcha de las actividades y recursos previamente planificados y asignados a un proceso, proyecto o al sistema en general.

Documentación: Es el proceso de establecer, implementar y mantener una declaración que manifieste el cumplimiento de un requisito y que puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

RESUMEN

TITULO: DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN NORMALIZADOS (OHSAS 18001/ ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 22000 E ISO17025) EN UNA ORGANIZACIÓN ¹

AUTORES: SÁNCHEZ CEPEDA, Julián Alberto ^{**}
VILLABONA REYES, Diana Marcela ^{**}

PALABRAS CLAVES: Herramienta Informática, Sistema de Gestión Integral Normalizado, Metodología, Implementación, Documentación.

DESCRIPCIÓN:

Este proyecto de grado consiste en el diseño y elaboración de una herramienta informática que permita guiar el proceso de implementación de un Sistema Integrado de Gestión normalizado en ISO 9001, ISO 14001, ISO 17025, OHSAS 18001 e/o ISO 22000 en una organización. Para esto se ha desarrollado una metodología de implementación basada en el ciclo PHVA y adaptada a las necesidades actuales de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana, a través de una investigación de mercados que permitió conocer las expectativas de éstas respecto a los sistemas de Gestión.

La herramienta ha sido creada de manera muy sencilla y didáctica, de manera que los usuarios no requieran de grandes conocimientos en el campo de la gestión, y que por el contrario, incentive al desarrollo de Sistemas para aquellas empresas que tienen poco o nada implementado. Partiendo de un análisis de la situación inicial, el software guiará al usuario a través de etapas como son el Direccionamiento Estratégico, la Planificación, la sensibilización, la construcción del Sistema, la documentación y por último, la Auditoría interna que permitirá evaluar el correcto desarrollo del Sistema de Gestión.

Finalmente, la realización de este proyecto facilitará, a quien lo utilice, la labor de implementación permitiendo que los procesos sean organizados y estandarizados, lo cual lleva automáticamente a un aumento en la competitividad de la empresa; requisito importante en las organizaciones de hoy en día que se desenvuelven en un ambiente cambiante y globalizado.

¹ Trabajo de Grado, Modalidad de Investigación

^{**} Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ing. Siomara Hernández Sánchez.

SUMMARY

TITLE: DESIGN OF A COMPUTER SCIENCE TOOL FOR IMPLEMENTATION OF INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEMS BASED ON OHSAS 18001/ ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 22000 AND ISO17025 STANDARDS IN AN ENTERPRISE. ²

AUTHORS: SÁNCHEZ CEPEDA, Julián Alberto ^{**}
VILLABONA REYES, Diana Marcela ^{**}

KEY WORDS: Computer Science tool, Standardized and Integrated Management System, Methodology, Implementation, Documentation.

DESCRIPTION:

This thesis presents the design and elaboration of a computer science tool that allows to guide the implementation process of an Integrated Management System based on OHSAS 18001/ ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 22000 and ISO17025 standards in an enterprise.

For the construction of this project, a methodology of implementation based in the PDCA (Planning-Doing-Checking-Acting) cycle, and adapted to the requirements of the small and mediums companies of the city of Bucaramanga and its Metropolitan area has been developed, through an investigation of markets that allowed to know the expectations of these enterprises with respect to the systems of Management.

The computer tool has been created easiest and didactical possible so that the users do not require a great knowledge, and on the contrary, it stimulates the development of Systems for those companies that have a little or nothing implemented. Starting from an initial situation analysis, the software will guide the user through stages as the Strategic Analysis, the Planning, the construction of the System, the documentation and finally, the internal Audit that will allow the company to evaluate the correct development of the System of Management.

Finally, the execution of this project will facilitate the implementation work, allowing the processes to be organized and standardized, which leads automatically to an increase in the competitiveness of the company; important requirement in the organizations of nowadays who develop in a challenging environment.

² Degree Project as an Investigation modality

^{**} Physic-mechanic Engineering Faculty, Industrial and Management Department. Ing. Siomara Hernández Sánchez.

INTRODUCCIÓN

El proceso educativo actual implica el desarrollo de actividades investigativas que aporten valor agregado y sean apropiadas para el mejoramiento de las metodologías actuales, haciendo que la academia se integre realmente con el medio y en nuestro caso, con el sector empresarial.

En nuestra investigación se quiere validar una necesidad latente en las diferentes empresas de la región frente a la aplicación de modelos integrales normalizados, para lo cual se partirá del planteamiento de requisitos legales y de otra índole que actualmente son de obligatorio cumplimiento para algunas industrias, así como aquellos que no lo son. Con este panorama claro, se adentrará en una revisión de su pertinencia y aplicabilidad en las Pymes de la región, permitiendo modelar y proponer una metodología para su implementación y desarrollo acorde a la cultura y necesidades reales de las organizaciones con el apoyo de un software educativo.

Tanto la Industria como la academia hoy en día requieren del apoyo permanente de la tecnología para hacer que sus procesos sean eficientes y efectivos, de tal forma que sus resultados sean mejores cada día.

“Desde la perspectiva clásica se considera que una de las notas características de la Universidad es la investigación, la cual hace parte del tríptico que conforma, con la docencia y la extensión, la estructura que soporta los fines consagrados por la tradición a su institucionalidad.

La investigación universitaria se ha constituido en las últimas décadas en una función con carácter esencial. Esencial porque si la universidad como lugar por excelencia de la formación superior del ser humano no realiza investigación, difícilmente otra instancia de la sociedad podrá cumplir con la formación de investigadores.”⁴

Ante los grandes cambios tecnológicos que han tenido lugar para el acceso a la información y al conocimiento, la universidad se ve en la urgente necesidad de superar la consagrada reducción de su papel social a la transmisión de conocimiento, como función privilegiada en los claustros universitarios.

La tradición en la formación de profesionales con la que se ha sostenido la universidad en nuestro contexto, a través de los años, está llamada a reinventarse.

⁴ Tomado de <http://www.universia.net.co> - Universia Colombia Generado: 13 October, 2006.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Diseño de una herramienta informática para la implementación de Sistemas integrados de Gestión normalizados (OHSAS 18001/ ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 22000 e ISO17025) en una organización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar y analizar los elementos básicos de las normas seleccionadas según las metodologías ya establecidas.
- Elaborar un paralelo integrador de las normas teniendo en cuenta los requisitos que se tienen en común y aquellos en los cuales difieren.
- Conocer la realidad de las empresas mediante técnicas de muestreo que permitan conocer el manejo actual que se le da a los sistemas de gestión.
- Establecer una metodología integral para el desarrollo e implementación de normatividades en las pequeñas y medianas empresas.
- Construcción de un software basado en la metodología establecida.

JUSTIFICACIÓN

Con la apertura de los mercados y la globalización de la economía mundial, se hace necesario unificar conceptos en lo que a sistemas de gestión se refiere, ya que en las organizaciones y entidades éstos son tan antiguos como las empresas mismas. No se puede concebir una entidad de cualquier tipo que no tenga, aunque sea un mínimo o rudimentario sistema de gestión y por lo tanto, conviene estandarizarlo de manera que se eliminen las posibles barreras que permitan tener una justa competencia.

“La Transferencia de Tecnología, como un puente entre la investigación y la producción económica, relacionada muchas veces con la transferencia de tecnología entre la universidad y la empresa, ofrece conocimientos, métodos, técnicas de gestión y desarrollo para las empresas en el ámbito tecnológico, beneficiando de esa manera a toda la sociedad.”⁵

Lo anterior, explica el interés de los autores del proyecto en construir una herramienta informática a disposición de las pequeñas y medianas empresas Santandereanas que les permita implementar Sistemas de Gestión Normalizados acoplados a la realidad empresarial.

Los sistemas de gestión bajo una norma, tradicionalmente se han venido aplicando de manera separada orientando la búsqueda de múltiples objetivos. Es por esto, que se pretende evitar la multiplicidad de operaciones y procedimientos, a partir de una delimitación en una única gestión integrada, que relacione todos los conceptos necesarios para plasmar las políticas y objetivos de la organización enfocados en criterios de eficacia y eficiencia.

Actualmente, la mayoría de empresas no cuenta con los recursos suficientes para obtener -en muchas ocasiones- más de una certificación en un Sistema de Gestión, y éste software les permitirá estandarizar procedimientos de manera que sean más efectivos y sobre todo, que faciliten la implementación futura de otras normas mediante la utilización de información guardada sistemáticamente.

Para concluir, se ha determinado que es necesario diseñar e implementar una estructura que permita darle un mejor manejo a los Sistemas de Gestión en las organizaciones, permitiendo de esta manera invertir los recursos que se están sobre-utilizando como consecuencia de trabajar individualmente cada uno de éstos.

⁵ Tomado de <http://www.ciberamerica.org> – Ciberamerica Generado 8 de Agosto de 2006.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. GENERALIDADES

La tendencia de un mundo globalizado exige cada día la aplicación de estándares a nivel empresarial con un lenguaje de desempeño común, en donde los resultados obtenidos con los diferentes procesos permitan generar productos y servicios confiables para el mercado y por ende faciliten el intercambio comercial.

Actualmente las pequeñas y medianas empresas realizan su gestión de acuerdo con el aprendizaje obtenido en la práctica, haciendo que en muchas oportunidades se generen resultados dispersos no integrales, lo cual no les permite tomar decisiones en el momento indicado y además si éstas son tomadas, no hay opciones formalizadas y/o estandarizadas para asegurar el seguimiento y mejora continua. Esta situación genera empresas con poca capacidad de respuesta y flexibilidad al mercado, haciendo que muchas de ellas desaparezcan de este, lo cual va en detrimento de la economía regional y nacional.

Dado lo anterior, se ha desarrollado esta herramienta informática como apoyo para los empresarios de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad, especialmente, para aquellas empresas en donde se tiene muy poco o nada implementado en lo que a sistemas de Gestión se refiere.

Este software, se presenta como un instrumento de apoyo para las personas encargadas de implementar un Sistema de Gestión bajo una o varias de las normas mencionadas, haciendo especial énfasis en la parte documental del sistema, pero además presentando lineamientos básicos para cualquier organización que apenas esté dando sus primeros pasos.

1.2. ALCANCE

El alcance del proyecto comprende desde la recolección de los distintos datos que faciliten, apoyen y soporten el análisis de la información que se utilizará durante el desarrollo de la herramienta informática (software) hasta la elaboración de la misma.

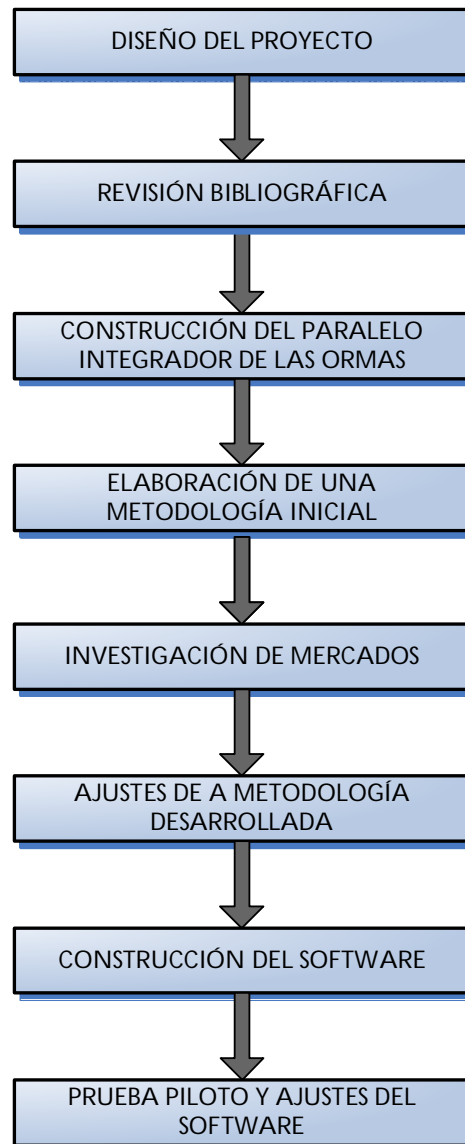
La herramienta se genera en su primera versión, como una propuesta inicial en el proceso de implementación, mas no se convierte en un elemento de mantenimiento y seguimiento del Sistema, por lo cual, no es posible tomarlo como referencia para la toma de decisiones en la organización. Además, su uso no conlleva a la certificación inmediata, pero sirve de guía para organizar los procesos de tal manera que le permita por medio de una estandarización ser más productiva y competitiva.

Por otro lado, la etapa de la documentación, es la única etapa del software en la que no se presentan los lineamientos de manera integral, dada la complejidad en la programación. La variedad de posibilidades de combinación entre los diferentes Sistemas de Gestión requiere de un mayor tiempo y conocimientos en el área informática que no estaba al alcance de los autores del proyecto.

2. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolló a través de las siguientes etapas:

FIGURA 1: Etapas del Proyecto



ETAPA 1: Diseño del Proyecto

Se elaboró el Plan de Proyecto de Investigación, instrumento guía para el desarrollo del proyecto, en el cual se especificaron puntos clave como el

planteamiento y formulación del problema, objetivos generales y específicos, justificación, alcance, metodología, cronograma y presupuesto.

ETAPA 2: Recolección de la Información y Análisis Bibliográfico

En esta etapa, se llevó a cabo el estudio y análisis del material bibliográfico de utilidad para el desarrollo de las distintas actividades como libros, revistas, documentos en la web y otros proyectos de grado.

ETAPA 3: Paralelo Integrador

Luego de realizar una exhaustiva revisión de cada una de las normas, se encontró similitud en gran número de sus requisitos. El paralelo presentado en el capítulo 5 muestra la relación que guarda cada numeral de una norma con los numerales de las cuatro restantes.

Esta integración permite observar la afinidad de los requisitos respecto a los documentos y evidencias necesarios para dar cumplimiento a cada uno de ellos, es decir, sin importar el Sistema que se desea implementar, la documentación tendrá varios procedimientos y formatos en común.

Se hallaron también las diferencias y similitudes en los Sistemas de Gestión, así como los puntos en común considerados como claves para llevar a cabo una implementación exitosa del Sistema.

ETAPA 4: Elaboración de una metodología inicial

Con base en la información recopilada en la etapa anterior y en el análisis bibliográfico, se realizó una propuesta de metodología inicial desarrollada en el Capítulo 4, teniendo como punto de partida el ciclo de Deming, Planear, Hacer, Verificar y Actuar. Esta metodología inicial fue presentada en este capítulo a groso modo y se especifica cada uno de sus componentes en la metodología del final presentada en el capítulo 7.

ETAPA 5: Investigación de Mercados

Para poder dar una validación al uso de la herramienta, se procedió a realizar una investigación de mercados de manera que se pudiera detectar clara y realmente la situación actual de las empresas frente a los Sistemas de Gestión. Los detalles de la investigación se encuentran especificados en el capítulo 6 del presente libro.

ETAPA 6: Ajustes de la metodología desarrollada

La metodología desarrollada en la etapa 4, fue ajustada a los requerimientos de los empresarios, teniendo en cuenta las consideraciones de los mismos a la hora de adquirir una herramienta informática y las expectativas frente a ésta.

ETAPA 7: Construcción del software

Ya teniendo claridad en las etapas anteriores, se inició el diseño del software que se ajustara a las necesidades de las empresas. Se realizó una esquematización de los componentes del software y su interacción para generar el resultado esperado.

Sobre la herramienta ya mencionada se desarrolló el código fuente del software basado en los requerimientos recopilados en la etapa anterior.

ETAPA 8: Prueba piloto y ajustes del software

Una vez finalizado el software, se realizó una prueba piloto que permitió determinar algunas fallas de la herramienta que no habían sido detectadas durante la etapa de programación y surgieron algunas recomendaciones para el entendimiento y uso de la herramienta. Luego, se procedió a hacer los ajustes respectivos en la programación del software.

3. MARCO REFERENCIAL

3.1. GESTIÓN NORMALIZADA EN LAS ORGANIZACIONES

“Una buena gestión empresarial debe estar basada en la mejor preparación de sus componentes humanos, materiales e intelectuales para afrontar los acontecimientos a través de los cuales dicha gestión se desarrolla, teniendo en cuenta su posible grado de variación”⁶. Componentes humanos son todas las personas o colectividades que tienen intereses en la empresa, como pueden ser los empleados, los accionistas, los clientes, o la sociedad en general; componentes materiales son obviamente las máquinas, el equipo, los edificios y terrenos. Finalmente los componentes intelectuales son los conocimientos y tecnología con los cuales la empresa dispone.

Todos los componentes nombrados anteriormente deben agruparse en lo que suele denominarse un Sistema de Gestión, que no es más que la dirección y el control planificado y sistemático de todas las actividades de la organización.

Existen muchas similitudes entre los conceptos de gestión, ya sea en Calidad, gestión medioambiental y/o gestión de la prevención de riesgos laborales, ya que los principios de una buena gestión son los mismos, así como sus implantaciones y puntos normativos.

Hasta hace muy poco tiempo las funciones de calidad, medio ambiente y seguridad han seguido un desarrollo independiente y paralelo en el mundo industrial. Así, en muchas organizaciones la seguridad sigue dependiendo de recursos humanos, mientras que la calidad lo hace de operaciones, y medio ambiente se ubica en áreas técnicas (ingeniería, I + D, etc.).

Todos estos sistemas han tenido un origen diferente, la calidad (ya sea en productos y/o servicios) se ha desarrollado impulsada fuertemente por la competencia, por la necesidad de mejorar la competitividad empresarial, la seguridad ha sido impulsada por el establecimiento de regulaciones gubernamentales y por la presión de las organizaciones sindicales, mientras que el medio ambiente lo ha hecho por la legislación y la sociedad.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) ha desarrollado normas internacionales de carácter voluntario con la misión fundamental de promover el comercio. Se han formulado más de diez mil normas, de las cuales sólo una cantidad reducida se vincula con Sistemas de Gestión, como la ISO 9001, la ISO 14001, la ISO 17025, la OHSAS 18001 y la ISO 22000, entre otras.

A continuación, se describe brevemente cada una de las normas nombradas anteriormente:

⁶ Sistemas Integrados de Gestión. FERNÁNDEZ HATRE, Alfonso. 2003

3.1.1. ISO 9001 (GESTIÓN DE CALIDAD)

“Se denomina ISO 9000 a una serie de estándares que pueden ser usados por diferentes empresas para establecer la gestión de un sistema de calidad. Pero hay que aclarar que ISO 9000 no tiene nada que ver con la calidad absoluta del producto; sólo se refiere a la forma de establecer guías para un sistema de gestión de la calidad.

Los estándares fueron publicados por primera vez en 1987, por la Internacional Organization for Standardization (ISO), cuya sede central está en Ginebra, Suiza.”⁷

Hasta cierto punto, los estándares británicos BS 5750 sirvieron de base para las series ISO 9000. Y más lejos aún, otra referencia clara para ISO 9000 son los estándares generados durante la Segunda Guerra Mundial en los Estados Unidos, con especificaciones militares muy precisas, que tenían por objetivo evitar la falta de coordinación entre distintos fabricantes o suministradores de armas y otros productos. Estas especificaciones pasarían posteriormente a la OTAN bajo la denominación A.Q.A.P.

La serie ISO 9000 se compone de cinco documentos independientes aunque relacionados. El estándar ISO 9000 es una guía para la selección y uso de los estándares reales, ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003. ISO 9000 incluye las siguientes definiciones para el resto de la serie:

- Política de Calidad
- Gestión de Calidad
- Sistema de Calidad
- Control de Calidad
- Aseguramiento de la Calidad

Debe quedar claro que los tres estándares de conformidad NO son ni representan niveles de calidad, sino que varían en el grado de amplitud de la estandarización.

ISO 9003: Es un modelo para la Conformidad de Calidad en la Inspección Final.

ISO 9002: Es un modelo para la Conformidad de Calidad en Producción, Instalación y Servicios.

ISO 9001: Es un modelo para la Conformidad de Calidad en el Diseño, Desarrollo, Producción, Instalación y Servicios.

La ISO 9000 busca que la organización establezca una estructura planificada de un método de calidad en cuanto a procesos se refiere. Esta herramienta

⁷ www.certificate.com.mx/historia.htm

proporciona bases suficientes para el control de operaciones productivas básicamente, y presenta una buena metodología para solucionar problemas reales con el fin de no dejar a un lado el mejoramiento continuo dentro de la organización

El valor agregado que obtienen las empresas con esta certificación se focaliza en lo siguiente:

- La certificación es única alrededor del mundo, es decir que en cualquier país se respalda la acreditación, y es la carta de presentación que muchas empresas necesitan para darse a conocer en cualquier lugar.
- La rentabilidad en las empresas aumenta gracias a una certificación en calidad. Esto se debe a la confianza que la empresa puede brindarle a sus clientes obteniendo un sistema de gestión en calidad, ya que sin duda todos los procesos se optimizan y la organización mejora su desempeño.

“En el último decenio la noción de "calidad" se ha convertido en un tema central para empresas, servicios públicos y organizaciones no lucrativas en todo el mundo. Uno de los hechos más visibles de esta “moda de la calidad” ha sido, particularmente en Europa, la certificación en organizaciones de mecanismos de garantía de la calidad, utilizando las denominadas Normas ISO 9000. Ésta forma de certificación se está convirtiendo tácticamente en la norma básica de la calidad para numerosos sectores industriales de Europa.

Las normas ISO 9000 se idearon originalmente para empresas de la industria de fabricación. Desde comienzos del decenio de 1990, no obstante, su aplicación se está difundiendo rápidamente a otros sectores de la economía. La evolución experimentada en los últimos años ha llevado a un reconocimiento generalizado del valor de un certificado ISO 9000 y de su función como tal.”⁸

3.1.2. ISO 14001 (GESTIÓN AMBIENTAL)

“La serie ISO 14000 es un conjunto voluntario de normas destinadas a alentar a las organizaciones a ocuparse sistemáticamente de las repercusiones ambientales de sus actividades. Las normas han sido elaboradas por la ISO en el seno del comité TC 207. El objetivo del comité TC 207 consiste en desarrollar un enfoque común de los sistemas de gestión ambiental que sea reconocido internacionalmente. Canadá desempeñó la función de secretario / administrador”⁹.

La ISO 14001 fue adoptada en 1996 como norma internacional para orientar la elaboración de sistemas de gestión ambiental. El SGA ISO 14001 se define como:

⁸ <http://www.cesi.info/Calidad.aspx>

⁹ www.aqsr.com/spanish/estandares/ISO14000.html

"la parte del sistema general de gestión que comprende la estructura orgánica, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para elaborar, implantar, ejecutar, revisar y mantener la política ambiental" (ISO 14001: 1996).

Con la implementación de la ISO 14001 la empresa puede:

- Definir los aspectos importantes con respecto a impactos ambientales producidos por la empresa.
- Plantear de objetivos y metas a alcanzar con respecto una mejora ambiental.
- Establecer programas de administración ambiental.
- Definir políticas ambientales para la organización.
- Definir un plan de mejoramiento continuo (PHVA).

Con este tipo de certificación, la empresa obtiene unas ventajas importantes que hacen énfasis en la temática ambiental:

- La empresa puede demostrar ante las autoridades competentes la implementación de un sistema de gestión ambiental.
- La imagen que brinda la empresa por una producción mas limpia es fundamental para su competitividad. El sano desempeño ambiental es de gran importancia para la comunidad.
- Con un desempeño ambiental sano, las organizaciones garantizan la conservación de recursos naturales y es por esta razón que la implementación de esta norma genera grandes ventajas a las empresas.

“Desde la fecha de su publicación en 1996, unas 20000 empresas alrededor del mundo han certificado la norma ISO 14001 referida a sistemas de gestión ambiental (SGA). Se estima que un número de organizaciones diez veces mayor ha implementado la norma en cuestión sin haber buscado aún la certificación. Si esta cifra estimativa posee algún grado de verosimilitud, la norma ISO 14001 es potencialmente la herramienta más influyente que hasta la fecha haya sido desarrollada para mejorar el desempeño ambiental empresarial. La norma ISO 14001 posee a la vez otras implicancias: Algunos gobiernos están contemplando el uso de la ISO 14001 como la base para un nuevo enfoque de tipo voluntario, respecto de las regulaciones ambientales.

Conforme a las reglas de la ISO, la norma ISO 14001 ha ingresado en su primera instancia de revisión. Esta es la primera vez desde 1996 que diversos grupos interesados han tenido la oportunidad de participar en la elaboración de

la norma, y por consiguiente de incidir en las prácticas de gestión ambiental de unas 20000 empresas en todo el mundo.”¹⁰

3.1.3. OHSAS 18001 (GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL)

“OHSAS 18001 es una herramienta que ayuda a las empresas a identificar, priorizar y gestionar la salud y los riesgos laborales como parte de sus prácticas normales de negocio. La norma permite a la empresa concentrarse en los asuntos más importantes de su negocio. OHSAS 18001 requiere que las empresas se comprometan a eliminar o minimizar riesgos para los empleados y a otras partes interesadas que pudieran estar expuestas a peligros asociados con sus actividades, así como a mejorar de forma continuada como parte del ciclo de gestión normal. La norma se basa en el conocido ciclo de sistemas de gestión de planificar-desarrollar-comprobar-actuar (PDCA) y utiliza un lenguaje y una terminología familiar propia de los sistemas de gestión”¹¹

Dentro de los beneficios de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional está el hecho de que a pesar de que una Administradora de Riesgos Profesionales (ARP) sufrague los daños y dé soporte permanente en rehabilitación, terapias y atención médica, lo único que no se alcanza a compensar son los costos del reemplazo del trabajador.

Esta norma se ha trabajado conjuntamente con las normas ISO 9001 e ISO 14001, y lo que ha venido buscando es el desarrollo de una herramienta que permita estandarizar las temáticas relacionadas con seguridad y salud ocupacional. Con esta norma se ha venido logrando el control de temáticas tan importantes para los empleados dentro de las empresas y a su vez se ha logrado obtener una mayor confianza en el mundo empresarial en cuanto al cumplimiento de estos requisitos.

Los valores agregados que se logran en las empresas con esta certificación son las siguientes:

- Promueve el mejoramiento continuo en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Se consolida la imagen de prevención ante los trabajadores, clientes, proveedores, entidades gubernamentales y comunidad en general.
- Respaldo al cumplimiento de las exigencias legales en Seguridad y Salud Ocupacional.
- Facilita la implementación de un sistema de gestión integrable con ISO 9001 e ISO 14001.

¹⁰ www.farn.org.ar/docs/p26/intro.html

¹¹ http://www.lrqaspain.com/essite/template.asp?name=esstandards_ohsas#QUE_ES_OHSAS

- Mayor poder de negociación con las compañías aseguradoras gracias a la garantía de la gestión del riesgo de la empresa.

3.1.4. ISO 22000 (GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA)

Esta norma está dirigida a aquellas empresas pertenecientes al sector alimenticio. Básicamente la norma busca demostrar que las empresas están en la capacidad de controlar los peligros relacionados con inocuidad alimentaria.

Lo que se busca principalmente es la ausencia absoluta de los peligros en los alimentos, ya que estos se presentan con frecuencia a lo largo de la cadena alimentaria y es estrictamente necesario realizar un seguimiento y un control de esta problemática. Dicha cadena alimentaria es bastante amplia, ya que comprende productores, operadores, transporte, vendedores, etc. y no solo se destina al consumo del ser humano sino también al consumo animal; además también cabe resaltar la importancia de los intermediarios que hacen parte de la cadena como fabricantes de equipos y maquinaria para la producción como tal.

Esta normatividad tiene la particularidad de que se puede trabajar independientemente de otras normas o complementada por la ISO 9001 y/o ISO 14001 entre otras.

Cuando una empresa decide implementar esta normatividad, debe trabajarse conjuntamente con los pasos desarrollados por la Comisión del Codex Alimentarius, con el fin de tener en cuenta unos requisitos auditables e integrar los principios del análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) aplicados en cualquier lugar del mundo.

Los beneficios que las organizaciones interesadas en aplicar esta normatividad son los siguientes:

- Prevención por parte de la empresa con respecto a peligros físicos, químicos y biológicos en cuanto a manipulación de alimentos se refiere.
- Mayor confianza por parte de los clientes de la empresa, ya que se está utilizando una herramienta de garantía de higiene en los procesos.
- Debido a que a nivel mundial existen grandes requisitos al importar alimentos, las empresas tienen mayores oportunidades de cumplirlos y realizar exportaciones más eficaces.
- Cuando una organización tiene diversos sistemas de gestión, tiene la oportunidad de ser más competitiva nacional e internacionalmente.

3.1.5. ISO 17025 (GESTIÓN DE CALIDAD EN LABORATORIOS)

La norma UNE-EN ISO/IEC 17025 define el conjunto de requisitos que debe cumplir un laboratorio de análisis o de calibración para demostrar su competencia y su capacidad de producir resultados técnicamente válidos. La estructura de esta norma se basa en dos principios fundamentales:

- El primero hace relación a los requisitos de gestión que se deben implementar con el fin de asegurar la calidad de los resultados de análisis.
- El segundo hace referencia a los requisitos técnicos que el laboratorio debe implantar para poder demostrar la competencia técnica de los ensayos realizados.

El laboratorio debe establecer, implementar y mantener un sistema de calidad basado en la documentación de políticas, sistemas, programas, procedimientos e instructivos. El personal es el encargado de dicha documentación con el fin de obtener óptimos resultados de ensayo y/o calibración.

Igualmente el laboratorio debe establecer y mantener procedimientos, controlar documentos como métodos de calibración, métodos de ensayo, especificaciones, instrucciones, manuales, etc. que hacen parte del sistema de calidad.

3.2. SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

La integración de los Sistemas de Gestión es un reto cada vez más generalizado en aquellas empresas que tienen implementado un sistema de gestión y desean ampliar el alcance de su sistema usualmente al medio ambiente, salud ocupacional, etc.

Por esta razón, es cada vez más demandada una norma ISO de Sistemas Integrados y a pesar de que hasta el momento no existe, si llega a existir no parece probable que se integre la seguridad y salud en un documento de este tipo y mucho que cree específicamente para el sector de laboratorios o de alimentos. No obstante, sí existen borradores de normas y directrices que tratan la integración de dichos sistemas.

En cualquier caso, las empresas van integrando sus sistemas en mayor o menor medida y no puede decirse que no existan especificaciones, directrices o modelos a su disposición para poder ayudarse en el diseño, implantación y mantenimiento de sus Sistemas Integrados de Gestión.

A continuación se expondrán las similitudes, estructura de un sistema de gestión, ventajas e inconvenientes de una integración de sistemas y cómo realizar este proceso.

“Existen muchas similitudes entre los conceptos de gestión de la calidad, gestión medioambiental y gestión de la prevención de riesgos laborales, ya que los principios de una buena gestión son los mismos, así como sus implantaciones y puntos normativos.

3.2.1. SIMILITUDES

- **Debe existir el compromiso y liderazgo de la Dirección de la organización:** Sólo si la Dirección de la organización, está comprometida, no sólo con palabras, sino con hechos, se logrará el éxito. No debe tratarse sólo como un problema técnico, como era la tendencia clásica.
- **Es un proyecto permanente:** Las metas no pueden ser estáticas. El Sistema de Gestión debe estar inmerso en un proceso de innovación y mejora continua, ante la dinámica del mercado y de los procesos y la aparición de nuevos riesgos empresariales.
- **Se basa fundamentalmente en la acción preventiva y no en la correctiva:** Es prioritario actuar antes de que los fallos acontezcan, en lugar de controlar sus resultados, aunque también estos han de ser considerados. La eficacia debe medirse fundamentalmente por las actuaciones.
- **Debe ser medible el sistema:** Sólo será eficaz, si se es capaz de medir y evaluar la situación en la que estamos, y a dónde vamos. En las tres áreas, las técnicas de evaluación son similares, e incluso algunas idénticas. Es muy importante que las mediciones se realicen sobre indicadores prospectivos.
- **Es tarea de todos:** Está claro que sin una implicación de todas las personas que trabajan en una organización, es improbable obtener éxitos en calidad, medio ambiente o seguridad, ya que es un proceso continuo e integrado en toda la estructura de la organización.
- **Se logra mediante la formación:** La formación es la clave principal de todos los aspectos que se desarrollan en las organizaciones. Partiendo de la base de que sólo cuando se tiene dominio de lo que hay que hacer se puede empezar a asegurar algo”¹²

¹² <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=363>

3.2.2. ESTRUCTURA PARA UN SISTEMA DE GESTIÓN

“Un sistema integrado de gestión podríamos representarlo mediante una estructura de árbol, con un tronco común, y tres ramas correspondientes a las tres áreas de gestión: Calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral. El tronco contendría el sistema de gestión común a las áreas especificadas, teniendo en cuenta todos los elementos, desde la política a la asignación de los recursos, etc., pasando por la planificación y el control de las actuaciones y terminando con la auditoría y la revisión del sistema. Cada rama específica de gestión recogería de forma complementaria las cuestiones particulares y peculiares que la incumben.

En general, las empresas con un sistema ya implantado podrían ampliar su sistema de gestión a otros campos, al menos en cuanto al tratamiento documental, con solo incrementar los documentos ya existentes, evitando las redundancias e incluyendo referencias cruzadas e interrelaciones entre los distintos elementos específicos de los diferentes sistemas.

En principio podríamos tener la siguiente estructura genérica para un sistema integrado de gestión:

- Política de gestión integrada.
- Organización.
- Planificación.
- Sistema de gestión integrada.
- Formación y cualificación.
- Documentación del sistema y su control.
- Implantación.
- Evaluación y control del sistema integrado.
- Mejora del sistema.
- Comunicación.”¹³

¹³ www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_8.pdf

3.2.3. VENTAJAS DE UN SISTEMA INTEGRADO

En general la principal ventaja es la de obtener un costo menor al certificar todos los sistemas deseados al tiempo y no uno por uno.

Además de esto, podemos encontrar otras ventajas como por ejemplo:

- El tener una sola política y objetivos integrados, permite que la organización centre toda su atención en ellos y los esfuerzos estratégicos sean muy efectivos.
- Las auditorías de implantación, seguimiento y revisión de los sistemas se realizarían al mismo tiempo, en los plazos correspondientes, por un equipo auditor polivalente. Con ello se reducirían los costos que para una organización supone la preparación de dichas auditorías.
- Permitiría que la certificación de cada nueva área fuese más sencilla, al no ser necesario tener en cuenta nada más que los aspectos específicos de la nueva área en cuestión.
- Requiere una sola Revisión por la gerencia del Sistema Integrado, lo que facilitaría la evaluación e implantación de programas y medidas a seguir.
- Simplificaría la documentación necesaria al ser ésta única, lo que traería consigo transparencia, facilidad de manejo y reducción de costos de mantenimiento.
- Al tender a un sistema único y, por lo tanto a un sistema más fácil de manejar, desarrollar y mantener, ayudaría y animaría a las organizaciones a mejorar su competitividad y su situación en el mercado. A este respecto hay que tener en cuenta que cada vez más los contratistas principales exigen a sus subcontratistas que al menos tengan el Certificado ISO 9000.
- Reduce los costos de implementación al no hacerlo uno por uno, por el tiempo que se dedica al proceso, así como los costos de consultoría y eventualmente los costos de certificación

3.2.4. DESVENTAJAS DE UN SISTEMA INTEGRADO

- Mayor esfuerzo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura empresarial.
- Mayor coste de implantación, en relación con un solo sistema particular de gestión. Si ya es difícil en cualquier organización poner a rodar uno solo de estos sistemas, hay que pensar lo que sería implantar los tres a

la vez. Por esto la tónica actual de las organizaciones es implantar un Sistema de Gestión de la Calidad y posteriormente ir integrando la gestión medioambiental y la seguridad y salud en el trabajo.

- Mayor tiempo en la fase de implementación mientras se documenta el cumplimiento de cada uno de los requisitos para las diferentes normas.

3.2.5. TIPOS DE INTEGRACIÓN

Para alcanzar un sistema totalmente integrado, la empresa tendrá que plantearse un proceso en el que dependiendo de su situación inicial y del camino elegido para conseguir la integración, es decir del grado de integración de las metodologías y de la estructura organizativa existente en cada momento, podrá situar a la empresa encuadrada en uno de los siguientes cuatro casos:

3.2.5.1. INTEGRACIÓN NULA

- Diferentes responsables para los distintos sistemas, de forma que alguno puede que ni siquiera exista. Esto repercute en un aumento de costes de estructura.
- Diferente documentación para los diferentes sistemas, lo que se traduce en exceso de la misma, y re-trabajo.
- Sistemas muy enfocados al control y poco a la mejora.
- Enfoque aconsejado en el proceso de integración: Integración metodológica.

3.2.5.2. INTEGRACIÓN ORGANIZATIVA

- Un solo responsable con desequilibrio entre las distintas áreas por deformación según el origen formativo del responsable. Es un caso típico en las pymes.
- Estructura documental muy poco integrada.
- Metodológicamente se sigue lejos de la integración.
- Enfoque aconsejado en el proceso de integración: Integración metodológica.

3.2.5.3. INTEGRACIÓN METODOLÓGICA

- Varios responsables pero con integración metodológica. Se mantienen altos costes de estructuras y se favorecen los conflictos entre disciplinas. Es común en las grandes empresas.
- Se tiene integración documental y por lo tanto menor cantidad de documentos.
- Cuanto menos integrado esté el sistema, más se favorece la influencia del técnico. Por esto el técnico suele ser el freno a la integración.
- Enfoque aconsejado en el proceso de integración: Integración organizativa, ya que hay madurez suficiente.

3.2.5.4. INTEGRACIÓN TOTAL

- Un solo responsable de calidad, medio ambiente y prevención, con una verdadera función staff. Existirán conflictos pero no afectarán a las actividades por ser staff.
- Documentación reducida.
- La integración suele afectar a los procesos operativos críticos, pero puede extenderse a todos los demás.

3.3. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN COMO APOYO PARA LAS EMPRESAS

La globalización y la evolución del conocimiento ha generado el progreso y desarrollo de las tecnologías de información, que hoy por hoy forman parte de la vida de la sociedad en distintos aspectos y aplicaciones, siendo uno de los más relevantes el de las empresas, ya sean grandes, medianas o pequeñas.

Actualmente, el papel que tiene la tecnología en el sector empresarial es sumamente importante. Los niveles de información con los que cuenta la gente hoy en día, son muy superiores a los que tuvieron en su momento nuestros mayores. La revolución tecnológica que se ha suscitado desde los años noventas, ha provocado el uso de computadoras, sistemas de información, bases de datos, robots, software y telecomunicaciones entre tantas, llevando a la necesidad de una actualización constante del conocimiento.

Ahora es más importante elevar el nivel de exigencia hacia el análisis de información al disminuir el tiempo de consulta de información gracias a la facilidad que ofrecen en este aspecto las bases de datos científicas, páginas de

Internet, plataformas tecnológicas, publicaciones electrónicas, así como lo fue la imprenta en su momento.

“La adaptación de la tecnología en las actividades de la organización permite el desarrollo de habilidades de alto rendimiento del pensamiento, habilidades para la realización de investigación y documentación, su uso como instrumento para el procesamiento de palabras, análisis de datos, planeación y modelación, aplicado a todas las áreas de la empresa.”¹⁴

Actualmente vemos en el mundo, cómo las instituciones de Educación Superior especialmente, trabajan en el desarrollo de tecnologías de información como apoyo para procesos organizativos, de manera que puedan convertirse en un elemento generador de procesos de innovación, situadas en un contexto curricular y didáctico de manera que se tenga presente el complejo conjunto de factores que se dan cita en el proceso de gestión y aprendizaje.

¹⁴ Monitoring the effect of computers on education. Anderson, R. 1986.

4. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE GESTIÓN BAJO UNA NORMA

Para desarrollar una metodología de implementación de Sistemas de Gestión bajo una norma, se hace necesario realizar una revisión bibliográfica para determinar los pasos, procesos y criterios que se han seguido en casos análogos y determinar aquellos puntos en común considerados como claves para llevar a cabo una implementación exitosa del Sistema.

Con la investigación realizada se pudo detectar que sin importar el Sistema específico a implementar, las organizaciones atraviesan por etapas muy similares, encontrando algunas diferencias en la etapa de la documentación.

En general, se hace aplicación del concepto desarrollado por Deming, Planear, Hacer, Verificar y Actuar, siguiendo por lo tanto el conocido ciclo PHVA. Lo anterior indica que cada Sistema debe contar con una planificación definida a través de diferentes programas y como resultado del despliegue de los objetivos de la organización al nivel correspondiente, una ejecución de lo establecido en la planificación, una verificación de que en realidad se haya materializado lo establecido y se haya alcanzado la estrategia y finalmente, dependiendo de los resultados obtenidos y del contexto de la gestión del riesgo, la organización debe tomar decisiones para mejorar su capacidad de cumplimiento de requisitos, solucionar problemas identificados o evitar problemas potenciales para minimizar las pérdidas y maximizar las oportunidades.

De acuerdo con lo anterior, se puede resumir que cualquier sistema de Gestión normalizado es un conjunto de procesos interrelacionados a los cuales se les aplica el ciclo PHVA, para conseguir resultados especificados por una norma y por la organización a partir de unos elementos estratégicos.

En general, los diferentes documentos revisados para las diferentes empresas que han llevado a cabo un proceso de implementación, siguen una metodología como la que se muestra a continuación:

4.1. DIAGNÓSTICO INICIAL

El Diagnóstico inicial lo que busca es hacer un análisis de la situación actual de la empresa frente a la norma que se pretende certificar y frente a los requisitos obligatorios exigidos por la ley.

4.1.1. REVISIÓN FRENTE A LA NORMA

En la mayoría de los casos se recurre a listas de chequeo que permiten evaluar cada uno de los requisitos que componen la norma y revisar cómo está respondiendo la organización actualmente para dar cumplimiento a cada uno de ellos. Además de esto, se recurre también a entrevistas realizadas a diferentes niveles de la organización con el fin de corroborar la información obtenida con las listas de chequeo, y por último, se lleva a cabo una revisión de formatos existentes para poder determinar qué documentos existen, cuáles deben documentarse y cuáles necesitan ser diseñados.

4.1.2. REVISIÓN LEGAL

Como parte del elemento de revisión inicial, también se tiene la identificación de los requisitos legales relacionados con los productos, servicios, medio ambiente, la seguridad y la salud ocupacional, las obligaciones fiscales y sociales de la organización.

Las empresas identifican primero que todo, las partes interesadas y luego definen cómo dar cumplimiento a los requisitos exigidos para cada una de ellas. Dentro de los requisitos legales se incluyen los expuestos en la constitución Nacional, las leyes, los decretos, las resoluciones, los acuerdos, etc.

Se identifican en todos los casos, según aplique, los siguientes requisitos:

- Requisitos del cliente y los que demanda el mercado. En los primeros se tienen en cuenta los requisitos relacionados con el producto, para planificar su elaboración y cuando se habla de requisitos del mercado, se hace referencia a las necesidades y expectativas generales de los clientes.
- Requisitos implícitos del producto, relacionados con el diseño y las características de los mismos para garantizar la prevención de cualquier riesgo.
- Requisitos ambientales, teniendo en cuenta las actividades de la organización que interactúan con el ambiente.
- Requisitos relacionados con los riesgos de la organización, dentro de los que se incluyen específicamente los del Seguridad y salud Ocupacional.

4.2. PLANIFICACIÓN

Según Juran (1993) “La planificación de la calidad es el proceso de establecer objetivos de calidad de largo alcance y definir un enfoque para satisfacer objetivos.”

Partiendo del diagnóstico inicial se procede a realizar una planificación del sistema de gestión, teniendo como punto de inicio las necesidades encontradas y los requisitos exigidos por la norma. La planificación se debe enfocar en establecer la política y los objetivos del sistema y especificar los procesos operacionales necesarios y los recursos para cumplir a cabalidad los objetivos.

Dentro del propósito de la planificación del Sistema se establecen los siguientes puntos:

- Establecer un sistema de gestión.
- Documentar un sistema de gestión.
- Implementar un sistema de gestión.
- Mantener un sistema de gestión.
- Mejorar la efectividad del sistema.
- Gestionar los procesos.

La planificación del sistema incluye el establecimiento del programa de trabajo, tareas a realizar, orden de precedencia en el tiempo, recursos necesarios (humanos, materiales y económicos), responsables de la ejecución de cada tarea y plazos estimados para ello.

Existe una serie de consideraciones a tener en cuenta antes de iniciar con el proceso de la documentación en la organización. La planificación debe orientarse a la preparación y a la toma de decisiones respecto a los siguientes puntos:

4.2.1. ALCANCE Y EXCLUSIONES

Se debe definir un único alcance del sistema, delimitado por sus actividades, productos y servicios, que cubra los diferentes puntos de proyección de la organización y las diferentes sedes que ésta pueda tener, debido a que la integración no solo debe ser geográfica sino que debe componerse de toda la esencia de la empresa, para que se hable realmente de una combinación

integrada o una gestión total. Además, se deben explicar las exclusiones hechas en el caso de que el requisito no aplique para la organización.

4.2.2. COMPROMISO GERENCIAL

La gerencia debe adquirir un firme compromiso de colaborar efectiva y oportunamente con el suministro de los recursos necesarios para llevar a cabo lo planeado.

4.2.3. REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

Se debe designar una persona encargada de informar a la Dirección todo lo acordado con el equipo del sistema de gestión y a su vez, retornar las decisiones tomadas por la Dirección.

4.2.4. COMITÉ DEL SISTEMA

Para elaborar todo el proceso de planificación es indispensable que al mando de la Dirección se conforme un equipo encargado del sistema que planee y verifique el cumplimiento de todos los objetivos y metas.

4.2.5. POLÍTICA DEL SISTEMA

Este es el inicio de la construcción del sistema, pues no es más que establecer la línea directriz que debe seguir la empresa en el desarrollo de todas sus actividades.

4.2.6. OBJETIVOS DEL SISTEMA

Partiendo de ésta línea directriz se procede a elaborar el despliegue de objetivos que se pretenden cumplir a través del tiempo para lograr una implementación exitosa del sistema.

4.2.7. INDICADORES DEL SISTEMA

Una vez planteados los objetivos deben existir medidas cualitativas y/o cuantitativas que permitan hacer seguimiento a las acciones realizadas y comprobar que efectivamente lo ejecutado se esta llevando acorde a lo planeado.

4.3. EJECUCIÓN

Todo lo planteado en la planificación del sistema debe traducirse en acciones. La etapa del “hacer” no es más que la implementación de los procesos, y en este punto se destacan tres componentes básicos como son:

4.3.1. COMPONENTE HUMANO

El personal como punto clave dentro del proceso de implantación del sistema debe tener definida la función, autoridad y responsabilidad, que generen algún cambio sobre los objetivos de la organización, sean estos de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, financieros, etc.

En el momento de definir las funciones, las responsabilidades y la autoridad, se puede considerar en el nivel superior a la alta dirección, pero no tendrá necesariamente muchas funciones en el contexto de la gestión. Lo que es claro, es que la alta dirección debe asegurar el cumplimiento de las funciones para lo cual puede delegar.

En el nivel inferior se encuentra el nivel operativo de la organización, el cual lleva a cabo la mayor cantidad de funciones, pero maneja la menor capacidad de decisión y por tanto menor responsabilidad. Estas funciones se han delegado desde los niveles superiores, lo cual debe asegurar por parte de la dirección tres elementos: La competencia, la formación y el seguimiento.

Para la operación, lógicamente, debe existir una estructura organizativa donde fluya eficazmente la comunicación y la asignación de responsabilidades documentadas a todos los niveles y funciones de la organización para sensibilizar, desarrollar, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión.

La organización debe identificar las necesidades de formación y competencia de todos los trabajadores relacionados con el sistema, estableciendo uno o varios planes de capacitación para garantizar la eficacia de los mismos. Tanto la política como los objetivos deben ser dados a conocer a todo el personal de la empresa, por lo tanto, se deben realizar actividades para lograr tal objetivo. Para ello puede ser útil:

- La difusión directa a través de reuniones en que cada mando explica a sus colaboradores la política y el compromiso.
- La publicación a través de anuncios, la revista de la empresa, un boletín, carteles, etc.

4.3.2. COMPONENTE DOCUMENTAL

Según describe el libro *Enfoque para combinar e integrar la gestión de sistemas*: “La documentación es un Sistema de Gestión es una herramienta o el medio para lograr la eficacia organizacional, pero no es el fin último del sistema, como a través de los años se le ha dado el enfoque en las malas prácticas de la implementación. Los documentos son necesarios para evidenciar la planificación, mantener el conocimiento de la organización, realizar inducciones y entrenamientos al personal nuevo, evaluar las actividades realizadas o simplemente soportar en cualquier momento la operación al momento de tomar decisiones.

Existen varios tipos de documentos en un Sistema de Gestión, entre los cuales están el Manual del sistema el cual describe de formal general el Sistema de Gestión y se constituye en el resumen específico. Allí se precisa lo que se hace, mediante referencia de los cómo y se detallan también las interacciones de los procesos a partir de la presentación de sus caracterizaciones.

El procedimiento es el segundo en orden de importancia. Es una descripción aproximada de lo que se hace en un proceso, donde se muestra cómo se deben desarrollar las actividades, cuáles son los recursos, cuál es el método y el objetivo que se pretender lograr.

Los instructivos también se pueden utilizar. En la práctica es adecuado generar una referencia en los procedimientos de algunas tareas que tienen un alto nivel de detalle o precisión o que involucran a una sola persona.”

4.3.3. COMPONENTE OPERATIVO

La marcha de los procesos es un componente vital en la ejecución de los planes porque son éstos factores determinantes de los resultados del Sistema. En este punto se debe actuar a dos niveles: El de condición normal y anormal y el de emergencias. Se deben implementar los procesos necesarios para desarrollar el core bussiness de la organización logrando llegar al concepto de control primario o previsión en la gestión y a la solución de los efectos por amenazas o riesgos a los cuales está permanentemente sometida una organización.

4.4. VERIFICACIÓN

La organización debe establecer y documentar a intervalos periódicos el seguimiento y medición del desempeño del Sistema de Gestión. Esto significa que una vez implantado el Sistema se verifica el cumplimiento de los objetivos, programas y planes, legislación, indicadores, criterios operacionales, acciones correctivas y preventivas, registrándose los resultados de los mismos.

El seguimiento y la medición al cumplimiento, desempeño, eficacia y mejoramiento continuo se realiza de la siguiente forma:

4.4.1. SATISFACCIÓN

En cuanto al cumplimiento se revisa la satisfacción de las partes interesadas en el Sistema de gestión para lo cual se debe definir una metodología apropiada para la naturaleza de la organización. Como ejemplo de metodologías están las encuestas, los grupos foco, los centros de llamadas de quejas y reclamos, entre otros.

4.4.2. CUMPLIMIENTO

Se debe verificar también el desempeño de los procesos, en cuanto al cumplimiento de los objetivos propuestos a partir del despliegue de objetivos al nivel pertinente. Normalmente las empresas utilizan indicadores como herramienta de verificación, comparando un índice versus el parámetro de control definido.

4.4.3. EFICACIA

La Auditoría interna se convierte en una excelente herramienta para la alta dirección, en el momento de determinar la eficacia y eficiencia del SG, a través de la identificación de las fortalezas y debilidades. Es recomendable llevar a cabo las Auditorías Internas antes de realizar la Revisión Gerencial, ya que para esta última se requiere información sobre el producto, el proceso y el sistema.

4.4.4. MEJORA CONTINUA

Para llevar a cabo de manera formal la mejora continua en la organización, se ejecutan las revisiones gerenciales. En ésta se analizan los resultados y los proyectos de mejora para tomar decisiones y se hace seguimiento a las acciones correctivas, acciones preventivas y a las mejoras desarrolladas en el último período para garantizar el retorno de la inversión realizada.

4.5. ACTUACIÓN

Luego de llevar a cabo la revisión Gerencial, la organización debe tomar decisiones frente al Sistema de Gestión aplicando acciones correctivas, preventivas y planes de mejoramiento producto de los informes de Auditorías.

4.5.1. ACCIONES CORRECTIVAS

Son las soluciones eficaces de problemas reales a partir de la identificación de las causas vitales que ocasionan el problema y la aplicación de herramientas que permiten reconstruir los antecedentes de la situación, apoyados en elementos del sistema como la documentación, la identificación y trazabilidad principalmente.

4.5.2. ACCIONES PREVENTIVAS

Al igual que en la acción correctiva, el objetivo es evitar problemas que se puedan presentar en la organización, a partir del análisis de los riesgos y el estudio de tendencias de los diferentes procesos para detectar potencialidades. Se debe explorar permanentemente el mercado para detectar cambios que afecten la integridad del sistema, ya que de allí surgen elementos que indiscutiblemente pueden afectar la estabilidad de una organización.

4.5.3. ACCIONES DE MEJORA

Estas acciones son tomadas para aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos y evidenciar avances significativos en la organización como son: Rentabilidad, crecimiento, manejo documental, control de costos y precisión sobre el nicho de mercado.

5. PARALELO INTEGRADOR DE LAS NORMAS ISO 9001/ISO 14001/ OHSAS18001/ISO 17025 E ISO 22000.

5.1. PARALELO INTEGRADOR

Luego de realizar una exhaustiva revisión de cada una de las normas, se ha encontrado similitud en gran número de sus requisitos. El paralelo integrador (Ver anexo A: Paralelo Integrador de las Normas), mostrará la relación que guarda cada numeral de una norma con los numerales de las cuatro restantes.

Esta integración permite observar la afinidad de los requisitos respecto a los documentos y evidencias necesarios para dar cumplimiento a cada uno de ellos, es decir, sin importar el Sistema que se desea implementar, la documentación tendrá varios procedimientos y formatos en común.

5.2. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA DAR CUMPLIMIENTO A LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS

Para cada uno de los requisitos establecidos por las diferentes normas, se han establecido unas listas a manera de sugerencia que permiten visualizar qué documento dará cumplimiento al requisito.

Ver anexo B, C, D, E, y F: Documentos según las Normas

6. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS

Como parte complementaria del proyecto y para dar una validez tanto a la metodología seleccionada como a la pertinencia de la herramienta informática, se procede a elaborar una investigación de mercados que permita conocer la situación actual de las empresas respecto a los sistemas de gestión y su interés en la adquisición de la misma.

A continuación se presenta la Investigación de Mercados desarrollada:

6.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y NECESIDADES DE INFORMACIÓN

6.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el mundo globalizado que se vive hoy en día las empresas requieren de constante desarrollo y crecimiento para lograr sobrevivir en ese mercado tan competitivo en el que se desenvuelven. La certificaciones en una o más normatividades son exigencias no solo para la permanencia de las empresas en el mercado sino que se ha convertido en la constancia para establecer relaciones entre diferentes industrias a nivel Nacional e Internacional.

El Apoyo de expertos para el diseño e implementación de un sistema de gestión es parte importante para el logro de una certificación bajo una norma ISO, ya que evita re-trabajos y sobrecostos. Igualmente existen actualmente herramientas informáticas para la administración y control de documentos, algunas con mayor amplitud que otras, pero en esencia buscando apoyar la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión.

6.1.2. NECESIDADES DE INFORMACIÓN

- Conocimiento del estado de los sistemas de gestión implementados bajo la norma ISO y el porque no se ha implementado en algunas empresas.
- Identificación de las dificultades más frecuentes en el proceso de implementación y mantenimiento de un sistema de gestión.
- Establecimiento de las certificaciones que necesitan ser desarrolladas por la pequeña y mediana empresa.
- Conocimiento del interés de las empresas por realizar una certificación u otras certificaciones si ya posee alguna.

- Conocimiento de la disponibilidad de los empresarios frente al uso de apoyo humano y tecnológico para la implementación de un sistema de gestión y la disponibilidad de recursos para ello.
- Determinación de la disponibilidad de las empresas para recibir apoyo por parte de la universidad para el desarrollo e implementación de un sistema de gestión con la ayuda de una herramienta informática.

6.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

6.2.1. OBJETIVO GENERAL

Conocer la realidad de las empresas mediante técnicas de muestreo que permitan analizar el manejo actual que se les da a los sistemas de gestión.

6.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los tipos de sistemas implementados actualmente bajo una normatividad en la población objeto de estudio.
- Conocer las dificultades que tienen las empresas en la implementación y mantenimiento de un sistema de gestión y los beneficios que proporciona cuando éste funciona en la empresa.
- Identificar si las empresas necesitan y están interesadas en el establecimiento de un sistema de gestión bajo una normatividad.
- Conocer el interés que tienen las empresas por tener apoyo en el proceso y encontrar una herramienta que les facilite la certificación frente a una o varias normas.

6.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

6.3.1. CONSIDERACIONES PARA DETERMINAR LA POBLACIÓN

- Población Potencial: Empresas PYME de Bucaramanga y su Área metropolitana con un número de trabajadores de entre 11 y 200.
- Población Objetivo: Empresas Pymes del sector calzado, confecciones, metalmecánico, Avícola, alimentos y laboratorios de la ciudad de Bucaramanga.

6.3.2. DETERMINACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El instrumento de recolección de datos es un cuestionario de tipo estructurado no encubierto donde se hacen las mismas preguntas y en el mismo orden a las empresas seleccionadas.

6.4. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

6.4.1. TIPO DE MUESTREO: ESTRATIFICADO

Un muestreo aleatorio estratificado es aquel en el que se divide la población de N individuos, en k sub-poblaciones o estratos, atendiendo a criterios que puedan ser importantes en el estudio y realizando en cada una de estas sub-poblaciones muestreos aleatorios simples. El tipo de muestreo a utilizar es estratificado ya que por tratarse de seis sectores específicos de la industria lo más adecuado es dividir la población objetivo de acuerdo a estos seis estratos.

6.4.2. ELEMENTO MUESTRAL

Gerente de la empresa, Administrador o Coordinador del Sistema de gestión que exista.

6.4.3. UNIDAD MUESTRAL

Las pymes del área metropolitana de Bucaramanga.

6.4.4. MARCO MUESTRAL

Listado de empresas proporcionado por la Cámara de Comercio de Bucaramanga.

6.4.5. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Tomando como referencia los datos proporcionados por la Cámara de Comercio de Bucaramanga sobre el total de empresas catalogadas como Pyme, en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana se encontró un total de 214 empresas pertenecientes a los sectores calzado, confecciones, alimentos, metalmecánica, avícola y laboratorios distribuidas de la siguiente manera:

- Sector de Alimentos: 78 Empresas.
- Sector Avícola: 12 Empresas.
- Sector Calzado: 27 Empresas.
- Sector Confecciones: 53 Empresas.
- Sector Metalmecánica: 32 Empresas.
- Sector Químico (Laboratorios): 12 Empresas.

Para la selección de la muestra se tomó un error del 5% y un grado de confiabilidad del 95%. Aplicando la siguiente fórmula se obtuvo el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N * p * q * z^2}{(e^2 * N) + z^2 * p * q}$$

Siendo:

- N = Total de empresas en los sectores calzado, confecciones, alimentos, metalmecánica, avícola y laboratorios de la ciudad de Bucaramanga clasificada como Pyme. Este valor corresponde a 214 empresas.
- z = Grado de confiabilidad = 1,96.
- e = Error = 5%.
- p = Variabilidad positiva.
- q = Variabilidad Negativa.

Reemplazando los valores anteriores en la fórmula, se obtiene el tamaño de la muestra.

$$n = 123.87 \approx \mathbf{124 \text{ Encuestas}}$$

Estas encuestas son repartidas de la siguiente manera:

- Sector de Alimentos: 47 Encuestas.
- Sector Avícola: 9 Encuestas.
- Sector Calzado: 14 Encuestas.

- Sector Confecciones: 28 Encuestas.
- Sector Metalmecánica: 19 Encuestas.
- Sector Químico (Laboratorios): 7 Encuestas.

6.5. FORMA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la obtención de los datos requeridos se recurre al cuestionario (Ver Anexo G: Instrumento para la recolección de la Información primaria), como “técnica estructurada para recopilarlos, que consiste en una serie de preguntas, escritas y orales, que debe responder un entrevistado”.¹⁵

Los entrevistadores acudirán a las empresas y aplicarán el cuestionario personalmente a cada uno de los gerentes o administradores de manera que cualquier pregunta pueda ser diligenciada sin ningún problema.

6.6. TOMA DE INFORMACIÓN EN CAMPO

Para la realización de los cuestionarios se pidieron citas telefónicamente a las empresas que estuvieran certificadas o desearan acogerse a un Sistema de Gestión. Por otra parte, para aquellas empresas que no estaban certificadas y no tenían interés en hacerlo, simplemente se tomaron los datos necesarios por teléfono.

El tiempo aproximado de recolección de información fue de tres semanas. Las entrevistas fueron realizadas por ambos autores del proyecto en la sede principal de cada empresa y contando, en la mayoría de los casos, con la presencia de la persona encargada del Sistema de Gestión.

6.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el procesamiento de la información y el análisis de datos se llevaron a cabo con Microsoft Excel dado que se consideró la herramienta más oportuna para este tipo de investigación. Se realizó el análisis individual de cada una de las preguntas del cuestionario y se llevaron a cabo conclusiones de acuerdo a los resultados obtenidos. Así mismo se realizó un análisis estratificado con el fin de conocer las diferencias en los sectores con respecto a los Sistemas de Gestión.

¹⁵ <http://www.rrppnet.com.ar/cuestionario.htm>

6.7.1. ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 1

La primera pregunta del cuestionario se realizó con el fin de conocer la actualidad de las empresas de los sectores seleccionados frente a una certificación. Igualmente se pretendía conocer el porcentaje de organizaciones que atravesaban por un proceso de certificación y aquellas que definitivamente no lo habían implementado.

La tabla a continuación presenta el resultado de las empresas certificadas, en proceso de certificación y no certificadas:

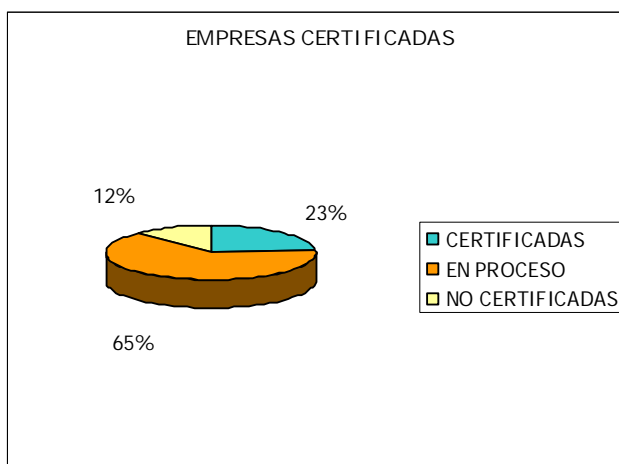
TABLA 1: Certificaciones por Sectores

ALIMENTOS		CONFECCIONES		METALMECÁNICA	
Certificadas	10	Certificadas	3	Certificadas	10
En proceso	7	En proceso	1	En proceso	4
No certificadas	30	No certificadas	24	No certificadas	5
AVÍCOLA		LABORATORIOS		CALZADO	
Certificadas	2	Certificadas	2	Certificadas	2
En proceso	0	En proceso	2	En proceso	1
No certificadas	7	No certificadas	3	No certificadas	11

TABLA 2: Certificaciones Totales

ESTADO ACTUAL	Total
Certificadas	29
En proceso de certificación	15
No certificadas	80

FIGURA 2: Empresas Certificadas

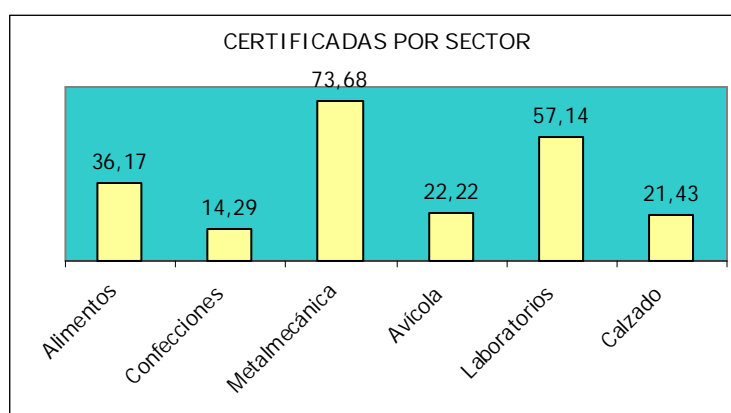


Fuente: Autores del Proyecto

El gráfico permite visualizar que el 35% de las empresas se encuentran certificadas o están atravesando por un proceso de certificación. En todos los casos encontrados, la primera norma que las empresas implementan es la ISO 9001, por tratarse de la norma que tiene las directrices o bases para el resto de normatividades.

El 65% restante nos muestra además, que las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana, sin importar la razón, no han logrado adentrarse en un proceso de certificación, y por lo tanto, están en desventaja frente a otros mercados.

FIGURA 3: Certificación por Sectores



Fuente: Autores del Proyecto

Por otro lado, observando detenidamente los resultados obtenidos, se encuentra que los sectores más interesados en lo que a normatividades se refiere, son los de Metalmecánica y Laboratorios y esto se ve reflejado en el número de empresas certificadas. Paradójicamente, los sectores de calzado y confecciones que son unos de los más desarrollados en la región poseen un bajo porcentaje de certificaciones probablemente por su poca capacidad de producción sumada a la carencia de recursos para implementar un sistema de este tipo.

6.7.2. ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 2

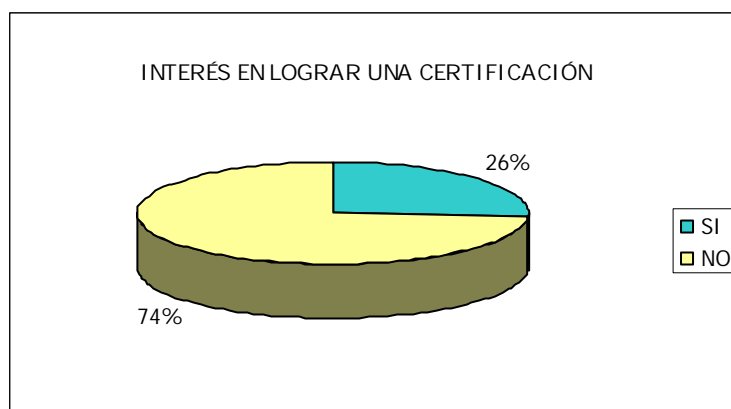
La segunda pregunta del cuestionario hacía referencia al interés de los empresarios frente a una certificación futura. A continuación se pueden observar los resultados obtenidos de cada uno de los Sectores:

TABLA 3: Interés en Certificación Futura

SECTOR	SI	NO
ALIMENTOS	6	24
CONFECCIONES	5	19
METALMECÁNICA	3	2
AVÍCOLA	4	3
LABORATORIOS	0	3
CALZADO	3	8
TOTAL	21	59

La tabla anterior permite conocer la realidad de las organizaciones de cada sector frente a la posibilidad de implementar a futuro una o más normatividades. En los sectores de Alimentos, Confecciones y calzado, se puede concluir que los empresarios no tienen planeado obtener una certificación, por lo menos, en el corto plazo. Sin embargo, el sector conformado por empresas Avícolas y Metalmeccánicas muestra un interés mas elevado por implementar un Sistema de Gestión dadas las circunstancias del mercado. En cuanto a los empresarios del sector Químico (Laboratorios específicamente), se puede concluir que no están motivados por llevar a cabo una certificación a pesar de ser uno de los sectores con un alto nivel de implementación del Sistemas de gestión de Calidad tal como se observa en la figura 2.

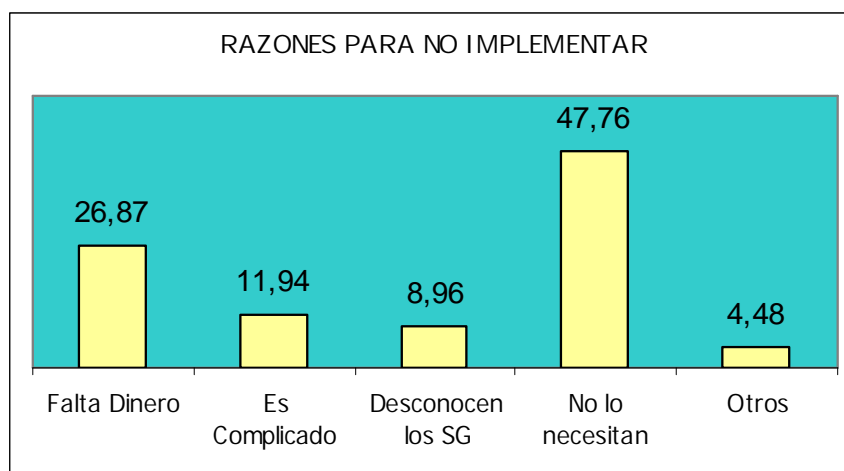
FIGURA 4: Interés en lograr una Certificación



Fuente: Autores del Proyecto

De forma general se observó que el 74% de las empresas no desean llevar a cabo dicho proceso por diversas razones. A continuación, en la Figura 4 se pueden observar los motivos de los empresarios para no emprender un proceso de certificación

FIGURA 5: Razones para no certificarse



Fuente: Autores del Proyecto

La primera razón es que muchas de ellas consideran que no necesitan un sistema de Gestión (47,76%) por ser empresas familiares, con pocos trabajadores, con capacidad pequeña de producción o porque simplemente venden todo lo que producen y por lo tanto, no les interesa aumentar su cuota en el mercado.

Una de las razones principales es la falta de dinero y/o recursos (26,87%) en las empresas, que frenan las intenciones de llevar a cabo una implementación ya que un proceso de certificación requiere de una gran inversión en tiempo y dinero que dichos empresarios no están en capacidad de suplir.

Finalmente, se encuentran empresarios que desconocen la existencia de Sistemas de gestión o consideran que éstos son procesos muy complicados (20,9%) para aplicarlos en sus organizaciones.

6.7.3. ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 3

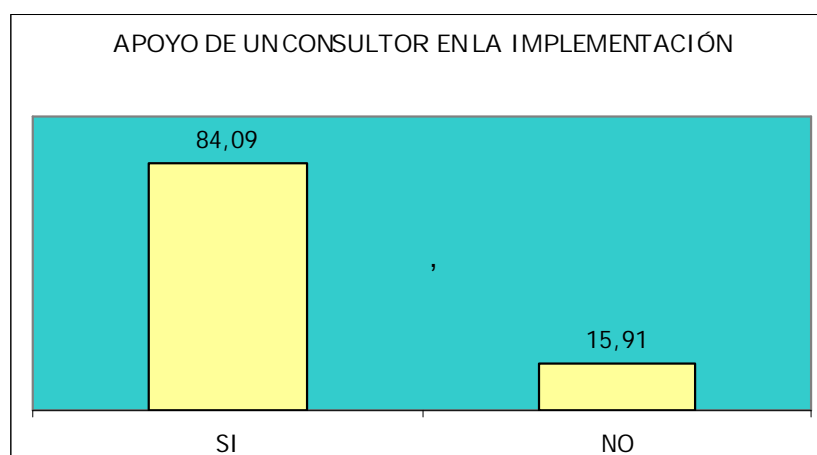
Con la pregunta número 3 del cuestionario se pretendía conocer el apoyo de consultores para aquellas empresas que tenían una certificación o aquellas que se encontraban en proceso de lograrlo. Estos fueron los resultados que se obtuvieron:

TABLA 4: Apoyo de Consultores durante la Implementación

SECTOR	SI	NO
ALIMENTOS	13	4
CONFECCIONES	4	0
METALMECÁNICA	12	2
AVÍCOLA	2	0
LABORATORIOS	4	0
CALZADO	2	1
TOTAL	37	7

Según los resultados obtenidos, se puede concluir que para los Sectores de Confecciones, Avícola y de Laboratorios, el apoyo de un consultor durante el proceso de certificación es o fué indispensable. Sin embargo en los Sectores de Alimentos, Calzado y Metalmecánico se encontraron empresas que llevaron a cabo la implementación de forma individual por distintas razones.

FIGURA 6: Apoyo de Consultores durante la implementación



Fuente: Autores del Proyecto

De manera general, tal como se puede observar en la gráfica, la mayoría de las empresas que han llevado a cabo un proceso de implementación de un Sistema de Gestión han contado con el apoyo de un consultor (88,64%) que ha servido como guía en cada etapa del proceso, principalmente a la hora de realizar la documentación y la capacitación del personal.

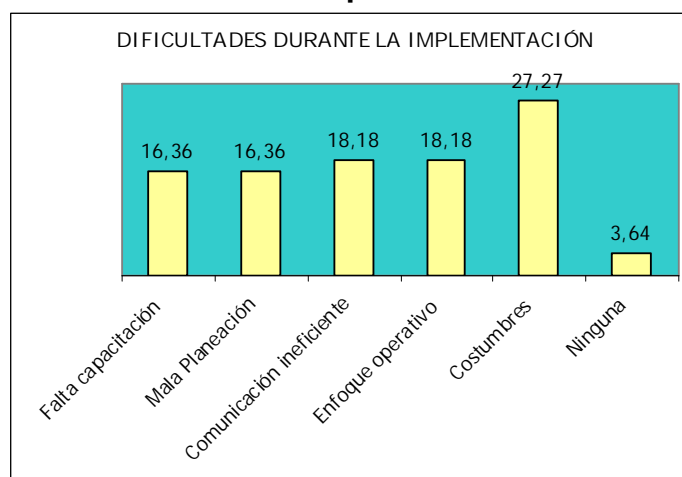
6.7.4. ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 4

En esta parte del cuestionario se pretendían conocer las dificultades que se presentaron en las organizaciones durante el proceso de implementación del Sistema de gestión. Estos fueron los resultados obtenidos:

TABLA 5: Dificultades durante la implementación

DIFICULTAD	Total
Falta capacitación	9
Mala Planeación	9
Comunicación ineficiente	10
Enfoque operativo	10
Costumbres	15
Ninguna	2

FIGURA 7: Dificultades durante la implementación



Fuente: Autores del Proyecto

Para aquellas empresas que han llevado o están llevando a cabo un proceso de implementación, se encontraron las principales dificultades que tuvieron durante dicho proceso. Según lo mostrado en la tabla y en la gráfica, las costumbres de la empresa constituyen la principal barrera a la hora de implementar ya que los empleados se rehúsan a cambiar sus métodos de realizar las actividades y por lo tanto, no se adhieren a la nueva forma de trabajo. La comunicación ineficiente entre los distintos niveles de la organización y el enfoque operativo (que el operador trabaje por obligación y no por convicción) se encuentran en segundo lugar, seguidos por una falta de capacitación apropiada para adaptación del nuevo sistema y una planeación inadecuada de las etapas, lo cual muchas veces repercute en la realización de actividades incompletas o mal desarrolladas.

El 3,64% de las empresas no tuvieron o han tenido dificultad alguna durante el proceso de implantación del sistema de Gestión.

6.7.5. ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 5

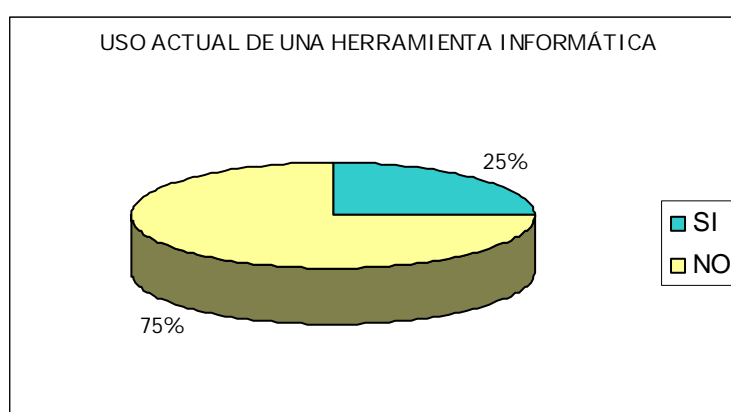
Con la quinta pregunta de la encuesta aplicada se buscaba conocer el uso actual de herramientas informáticas como apoyo al Sistema de Gestión para aquellas empresas certificadas o en proceso de certificación. La Tabla 6 permite visualizar los resultados obtenidos para cada uno de los sectores a los que se le aplicó dicha encuesta:

TABLA 6: Uso actual de herramientas informáticas como apoyo al Sistema de Gestión

SECTOR	SI	NO
ALIMENTOS	3	13
CONFECCIONES	3	3
METALMECÁNICA	4	9
AVÍCOLA	0	2
LABORATORIOS	1	3
CALZADO	0	3
TOTAL	11	33

Con la información anterior se puede concluir que solamente el sector de Confecciones y el sector Metalmecánico encuentran de gran utilidad el uso de Herramientas informáticas que les permitan llevar a cabo de una manera más eficiente el Sistema de gestión implementado.

FIGURA 8: Uso actual de Herramientas informáticas como apoyo al Sistema de Gestión



Fuente: Autores del Proyecto

Como se puede observar en la Figura 7, sólo la cuarta parte de las empresas que cuentan actualmente con un sistema de gestión tiene el apoyo de una herramienta informática para el desarrollo y mantenimiento del sistema, lo cual

indica que es muy poco el espacio que se le está dando a la tecnología y al uso de software dentro de las Pymes en Bucaramanga y su Área Metropolitana.

6.7.6. ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 6

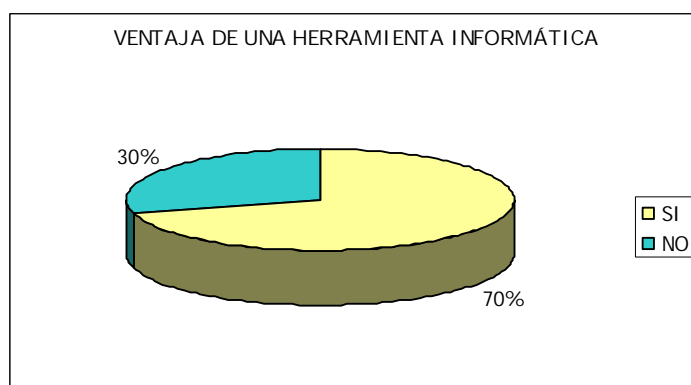
La pregunta número 6 del cuestionario se enfocaba en obtener información concerniente a la opinión de los empresarios frente al uso de una herramienta informática como apoyo al Sistema de Gestión. A diferencia de la quinta pregunta del cuestionario, se buscaba conocer si los empresarios estaban de acuerdo con la idea de que el uso de un Software hubiese facilitado la implementación del Sistema. Estos fueron los resultados obtenidos:

TABLA 7: Opinión actual de los empresarios frente al uso de una herramienta informática como apoyo al Sistema de Gestión

SECTOR	SI	NO
ALIMENTOS	10	6
CONFECCIONES	4	2
METALMECÁNICA	10	3
AVÍCOLA	2	0
LABORATORIOS	4	0
CALZADO	1	2
TOTAL	31	13

De manera específica, los empresarios de los sectores de Confecciones, Metalmecánico, Avícola, Alimenticio y de laboratorios, piensan que una herramienta Informática especializada hubiese sido de gran ayuda para una mejor implementación de sus Sistemas de Gestión. Por otra parte, los empresarios del sector del Calzado opinan todo lo contrario, esto debido a la pequeña cantidad de empresas certificadas o en proceso de certificación de dicho sector.

FIGURA 9: Opinión actual de los empresarios frente al uso de una herramienta informática como apoyo al Sistema de Gestión



Fuente: Autores del Proyecto

Esta pregunta del cuestionario fué de gran interés para los estudiantes del proyecto, ya que con esta se pretendía validar de alguna manera que la herramienta informática que se pretendía desarrollar sería de gran utilidad para los empresarios de las Pymes de Bucaramanga y su Área Metropolitana. El 70% de los empresarios de las organizaciones certificadas o en proceso de lograr la certificación, opinaron que una herramienta Informática si hubiese sido de gran utilidad para facilitar la implementación llevada a cabo. Esta cifra era suficiente para admitir el desarrollo de la Herramienta Informática “Gestisoft”.

6.7.7. ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 7

Con la séptima pregunta del cuestionario, se buscaba conocer la necesidad de un nuevo Sistema de Gestión para los empresarios ya certificados o en proceso de certificación (generalmente ISO 9001). La tabla 8 muestra los resultados obtenidos:

TABLA 8: Necesidad de otro Sistema de Gestión

SECTOR	SI	NO
ALIMENTOS	5	11
CONFECCIONES	2	4
METALMECÁNICA	6	7
AVÍCOLA	1	1
LABORATORIOS	3	1
CALZADO	1	2
TOTAL	18	26

La tabla anterior da a conocer los resultados en cuanto al emprendimiento de un nuevo proceso de Certificación. Básicamente las razones por las cuales los empresarios no desean llevar a cabo un nuevo Sistema de Gestión son la falta de recursos necesarios, los problemas con el Sistema ya implementado, se encuentran en proceso de su primera implementación o simplemente no sienten la necesidad de efectuarlo.

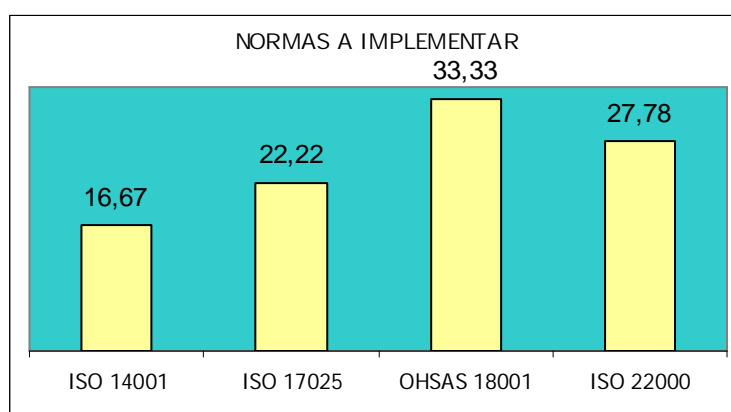
FIGURA 10: Necesidad de otro Sistema de Gestión



Fuente: Autores del Proyecto

De manera más general, se observa que el 41% de los empresarios encuestados piensan que necesitan un nuevo sistema de Gestión en sus organizaciones con el fin de aumentar su competitividad en el mercado. Por otra parte el 59% de las organizaciones no desean implementar otro Sistema de gestión por las razones ya citadas anteriormente.

FIGURA 11: Sistema de Gestión a implementar



Fuente: Autores del Proyecto

Para los empresarios con intención de implementar un nuevo Sistema de Gestión dentro de sus organizaciones se puede observar que el Sistema de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional y el Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos son los sistemas más influyentes. Sin embargo la tabla que se muestra a continuación estratifican de una mejor manera las intenciones de los empresarios en este aspecto:

TABLA 9: Sistema de Gestión a implementar por Sectores

	ISO 14001	ISO 17025	OHSAS 18001	ISO 22000
ALIMENTOS				4
CONFECCIONES				
METALMECÁNICA	2		5	
AVÍCOLA	1			1
LABORATORIOS		4		
CALZADO			1	
TOTAL	3	4	6	5

Las empresas Metalmecánicas buscan obtener certificaciones en Seguridad y Salud Ocupacional dadas las características riesgosas que se presentan en dicho sector para los trabajadores. Igualmente, por ley es necesario que dichas empresas tengan un nivel bajo de contaminación, por esto la intención de los empresarios en obtener un Sistema de Gestión Medioambiental.

Otro aspecto importante es la necesidad de las empresas avícolas y de alimentos, una vez obtenida la certificación ISO 9001, adentrarse en la implementación de un Sistema de Gestión para la Inocuidad de los Alimentos.

Por último, como era de suponerse, los laboratorios buscan implementar la norma ISO 17025, norma establecida justamente para éstos, después de haber implementado el Sistema de Gestión de la calidad ISO 9001

6.7.8. ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 8

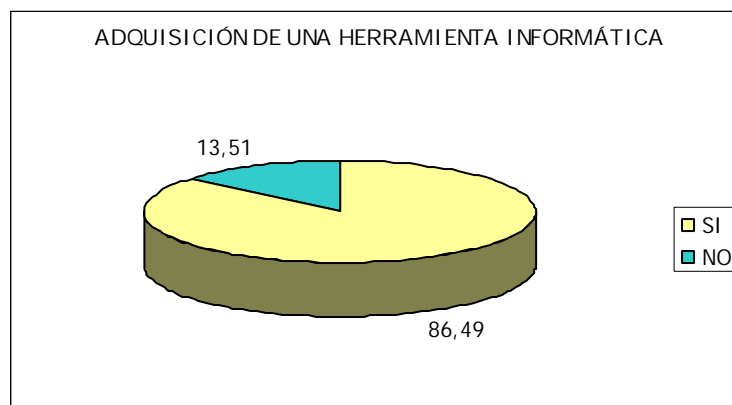
Con la pregunta número 8 del cuestionario se buscaba conocer la disposición de los empresarios por adquirir la herramienta informática después de presentarla de manera general. Estos fueron los resultados que se obtuvieron:

TABLA 10: Adquisición de la herramienta informática "GESTISOFT"

SECTOR	SI	NO
ALIMENTOS	9	2
CONFECCIONES	6	1
METALMECÁNICA	7	2
AVÍCOLA	3	0
LABORATORIOS	3	0
CALZADO	4	0
TOTAL	32	5

Cada uno de los sectores seleccionados para la aplicación de la encuesta estuvo dispuesto a adquirir la herramienta informática presentada. Sin embargo existieron algunos casos (13.51%) en los que los empresarios no mostraron interés en obtenerla.

FIGURA 12: Adquisición de la herramienta informática "GESTISOFT"



Fuente: Autores del Proyecto

6.7.9. ANÁLISIS DE LA PREGUNTA NÚMERO 9

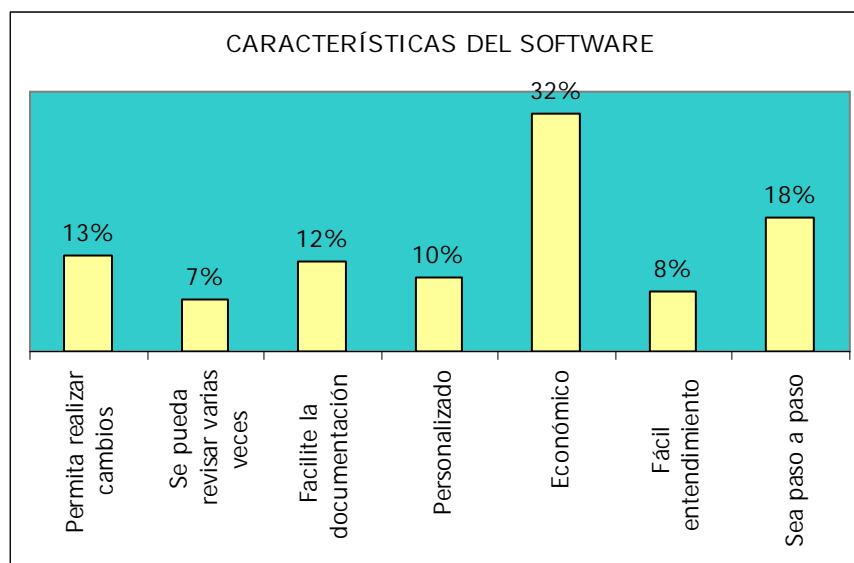
Finalmente, con la última pregunta del cuestionario se buscó conocer las características que fuesen importantes para los empresarios una vez se decidieran a adquirir la herramienta informática, es decir, que particularidades deseaban encontrar en la herramienta obtenida. A continuación se muestran los resultados concernientes a dicha pregunta:

TABLA 11: Características que debería tener el Software

Característica	Total
Permita realizar cambios	5
Se pueda revisar varias veces	3
Facilite la documentación	4
Personalizado	3
Económico	12
Fácil entendimiento	3
Sea paso a paso	7
TOTAL	37

Como se puede observar, para los empresarios el aspecto económico es fundamental (32%), ya que generalmente este tipo de Herramientas Informáticas son costosas para las organizaciones, aún más cuando se trata de una Pyme. Por otra parte, los empresarios buscan una metodología paso a paso con el fin de ir desarrollando la implementación del Sistema de Gestión de una forma ordenada. A continuación se pueden observar otras características importantes que debería tener “Gestisoft” para las organizaciones:

FIGURA 13: Características que debería tener el software



Fuente: Autores del Proyecto

Finalmente, esta información se tuvo en cuenta para que la herramienta que se pretendía desarrollar cumpliera con las expectativas de quienes finalmente, la utilizarían.

6.8. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tal como se planteó, la encuesta realizada buscaba conocer la realidad de las empresas en cuanto al manejo que se les da a los Sistemas de Gestión una vez implantados y en cuánto a la intención de aquellas pymes aún no certificadas por alcanzar tal logro.

Con la información recolectada se concluyeron principalmente los siguientes puntos:

- La norma predominante en las pequeñas y medianas empresas de Bucaramanga y su Área Metropolitana es la ISO 9001. Dicha norma es el punto de partida, y una vez establecida, las empresas proceden a implementar otro sistema dependiendo de la actividad específica que desarrollen. Por lo anterior, se tomó dicha norma como base para desarrollar la metodología del software de manera que fuese ventajoso tanto para aquellas empresas que no tuvieran ningún sistema como para aquellas que desearan implementar otro partiendo del Sistema de Gestión de Calidad.
- Una porción de las empresas muestran ignorancia frente a lo que Sistemas de Gestión se refiere. Por lo tanto, las organizaciones pertinentes deberían focalizar sus esfuerzos por hacer ver a los empresarios la importancia de lograr Sistemas de Gestión no solo por lograr una certificación sino por lograr estandarizar procesos que les permita un ahorro en costos y recursos.
- Además de la NTC-ISO 9001, un reducido número de empresas han logrado otras certificaciones como la ISO 14001 y la OHSAS 18001, por ser estas normas muy conocidas a diferencia de la 22000 y la 17025 que son normas sobre las que los empresarios tienen poco o nada de conocimiento y además han sido creadas para sectores específicos, lo cual reduce su campo de acción.
- La principal problemática a la hora de implementar un Sistema de Gestión es la parte relacionada con la sensibilización que se debe hacer con el personal de la empresa. La mayoría de las veces, las empresas se centran en aspectos técnicos y de documentación, que los lleva a abandonar lo más importante del sistema como lo es el recurso humano. El hecho de no advertir al personal de la importancia de convertir el sistema adquirido en un estilo de vida, hace que el trabajador recurra siempre a su propio modo de realizar las actividades y por ende, no se logre una estandarización del proceso. El software se ha centrado por lo

tanto, en lograr aspectos importantes que ayuden en la mejora de éste y otros problemas detectados, mediante una planificación adecuada del proceso y una adecuada asignación de funciones y responsabilidades.

- Un gran número de empresas aún no certificadas desean hacerlo en la norma NTC-ISO 9001, sin embargo, aquellas que no mostraron interés en certificarse dejaron ver que la causa de esta desmotivación radicaba en la falta de recursos y en lo difícil que consideran el llevar a cabo tal proceso. Esta parte, valida fuertemente la creación del software como elemento de apoyo que de una forma fácil y entendible pero además económica, permita llevar a cabo toda la planeación paso a paso y las actividades que se requieren para lograr tal certificación.
- Las características consideradas como indispensables para la elaboración del software según la información suministrada por la población estudio fueron: La sencillez en el lenguaje utilizado, la claridad y especificidad en las actividades que se deben hacer, la versatilidad del software en cuanto a que permita realizar cambios y permita un acceso personalizado y por último, una presentación agradable y amigable que permita al empresario llevar el proceso hasta el final. La economía del software se muestra además como el principal punto de análisis a la hora de adquirirlo.
- Un alto porcentaje de las empresas en estudio mostraron interés en adquirir una herramienta informática como apoyo para la creación de un Sistema de Gestión. Además del interés, mostraron una gran satisfacción por ver cómo la Universidad y la academia se preocupan por apoyar a estos pequeños empresarios que por la falta de conocimiento o la falta de recursos van perdiendo competitividad en los mercados actuales.

7. DISEÑO DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR EN LA HERRAMIENTA INFORMÁTICA.

7.1. REUNIÓN INICIAL CON EL EQUIPO DE DIRECCIÓN

El punto de inicio de todo sistema de Gestión surge de una reunión inicial del Equipo de Dirección de la Empresa, en la que se plantean las necesidades y los retos a alcanzar.

Aquí, suelen aparecer las preguntas:

- ¿Qué es lo que hay que hacer?
- ¿Quiénes lo van a hacer?
- ¿Qué disponibilidad de recursos hay?

7.2. DIAGNÓSTICO INICIAL DE SITUACIÓN

Se debe definir con claridad dónde está la empresa en el momento de iniciación del Sistema de Gestión individual o integral, evaluando el nivel de cumplimiento de la empresa frente a los requisitos planteados por la NTC ISO correspondiente y a los requisitos legales mediante:

- a) Análisis de una lista de chequeo que incluya todos los requisitos, evaluándolos uno por uno.
- b) Estudio de las regulaciones específicas del sector.
- c) Revisión de los documentos existentes y los exigidos por la norma.
- d) Entrevistas a nivel operativo y administrativo.

7.2.1. LISTA DE CHEQUEO

Este diagnóstico se puede realizar mediante una lista de chequeo aplicada a los niveles pertinentes de la organización, teniendo por referencia la siguiente valoración para el nivel de cumplimiento de cada uno de los ítems que señala la Norma:

0. El requisito no aplica
1. El requisito no se encuentra documentado y no se cumple

2. El requisito se encuentra documentado y no se cumple
3. El requisito se cumple y no se encuentra documentado
4. El requisito se cumple y se encuentra documentado

Ver Anexos de “Listas de Chequeo” para cada una de las normas en los Anexos H, I, J, K Y L.

7.2.2. REQUISITOS LEGALES

Para complementar el diagnóstico, es necesario estudiar las regulaciones específicas del sector en que se desenvuelve la organización para determinar los documentos que deben responder al cumplimiento de estos requisitos legales.

Cada sector establece determinadas regulaciones que deben ser cumplidas para garantizar la uniformidad de los productos y servicios que oferten sus organizaciones y el cumplimiento de los requisitos legales que impone el estado como representante de los intereses de la sociedad en su conjunto. Es por ello que la documentación del sistema de Gestión debe armonizar los requisitos de las ISO que son genéricos, con los requisitos específicos del sector en que se desenvuelve la organización.

A continuación se presenta un listado de requisitos legales propuestos para dar cumplimiento al requisito legislativo de las normas, exceptuando las leyes para la ISO 9001 ya que éstas dependen específicamente del tipo de producto.

7.2.2.1. Requisitos Legales para la ISO 14001

- Ley 23/73: Por la cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.
- Ley 99/93, arts. 49 y ss.
- Ley 523/99: Por medio de la cual se aprueba el protocolo de 1992 que enmienda el convenio internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por hidrocarburos, 1969”, y el protocolo de 1992 que enmienda el convenio internacional sobre la constitución de un fondo internacional de indemnización de daños debidos a contaminación por hidrocarburos, 1971”, hechos en Londres, 1992. (Promulgado por medio del Decreto 1470/02).

- Ley 885/04: Por medio de la cual se aprueban el "Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos, 1990, hecho en Londres el día treinta (30) de noviembre de mil novecientos noventa (1990) y el "Protocolo sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra los Sucesos de Contaminación por "Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas, 2000", hecho en Londres el día quince (15) de marzo del año dos mil (2000).
- Decreto 1541/78: Por el cual se reglamenta la parte III del libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973. Concesiones de agua. Permisos de ocupación de cauce. Permisos de vertimiento. Infracciones contra el recurso hídrico.
- Decreto 1541/78: Por el cual se reglamenta la parte III del libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973. Concesiones de agua. Permisos de ocupación de cauce. Permisos de vertimiento. Infracciones contra el recurso hídrico.
- Decreto 948/95: Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. Modificado por los decretos 2107/95, 1697/97, 903/98, 2622/00, 1530/02 y 979/06.
- Decreto 1753/9: Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales. Subrogado por el Decreto 1728/02.
- Decreto 2107/95: Uso de crudos como combustibles. Quemadas abiertas en áreas rurales. Emisiones de vehículos Diesel. Diagnosticentros. Normas para fuentes fijas. Se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el reglamento de protección y control de la calidad del aire. Modificado por el Decreto 903/98 sobre quemadas abiertas controladas.
- Decreto 1608/78: Reglamenta el Decreto 2811/74, en material de fauna silvestre. Modificado por el Decreto 309/00, respecto de la investigación científica sobre diversidad biológica y por la Ley 611/00, en cuanto a los requisitos para zoológicos. Artículos 34 y 59 a 69 derogados por el Decreto 4688/05.
- Decreto 1600/94: Por el cual se reglamenta el sistema nacional ambiental, SINA, en relación con los sistemas nacionales de investigación ambiental y de información ambiental. Adicionado Decreto 2570/94.

- Decreto 632/94: Por el cual se profieren disposiciones necesarias para la transición institucional originada por la nueva estructura legal bajo la cual funcionará el sistema nacional ambiental –SINA-.
- Resolución 898/95 del Minambiente: Por la cual se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores. Adicionada por la Resolución 125/96. Modificada por la Resolución 623/98. Modificada por la Resolución 1289/05.
- Resolución 541/94 del Minambiente: Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
- Resolución 1709/95 del Minambiente: Por medio de la cual se dictan disposiciones para establecer el valor unidad de las marquillas para identificar productos manufacturados en pieles de especies de fauna silvestre.

Para más información visitar la página Web <http://www.minambiente.gov.co> donde encontrará la normatividad completa medioambiental aplicable a nuestro país.

7.2.2.2. Requisitos Legales para la OHSAS 18001

- Ley 100 de 1993: Pro el cual se crea el sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones.
- Ley 9ª. De 1979: Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.
- Ley 320 de 1996: Prevención en accidentes.
- Decreto 614 de 1.984: Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.
- Decreto 1295 de 1.994: Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Decreto 16 de 1997: Por el cual se reglamenta la integración, el funcionamiento y la red de los comités Nacional, Seccional y local de salud ocupacional.
- Decreto 1281 de 1994: Reglamenta las actividades de alto riesgo.

- Decreto 1542 de 1994: Reglamenta la integración y funcionamiento del Comité Nacional de Salud Ocupacional.
- Decreto 1832 de 1994: Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales.
- Resolución 1016 / 89: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- Resolución 1016 de 1.989: Establece la obligatoriedad a toda empresa colombiana de establecer un programa de Salud Ocupacional.
- Artículos 34, 57, 58, 108, 205, 206, 217, 220, 221, 282, 283, 348, 349, 350 y 351 del Código Sustantivo del Trabajo.
- Resolución 2400 de 1979: Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- Resolución 2013 de 1986: Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
- Resolución 6398 de 1991: Por lo cual se establecen procedimientos en materia de Salud Ocupacional.
- Resolución 2413 de 1979: Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
- Resolución 8321 de 1983: Normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y bienestar de las personas.
- Resolución 1792 de 1990: Valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
- Resolución 9031 de 1990: Normas de procedimientos relacionados con el funcionamiento y operación de equipos de rayos X y otros emisores de radioactividad ionizantes.
- Resolución 2318 de 1996: Por la cual se reglamenta la expedición de licencias de salud ocupacional.
- Resolución 156 de 2005: Por el cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones.

- Resolución 4059 de 1995: Reportes de accidentes de trabajo y enfermedad profesional.

Para más información visitar la página Web http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/pag_basicas/normatividad.htm donde encontrará la normatividad completa sobre salud ocupacional y riesgos profesionales.

7.2.2.3. Requisitos Legales para la ISO 22000

- Decreto 2106 (Julio 26 de 1983): Referente a identidad, clasificación, uso, procesamiento, importación, transporte y comercialización de aditivos para alimentos.
- Decreto 2162 (Agosto 1 de 1983): producción, procesamiento, transporte y expendio de los productos cárnicos procesados.
- Decreto 1601 (Junio 27 de 1984): Sanidad Portuaria y Vigilancia Epidemiológica en naves y vehículos terrestres.
- Decreto 2131 (Agosto 29 de 1997): Disposiciones sobre productos cárnicos procesados.
- Decreto 3075 – 1997: Se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 60 (Enero 18 de 2002): Aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.
- Decreto 1175 (Mayo 10 de 2003): Por medio del cual se modifica parcialmente el decreto 3075 de 1997.
- Decreto 3636 (Noviembre 10 de 2005): Por el cual se reglamenta la fabricación, comercialización, envase, rotulado o etiquetado, régimen de registro sanitario, de control de calidad, de vigilancia sanitaria y control sanitario de los productos de uso específico y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 4444 (Noviembre 28 de 2005): Por el cual se reglamenta el régimen de permiso sanitario para la fabricación y venta de alimentos elaborados por microempresarios.
- Decreto 616 (Febrero 28 de 2006) :Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se

obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendo, importe o exporte en el país.

- Decreto 3755 (Octubre 27 de 2006): Por el cual se autoriza y se definen las condiciones para la importación de carne de origen bovino y sus productos procedente de Estados Unidos.
- Resolución 11488 (Agosto 22 de 1984): Norma con respecto al procesamiento, composición, requisitos y comercialización de los alimentos infantiles, de los alimentos o bebidas enriquecidos y de los alimentos o bebidas de uso dietético.
- Resolución 14712 (Octubre 12 de 1984): Por la cual se reglamenta lo relacionado con producción, procesamiento, transporte, almacenamiento y comercialización de vegetales como frutas y hortalizas elaboradas.
- Resolución 15789 (Octubre 30 de 1984): Por la cual se reglamenta las características organolépticas físico - químicas y microbiológicas de las mermeladas y jaleas de frutas.
- Resolución 15790 (Octubre 30 de 1984): Se reglamenta las características organolépticas físico-químicas y microbiológicas de los derivados del tomate.
- Resolución 10593 (Julio 16 de 1985): Lista de colorantes en los alimentos para consumo humano.
- Resolución 19304 (Diciembre 18 de 1985): Por la cual se dictan normas sobre la elaboración y control de Grasas y Aceites Comestibles para consumo humano.
- Resolución 02310 (Febrero 24 de 1986): Por la cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979, en lo referente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los Derivados Lácteos.
- Resolución 9553 (Julio 10 de 1988): Por la cual se establece la identificación a los empaques y envases de la sal para consumo humano.
- Resolución 01618 (Febrero 15 de 1991): Por la cual se modifica la Resolución 11488 de 1984 en cuanto hace relación al Aspartame como edulcorante artificial.
- Resolución 4125 (Abril 5 de 1991): Por la cual se reglamenta el Título V Alimentos, de la Ley 02 de 1979, en lo concerniente a los CONSERVANTES utilizados en alimentos.

- Resolución 4126 (Abril 5 de 1991): Regula lo relacionado a los acidulantes, alcalinizantes, reguladores de pH de la acidez utilizados en los alimentos.
- Resolución 604 (Febrero 12 de 1993): Por la cual se reglamenta parcialmente el título V de la Ley 9ª de 1979, en cuanto a las condiciones sanitarias de las ventas de alimentos en la vía pública.
- Resolución 982 (Febrero 23 de 1994): Por la cual se adoptan unas medidas en materia sanitaria.
- Resolución 00074 (Abril 4 de 2002): Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaque, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos.
- Resolución 00402 (Abril 10 de 2002): Por la cual se establecen los requisitos para la comercialización de las aves beneficiadas enteras, despresadas y/o deshuesadas que se someten a la técnica de marinado.
- Resolución 002505 (Septiembre 6 de 2004): Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir los vehículos para transportar carne, pescado o alimentos fácilmente corruptibles.
- Resolución 005109 (Diciembre 29 de 2005): Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.

Para más información visitar la página Web www.invima.gov.co donde encontrará la normatividad completa sobre Inocuidad de Alimentos.

7.2.2.4. Requisitos Legales para la ISO 17025

- ILAC G2: 1994: Trazabilidad de las mediciones.
- Decreto 2153 de 1992: (Superintendencia de industria y comercio).
- Circular única no 10 de 2001, título V de acreditación. (Superintendencia de industria y comercio).
- Decreto 2269 de septiembre 16 de 1993 (Ministerio de desarrollo económico y superintendencia de industria y comercio).
- Ley 23 de julio 15 de 1997 (título II).
- Ley 721 de 2001 (Congreso de Colombia).

- Decreto 1562 de 2002 (Ministerio de salud).
- Decreto 2112 de 2003 (Ministerio de la protección social).
- Decreto 77 de 1997 (constitución política de Colombia).
- Resolución 2075 de octubre 23 de 1997 (Secretaría de salud Departamental).
- Resolución 1439 de 2002 (Ministerio de salud).
- Decreto 2309 de 2002 (Ministerio de salud).
- Resolución 253 de marzo de 2003 (Secretaría de salud departamental).
- Resolución 8728 de marzo 26 de 2001.

7.3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

En esta etapa se busca tener claridad sobre las estrategias globales de la empresa, mediante el análisis del ámbito externo e interno de la misma. Deben ser identificados los factores que podrían representar una ventaja durante el proceso de construcción del Sistema de Gestión individual o integral; así mismo se deben hallar aquellas situaciones que podrán convertirse en debilidades durante dicho proceso. Partiendo de ese análisis se encamina la empresa aprovechando fortalezas y oportunidades, y dando como resultado tanto la política y objetivos del Sistema, así como la planificación del mismo.

Se recomienda seguir las siguientes etapas:

7.3.1. VALIDAR LA VISIÓN Y MISIÓN DE LA COMPAÑÍA

Se debe verificar su pertinencia para las condiciones actuales, para lo cual es conveniente formular las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el futuro que queremos construir?
- ¿Cuál es el alcance geográfico?
- ¿Cuál será el tiempo necesario?

7.3.2. ANÁLISIS DEL PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

Se debe analizar el portafolio de productos y servicios de la empresa y determinar los productos y sectores estratégicos al igual que los clientes vitales.

7.3.3. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL CLIENTE

Realizar el análisis de las necesidades y del valor agregado percibido por parte de los clientes estratégicos. En este punto se determinan los atributos y características claves del producto y/o del servicio ofrecido, al igual que el valor percibido por los clientes estratégicos. Para este punto se recomienda utilizar la tabla presentada a continuación:

TABLA 12: Tabla de clientes estratégicos

CLIENTES ESTRATÉGICOS	PRODUCTOS ESTRATÉGICOS	CARACTERÍST.	VALOR PERCIBIDO
Cliente Número 1	Producto 1	Característica 1	
		Característica 2	
		Característica N	
	Producto N	Característica 1	
		Característica 2	
		Característica N	
Cliente Número 2	Producto 1	Característica 1	
		Característica 2	
		Característica N	
	Producto N	Característica 1	
		Característica 2	
		Característica N	
Cliente Número N	Producto 1	Característica 1	
		Característica 2	
		Característica N	
	Producto N	Característica 1	
		Característica 2	
		Característica N	

Fuente: Autores del Proyecto

7.3.4. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICA

“Analizar la información correspondiente al desempeño de la organización en cuanto a fallas, no conformidades, reclamos y estados financieros. Recopilar la información general y específica y datos de los últimos tres años con respecto a:

- Ventas, costos, gastos, utilidades y rentabilidad.
- Quejas, reclamos o manifestaciones de las partes interesadas.
- Indicadores de devoluciones, no conformidades y fallas relativas a productos y procesos.

- Estadísticas o análisis de los registros relacionados con las acciones correctivas, preventivas y de mejora, en el contexto de calidad de productos y procesos.”¹⁶

7.3.5. MATRIZ DOFA

El análisis DOFA es una herramienta analítica que permite trabajar con toda la información proveniente del negocio. Con ésta se podrán examinar a fondo las interacciones entre las oportunidades, las debilidades, las fortalezas y las amenazas con las que cuenta la organización.

Es necesario resaltar que las fortalezas y debilidades de un determinado negocio se encuentran en la parte interna del mismo ya que son controlables, mientras que las amenazas y las oportunidades son temáticas claves del entorno en el que se encuentra la empresa. Estas dos últimas características son de poco o ningún control por parte del negocio.

Es necesario entender el concepto de cada uno de los aspectos que se deben tener en cuenta en este análisis para un mejor desarrollo de la metodología. A continuación se explica brevemente cada una de los mismos.

- **FORTALEZA:** Son aquellos elementos que la organización cultiva con la finalidad de que los productos sean demandados en una mayor cantidad.
- **DEBILIDAD:** Es el elemento que no permite que la empresa sea competitiva. Cuando se realiza el análisis de las debilidades de la empresa, es necesario tener presente aquellas situaciones que no le permiten a la organización llevar a cabo su misión.
- **OPORTUNIDAD:** Es una situación o una circunstancia que favorece el desarrollo de la empresa. La competencia, el entorno macroeconómico, la economía internacional, el entorno sectorial y los ámbitos del mercado son algunas de las fuentes de oportunidades que se presentan en la organización.
- **AMENAZA:** Es una situación que afecta a la empresa en el corto, mediano o largo plazo según se presente.

Por otra parte, la identificación de las oportunidades y las amenazas se lleva a cabo por medio de miembros de la empresa teniendo en cuenta el mercado, los competidores, el sector productivo y la economía mundial. Al tener detectadas

¹⁶ Implementar un Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001. Pedro Pablo Poveda Orjuela. CYGA 2005.

estas últimas, la empresa podrá elegir mejores alternativas y estrategias que la lleven a obtener una mejor participación en el mercado. Es necesario considerar proveedores, canales de distribución, clientes, competidores, Gobierno, Instituciones públicas, sindicatos y accionistas entre otros para tener un análisis mas profundo de las oportunidades y amenazas que se puedan presentar.

A continuación se muestra el esquema de una Matriz DOFA:

TABLA 13: Matriz DOFA

		OPORTUNIDADES	AMENAZAS
		DOFA	
	O2		A2
	O3		A3
	.		.
	.		.
	.		.
	On		An
FORTALEZAS	F1	Coloque el tipo de estrategia que respondería a la combinación de las fortalezas y las oportunidades	Coloque el tipo de estrategia que respondería a la combinación de las amenazas y fortalezas
	F2		
	F3		
	.		
	.		
	Fn		
DEBILIDADES	D1	Coloque el tipo de estrategia que respondería a la combinación de las debilidades y las oportunidades	Coloque el tipo de estrategia que respondería a la combinación de las amenazas y debilidades
	D2		
	D3		
	.		
	.		
	Dn		

Fuente: Autores del Proyecto

Dentro de los tipos de estrategias que puede adoptar la empresa podemos encontrar algunas, como por ejemplo:

- **Penetración del Mercado:** La estrategia de penetración en el mercado consiste en incrementar la participación de la empresa de distribución comercial en los mercados en los que opera y con los productos actuales, es decir, en el desarrollo del negocio básico. Esta estrategia se puede llevar a cabo provocando que los clientes actuales compren más productos (por ejemplo, ampliando los horarios comerciales), atrayendo a los clientes de la competencia (por ejemplo, bajando precios) o

atrayendo a clientes potenciales (por ejemplo, ofreciendo parqueadero gratuito).

- **Desarrollo del Mercado:** En el desarrollo del mercado lo que se busca es obtener nuevos clientes sin modificar el producto que se pretende vender. Es así como las diferentes empresas abren nuevas sucursales con el fin de buscar nuevos clientes.
- **Desarrollo del producto:** Los que se busca con el desarrollo del producto, es determinar la factibilidad del mismo desde el punto de vista técnico, con precios razonables. Para esto es necesario analizar aspectos como publicidad, legalidad y otros elementos de marketing necesarios para ésta estrategia.
- **Diversificación concéntrica:** Es la adición de productos y/o servicios nuevos pero relacionados con la actividad fundamental de la empresa.
- **Integración Horizontal:** Es una estrategia utilizada por una corporación que busca vender un tipo de producto en numerosos mercados. Para alcanzar esta cobertura de mercado, se crean multitud de empresas subsidiarias y cada una comercializa el producto para un segmento de mercado o para un área diferente.
- **Integración hacia atrás:** La integración hacia atrás es una estrategia para aumentar el control sobre los proveedores de una empresa o adquirir el dominio. La estrategia puede resultar muy conveniente cuando los proveedores actuales de la empresa no son confiables, son caros o no satisfacen las necesidades de la empresa.
- **Integración hacia adelante:** Esto es cuando la empresa comienza a realizar funciones de distribución y venta del producto por si misma. Implica una mayor aproximación a sus clientes, siendo la empresa misma, como un todo la encargada de proporcionar al cliente el producto final; prescindiendo de empresas externas para realizar dicha labor.
- **Desinversión:** Es la reducción de los capitales poseídos para la obtención de rentas en otros rubros de la empresa.
- **Liquidación**

7.4. PLANIFICACIÓN O DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACUERDO AL CICLO PHVA

Con base en el diagnóstico de nivel de cumplimiento de la norma y en el direccionamiento estratégico de la Empresa, se debe construir un cronograma para el diseño e implementación del Sistema de Gestión, especificando tareas

a realizar, tiempo (en meses o semanas) de cada una de las fases (Planeación, Implementación, Verificación y Mejoramiento) y personas responsables.

Ver Anexo M: Cronograma para la implementación del Sistema de Gestión.

7.5. CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN ISO

Dicha campaña está enfocada a sensibilizar al personal, lograr su participación en el proyecto y establecer canales de comunicación adecuados para mantener a toda la organización informada. Es preciso formar, difundir y capacitar a las personas que tengan que desempeñar un papel importante en el desarrollo del Sistema. Para lograr esto, se pueden realizar reuniones informativas, boletines, anuncios, concursos, exposiciones, etc.

Si se desea obtener un mayor éxito en la implantación del Sistema de Gestión se recomienda, centrarse en los siguientes temas:

- ¿Que es Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, Inocuidad de los alimentos y/o Calidad en los laboratorios?, según sea el caso.
- ¿Qué es la ISO?
- Terminología básica de acuerdo a la NTC - ISO correspondiente.
- Beneficios de un sistema de gestión.
- Misión y Visión de la empresa.
- Política y objetivos del Sistema de Gestión en proceso de implementación.

7.6. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

7.6.1. ADQUISICIÓN DEL COMPROMISO GERENCIAL

Es fundamental, primero que todo, conseguir el compromiso de la alta gerencia, porque el éxito depende de todos los niveles, pero especialmente, de quienes la dirigen.

Por tanto, para justificar un Sistema de Gestión ante la dirección, se puede recurrir a los siguientes argumentos:

- Facilidad en el comercio.
- Mejora en el cumplimiento de los requerimientos legales asumidos por la organización.
- Credibilidad.
- Reducción de los riesgos.
- Acceso a incentivos económicos.
- Buen nombre ante la comunidad.
- Respaldo para la obtención de créditos internacionales.
- Ahorros significativos de dinero dentro de la organización.

Se debe efectuar una declaración escrita, en la que se manifieste la Responsabilidad de la Dirección frente al Sistema de Gestión.

Los autores del proyecto presentan tres modelos de compromisos gerenciales que usualmente se requieren para dar cumplimiento a este requisito de la norma.

Ver Anexos N, O Y P: Modelos de Compromisos Gerenciales.

7.6.2. NOMBRAMIENTO DEL REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

El Representante de la Dirección debe asegurar que el sistema de Gestión individual o integral, se desarrolle, se implante, se mantenga al día, y además, informe a la Dirección acerca del funcionamiento del sistema. Lo ideal es que sea una persona con el conocimiento y dominio técnico global del tema y la capacidad de dirigir, hacer, dar ejemplo y convocar.

Ver Anexo Q: Nombramiento del Representante de la Dirección.

7.6.3. NOMBRAMIENTO DEL COORDINADOR DEL PROYECTO

Tiene a cargo la organización logística, de comunicaciones y de documentación. Si se trata de una organización pequeña por lo general, el Coordinador y el Representante de la Dirección son el mismo cargo. Es conveniente que el coordinador tenga conocimientos en el campo del Sistema de Gestión a implementar y la legislación aplicable a las operaciones de la empresa.

Ver Anexo R: Nombramiento del Coordinador del Proyecto.

7.6.4. ESTABLECIMIENTO DEL COMITÉ DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Está conformado usualmente por el coordinador del proyecto, los coordinadores de procesos y el Representante de la dirección. Sus responsabilidades son entre otras:

- Establecer el alcance y las exclusiones del proyecto.
- Construir la política y objetivos del Sistema.
- Garantizar el cumplimiento de los objetivos y la toma de acciones encaminadas a la mejora continua.
- Proporcionar el seguimiento y control de las actividades relacionadas con el Sistema de Gestión.
- Garantizar la estructuración, despliegue y cumplimiento de las diferentes actividades en cada uno de los procesos.
- Lograr un efecto cascada en la socialización del Sistema de Gestión en todos los niveles de la organización.
- Tomar las decisiones en lo que se refiere al sistema de Gestión.

Ver Anexo S: Nombramiento del Comité del Sistema de Gestión.

7.6.5. ESTABLECIMIENTO DE LA POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

7.6.5.1. GENERALIDADES

Una Política se ejemplifica como una "carta de presentación de la empresa" donde se exponen los puntos que se quieren dar a conocer de la organización, ¿a qué se dedica?, ¿qué quiere lograr?, ¿bajo que método de trabajo?, ¿Cómo lo quiere lograr? Estas 4 preguntas son la estructura que debe llevar la carta de presentación ante las partes interesadas, los cuales al leer estos 4 puntos van a tener una idea muy clara de la empresa a la que esta a punto de comprar productos o servicios.

La base para elaborar la política es el direccionamiento estratégico y dicha política debe ser:

- Escrita.
- Divulgada, para lo cual se debe decidir un mecanismo a seguir para compartir la política formal con empleados, clientes, socios y accionistas.

Se sugiere escribir la política al respaldo de las tarjetas de presentación, o exhibirla en un lugar vistoso de la empresa, donde los empleados, clientes y cualquier persona que se acerque a la compañía pueda verla.

- Aplicada en todas las áreas.
- Actualizada

“Para formular una política individual o Integral, la alta dirección debe contar con información básica que se convierta en la entrada permanente para la estrategia. Tal información es la siguiente:

- Requisitos legales relacionados con el producto.
- Requisitos legales ambientales.
- Requisitos legales relacionados con la seguridad y la salud ocupacional.
- La totalidad de oportunidades de mejora de los procesos y de la organización - Análisis de riesgos.
- Los impactos ambientales.
- Los riesgos en seguridad y salud ocupacional.
- Los requisitos del cliente.
- Los requisitos legales de tipo financiero.
- Los intereses de los socios de la organización.
- Los acuerdos con las comunidades, las asociaciones, las agremiaciones y otros.
- El estado del mercado, con identificación clara de las oportunidades y las amenazas.
- La capacidad financiera para realizar inversiones.

Sólo con el análisis de esta información, la alta dirección podrá generar compromisos reales en relación con el cumplimiento legal, la mejora continua del sistema, la prevención y protección del medio ambiente, la seguridad tanto de los trabajadores como de los bienes, la garantía de obtención de excedentes y el éxito en las inversiones y en los productos.”¹⁷

¹⁷ Enfoque para combinar e integrar la gestión de sistemas. Diana Milena Castillo Pinzón y Juan Carlos Martínez Toro. ICONTEC.

7.6.5.2. ESPECIFICACIONES DEPENDIENDO DEL SISTEMA DE GESTIÓN A IMPLEMENTAR

7.6.5.2.1. Política de calidad, Política de calidad en laboratorios y/o Política de inocuidad alimentaria

El sistema de gestión de Calidad, el Sistema de Gestión de Calidad en Laboratorios y el Sistema de Gestión de la Inocuidad de Alimentos, son sistemas con un hecho en común y es el de basar principalmente sus directrices, políticas y objetivos organizacionales en las exigencias del cliente. Por tanto, cualquiera de éstas tres políticas “deben definir los objetivos y las responsabilidades del negocio respecto al Sistema de Gestión del siguiente modo:

- Diciendo algo sobre las normas de Calidad del producto y su legalidad y sobre el compromiso con las necesidades y expectativas de los clientes.
- Comprometiéndose con las normas de seguridad de los productos, procesos y procedimiento operativos y de distribución, y minimizando el riesgo.
- Pretendiendo una mejora continua de la conformidad y una eliminación económica de los defectos.
- Especificando las normas industriales a las que se ha comprometido la compañía, incluyendo el mantenimiento de la certificación con la norma correspondiente.
- Definiendo cómo se han de tratar los asuntos relacionados con la calidad.”¹⁸

7.6.5.2.2. Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Para la adecuada formulación de esta política se debe:

- Conocer la naturaleza y escala de los riesgos de la organización, con el fin de poder evaluar el nivel de intención y compromiso por parte de la alta dirección.
- Contar con la participación, por lo menos, de un representante de los trabajadores.

¹⁸ Enfoque para combinar e integrar la gestión de sistemas. Diana Milena Castillo Pinzón y Juan Carlos Martínez Toro. ICONTEC.

- Evaluar todos los procesos y cada una de las actividades, con el fin de identificar los peligros y factores de riesgo existentes en cada uno de éstos.
- Identificar los requisitos legales relacionados con estos riesgos.

7.6.5.2.3. Política Ambiental

La política Ambiental cuenta con tres pilares que son el cumplimiento legal - aspecto no negociable-, la mejora continua y la prevención de la contaminación. Para la formulación de una política ambiental adecuada a la organización, es importante que se conozca la naturaleza y escala de los impactos ambientales, para lo cual se debe realizar una revisión inicial en la cual se determinen los impactos más significativos y la alta dirección establezca, a partir de allí cuáles son los elementos que se podrán trabajar en ese momento para ser definidos como las intenciones.

Para llevar a cabo la revisión ambiental, es recomendable aplicar la norma GTC – 93:1993 *Guía para la revisión ambiental inicial -RAI- y del análisis de diferencias – Análisis GAP-*, como parte de la implementación y mejoramiento de los sistemas de Gestión Ambiental.

7.6.5.3. CONSTRUCCIÓN DE LA POLÍTICA

7.6.5.3.1. Directrices Organizacionales y Partes Interesadas

Se requiere identificar los factores claves de éxito de la empresa (directrices organizacionales) y los elementos exigidos por las partes interesadas.

Dependiendo del sistema de Gestión a implementar, los elementos a tener en cuenta son:

- Calidad = Las necesidades del cliente.
- Ambiente = Naturaleza y escala de los impactos.
- Seguridad = Naturaleza y escala de los riesgos de la organización y necesidades de los trabajadores.
- Alimentos = Las necesidades del cliente y las regulaciones obligatorias.

7.6.5.3.2. Matriz de Correlación

Con la ayuda de mínimo 4 calificadores, se debe realizar la matriz de correlación entre los propósitos organizacionales vs. Los elementos de las partes interesadas.

Si lo que se desea es realizar una política integral (para más de un Sistema de Gestión), la organización puede decidirse por una de las siguientes metodologías:

- a) “Cruzar varios escenarios, mediante la aplicación de cada una de las matrices por aparte para cada uno de los sistemas (una matriz para el Sistema de Gestión de Calidad, una matriz para el Sistema de Gestión medio Ambiental, etc.).
- b) Una sola matriz combinada que contenga por un lado las directrices organizacionales y por otro lado las partes interesadas (requisitos del cliente, impactos ambientales, riesgos en seguridad y salud ocupacional, intereses de los trabajadores). En este último caso se recomienda que los ítems de las necesidades y expectativas de las partes interesadas sean iguales y se repitan cuantas veces sea necesario, para que al final, las directrices relacionadas tomen su mayor peso y sean tomadas como las directrices de gestión que constituirán la política integral.”¹⁹

Ver ANEXO T: Matriz de Correlación para la elaboración de la Política.

7.6.5.3.3. Calificación de los factores claves

Cada evaluador debe calificar teniendo en cuenta lo siguiente: “La escala de calificación es de 1 a 5; el 1 representa que no hay relación de la directriz organizacional del negocio con la necesidad y expectativa de las partes interesadas, el 3 la mediana relación o más bien que existe algo de relación entre lo uno y lo otro, y el 5 es la respuesta perfecta de la directriz organizacional a la necesidad y expectativa de las partes interesadas.”²⁰

7.6.5.3.4. Cálculo del valor promedio para cada factor

Sumar los valores dados para cada factor por cada uno de los calificadores y se promedian, generando el “Valor Promedio del Factor”.

¹⁹ Enfoque para combinar e integrar la gestión de sistemas. Diana Milena Castillo Pinzón y Juan Carlos Martínez Tobo. ICONTEC

²⁰ Enfoque para combinar e integrar la gestión de sistemas. Diana Milena Castillo Pinzón y Juan Carlos Martínez Tobo. ICONTEC

7.6.5.3.5. Influencia del factor clave

Calificar de 1 a 5 para establecer que tanto influye el factor clave de éxito sobre los elementos seleccionados. Correlación Alta=5 y Baja=1.

7.6.5.3.6. Cálculo del promedio para cada elemento

Sumar los valores dados para cada elemento por cada uno de los calificadores y promediando, generando el "Promedio Elemento".

7.6.5.3.7. Cálculo Sumatoria de Calificadores

Multiplicar el valor anterior por el valor promedio de cada factor. Este valor se coloca en la casilla " Σ de calificadores".

7.6.5.3.8. Realización de sumatorias

Realizar sumatoria horizontal y vertical de las casillas " Σ de calificadores".

7.6.5.3.9. Selección de factores y elementos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, seleccionar aquellos factores y elementos con mayor puntuación e incluirlos dentro de la política. Lo que más conviene es tomar aquellas directrices que tengan mayor relación con las partes interesadas y aquellas que realmente la dirección esté dispuesta a cumplir.

7.6.5.3.10. Redacción de la Política

Por último es necesario pensar en la redacción de la política de gestión individual o integrada. Se debe escribir en tiempo presente, en tercera persona y con el lenguaje utilizado por la organización.

7.6.6. ELABORACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Se puede definir un objetivo como una meta y una meta como un reto, es decir, algo que no se ha podido lograr; sin embargo se puede y se quiere como empresa llegar a alcanzar. La elaboración de los objetivos es un compromiso del comité de gestión y tiene como punto de partida la política establecida anteriormente.

La alta dirección debe asegurar que los objetivos cumplan con los requisitos de las partes interesadas, queden establecidos en la organización, concuerden con la política, sean medibles (tener sus indicadores respectivos) y sean conocidos por los diferentes niveles de la organización.

Todo objetivo debe de contar con tres características para poder decir que el objetivo esta bien planteado:

- Claro: El objetivo debe de ser muy claramente definido, para que se sepa exactamente qué se pretende medir.
- Medible: El objetivo debe contener información numérica y en términos de tiempo para que pueda ser medible y determinar si al cierre del período se alcanzó a lograr lo indicado.
- Alcanzable: El objetivo debe ser real a las condiciones de la empresa, por ejemplo, esperar unas ventas de 5 toneladas, es porque ya se ha logrado vender 4.5 toneladas y ahora 5 toneladas es el próximo reto o meta a lograr.

Para la elaboración de los objetivos del sistema de gestión, es necesario contar con una política previamente definida que a partir de sus directrices organizacionales permita un despliegue lógico y apropiado de objetivos para la empresa, haciendo uso de la siguiente tabla.

TABLA 14: Despliegue de Objetivos

	OBJETIVOS ASOCIADOS A LA DIRECTRIZ		
ORIENTACIONES DE LA POLÍTICA	OBJETIVO 1	OBJETIVO 2	OBJETIVO N

Fuente: Autores del Proyecto

7.6.7. ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES PARA EVIDENCIAR EL CUMPLIMIENTO DE LA POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Un indicador es una magnitud asociada a una característica (del resultado, del proceso, de las actividades, de la estructura, etc.) que permite a través de su medición en periodos sucesivos y por comparación con el estándar establecido, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos (estándares) establecidos.

Para el correcto diseño de un Sistema de Indicadores se recomienda seguir la siguiente metodología:

- Tomar la Política y descomponerla de acuerdo a sus directrices.
- Relacionar los objetivos propuestos con la directriz apropiada.
- Plantear las estrategias que la empresa desea llevar a cabo para cumplir los objetivos y evidenciar la política.
- Crear el indicador apropiado para medir la eficiencia y efectividad de las estrategias que se pretenden desarrollar. Pueden ser uno o más indicadores por estrategia.
- Impartir la formación necesaria a todas las personas relacionadas con la captación, tratamiento y mantenimiento de los datos que se van a analizar para la toma de decisiones. Es importante el motivar y fomentar la toma de conciencia de los implicados con el sistema de indicadores y sus prácticas.

Se debe tener en cuenta la definición de todos los parámetros como son:

- Denominación del indicador.
- Temporalidad asociada: Diaria, semanal, mensual, anual.
- Medio de recolección de datos/Fuentes de información.
- Unidad utilizada: ítems, €, \$, horas.
- Umbrales y objetivos: Límite inferior y/o superior, objetivos.
- Persona que lo aprueba.

Para mayor facilidad se recomienda el uso del tablero presentado a continuación:

TABLA 15: Cuadro de relación entre la Política, los Objetivos y la Propuesta de Indicadores

Directriz	Objetivo	Estrategias	Nombre	Método	Frecuencia	Responsable	Proceso

Fuente: Autores del Proyecto

7.6.8. DEFINICIÓN DE FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Se debe efectuar un análisis de las Capacidades del personal respecto a las Funciones y Responsabilidades asignadas para actividades que repercuten sobre el Sistema de Gestión.

Hay dos formas principales para definir responsabilidades y autoridad:

7.6.8.1. ORGANIGRAMA

El organigrama es una representación gráfica de la estructura de una organización. Es un modelo abstracto que permite a cualquier parte interesada, conocer u obtener una idea con respecto a una empresa determinada. Un organigrama tiene dos propósitos fundamentales:

- Desempeñar un papel informativo que permita que todas las personas que integran una organización conozcan de manera general sus características.
- Servir de instrumentos para el análisis estructural de las empresas con las particularidades esenciales de la organización representada.

7.6.8.1.1. Clasificación según su contenido

Los organigramas se pueden clasificar según contenido de la siguiente manera:

- **Analítico:** Estos organigramas se caracterizan por ser muy específicos ya que proporcionan una información detallada. Existe la posibilidad de encontrar en ocasiones informaciones anexas a estos y generalmente están destinados al uso de los directores o personal experto.
- **General:** Son los organigramas más comunes que facilitan una mejor visión de la organización. Esto se debe a que se limitan a las unidades de mayor importancia que en ella existen.
- **Suplementario:** Se utilizan cuando en la organización quieren dar a conocer una forma mas detallada de una unidad, como por ejemplo una dirección, una división, un departamento y una gerencia entre otros. Cabe destacar que estos son un complemento de los organigramas analíticos.

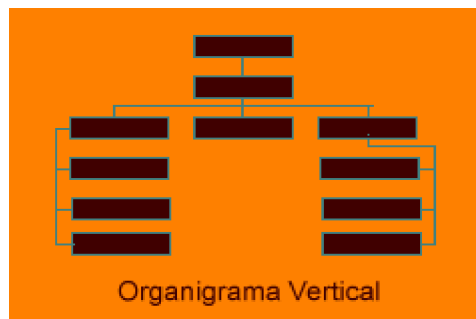
7.6.8.1.2. Clasificación según su forma geométrica

Los organigramas también se clasifican según su forma y disposición geométrica. Existen cuatro tipos de organigramas según esta característica:

- **Verticales:** En este organigrama cada puesto subordinado se representa por cuadros en un nivel inferior, unidos por una línea que representa la comunicación de responsabilidad y autoridad. De cada uno de los cuadros del segundo nivel dependen otros cargos subordinados y así sucesivamente. En ocasiones, es factible colocar el nivel administrativo según corresponda (Alto, intermedio, inferior) con líneas punteadas.

La ventaja principal que se encuentran con este tipo de organigramas, es su fácil comprensión y la forma objetiva como se indican las jerarquías del personal de la organización.

FIGURA 14: Organigrama Vertical

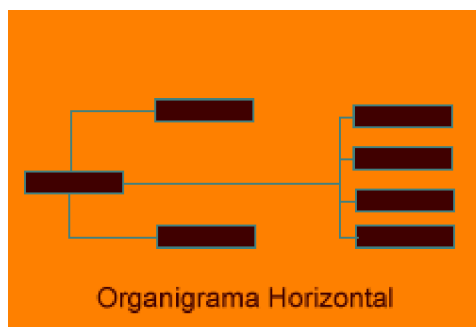


Fuente: Autores del Proyecto

- **Horizontales:** Representan los mismos elementos del organigrama vertical, solo que el máximo nivel jerárquico comienza a la izquierda y los niveles los subordinados se van ubicando hacia la derecha.

La principal desventaja que se encuentra en este tipo de organigrama es que son poco usados en prácticas, y muchas veces, aun pudiendo hacerse una sola carta de toda la organización, resultan los nombres de los jefes demasiado compactos y, por lo tanto, poco claros.

FIGURA 15: Organigrama Horizontal



Fuente: Autores del Proyecto

- **Escalares:** Señalan con distintas sangrías en el margen izquierdo los distintos niveles jerárquicos, ayudándose de líneas que señalan dichos márgenes. Su principal ventaja es que puede usarse, para una mayor claridad, con distintos tipos de letras.

FIGURA 16: Organigrama Escalar

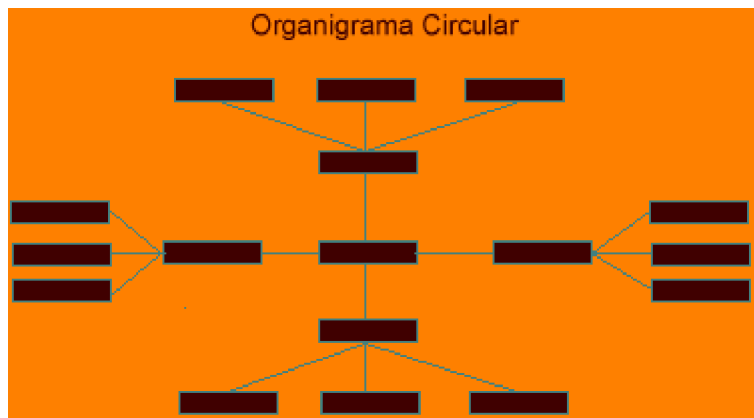


Fuente: Autores del Proyecto

- **Concéntrico:** Son aquellos que están formados por un cuadro central que corresponde a la autoridad máxima de una organización. A su alrededor se trazan círculos concéntricos, los cuales constituyen un nivel de la empresa. En cada uno de estos círculos se incluyen los jefes inmediatos, a los cuales se les liga con líneas.

Estos organigramas señalan de una manera bastante adecuada los niveles jerárquicos de la empresa, eliminan la idea del status más alto o más bajo en la organización y permiten colocar una gran cantidad de puestos en el mismo nivel. Su problema radica en la dificultad que en ocasiones éstos tienen para ser leídos.

FIGURA 17: Organigrama Circular



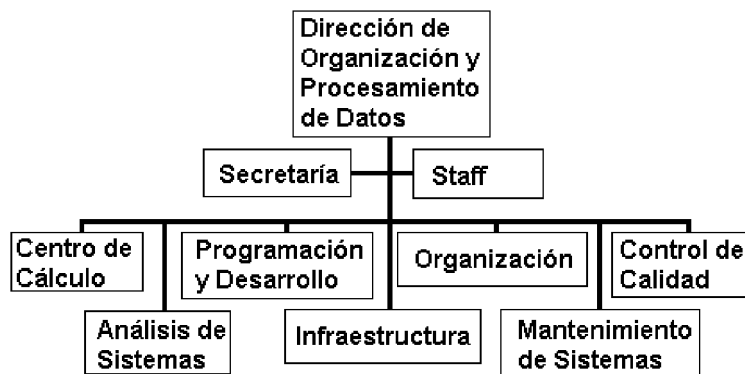
Fuente: Autores del Proyecto

7.6.8.1.3. Clasificación según la estructura organizacional

- **“Organización por tareas:** Esto consiste en analizar las tareas que se realizan dentro de la organización y aglutinar tareas semejantes o relacionadas en unidades organizativas coherentes de forma de maximizar el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales, en una estructura estable, clara y sencilla. A cada funcionario le queda muy claro su función dentro del área y su línea jerárquica y de mando. Uno de los grandes problemas es que los procesos realizados dentro de la organización no siempre están restringidos a una única área, sino que generalmente esos procesos exigen la coordinación de varias áreas para un objetivo común.

Estas estructuras definen mecanismos de organización jerárquica que muchas veces promueven el flujo de comunicación de datos "solo por la línea de mando o jerárquica". Esto implica que si un funcionario de un área, escalafonariamente bajo, debe comunicarse con un par de otra área, la comunicación oficial debe pasar necesariamente por el superior y así sucesivamente hasta llegar a niveles comunes de ambas áreas y de igual jerarquía para que luego baje por toda la estructura hasta llegar al destinatario.

FIGURA 18: Organigrama por tareas



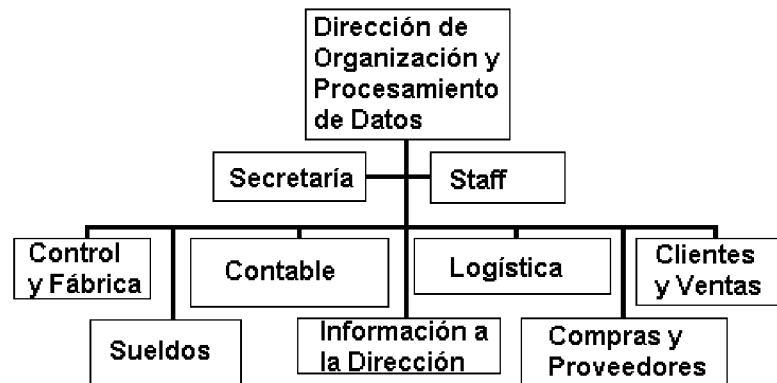
Fuente: http://www.latorres.org/enrique/estructuras_de_organizacion.htm

- **Organización por objetos:** En este caso cada unidad organizativa está encargada de un objeto importante para la organización. En una organización industrial sería un producto o una línea de productos.

La idea con esta estructura es que hay un equipo que realiza todas las funciones por ejemplo para el sistema de sueldos. Este equipo de personas desarrolla, mantiene y opera el sistema de sueldos y no lo hace ninguna otra persona de fuera de este equipo.

Las ventajas es que se tiene un equipo muy experto en determinada área y este equipo es rápido en llevar adelante cambios para actualizar los sistemas. Sin embargo, hay desperdicios de recursos, puesto que se debe tener programadores para cada objeto y que bajo este esquema no se comparten. Esto de no compartir los desarrolladores, fomenta que no se preocupen por documentar pues "lo tienen todo en la cabeza".

FIGURA 19: Organigrama por objetos



Fuente: http://www.latorres.org/enrique/estructuras_de_organizacion.htm

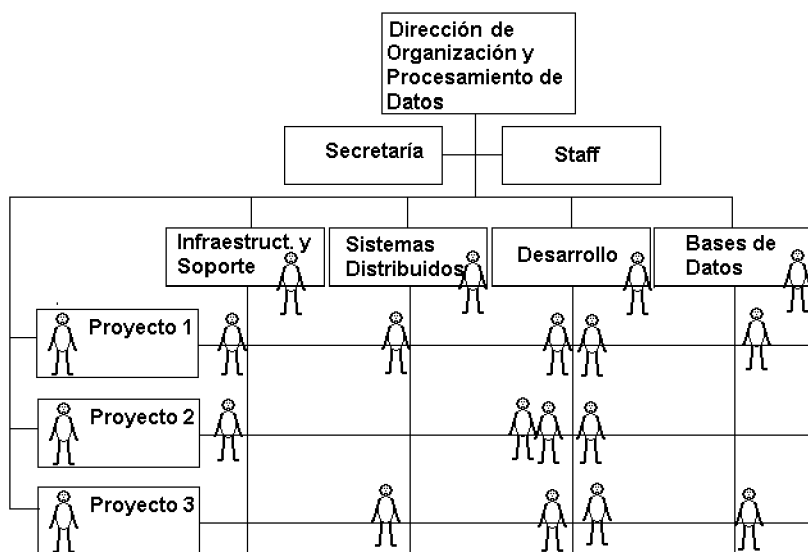
- **Organización por proyectos.** Esta organización trata de obtener lo mejor de los dos mundos anteriores. Tener una segmentación por tareas para maximizar la utilización de los recursos y la estandarización de las metodologías, y al mismo tiempo tener una alineación con los objetos para una rápida adaptación al cambio y velocidad de respuesta.

La idea es que cada proyecto está liderado por un jefe de proyecto. Este se encarga de coordinar los recursos para llevar adelante el proyecto, reclutando horas/hombre de las áreas funcionales. Cada área funcional también tiene un jefe, que se encarga de determinar las normas de trabajo para su área. Las personas que trabajan dentro del proyecto tienen ahora dos jefes, uno con incumbencia en los temas relacionados con el proyecto, y otro sobre las normas de desempeño y calidad de trabajo de su área funcional. Esto permite una gran flexibilidad a la organización para adaptarse rápidamente a cualquier nuevo proyecto.

La desventaja es que exige personal maduro, que tenga claro su área de incumbencia, que sepa diferenciar las responsabilidades de cada persona en el equipo, pues de lo contrario habrá muchas ambigüedades en las órdenes de trabajo del proyecto, y potenciales rivalidades entre los jefes.”²¹

²¹ http://www.latorres.org/enrique/estructuras_de_organizacion.htm

FIGURA 20: Organigrama por proyectos



Fuente: http://www.latorres.org/enrique/estructuras_de_organizacion.htm

7.6.8.2. ELABORACIÓN DEL MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y RESPONSABILIDADES

El manual de descripción de cargos y responsabilidades es un registro en el cual se encuentran descritos los cargos y funciones de los elementos que conforman la organización. Se pueden encontrar detalladamente todos los cargos presentes en la organización, su influencia en la misma según su nivel jerárquico, el perfil que se busca para cada cargo, así como otros datos de gran importancia para el conocimiento de la empresa. Se requiere especialmente para dar cumplimiento al requisito de Responsabilidad y Autoridad y Gestión de los recursos humanos. La descripción de cargos es una fuente de información básica para toda la planeación de recursos humanos. Es necesaria para la selección, el adiestramiento, la carga de trabajo, los incentivos y la administración salarial.

Es un proceso que consiste en enumerar las tareas o atribuciones que conforman un cargo y que lo diferencian de los demás cargos que existen en una empresa; es la enumeración detallada de las atribuciones o tareas del cargo (qué hace el ocupante), la periodicidad de la ejecución (cuándo lo hace), los métodos aplicados para la ejecución de las atribuciones o tareas (cómo lo hace) y los objetivos del cargo (por qué lo hace). Básicamente es hacer un inventario de los aspectos significativos del cargo y de los deberes y las responsabilidades que comprende.

Para cada puesto se deben detallar los siguientes aspectos:

- Naturaleza de la clase: Contiene los objetivos generales que se deben lograr con el desempeño del puesto.
- Actividades típicas-funciones principales: Contiene el detalle de todas las actividades y funciones que son de competencia del trabajador y de cuya ejecución es responsable.
- Condiciones de trabajo: Espacio físico destinado para la ejecución de las tareas del cargo.
- Esfuerzo Físico: Nivel de esfuerzo requerido para desarrollar las funciones.
- Riesgos: Especifica cualquier tipo de riesgo asociado a la ejecución de las tareas del cargo.
- Competencias: Habilidades y aptitudes necesarias que debe poseer la persona que ocupe el puesto, o en su defecto, que deba desarrollar durante su desempeño para lograr tener el perfil requerido.
- Relaciones: Instancias de la organización o entidades externas con las cuales requiera tener contacto para el correcto desempeño de las actividades o tareas que deba cumplir.
- Responsabilidad: Actividad principal fundamental sobre la que tiene que responder.
- Supervisión: Detalla por quién se encuentra supervisado y a quién debe supervisar, según sea el caso.
- Requisitos mínimos del puesto: Especifica el nivel de educación, formación y experiencia mínimos para el desempeño del puesto.

Ver Anexo U: Formato de Descripción de cargos y Responsabilidades.

7.7. DISEÑO DEL SISTEMA DOCUMENTAL

La documentación permite la comunicación del propósito y la coherencia de la acción. Su utilización contribuye a:

- Lograr la conformidad con los requisitos de las partes interesadas y la mejora del sistema de Gestión.
- Proveer la formación adecuada.

- La repetibilidad y la trazabilidad.
- Proporcionar evidencias objetivas.
- Evaluar la eficacia y la adecuación continua del sistema de gestión.

La elaboración de la documentación no debe ser un fin en si mismo, sino que debe ser una actividad que aporte valor. La documentación del sistema de gestión que se desee implementar, depende de:

- El tamaño y tipo de la organización.
- La complejidad de sus procesos y sus interacciones.
- La competencia del personal.

La documentación del sistema de gestión debe ser funcional, es decir que responda a las actividades de la organización, sea entendible y esté disponible en los sitios de uso. El objetivo de la documentación es facilitar la estandarización de los procesos, la documentación no es para llenarse de papeles que no sirvan a la eficacia de la organización.

Las 10 reglas de oro de la documentación:

- Simplicidad-Brevedad.
- Documentación propia de la empresa: No se debe recurrir a la copia de documentos.
- Que refleje la realidad de la empresa.
- Uso de gráficos o esquemas facilita la comprensión.
- Debe ser descentralizada: Un encargado para la gestión de cada documento.
- Facilidad de distribución.
- Disponibilidad.
- Documentación revisada y aprobada.
- Revisiones periódicas.
- Trazabilidad: No deben existir documentos aislados.

7.7.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

7.7.1.1. Mapa de Procesos

El objetivo del mapa de procesos es identificar cada uno de los componentes y actores que integran el negocio estratégico de la organización. Para llevar a cabo este paso, se puede utilizar la metodología de Stakeholders, que consiste en identificar los grupos de interés de la organización (Clientes, proveedores, accionistas, empleados, gobierno, etc.), sus necesidades y expectativas, cómo satisfacerlas y los procesos críticos que sean necesarios para ello.

Para realizar el mapa de Procesos se recomienda seguir la siguiente metodología:

7.7.1.1.1. Identificación de stakeholders

De acuerdo con lo explicado anteriormente, se deben identificar los stakeholders que se consideren que pueden afectar el éxito o fracaso de la gestión administrativa de la organización.

7.7.1.1.2. Expectativas y /o necesidades

Una vez identificados estos Stakeholders, se deben establecer las expectativas y/o necesidades de estos y hacer una breve descripción de cada una de ellas.

A continuación se podrá encontrar el formato para proceder con los dos pasos anteriores:

TABLA 16: Formato de Identificación para Stakeholders

STAKEHOLDERS	EXPECTATIVAS Y/O NECESIDADES	DESCRIPCIÓN EXPECTATIVA Y/O NECESIDADES

Fuente: Autores del Proyecto

7.7.1.1.3. Identificación de Productos y Servicios

Identificar los productos/servicios que responden actualmente a las expectativas/necesidades establecidas.

7.7.1.1.4. Relación de procesos y productos y/o servicios.

Relacionar los procesos que generan estos productos/ servicios actualmente. Al hablar de procesos se definen tres tipos principalmente:

- “Procesos estratégicos: Son aquellos que proporcionan directrices a todos los demás procesos y son realizados por la dirección o por otras entidades. Se suelen referir a las leyes, normas, etc., aplicables al producto o servicio y que no son controladas por el mismo.
- Procesos clave: Atañen a diferentes áreas del Producto o Servicio y tienen impacto en el cliente creando valor para éste. Son las actividades esenciales del producto o servicio, su razón de ser.
- Procesos de soporte: Dan apoyo a los procesos fundamentales que realiza un producto o servicio. Por ejemplo, Contratación y promoción del personal, Compras, Formación, Sistemas de información, Control de gestión y Mantenimiento.”²²

TABLA 17: Formato para la identificación de Productos y Servicios

STAKEHOLDER	EXPECTATIVAS/ NECESIDADES	PRODUCTOS/ SERVICIOS	PROCESOS

Fuente: Autores del Proyecto

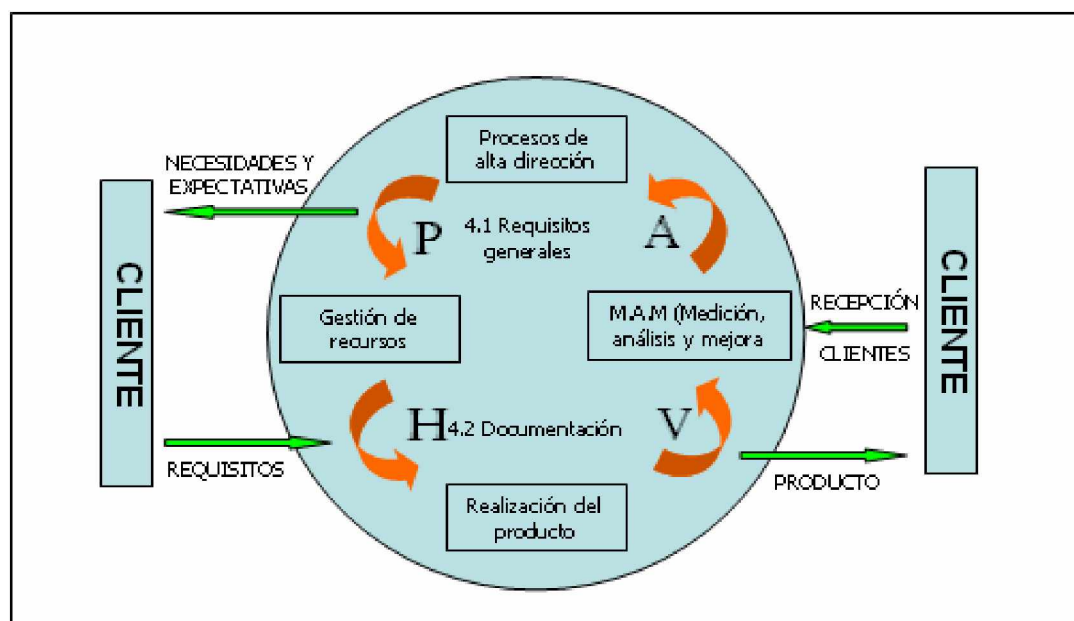
Con la construcción de la tabla 17, se puede obtener la información necesaria para definir qué procesos están respondiendo realmente a las expectativas y/o necesidades de los clientes.

7.7.1.1.5. Elaboración del Mapa de Procesos

Una vez identificados todos estos procesos pueden organizarse en un mapa de procesos, como el que se muestra a continuación.

²² <http://calidad.umh.es/es/procesos.htm>

FIGURA 21: Enfoque por procesos - Planteamiento General de la ISO



Fuente: Enfoque para combinar e integrar la gestión de sistemas. Diana Milena Castillo Pinzón y Juan Carlos Martínez Tobo. ICONTEC

7.7.1.2. Definición del alcance

Se debe definir un único alcance del sistema, delimitado por sus actividades, productos y servicios, que cubra los diferentes puntos de proyección de la organización y las diferentes sedes que ésta pueda tener, debido a que la integración no solo debe ser geográfica sino que debe componerse de toda la esencia de la empresa, para que se hable realmente de una combinación integrada o una gestión total. Es decir, hacia dónde pretende ir la empresa, identificación de los procesos afectados, definiendo el alcance de la certificación. Podemos certificar una parte de la organización, un departamento, servicio o producto o toda.

7.7.1.3. Definición de la Jerarquía de la documentación

Para realizar esta tarea se debe clasificar la documentación y definir su jerarquía utilizando un criterio único. Usualmente se utiliza el criterio de la pirámide que aparece en la ISO 10013:94, donde se ubica en el nivel más alto del Manual, en el segundo nivel los procedimientos y en el tercer nivel instrucciones, registros, especificaciones y otros documentos.

7.7.1.4. Caracterización de los Procesos

La caracterización de procesos es la herramienta por la cual la entidad determina la interacción de los procesos plasmados en el “Mapa de Procesos”, también se identifican la entradas ó proveedores y las salidas ó clientes del proceso, al igual que sus controles. Para realizar la caracterización de los procesos se seguirán los siguientes pasos:

7.7.1.4.1. Uso de la plantilla definida

“La plantilla (Ver Anexo V: Caracterización de Procesos) debe ser diligenciada de forma correcta teniendo en cuenta los siguientes datos:

- Identificación de la empresa: Logotipo de la empresa.
- Nombre de la caracterización.
- Número de la página: Página x de y. Indica el número de orden de la página (x) dentro del documento y el total de páginas (y) que contiene el documento para facilitar el ordenamiento durante el proceso de impresión y la identificación de extravíos o pérdidas parciales del documento.
- Código del documento: Los documentos se identifican, además de por el título, con su número de identificación asignado en la coordinación del Sistema, a partir del Registro Consecutivo existente en el listado maestro de documentos de acuerdo con la siguiente estructura general T-PR-NN.
 - T: indica el tipo de documento de acuerdo al siguiente convenio: P, procedimiento; E, Esquema o caracterización; I instructivo. G, Guía; F, Formato; L, Listado; C, Lista de chequeo; D, Documento externo; N, Norma o política.
 - PR: indica el proceso al cual pertenece la norma o procedimiento según el convenio establecido:

PM: Proceso de mejora.
PA: Proceso de apoyo.
MI: Procesos misionales
 - NN: dos dígitos numéricos que representarán el número consecutivo del Procedimiento dentro del subsistema, comenzando por el 01.

- Versión (##). Los documentos se identifican por el número de edición con un dígito numérico comenzando por el 1, el cual permite mantener el número de identificación y pasar a una versión actualizada que incluya las modificaciones aprobadas y vigentes.
- Proveedores: Refiere a los procesos que entregan elementos de entrada para la realización de las actividades.
- Entrada: Refiere los insumos para llevar a cabo las actividades del proceso.
- Objetivo: Refiere la finalidad para la cual se efectúa el proceso.
- Líder del proceso: Es el coordinador o responsable directo del proceso.
- Actividades: Son las actividades generales llevadas a cabo en el proceso.
- Clientes: Refiere a los procesos que reciben los elementos de salida.
- Salida: Refiere a los productos o resultados del proceso.
- Recursos: Son los medios tangibles o intangibles que se requieren para realizar el proceso.
- Criterios de control: Indica aquellos puntos críticos en los cuales debe realizarse el seguimiento y control del proceso.
- Documentos y registros: Son los documentos y registros que soportan el proceso.
- Requisitos: Se refiere a los requisitos de las normas NTC ISO correspondientes, como algunos reglamentarios o específicos a los que apunta el proceso.
- Indicadores de gestión: Indicadores que permiten medir el logro de resultados del proceso, generalmente se remite al listado de indicadores del SG.
- Elaboró: Nombre de la persona o equipo que elaboró el documento.
- Fecha de elaboración: El día, mes y año (DD / MM / AA) de elaboración del documento.
- Revisó: Nombre de la persona o equipo que revisó el documento.

- Fecha de revisión: El día, mes y año (DD / MM / AA) de revisión del documento.
- Aprobó: Nombre de la persona o equipo que aprobó el documento.
- Fecha de aprobación: Se utiliza para indicar la fecha (DD / MM / AA) en que se pone en vigencia el documento.”²³

7.7.1.4.2. Verificación del objetivo

Se debe verificar que el objetivo pueda ser medible a través de indicadores de gestión y que esté alineado a los objetivos.

7.7.1.4.3. Verificación de las interrelaciones

Se debe verificar las interrelaciones con los demás procesos. Para corroborar que se han tenido en cuenta todas las interrelaciones de entradas y salidas con los demás procesos debe hacerse el siguiente análisis gráfico:

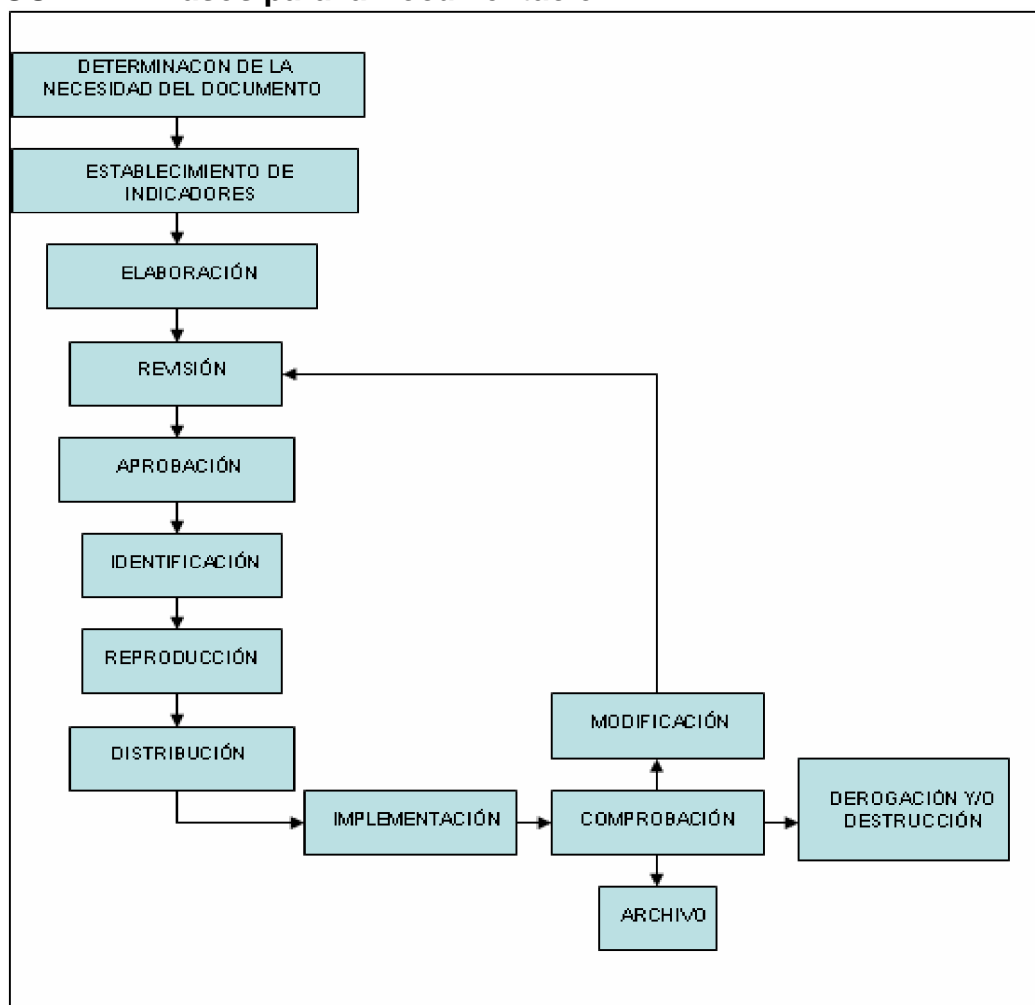
- a) Dibuje un rectángulo que corresponde al proceso en revisión.
- b) Dibuje alrededor los rectángulos correspondientes a los procesos que conforman el mapa y verifique si existe interrelación con cada uno de ellos e identifique cual es la información o procedimientos que en la practica concretan esa interrelación.
- c) Verifique que la interrelación con otros procesos se vea reflejada en la columna de entradas al proceso y que el nombre dado al proceso proveedor en el formato de caracterización de procesos correspondan al dado en el mapa de procesos.

7.7.2. PASOS PARA LA DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.

Para la adecuada implementación de la documentación se recomienda seguir la secuencia mostrada en la Figura 21.

²³ Diseño, documentación e implementación de un sistema de gestión de la calidad en los procesos misionales de la fundación PROINAPSA UIS bajo los lineamientos de la norma NTC ISO 9001:2000. CLAUDIA MARCELA CARVAJAL GÁFARO

FIGURA 22: Pasos para la Documentación



Fuente: Autores del Proyecto

7.7.2.1. DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD

En la etapa de Diagnóstico ya se han definido los documentos necesarios para un efectivo funcionamiento del Sistema de Gestión y en este punto se debe tener claramente definida la necesidad de dicho documento.

7.7.2.2. ELABORACIÓN

Para la elaboración de cada uno de los documentos es necesario realizar una búsqueda de información actualizada y proceder a realizar el formato dependiendo del tipo de documento a elaborar.

Si una organización ya cuenta con un(os) Sistema(s) de gestión, no es necesario volver a crear los documentos ya existentes y tan solo se debe

ampliar el alcance para integrar el nuevo sistema de Gestión que se desea implementar.

Entre los diferentes tipos de documentos podemos encontrar: Procedimientos, Instructivos, Guías, Registros y Planes.

7.7.2.2.1. Procedimientos

Un procedimiento es un documento que describe, con el grado de detalle necesario, el modo de realizar las actividades principales del Sistema. Suele incluir las responsabilidades implicadas en las tareas al igual que una referencia a otros documentos “más detallados” que se utilizan en el desarrollo de las tareas.

La estructura de un procedimiento suele contener un propósito, un campo de aplicación, un responsable, la forma de su desarrollo, los documentos necesarios y registros.

En la práctica, suele ser adecuado redactar un mínimo de entre 20 y 30 procedimientos, cada uno de ellos referido a una actividad requerida por la norma. Los procedimientos generales deben ser elaborados por personal de los mandos intermedios y los procedimientos específicos, especificaciones, registros, etc., por el personal que los utilizará posteriormente.

“Debe tenerse presente que en cada situación, la complejidad, el tamaño o la organización requerirá un volumen diferente de procedimientos. Es muy frecuente que cada procedimiento tenga una estructura y formato similar dentro de la organización. En la medida de lo posible un procedimiento debe ocuparse de una sola tarea o actividad.

Los procedimientos como regla general, no deben entrar en detalles técnicos al nivel que suelen presentarse las instrucciones de trabajo.²⁴

Para elaborar los procedimientos generales se sugiere utilizar la siguiente estructura:

²⁴ ISO 9000 y la base Documental. MACEDA, Angel Pola. RICO, Santiago Palom. 1998.

TABLA 18: Contenido de un procedimiento

Partes	Carácter	Contenido
Objetivo	Obligatorio	Definirá el objetivo del procedimiento
Alcance	Obligatorio	Especificará el alcance de la aplicación del procedimiento
Responsabilidades	Obligatorio	Designará a los responsables de ejecutar y supervisar el cumplimiento del procedimiento
Términos y definiciones	Opcional	Aclarará de ser necesario el uso de términos o definiciones no comunes aplicables al procedimiento.
Procedimiento	Obligatorio	Describirá en orden cronológico el conjunto de operaciones necesarias para ejecutar el procedimiento.
Requisitos de documentación	Obligatorio	Relacionará todos los registros que deben ser completados durante la ejecución del procedimiento.
Referencias	Obligatorio	Referirá todos aquellos documentos que hayan sido consultados o se mencionen en el procedimiento
Anexos	Opcional	Incluirá el formato de los registros, planos, tablas o algún otro material que facilite la comprensión del procedimiento.

Fuente: ISO 9000 y la base Documental. MACEDA, Angel Pola. RICO, Santiago Palom. 1998.

Ver Anexo W: Estructura de un Procedimiento

7.7.2.2.2. Registros

Los registros proporcionan evidencia de las actividades realizadas o los resultados obtenidos. Pueden ser un formato escrito o cualquier elemento que muestre el cumplimiento de los requisitos de la norma, como por ejemplo videos, fotografías, planos, etc.

Se debe garantizar la legibilidad de los registros escritos aplicando las siguientes condiciones:

- Letra legible.
- Llenarse a tinta.
- Llenar todos los espacios y si no aplica colocar N/A.
- Evitar tachones y enmendaduras.

- Firmar con nombre/s de quien/es diligencia/n.
- Nombres del cargo.
- Debe utilizarse en tiempo real.
- Hacerlo en consecutivo.
- Archivarlo correctamente en sitio y carpeta correspondiente.
- Diligenciar las observaciones si son necesarias.
- Tener en cuenta las copias, si se requiere.

Los registros deben dar cumplimiento a los siguientes requisitos:

- **Identificación:** Acción que permite reconocerlos y relacionarlos con la actividad involucrada.
- **Disposición:** Acción que se debe tomar cuando se ha terminado el tiempo de retención establecido para el registro. Por ejemplo, eliminación, almacenamiento en archivo inactivo o digitalización, entre otros.
- **Legibilidad:** Condición que permita asegurar que se puedan leer.
- **Trazabilidad:** Característica mediante la cual es posible recuperar la información asociada a cada actividad.
- **Mantenimiento:** Condiciones que permiten asegurar el buen estado de los registros del sistema de gestión.
- **Retención:** Es el tiempo que se debe almacenar cada uno de los registros, el personal encargado y el lugar donde se debe hacer.

7.7.2.2.3. Instructivos

Estos documentos son descripciones, con el máximo nivel de detalle, de tareas u operaciones muy específicas dentro de la empresa, casi siempre asociadas al proceso productivo, por lo cual están concebidos para ser usados por los operarios que realicen las tareas.

“Una estructura recomendada para el levantamiento de un instructivo de trabajo es la siguiente:

- **Título y Aprobación del Documento:** Es la primera página del procedimiento o instructivo de trabajo, posee los siguientes campos: Logotipo y Nombre de la Empresa, Serial, Revisión, Páginas, Firma de la persona responsable de la revisión y de la aprobación, Nombre del Procedimiento o Instructivo de Trabajo.
- **Registro de revisiones efectuadas a este documento:** Es la parte del Instructivo de trabajo donde se señala el número de revisiones realizadas al Documento.
- **Objetivo:** Debe describir de manera clara el "Por que" y el "Que" del procedimiento o la instrucción de trabajo, centrándose en aquellos aspectos que lo hace único. Debe ser entendido y entendible por todos los involucrados en el mismo, como por todos los que manejan el documento.
- **Alcance:** Debe indicar tanto las áreas como las situaciones donde la instrucción de trabajo debe ser usada, además de hacer sus excepciones (es decir lo que excluye). Debe ser entendido y entendible tanto por los involucrados en el mismo, como por todos los que manejan la instrucción de trabajo.
- **Responsables:** Debe indicarse la(s) posición(es), que tienen la responsabilidad de ejecutar las actividades descritas en el documento y los responsables por que se cumpla el mismo, se deberá mencionar solo cargos y nunca hacer referencia en forma personal.
- **Condiciones/Normativas:** Debe describir las condiciones específicas para la instrucción de trabajo se pueda ejecutar.
- **Aspectos de seguridad:** Muestra los riesgos, las medidas y los implementos de seguridad que se deben considerar para la ejecución del documento.
- **Materiales, Herramientas y equipos.**
- **Descripción de las Actividades:** Describe en forma detallada y en el orden cronológico las actividades que deben llevarse a cabo para el aseguramiento de la calidad de los productos y/o servicios que se esperan obtener.
- **Documentación de Referencia:** Debe mencionar todos aquellos documentos, normas, libros, artículos, etc. que se usaron para elaborar la instrucción de trabajo, y además los que deben usar durante la ejecución de los pasos. Esta referencia debe indicar tipo, serial, título, autor, edición y página sino que debe referirse a como y donde ubicarla.

- Registros: Lista los números y nombres de los formularios, reportes y pantallas asociados al proceso que se utilizan para el monitoreo de las actividades y para la revisión y prueba necesarias para el asesoramiento de la calidad.
- Glosario: Refiere los términos y/o abreviaturas empleadas en el texto del documento.
- Anexos: Refiere el conjunto de documentos asociados al proceso.”²⁵

7.7.2.2.4. Planes

Es un documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, proceso, producto o contrato específico. Esta actividad se realiza a través del desarrollo de un taller en comité con el coordinador y los jefes de proceso que consiste en identificar las operaciones requeridas para la adecuada elaboración de los productos, en el cual se identificaron parámetros y métodos de control, registros, equipos y otros recursos necesarios.

“En un plan se evidencia la planificación de los procesos necesarios para la realización del producto o la prestación del servicio, en el que se determinan según como sea apropiado: Requisitos del producto y los objetivos del sistema, los procesos, los documentos, los recursos, las actividades de verificación y los registros que evidencien la realización de los procesos.”²⁶

La norma ISO 10005 determina directrices para hacer planes de la calidad, sin embargo puede ser tomado como base para elaborar cualquier tipo de planes aplicados a un Sistema de Gestión.

7.7.2.3. ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DE GESTIÓN

Usualmente, cada documento o procedimiento creado conlleva uno o más indicadores que evidencian la conformidad en los resultados, y por lo tanto, luego de ser creado un documento, se deben buscar indicadores apropiados para hacer seguimiento y medición de las actividades realizadas.

Un indicador de Gestión es una expresión cuantitativa relacionada con el comportamiento de una variable, dentro de una empresa, gerencia, departamento, etc.; cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, nos podrá estar señalando una desviación sobre la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas según el caso.

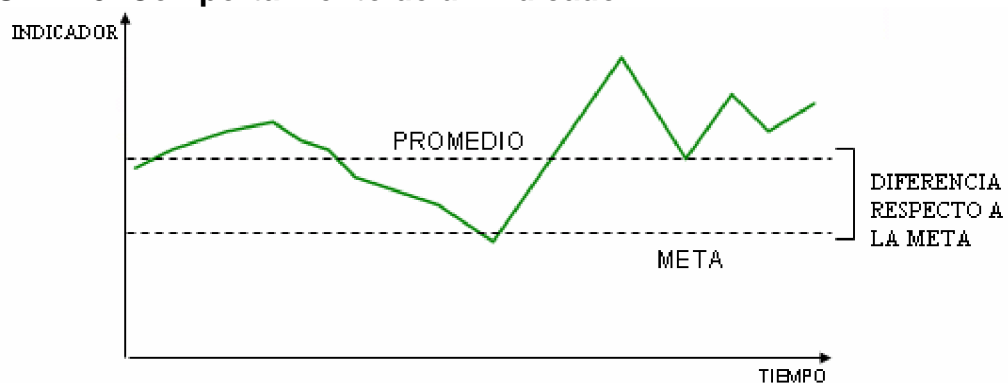
²⁵ <http://www.medellinmiempresa.com/documentos/padrinazgo/PROCEDIMIENTOS.doc>

²⁶ www.catastro bogota.gov.co/fileadmin/archivo/Oficina_Planeacion/MANUAL_DE_IMPLEMENTACION_S EGUNDA_PARTE.pdf

Los indicadores deben ser creados con el fin de:

- Poder interpretar lo que está ocurriendo, es decir, confirmar si el comportamiento promedio del indicador se acerca a la meta propuesta por la organización. Ver FIGURA 22.
- Tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos.
- Definir la necesidad de introducir cambios y/o mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible.

FIGURA 23: Comportamiento de un indicador



Fuente: BELTRAN JARAMILLO, Jesús Mauricio. Indicadores de Gestión, herramientas para lograr la competitividad.

Se presenta la siguiente metodología para el desarrollo de Indicadores de Gestión:

- “Debe partirse de un ejercicio previo de planeación estratégica realizado por la organización, en el cual se haya establecido aspectos básicos, como la misión, visión y objetivos al igual que las políticas y estrategias.
- Se debe representar gráficamente la relación entre objetivos y áreas de éxito o negocio mediante un diagrama de árbol, de forma que todas las áreas de éxito deben responder a uno o varios objetivos, y a su vez cada objetivo debe estar soportado por al menos un área de éxito.
- Así como cada negocio tiene un dueño, cada proceso tiene un responsable o un líder del equipo, el cual coordina con los propios actores del proceso el establecimiento para cada negocio o subproceso, cuales son los Factores Críticos de Éxito que deben monitorearse en cada área de éxito, para asegurar llegar al cumplimiento de los objetivos establecidos y al de la misión de la organización.

- Cada uno de los Factores Críticos de Éxito debe reflejarse en una o varias formas de medición y es lo que denominamos INDICADORES DE GESTIÓN, los cuales deben poseer las siguientes características: objetivo, cuantificable, verificable, que agregue valor, comunicados y divulgados y que reflejen compromiso.
- Establecidos los indicadores de Gestión, deben establecerse las metas que se deben conseguir.
- Con la información que se tiene, se debe establecer el proceso de medición, en muchos casos la forma o el método con el que se hace la medición, la fuente de donde provienen los datos, el responsable del levantamiento de los datos cambian, lo que hace que de una u otra forma la medición cambie. Por tal razón, se deben establecer claramente las siguientes premisas y organizarlas en un tablero de Indicadores como el mostrado en la TABLA 18.
 - a) Área de Éxito (Proceso): Proceso al que se le atribuye el factor crítico de éxito.
 - b) Factor Crítico de Éxito.
 - c) Nombre del Indicador: Contiene la denominación del indicador.
 - d) Objetivo: Determina el propósito que tiene el indicador dentro del sistema y qué mide.
 - e) Fórmula de cálculo: Es la expresión matemática que permite cuantificar el nivel o magnitud que alcanza el indicador en determinado periodo considerando variables que se relacionan para este efecto.
 - f) Unidad de medida: Hace referencia a la forma en la que se expresa el valor del indicador de acuerdo a las variables que se relacionan.
 - g) Meta: Corresponde al valor del indicador el cual la sección se compromete a alcanzar en determinado periodo.
 - h) Fuente de información: Identifica el origen de dónde proviene la información.
 - i) Responsable del indicador: Es la persona responsable de recopilar la información de las variables que componen el indicador de acuerdo a la frecuencia establecida.

- j) Frecuencia de medida: Especifica la periodicidad de cálculo del indicador.²⁷

TABLA 19: Tablero de Indicadores de Gestión por procesos

Proceso	Nombre	Objetivo	Fórmula	Unidad	Medición	Meta	Fuente	Resp.	Frec.

Fuente: “Implementar un Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001”. Pedro Pablo Poveda Orjuela.

Una vez se han establecido los diferentes indicadores para cada proceso, es necesario establecer una ficha técnica para cada uno de ellos con el fin de que cualquier persona esté en capacidad de comprenderlo.

Ver Anexo X: Ficha Técnica de un Indicador.

7.7.2.4. REVISIÓN

La persona asignada en el respectivo documento será la encargada de revisar, informar y acordar con el elaborador los cambios deseados.

7.7.2.5. APROBACIÓN

La persona asignada en el respectivo documento será la encargada de revisar, informar y aprobar la liberación del documento.

7.7.2.6. IDENTIFICACIÓN

Una vez el documento ha sido aprobado, se realiza la asignación de un código específico de manera que se puedan controlar y encontrar con mayor facilidad.

Para realizar la codificación de la documentación existen infinitas posibilidades, pero a continuación se presenta una forma sencilla y muy práctica de hacerlo. Se utiliza un sistema de 3 elementos o series de números separados por un guión como se muestra: X-XX-XXX

²⁷ <http://www.cisred.com/MemCongreso37/ARCHIVOS/Indicadores.pdf>

La primera X identifique el documento, por ejemplo:

- M = Manual.
- P = Procedimiento.
- I = Instrucciones de trabajo.
- F = Formato.
- D = Dibujo o Plano.
- N = Norma, Documento externo, requisitos legales.

Las siguientes XX, identifican la gerencia o departamento, por ejemplo:

- OP = Operaciones.
- FB = Fabricación.
- MN = Manufactura.
- GA = Gerencia de administración.
- AD = Administración.
- GC = Gestión de la calidad.

Finalmente, las XXX indican la numeración como tal, 001, 002, 003 y así en adelante. De esta manera el manual de la calidad sería por ejemplo M-GC-001 y el Procedimiento de Control de Documentos sería P-GC-001.

7.7.2.7. REPRODUCCIÓN

Se determina el número de copias requeridas para los interesados y se procede a la impresión y colocación de firmas autorizadas.

7.7.2.8. DISTRIBUCIÓN

Se realiza la entrega del documento a los niveles interesados y autorizados por la Dirección. Debe guardarse un registro de dicha distribución.

7.7.2.9. IMPLEMENTACIÓN

Una vez se han dado a conocer los documentos desarrollados, se procede a la utilización de los mismos. Para ello se debe tener en cuenta las necesidades de capacitación y los recursos disponibles para llevarlas a cabo.

7.7.2.10. COMPROBACIÓN

Una vez se identifican todos los procesos y su documentación está completa, se procede a la ejecución de cada uno de ellos y posteriormente se realiza su medición por medio de los indicadores. Esta valoración nos permitirá conocer el nivel en el que se encuentra cada proceso y así saber que medidas tomar al respecto para su mejoramiento.

7.7.2.11. ARCHIVO

Se debe ubicar el documento de manera que garantice su acceso de manera oportuna y que la información sea accesible a las personas autorizadas.

7.7.3. MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Debe ser elaborado por un grupo de personas de diferentes áreas conducido por un representante de la dirección con autoridad definida para tomar las decisiones relativas al sistema de gestión.

Contiene las políticas de la empresa y luego una descripción muy general del Sistema de Gestión, debe ser bastante breve y preferiblemente, menos de 50 hojas. Su función es servir como guía o dirección del Sistema, e indicar mediante referencias cuáles con los documentos que despliegan cada requisito de la norma.

A continuación se presenta un ejemplo de lo que podría ser la estructura de un Manual típico:

7.7.3.1. Índice del contenido

7.7.3.2. Reseña de la Organización

- Presentación de la Organización y propósito.
- Portafolio de productos y/o servicios.
- Estructura Organizacional.

7.7.3.3. Sistema de Gestión

- Alcance y Exclusiones. Alcance del SG, en cuanto a líneas de fabricación y/o servicios y justificación de los numerales excluidos.
- Control del Manual. Contiene Información acerca del nivel de edición actual, cambios efectuados, descripción del sistema utilizado para revisar y mantener al día el Manual, para aprobar sucesivas ediciones, para su distribución, etc.
- Política del sistema.
- Objetivos del sistema.

7.7.3.4. Procesos de la organización

- Diagrama de Procesos.
- Caracterización de Procesos.
- Interacción de procesos.
- Mapa de Procesos.

7.7.3.5. Descripción del Sistema

Constituye el cuerpo principal del Manual. El apartado referente a cada uno de los requisitos de la norma puede contener un resumen del procedimiento o procedimientos que la organización utiliza para satisfacer el requisito, o bien, para hacer referencia a dichos procedimientos. Por ejemplo, el apartado “Revisión del Contrato”, podría contener partes o un resumen del procedimiento de revisión del contrato.

A continuación, se muestra un ejemplo de lo que podría ser una Sección del Manual del Sistema:

- CABECERA de cada página, incluyendo los siguientes elementos:
 - Nombre de la empresa.
 - Número y título de la sección del Manual.
 - Código del documento.
 - Nombre del departamento emisor.

- Nombre de la persona que aprueba el contenido de esta sección.
- Fecha del documento.
- Nivel de revisión.
- Indicación del número ordinal de la página.
- CUERPO DEL DOCUMENTO, dividido en los siguientes apartados:
 - Propósito: Explicar por qué, con qué objeto. También puede ser adecuado transcribir el requisito a cumplir.
 - Campo de aplicación: Describir el área cubierta y las excepciones.
 - Responsabilidad: Expresar la unidad organizativa responsable de implementar el documento y de lograr el propósito.
 - Desarrollo: Listar, paso a paso, que debe hacerse. Usar referencias si es apropiado. Mantener un orden lógico. Mencionar cualquier excepción o área concreta de atención. Considerar el uso de diagramas de flujo.
 - Documentos y referencias: Identificar qué documentos o impresos referenciados están asociados al uso del documento, o qué datos deben registrarse.
 - Registros: Identificar qué registros se generan como consecuencia del uso del documento, dónde se custodian y por cuánto tiempo.

7.7.3.6. Anexos

Son complementarios de la información contenida en el manual.

- Organigramas.
- Cuadros de indicadores.
- Definiciones: Define aquellos términos específicos y singulares referentes a la tecnología, producto o proceso de la organización, o que dentro de ésta tengan un significado distinto al habitual.
- Listado General de Procedimientos asociados al manual.

7.8. AUDITORÍA INTERNA

Para finalizar con la implementación del Sistema de Gestión y verificar si lo planificado se lleva a cabo con la eficiencia y eficacia necesaria, se procede a la ejecución de una Auditoría Interna para evaluar cada uno de los requisitos de la norma aplicada.

Es una auditoría efectuada por una persona o grupo de personas de la propia empresa o externas con previo conocimiento de la organización y aplicada a cualquier área existente en la organización, que se realiza para comprobar, mediante el examen y la evaluación de evidencias objetivas, que el Sistema de gestión es adecuado par alcanzar los objetivos establecidos, y ha sido desarrollado, documentado e implantado correctamente, de acuerdo con los requisitos especificados.

Las Auditorías Internas del Sistema de Gestión, contempla entre otros los siguientes objetivos:

- Determinar el grado de cumplimiento del sistema de gestión de acuerdo con lo planteado en la documentación:
 - Manual del sistema de Gestión.
 - Procedimientos.
 - Instrucciones.
 - Planes.
 - Normas.
 - Reglamentos.
- Identificar las no-conformidades existentes en el Sistema.
- Dar al Auditado la oportunidad de mejorar su Sistema de Gestión.
- Cumplir los requisitos exigidos por la norma correspondiente.
- Informar a la Dirección de la empresa acerca del estado del sistema, con el objeto de que se pueda evaluar la eficacia del mismo para alcanzar los objetivos especificados.

El siguiente podría ser un modelo de pasos a seguir para realizar una Auditoría Interna:

7.8.1. PLANIFICACIÓN DE LAS AUDITORÍAS INTERNAS.

Se recomienda realizarla durante el último trimestre de cada año (Octubre- Noviembre) para todo el año siguiente. Se deben estimar fechas aproximadas pero no exactas, por ejemplo, auditoría para el mes de Junio.

La necesidad de realizar una auditoría Interna del Sistema de Gestión la determina la Dirección. Sin embargo, a la hora de establecer la frecuencia de las Auditorías Internas, deben ser tenidos en cuenta una serie de aspectos como los siguientes:

- Requisitos especificados en el sistema de Gestión de la Empresa.
- Existencia de cambios en la gestión u organización.
- Cambios tecnológicos que pudiera afectar el sistema.
- Cambios del propio sistema.
- Resultados de las auditorías anteriores.
- Problemas que hayan podido aparecer.

Por otro lado, considerando que el impacto que la Auditoría provoca en el desarrollo de las actividades dentro de la empresa se extiende a un período de tiempo entre 3 y 4 meses, es recomendable hacer de 3 a 4 auditorías al año.

7.8.2. ELABORAR UN PLAN ANUAL DE AUDITORÍAS

Para las Auditorías planeadas se debe especificar en el Plan de Auditorías de la empresa las áreas afectadas, la fecha estimada de realización, la duración prevista para cada una de ellas y el Auditor responsable.

Ver Anexo Y: Plan Anual de Auditorías

7.8.3. DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Una vez aprobado el Plan de Auditorías se debe informar a todas las áreas futuras auditadas para que tomen las medidas previsoras oportunas.

Ver Anexo Z: Formato para realizar Convocatoria a Auditoría

7.8.4. PLANIFICACIÓN ESPECÍFICA DE LA AUDITORÍA

Próxima a la fecha, la Dirección o el comité encargado, deberán definir para cada una de las auditorías programadas en el Plan Anual de Auditorías los siguientes puntos:

- Motivo de la Auditoría.
- A qué departamentos, procesos o servicios afecta.
- Fecha y lugar en que se efectuará.
- Alcance: Parte del sistema que va a ser evaluada.
- Integrantes del equipo auditor.
- Idioma de la Auditoría.
- Observaciones.
- Nombre y firma del auditor Jefe.

7.8.5. ELABORACIÓN DE LA AUDITORÍA INTERNA

Llegado el día y la hora de celebrar la Auditoría se deben identificar las personas del Área Auditada que deben participar y el tiempo que se dedicará a cada etapa. Seguidamente se realizará la recogida de evidencias. Se trata de identificar aquellos aspectos que representan algún tipo de incumplimiento, y las situaciones destacables. Las formas más comunes son:

- a) Análisis de la Documentación.
- b) Entrevistas. El auditor deberá dirigir la entrevista hacia temas realmente importantes y debe existir un clima de diálogo.
- c) Análisis del flujo de aplicación. Consiste en efectuar un análisis, recorriendo paso a paso el flujo de aplicación de un determinado proceso.
- d) Registros. Se ha de contemplar el análisis de los registros.

Para facilitar el proceso de recogida de evidencias, normalmente se hace el uso del muestreo. Existe una sencilla expresión que permite determinar el número de documentos a analizar, personas a entrevistar, procesos o registros a verificar. Ésta es:

$$n = \sqrt{N} + 1$$

Donde N es el número total de elementos existentes y “n” representa el tamaño de la muestra que deberemos analizar (se considerará el valor entero más próximo). Esta muestra deberá seleccionarse aleatoriamente.

Ejemplo: En el departamento de Compras se tienen que analizar los registros de la evaluación de Proveedores. Si la empresa tiene un total de 106 proveedores diferentes, aplicando la expresión anterior, obtendremos:

$$n = \sqrt{N} + 1 = \sqrt{106} + 1 = 10,3 + 1 = 11,3$$

Y, redondeando al número entero más próximo: n=11.

7.8.6. INFORME PROVISIONAL

Contiene el conjunto de notas y evidencias recogidas por el auditor. Entre ellas figuran las observaciones, no-conformidades y aspectos destacables. Es recomendable que se incluyan conclusiones parciales.

7.8.7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS AL AUDITADO

Se debe entregar al área auditada los resultados obtenidos y si se presenta alguna queja u objeción deberá llegarse a un acuerdo entre las partes interesadas.

7.8.8. INFORME FINAL

Para concluir, el auditor debe desarrollar el Informe Final de la Auditoría, tomando en consideración todas las anotaciones hechas a lo largo del proceso de evaluación y por supuesto, el resultado obtenido.

Nota. Para mayor información sobre Auditorías Internas consultar la Norma NTC-ISO 9011 como guía para su ejecución.

8. CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE

FIGURA 24: Nombre del Software



8.1. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Durante esta etapa del Proyecto se procede a seleccionar la información más adecuada para el software con el fin de hacerlo didáctico y sencillo de entender. Incluyendo en él, además de la información contenida en este documento, ejemplos con los cuales se pretende dar un mayor entendimiento y un concepto más claro de las tareas a realizar.

8.2. GENERALIDADES DEL SOFTWARE

Los formularios y el lenguaje de programación de la herramienta informática “GESTISOFT” se generaron en VisualBasic.net (versión 2003), herramienta de desarrollo creada por visualStudio.net ofrecida actualmente por Microsoft. Así mismo, los reportes fueron desarrollados en Crystal Reports dadas sus características compatibles con lo que se deseaba obtener. Por último, la base de datos seleccionada para el programa fue Microsoft Access.

Este lenguaje de programación es sencillo de manejar, por lo que se pueden crear aplicaciones pequeñas y agradables a la vista, compatibles con el Sistema Operativo Windows.

8.2.1. RECOMENDACIONES

- Versiones superiores a Windows 98 Segunda Edición.
- Computadores con al menos 512 Mega bits de memoria RAM.
- Espacio en Disco duro mayor a 1 Giga bite libre.

8.3. PRUEBA PILOTO Y MEJORA

Una vez finalizado el software, se realizó una prueba piloto que permitió determinar algunas fallas de la herramienta que no habían sido detectadas

durante la etapa de programación y surgieron algunas recomendaciones para el entendimiento y uso de la herramienta.

8.3.1. PROBLEMAS ENCONTRADOS Y SOLUCIONADOS

Algunos de los problemas encontrados y a los cuales se les dió solución fueron los siguientes:

- Posibilidad de consulta: Al correr el software se percibió la necesidad de crear la opción “Consulta” que permite visualizar la información previamente guardada y realizar los cambios deseados. De esta manera, la empresa no debe ingresar toda la información cada vez que utilice la herramienta.
- Guardado automático: Durante las pruebas realizadas hubo problemas técnicos con el computador los cuales produjeron una pérdida de la información que hasta el momento se había ingresado al sistema. Como consecuencia, se programó el botón “Siguiente” de tal manera que cada que se pase a un formulario nuevo quede toda la información salvada hasta ese punto.
- Reporte listas de chequeo: Una vez las listas de chequeo fueron completadas, se vió la necesidad de crear dicho reporte, ya que no se contaba con un resumen ordenado que permitiera saber a ciencia cierta en qué nivel de cumplimiento se encontraba cada requisito, y las tablas por sí solas no permitían un análisis completo.
- Ampliación del texto para la visión, la misión y la política: Cuando se estaba ingresando dicha información al software, se detectó una insuficiencia de espacio en la caja de texto ya que ésta tiene capacidad para 255 caracteres debido a características técnicas propias de la base de datos (Microsoft Access). Por lo tanto, se agregaron más cajas de texto para que la información se pueda incorporar a la base de datos.

8.3.2. RECOMENDACIONES PARA LA HERRAMIENTA

Las recomendaciones fueron tomadas en cuenta para que el usuario pueda entender más fácilmente lo que debe hacer y cómo lo debe hacer para la obtención de mejores resultados.

- Se crearon vínculos para archivos en Excel y Word por ser éstas herramientas de uso común y además, permitir el ingreso, modificación e impresión de la información deseada.
- Se hizo casi exigencia la creación de una carpeta exclusiva para la implementación del sistema, ya que si el usuario guarda la información

en la ubicación predeterminada de los documentos que se abren desde el software, los cambios se aplicarán en dicho documento y al ser abierto nuevamente el software no se encontrará la información original sino la información específica del último usuario.

8.4. MANUAL DEL USUARIO

Antes de la instalación del programa (Setup), es necesario que seleccione la carpeta “dotNetFramework” e instale el archivo “dotnetfx”, ya que sin esta herramienta será imposible llevar a cabo la instalación satisfactoriamente.

Una vez se instale la herramienta informática en el computador, la ruta ejecutable por defecto será la siguiente:

- C:\Archivos de programa\Ariasoft\Gestisoft.

Por otra parte, para abrir el programa una vez esté instalado es necesario que usted:

- Ingrese a Mi PC.
- Seleccione la Unidad “Disco local” (C:)
- Ingrese a la carpeta “Archivos de programa”.
- Seleccione la carpeta llamada “Ariasoft”
- Seleccione la carpeta “**GestiSoft**”
- Por último, identifique y seleccione el archivo ejecutable “SistemaIntegradodeGestión”. A éste último puede seleccionarlo con Clic derecho y crearle un Acceso Directo en el escritorio para mayor comodidad.

8.4.1. INICIO DE SESIÓN

Con éste usted dará iniciación a la Herramienta Informática. Aquí podrá encontrar campos de Usuario y la contraseña respectiva. Dado que es una herramienta informática para uso de la Universidad, se decidió que los dos campos mencionados anteriormente se deben diligenciar con la palabra “Estudiante”. Una vez hecho esto, usted ingresará al software.

Las opciones que usted verá en la parte superior se explican a continuación:

- **Aplicación:** Con esta opción usted dará inicio a la herramienta como tal.

- **Reportes:** En esta opción usted tendrá la posibilidad de visualizar la información suministrada a lo largo del software. Allí podrá encontrar los resultados de las Listas de Chequeo seleccionando “listas”, la Misión, la Visión y la tabla Clientes Estratégicos. Así mismo usted podrá imprimir directamente dicha información o bien exportarla a un documento .exe, .doc, o .pdf según lo necesite. Esta opción estará deshabilitada si usted no ha avanzado lo suficiente.
- **Acerca de:** Acá podrá encontrar información relacionada con los Autores del Software.
- **Ventana:** En esta opción podrá buscar un formulario específico según lo necesite.
- **Salir:** Al oprimir esta opción, usted podrá salir Automáticamente del software. Cabe aclarar que también puede cerrar la ventana principal del programa para hacerlo.

La Figura a continuación muestra la ventana de “Inicio de Sesión”

FIGURA 25: Inicio de Sesión

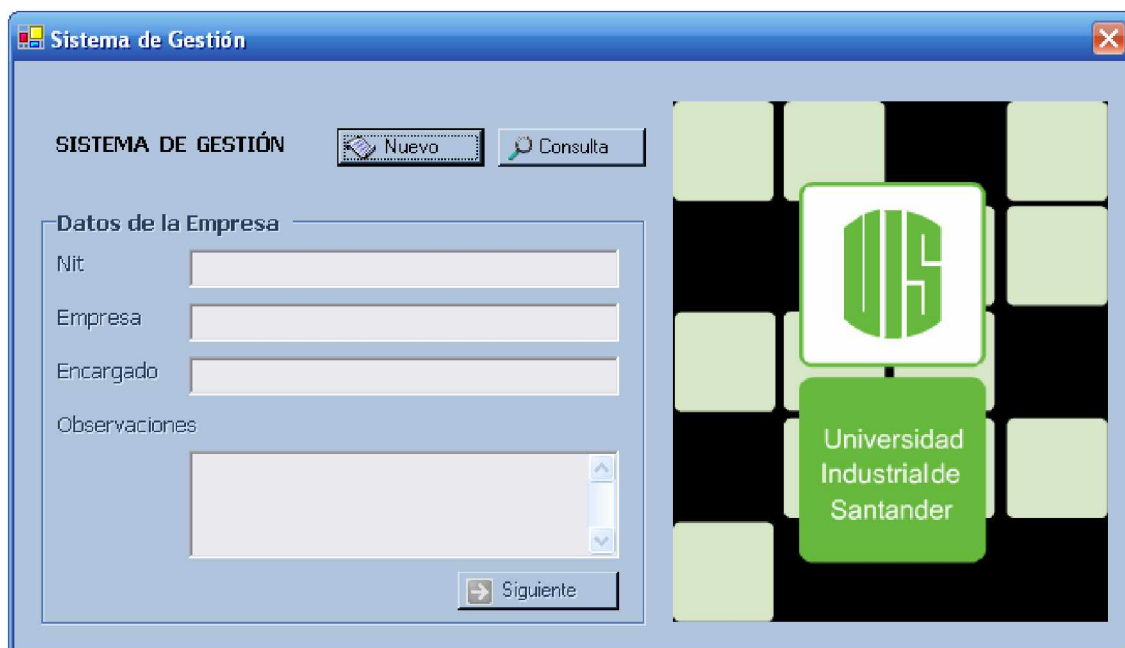


8.4.2. INFORMACIÓN GENERAL

La Figura 25 muestra la ventana en la cual usted deberá incluir toda la información de su empresa con el fin de identificar la misma. La información que allí se deberá incluir será:

- Nit. de su organización.
- Nombre de su empresa.
- Encargado de la implementación del Sistema de Gestión
- Observaciones.

FIGURA 26: Información General

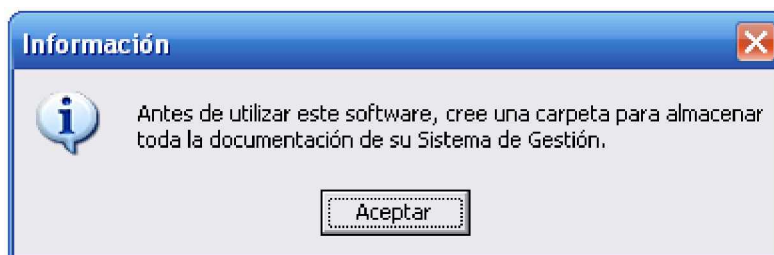


Si su organización ya ha ingresado a la herramienta informática en ocasiones anteriores, con el botón “Consulta” usted podrá buscar el Nit o el nombre de la empresa con el fin de no tener que volver a llenar la Información general siempre que se desee utilizar el Software.

Es de suma importancia que usted sepa que a medida que avanza en la Herramienta, la información se guardará automáticamente, esto quiere decir que nunca deberá salvar ni perderá la información suministrada durante el proceso de implementación.

Una vez ingresado el NIT o el nombre de la empresa que utilizó en ocasiones anteriores, la Información General se habilitará automáticamente. Ya con ésta, se procede a continuar con el botón “siguiete”, donde inmediatamente se advierte la necesidad de crear una carpeta en el disco duro del computador con la finalidad de que usted incluya toda la documentación del Sistema de Gestión necesaria para su empresa. Para mayor claridad observe la siguiente figura:

FIGURA 27: Advertencia "Creación de carpeta"



8.4.3. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

La figura 27 muestra la ventana donde usted debe seleccionar el Sistema de Gestión individual o integral que desea implementar. Para esto es necesario que seleccione las normas de interés y finalmente oprima el botón “ingresar”.

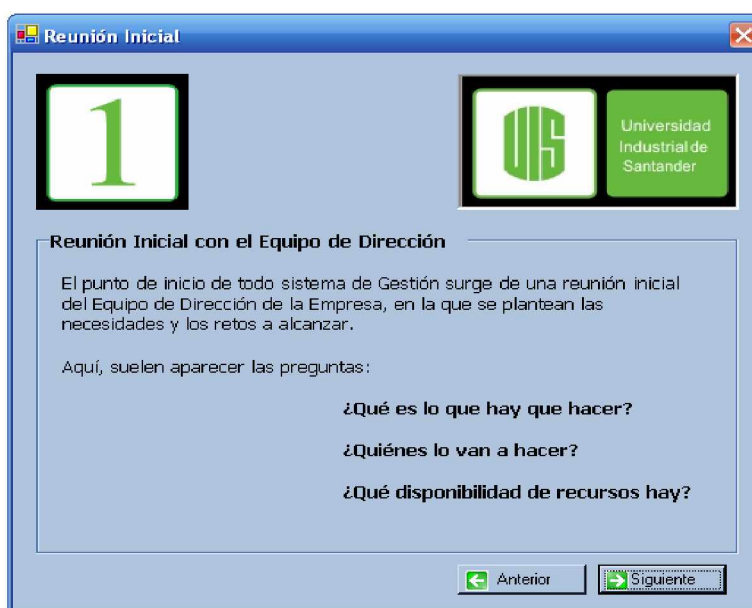
FIGURA 28: Selección del Sistema Individual o Integrado



8.4.3.1. REUNIÓN INICIAL CON EL EQUIPO DE DIRECCIÓN

Después del proceso explicado anteriormente, usted encontrará información acerca de la Reunión Inicial con el equipo de dirección tal como se muestra en la siguiente figura:

FIGURA 29: Reunión Inicial



8.4.3.2. DIAGNÓSTICO INICIAL DE SITUACIÓN.

Este formulario muestra información acerca del diagnóstico inicial que debe tener su empresa y esta dividido en Listas de Chequeo y Requisitos Legales.

8.4.3.2.1. Listas de Chequeo

La figura 29 muestra el formulario “Listas de Chequeo” donde se da una explicación de las mismas. Usted debe seleccionar cada una de las listas con el fin de revisar la situación actual frente a cada norma seleccionada en un comienzo. Es importante resaltar que es necesario llenar todas las listas de su Sistema de Gestión para poder continuar con el software, de lo contrario el botón “siguiente” permanecerá deshabilitado.

FIGURA 30: Listas de Chequeo

Listas

2

Universidad Industrial de Santander

Lista de chequeo

Este Diagnostico se puede realizar mediante una lista de chequeo aplicada a los niveles pertinentes de la organización, teniendo por referencia la siguiente valoración para el nivel de cumplimiento de cada uno de los items que señala la Norma:

0. El requisito no aplica
1. El requisito no se encuentra documentado y no se cumple
2. El requisito se encuentra documentado y no se cumple
3. El requisito se cumple y no se encuentra documentado
4. El requisito se cumple y se encuentra documentado

Notas

A continuación seleccione una opción para cada requisito específico.

Listas

NTC ISO 9001 NTC ISO/IEC 17025 NTC ISO 22000

NTC ISO 14001 NTC OHSAS 18001

Abrir

Anterior Siguiete

Una vez seleccionada la Lista de Chequeo, es necesario oprimir el botón “abrir” donde usted encontrará cada uno de los requisitos de cada una de las normas. Para llenar las Listas de Chequeo, usted solo podrá seleccionar una opción en el “Nivel de cumplimiento” para cada uno de los requisitos. Si es un Sistema de Gestión integral el que llevará a cabo, es necesario que seleccione cada una de las listas y que repita el procedimiento con cada una de ellas. Recuerde que solamente en el momento que usted lo haga habilitará el botón “siguiente”

Nota: Una vez diligenciadas todas las Listas de Chequeo, usted podrá mirar su resumen en la parte posterior en el menú “Reportes”

8.4.3.2.2. Requisitos Legales

En este punto usted podrá encontrar información relacionada con la legislación establecida en Colombia para cada una de las normas (exceptuando la NTC ISO 9001 dada la diversidad de leyes para diferentes productos). El procedimiento que usted debe seguir es igual al llevado a cabo con las Listas de Chequeo, es decir, que se habilitarán únicamente las normas seleccionadas al comienzo y deberá seleccionarlas una por una con el fin de conocer los requisitos legales aplicables a la organización. La normatividad legal es un tema bastante extenso, por esto usted podrá encontrar diversos links para acceder a más información de la misma. A continuación se muestra el formulario correspondiente:

FIGURA 31: Requisitos Legales

Requisitos Legales

2

Universidad Industrial de Santander

2.2 Requisitos Legales

Se deben estudiar las regulaciones específicas del sector en que se desenvuelve la organización para determinar los documentos que deben responder al cumplimiento de estos requisitos legales.

Cada sector establece determinadas regulaciones que deben ser cumplidas para garantizar la uniformidad de los productos y servicios que oferten sus organizaciones y el cumplimiento de los requisitos legales que impone el estado como representante de los intereses de la sociedad en su conjunto. Es por ello que la documentación del Sistema Integral de Gestión debe armonizar los requisitos de las ISO que son genéricos, con los requisitos específicos del sector en que se desenvuelve la organización.

A continuación se presenta un listado de requisitos legales obligatorios para las empresas:

NTC ISO 14001 NTC OHSAS 18001 NTC ISO 22000

NTC ISO/IEC 17025

8.4.3.3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

A continuación se muestra el formulario correspondiente al Direccionamiento Estratégico:

FIGURA 32: Direccionamiento Estratégico

Direccionamiento Estratégico

Esta etapa busca tener claridad sobre las estrategias globales de la empresa, mediante el análisis del ámbito externo e interno de la misma. Han de ser identificados los factores que podrían representar una ventaja durante el proceso de construcción del Sistema Integral de Gestión ; así mismo se hallarán aquellas situaciones que podrán convertirse en debilidades durante dicho proceso. Partiendo de ese análisis se encamina la empresa en el proceso de Gestión Integral aprovechando fortalezas y oportunidades, y dando como resultado tanto la política y objetivos del Sistema, así como la planificación del mismo.

Se recomienda seguir las siguientes etapas:

1. Validar la visión y misión de la compañía. Se debe verificar su pertinencia para las condiciones actuales, para lo cual es conveniente formular las siguientes preguntas:

¿Cuál es el futuro que queremos construir
¿Cuál es el alcance geográfico?
¿En cuanto tiempo?

Anterior Siguiente

8.4.3.3.1. Misión y Visión Organizacional

En el direccionamiento estratégico será necesario que digite la Misión de la organización tal como se muestra en la Figura 32.

Una vez establecida e introducida la Misión de la empresa, se llevará a cabo el mismo procedimiento para la Visión Organizacional.

Nota: En la Misión y la Visión de la empresa se encuentran dos espacios en blanco, cada uno con capacidad para contener 255 caracteres. Si la Misión o la Visión de su organización son más extensas, proceda a continuar en el segundo espacio en blanco.

FIGURA 33: Misión y Visión Organizacional

Misión

3

Universidad Industrial de Santander

Misión

Luego de revisar y/o formular la misión para su empresa, añádala a su Sistema de Gestión a continuación:

Misión

Mision Parrafo1

Mision Parrafo2

← Anterior

Siguiete →

8.4.3.3.2. Tabla de Clientes Estratégicos

En esta tabla será necesario que incluya el cliente estratégico con el fin de habilitar los productos estratégicos, las características del producto y los valores percibidos por parte del cliente con dichos productos. Para añadir un nuevo cliente, oprima el botón “Nuevo”. Para incluir un nuevo producto oprima el botón “Añadir producto”. Es muy importante que específicamente en éste formulario, usted oprima el botón “guardar” antes de continuar con el fin de almacenar la información introducida. Para eliminar un cliente o producto, será necesario que seleccione el ítem y oprimir la tecla del teclado “Delete”. Para más claridad, a continuación se puede observar el formulario “Tabla de Clientes Estratégicos”

FIGURA 34: Tabla de Clientes Estratégicos

Direccionamiento Estratégico

Direccionamiento Estratégico

2. Analizar el portafolio de productos y servicios de la empresa y determinar los productos y sectores estratégicos al igual que los clientes vitales.

3. Realizar el análisis de las necesidades y del valor agregado percibido por parte de los clientes estratégicos. En este punto se determinan los atributos y características claves del producto y/o del servicio ofrecido, al igual que el valor percibido por los clientes estratégicos.

Tabla de Clientes Estratégicos

Cliente Estratégico

Producto Estratégico Características del Producto Valor Percibido del Producto

Cliente	Producto	Característica	Valor
▶ Cliente A	Producto A	Característica 1A	Valor 1A
Cliente A	Producto A	Característica 2A	Valor 2A
Cliente A	Producto A	Característica 3A	Valor 3A
◀ Cliente A	Producto B	Característica 1B	Valor 1B

8.4.3.3.3. Matriz DOFA

En este punto usted podrá encontrar información relacionada con la Matriz DOFA, la manera de diligenciarla y algunas de las posibles conclusiones a las que su organización puede llegar. También podrá encontrar un link (El del lado izquierdo) para crear la matriz DOFA de la organización tal como se muestra en la siguiente figura:

FIGURA 35: Matriz DOFA

Matriz DoFa

D O F A

Matriz DoFa

Dentro de los tipos de estrategia que puede adoptar la empresa podemos encontrar algunos, como por ejemplo:

- **Penetración del Mercado:** La estrategia de penetración en el mercado consiste en incrementar la participación de la empresa de distribución comercial en los mercados en los que opera y con los productos actuales, es decir, en el desarrollo del negocio básico. Esta estrategia se puede llevar a cabo provocando que los clientes actuales compren más productos (por ejemplo, ampliando los horarios comerciales), atrayendo a los clientes de la competencia (por ejemplo, bajando precios) o atrayendo a clientes potenciales (por ejemplo, ofreciendo parqueadero gratuito).
- **Desarrollo del Mercado:** En el desarrollo del mercado lo que se busca es obtener nuevos clientes sin modificar el producto que se pretende vender. Es así como las diferentes empresas abren nuevas sucursales con el fin de buscar nuevos clientes.
- **Desarrollo del producto:** Lo que se busca con el desarrollo del producto, es determinar la factibilidad del mismo desde el punto de vista técnico, con precios razonables. Para esto es necesario analizar aspectos como publicidad, legalidad y otros elementos de marketing necesarios para esta estrategia.

- **Diversificación concéntrica:** es la adición de productos y/o servicios nuevos pero relacionados con la actividad fundamental de la empresa.
- **Integración Horizontal:** Es una estrategia utilizada por una corporación que busca vender un tipo de producto en numerosos mercados. Para alcanzar esta cobertura de mercado, se crean multitud de empresas subsidiarias y cada una comercializa el producto para un segmento de mercado o para un área diferente.
- **Integración hacia atrás:** La integración hacia atrás es una estrategia para aumentar el control sobre los proveedores de una empresa o adquirir el dominio. La estrategia puede resultar muy conveniente cuando los proveedores actuales de la empresa no son confiables, son caros o no satisfacen las necesidades de la empresa.
- **Integración hacia adelante:** Esto es cuando la empresa comienza a realizar funciones de distribución y venta del producto por sí misma, implica una mayor aproximación a sus clientes, siendo la empresa misma, como un todo la encargada de proporcionar al cliente el producto final; prescindiendo de empresas externas para realizar dicha labor.
- **Desinversión:** Es la reducción de los capitales poseídos para la obtención de rentas en otros rubros de la empresa.
- **Liquidación**

[Crear Matriz DOFA](#) [Matriz DOFA PDF](#)

El link lo enviará a un archivo de Microsoft Excel donde usted podrá llevar a cabo el desarrollo de la Matriz y deberá guardarla en la carpeta que creó al inicio del programa.

Nota: En muchas ocasiones usted encontrará dos links para los archivos de Microsoft Word o Microsoft Excel. Es necesario que seleccione los archivos .doc y/o .exe ya que los links en pdf son archivos no modificables y por lo tanto, siempre podrá contar con una copia original del documento.

8.4.3.4. PLANIFICACIÓN O DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE ACUERDO AL CICLO PHVA

En la planificación del Sistema de Gestión su organización establecerá un cronograma que será diligenciado por usted mismo en un archivo de Microsoft Excel. Para esto, ingrese en el link “Cronograma.xls”. Para mayor claridad observe la siguiente figura:

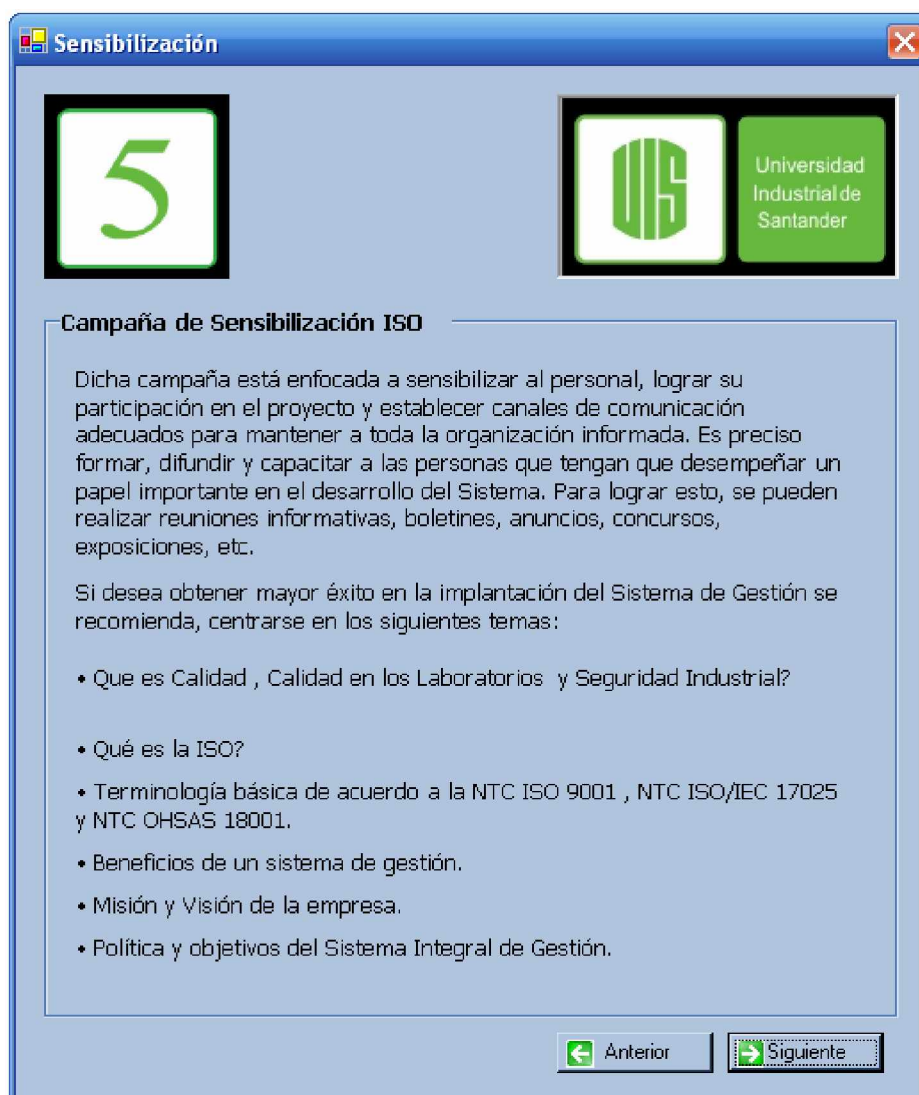
FIGURA 36: Planificación (Cronograma)



8.4.3.5. CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN

A continuación se muestra el formulario correspondiente a “Campaña de Sensibilización”, donde usted encontrará toda la información necesaria en este aspecto.

FIGURA 37: Campaña de Sensibilización



Sensibilización

5

Universidad Industrial de Santander

Campaña de Sensibilización ISO

Dicha campaña está enfocada a sensibilizar al personal, lograr su participación en el proyecto y establecer canales de comunicación adecuados para mantener a toda la organización informada. Es preciso formar, difundir y capacitar a las personas que tengan que desempeñar un papel importante en el desarrollo del Sistema. Para lograr esto, se pueden realizar reuniones informativas, boletines, anuncios, concursos, exposiciones, etc.

Si desea obtener mayor éxito en la implantación del Sistema de Gestión se recomienda, centrarse en los siguientes temas:

- Que es Calidad , Calidad en los Laboratorios y Seguridad Industrial?
- Qué es la ISO?
- Terminología básica de acuerdo a la NTC ISO 9001 , NTC ISO/IEC 17025 y NTC OHSAS 18001.
- Beneficios de un sistema de gestión.
- Misión y Visión de la empresa.
- Política y objetivos del Sistema Integral de Gestión.

← Anterior Siguiente →

8.4.3.6. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

En este momento del Software usted empezará realmente a construir el Sistema de Gestión como tal. Inicialmente usted podrá encontrar modelos de compromisos gerenciales, nombramiento del Representante de la dirección y nombramiento del Coordinador del proyecto justamente como se muestra a continuación en las figuras:

FIGURA 38: Adquisición del Compromiso Gerencial

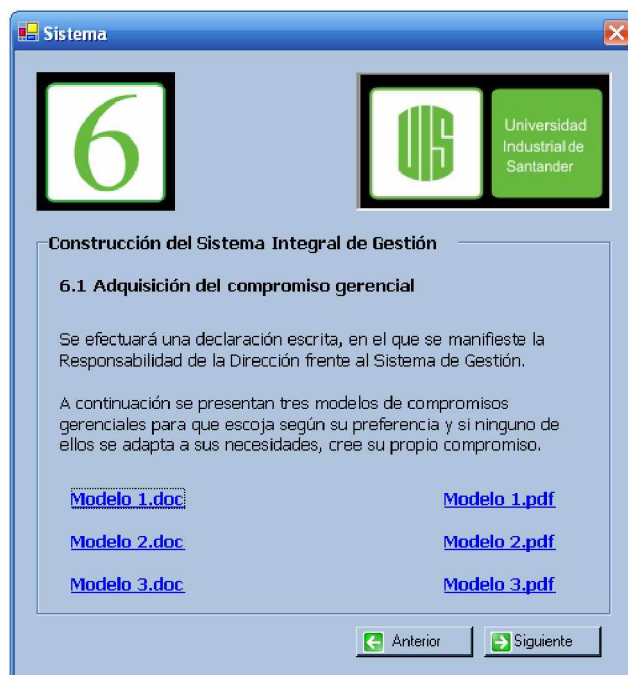
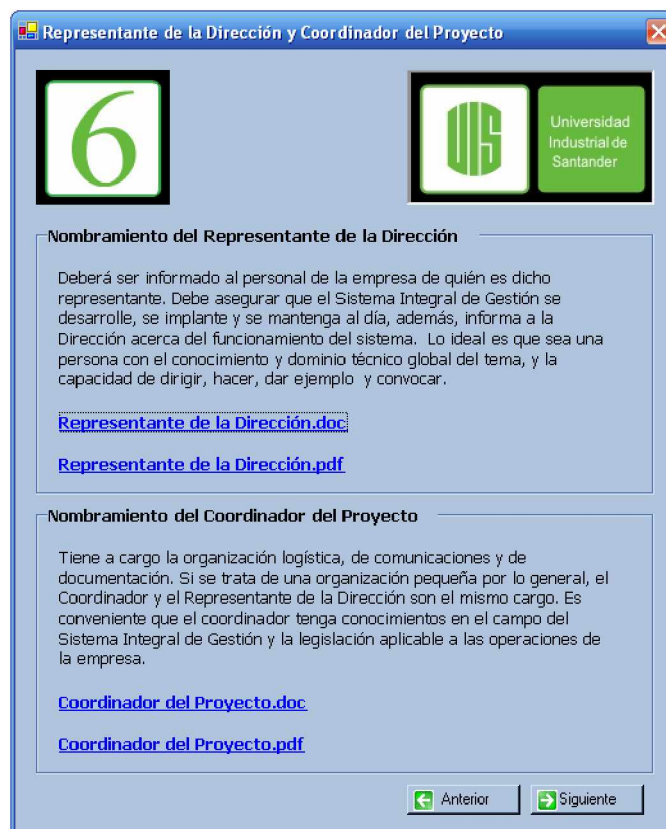
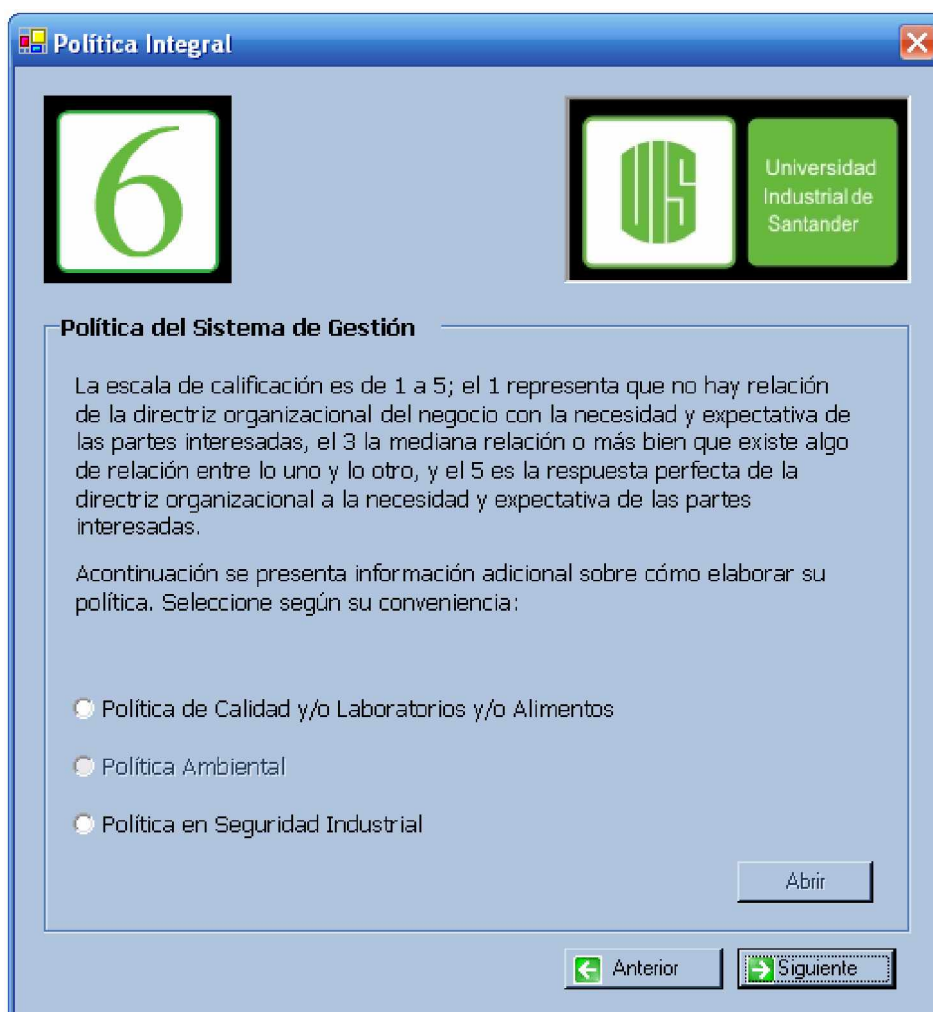


FIGURA 39: Representante de la Dirección, Coordinador del Proyecto



Para el establecimiento de su política del Sistema de Gestión, usted encontrará información y ejemplos tanto de políticas individuales como de políticas integrales. Si el sistema que se está implementando es Integral, encontrará información relacionada con los tres tipos de políticas existentes (Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional) tal como se muestra a continuación:

FIGURA 40: Política del Sistema de Gestión



Es importante que tenga en cuenta que las metodologías de las políticas y los ejemplos de los sistemas que usted no ha seleccionado en la iniciación del programa, se encontrarán deshabilitados. Esto con el fin de evitar confusiones y hacer esta herramienta acorde a sus necesidades.

En cuanto al formulario de “Matriz de Correlación”, usted podrá encontrar instrucciones precisas de la forma como se debe diligenciar. Igualmente podrá encontrar un link que lo trasladará a Microsoft Excel donde se explicará la metodología paso a paso de la Matriz en estudio. A continuación se muestra en la figura el formulario del cual se habla.

FIGURA 41: Matriz de Correlación



Nota: Recuerde guardar toda la información en la carpeta que creó al comienzo del software.

8.4.3.6.1. Establecimiento de la Política del Sistema de Gestión

Una vez diligenciada la Matriz de Correlación anteriormente, usted deberá diligenciar la Política establecida siguiendo la misma metodología utilizada en la Misión y la Visión organizacional. Recuerde que cada espacio tiene la capacidad para almacenar 255 caracteres. Para mayor claridad, a continuación se muestra el formulario para diligenciar la Política del Sistema de Gestión que se implementa.

FIGURA 42: Establecimiento de la Política del Sistema de Gestión

The screenshot shows a web application window titled "Política" with a blue header. In the top left corner, there is a large green square containing the number "6". In the top right corner, there is a logo for "Universidad Industrial de Santander" consisting of a green square with a white "UIS" monogram and a green rectangle with the university's name. Below the header, the main content area is titled "Política" and contains the following text: "Luego de revisar y/o formular la política para su empresa, añádala a su Sistema de Gestión a continuación:". Below this text are three text input fields, each with a label: "Política Parrafo 1", "Política Parrafo 2", and "Política Parrafo 3". At the bottom right of the form, there are two buttons: "Anterior" with a left-pointing arrow and "Siguiete" with a right-pointing arrow.

Nota: En el menú superior usted podrá mirar su Política en “Reportes”

8.4.3.6.2. Elaboración de los Objetivos del Sistema de Gestión

En los formularios correspondientes al establecimiento de los objetivos del Sistema de Gestión, usted podrá encontrar información indispensable para lograrlo. Para esto, usted deberá abrir el link de Microsoft Excel donde encontrará la tabla “Despliegue de Objetivos” con su ejemplo respectivo. También podrá encontrar ejemplos de Objetivos de otras organizaciones relacionados con el Sistema que usted decidió implementar. En la siguiente imagen podrá visualizarse de una manera mas detallada el formulario del cual se habla:

FIGURA 43: Elaboración de los Objetivos

6

Universidad Industrial de Santander

6.6 Elaboración de los objetivos

Para el cumplimiento de la política se deben llevar a cabo uno o mas objetivos asociados a cada directriz. A continuación se debe formular la tabla de despliegue de objetivos según se muestra en el siguiente ejemplo:

[Ejemplo](#)
[Despliegue Objetivos.xls](#)

Ejemplos de Objetivos

- Objetivos de Calidad
- Objetivos Medioambientales
- Objetivos de Calidad en Laboratorios**
- Objetivos de Salud Ocupacional
- Objetivos Integrados de Gestión

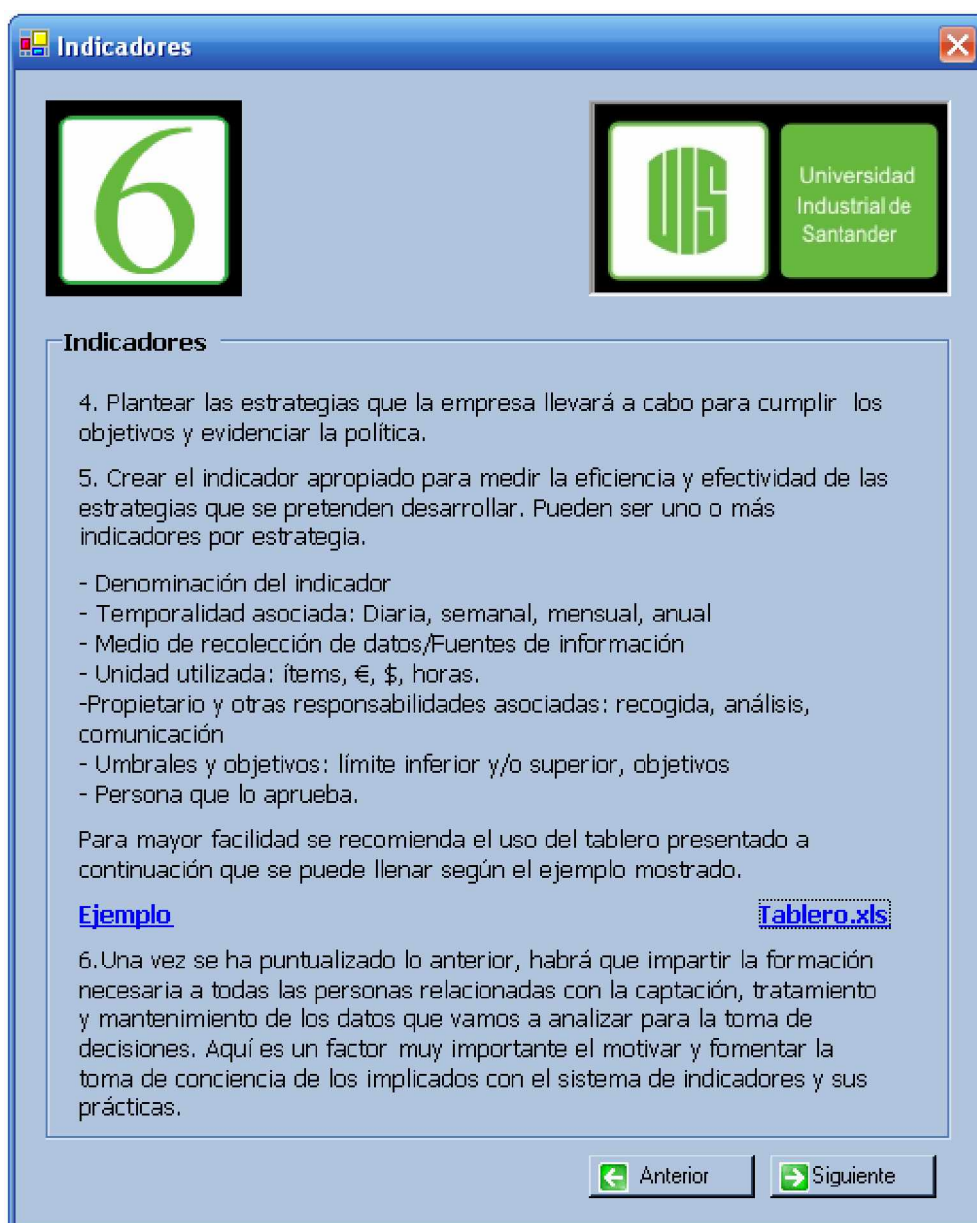
Abrir

← Anterior Siguiete →

8.4.3.6.3. Establecimiento de Indicadores para evidenciar el cumplimiento de la política del Sistema de Gestión

En este formulario, tal como se muestra en la Figura 43, usted encontrará información importante acerca del establecimiento de dichos indicadores y un link de Microsoft Excel donde deberá realizar el tablero de Indicadores. Igualmente usted podrá comprender mejor este tablero con el ejemplo que allí se puede seleccionar.

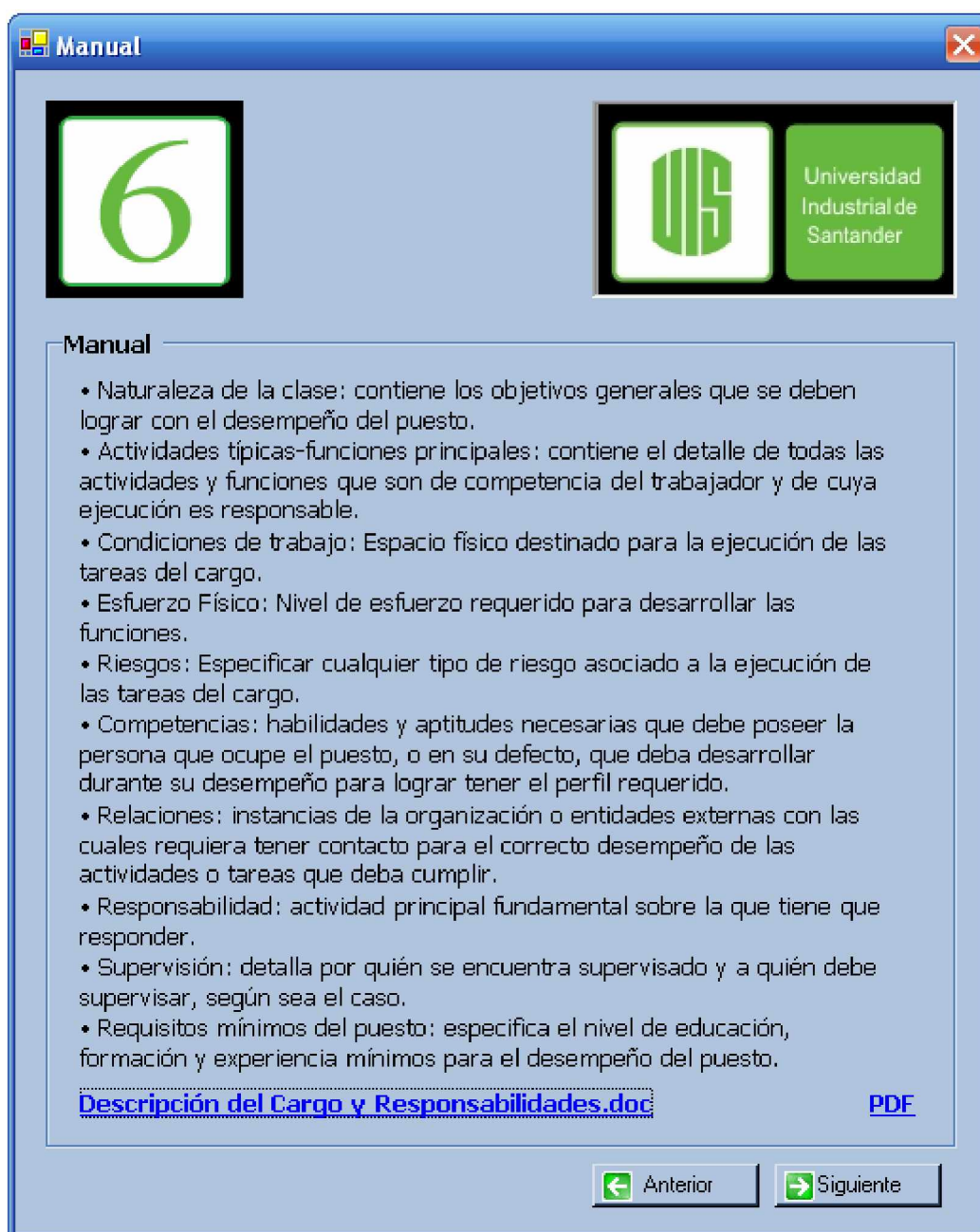
FIGURA 44: Indicadores para evidenciar la Política del Sistema de Gestión



8.4.3.6.4. Definición de Funciones y Responsabilidades:

En esta parte de la herramienta Informática encontrará información relacionada con los tipos de organigramas que se implementan en las organizaciones hoy en día y sus respectivos ejemplos. Además, usted comprenderá todo lo relacionado con la descripción de los cargos y las responsabilidades en las empresas. Para esto es necesario que abra el link de Microsoft Word donde se mostrará un formato para implementar el manual de descripción de cargos y responsabilidades en su empresa en el caso aquel que no lo tenga. En la siguiente figura se muestra el link del cual se está hablando.

FIGURA 45: Descripción del cargo y Responsabilidades



8.4.3.7. DISEÑO DEL SISTEMA DOCUMENTAL

En esta parte del software usted tendrá información acerca de la documentación que debe tener en cuenta en su Sistema de Gestión individual o integral. Se explicará el Mapa de Procesos, la forma de realizarlo con metodologías como la identificación de Stakeholders y un ejemplo será su guía. A continuación se muestra en la figura el link para la identificación de productos y procesos según la metodología de los Stakeholders.

FIGURA 46: Identificación de los Procesos

The screenshot shows a software window titled "Identificación de los Procesos" with a close button in the top right corner. On the left side, there is a large green square containing the number "7". On the right side, there is a logo for "Universidad Industrial de Santander" consisting of a green square with a white stylized "UIS" and a green rectangle with the text "Universidad Industrial de Santander".

The main content area contains the following text:

Ejemplo del formato para la Identificación de Stakeholders y sus expectativas.

STAKEHOLDER	EXPECTATIVA	DESCRIPCION
CLIENTES	Efectivo manejo de los problemas	Rapidez, sensibilidad y solución acertada a los problemas de los clientes, asegurando la solución de las causas básicas de este.

Below the table, there is a blue underlined link: [Cuadro de Identificación de Stakeholders.xls](#)

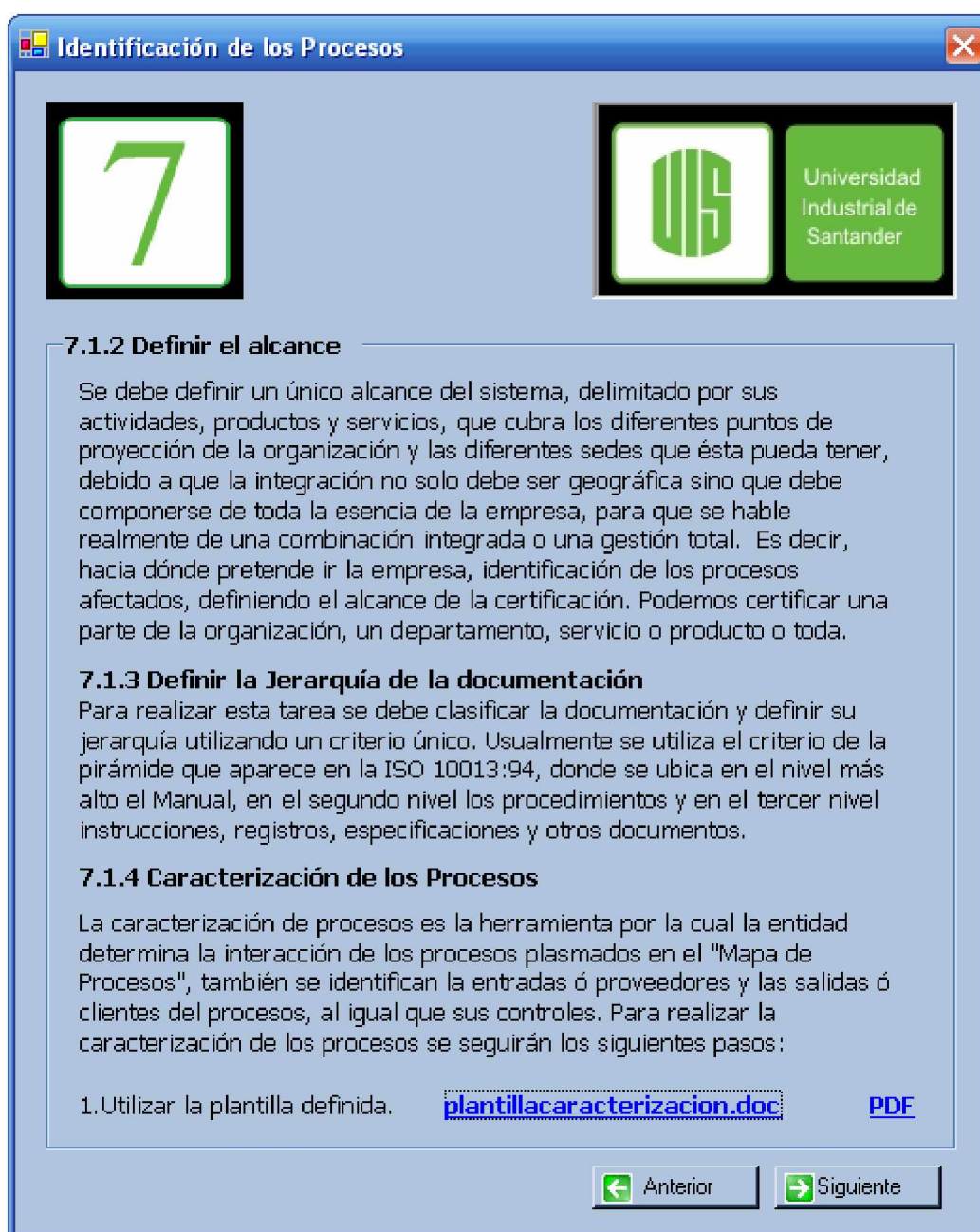
Below the link, there are two numbered steps:

3. Identificar los productos/servicios que responden actualmente a las expectativas/necesidades establecidas.
4. Relacionar los procesos que generan estos productos/ servicios actualmente. Véase el ejemplo que se muestra a continuación:

At the bottom right of the window, there are two buttons: "Anterior" with a left-pointing arrow and "Siguiete" with a right-pointing arrow.

Así mismo, usted podrá observar en la Figura 46 la información relacionada con la Plantilla de Caracterización y el link respectivo para desarrollarlo.

FIGURA 47: Plantilla Caracterización



Para el establecimiento de los Indicadores de Gestión, usted encontrará la metodología mas apropiada con distintos ejemplos relacionados con todos los sistemas de Gestión; seleccione aquellos que sean de su interés. También encontrará dos links donde podrá establecer los indicadores y la ficha técnica que debe tener cada uno de éstos. La figura a continuación muestra dicho formulario para su mejor comprensión.

FIGURA 48: Establecimiento de Indicadores de Gestión

Identificación de los Procesos

7

Universidad Industrial de Santander

j) Frecuencia de medida: Especifica la periodicidad de cálculo del indicador.

Pulse aquí para crear sus indicadores de Gestión por procesos

[Indicadoresdegestion.xls](#) [Indicadoresdegestion.pdf](#)

7. Crear la siguiente ficha técnica para cada indicador de gestión desarrollado.

Ficha Técnica para sus indicadores de Gestión

[Fichatecnica.doc](#) [Fichatecnica.pdf](#)

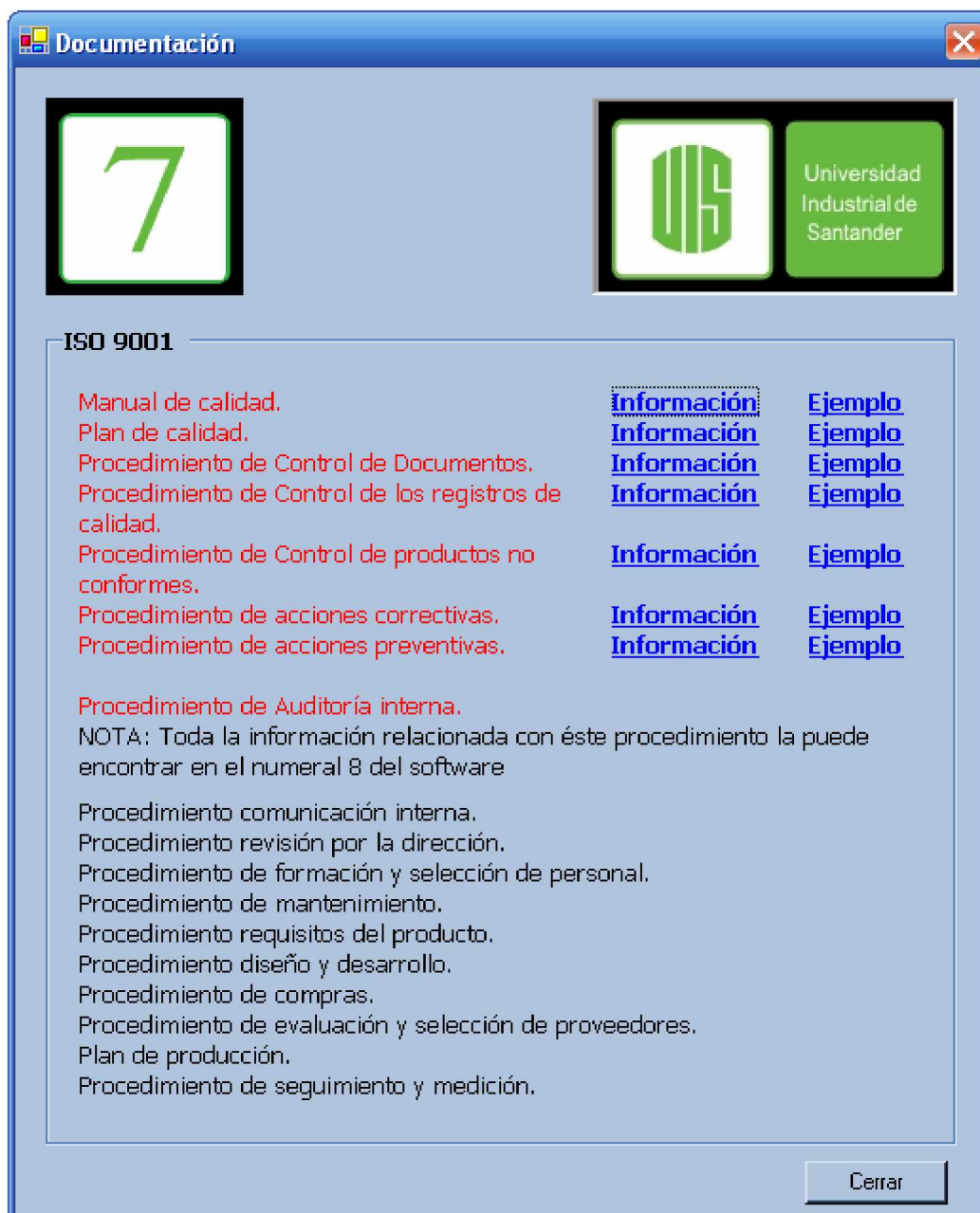
8. Presentación de los resultados de indicadores:

Una vez obtenidos los indicadores, los resultados se pueden presentar de varias formas, siendo las tablas y los gráficos las más utilizadas. Siempre que sea posible, se debe preferir un gráfico (de barras, torta, Histogramas, polígono de frecuencias, Diagrama Pareto) a una tabla. Es bueno anotar en este punto que las tablas y los gráficos deben tener un título claro y completo (qué se muestra al lector, cómo se clasifican los datos, dónde y cuándo) y deben indicar las unidades utilizadas para cada uno de los tipos de observaciones que ellas contienen. Igualmente deben contarle al lector cuál es la fuente de los datos utilizados.

← Anterior → Siguiente

En los siguientes formularios, encontrará toda la información relacionada con la documentación de su sistema. Usted encontrará los documentos obligatorios exigidos por cada norma con sus ejemplos respectivos. Para esto, es necesario que seleccione cada una de las normas de su Sistema de Gestión con el fin de conocer información detallada y ejemplos de la documentación. En la siguiente figura se muestra el formulario de la documentación de la norma NTC ISO 9001 a manera de ejemplo.

FIGURA 49: Documentación NTC-ISO 9001



8.4.3.8. AUDITORÍA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN PREVIA A LA CERTIFICACIÓN

Una vez terminada la parte documental usted podrá encontrar toda la información relacionada con formatos y recomendaciones del procedimiento de Auditoría Interna. Esta será la última etapa con el fin de revisar lo que usted implementó durante su Sistema de Gestión. A continuación podrá visualizar uno de los formularios que encontrará en esta última etapa:

FIGURA 50: Auditoría Interna

Auditoría Interna

8

Universidad Industrial de Santander

Auditoría interna del sistema de gestión previa a la certificación.

- Resultados de las auditorías anteriores.
- Problemas que hayan podido aparecer.

Por otro lado, considerando que el impacto que la Auditoría provoca en el desarrollo de las actividades dentro de la empresa se extiende a un período de tiempo entre 3 y 4 meses, es recomendable hacer de 3 a 4 auditorías al año.

2. Elaborar un Plan Anual de Auditorías: Para las Auditorías planeadas se debe especificar en el Plan de Auditorías de la empresa las áreas afectadas, la fecha estimada de realización, la duración previsible para cada una de ellas y el Auditor responsable.

[Elabore aquí el Plan Anual de Auditorías para su empresa](#)

3. Difusión y sensibilización: Una vez aprobado el Plan de Auditorías se debe informar a todas las áreas futuras auditadas para que tomen las medidas previsoras oportunas.

[Modelo de Formato para realizar Convocatoria a Auditoría](#)

4. Planificación específica de la auditoría: Próxima a la fecha, la Dirección o el comité encargado, deberán definir para cada una de las auditorías programadas en el Plan Anual de Auditorías los siguientes puntos:

- Motivo de la Auditoría
- A qué departamentos, procesos o servicios afecta.

← Anterior → Siguiente

9. CONCLUSIONES

- La norma predominante en las pequeñas y medianas empresas de Bucaramanga y su Área Metropolitana es la ISO 9001. Dicha norma es el punto de partida, y una vez establecida, las empresas proceden a implementar otro sistema dependiendo de la actividad específica que desarrollen.
- Una porción de las empresas muestran ignorancia frente a lo que Sistemas de Gestión se refiere. Por lo tanto, las organizaciones pertinentes deberían focalizar sus esfuerzos por hacer ver a los empresarios la importancia de lograr Sistemas de Gestión no solo por lograr una certificación sino por lograr estandarizar procesos que les permita un ahorro en costos y recursos.
- Además de la NTC-ISO 9001, un reducido número de empresas han logrado otras certificaciones como la ISO 14001 y la OHSAS 18001, por ser estas normas muy conocidas a diferencia de la 22000 y la 17025 que son normas sobre las que los empresarios tienen poco o nada de conocimiento y además han sido creadas para sectores específicos, lo cual reduce su campo de acción.
- La principal problemática a la hora de implementar un Sistema de Gestión es la parte relacionada con la sensibilización que se debe hacer con el personal de la empresa. La mayoría de las veces, las empresas se centran en aspectos técnicos y de documentación, que los lleva a abandonar lo más importante del sistema como lo es el recurso humano.
- Un gran número de empresas aún no certificadas desean hacerlo en la norma NTC-ISO 9001, sin embargo, aquellas que no mostraron interés en certificarse dejaron ver que la causa de esta desmotivación radicaba en la falta de recursos y en lo difícil que consideran el llevar a cabo tal proceso.
- Las características consideradas como indispensables para la elaboración del software según la información suministrada por la población estudio fueron: La sencillez en el lenguaje utilizado, la claridad y especificidad en las actividades que se deben hacer, la versatilidad del software en cuanto a que permita realizar cambios y permita un acceso personalizado y por último, una presentación agradable y amigable que permita al empresario llevar el proceso hasta el final. La economía del software se muestra además como el principal punto de análisis a la hora de adquirirlo.
- Un alto porcentaje de las empresas en estudio mostraron interés en adquirir una herramienta informática como apoyo para la creación de un

Sistema de Gestión. Además del interés, mostraron una gran satisfacción por ver cómo la Universidad y la academia se preocupan por apoyar a estos pequeños empresarios que por la falta de conocimiento o la falta de recursos van perdiendo competitividad en los mercados actuales.

- El manejo empírico que se le da hoy en día a los Sistemas de Gestión permite que GESTISOFT sea de gran utilidad para aquellas pequeñas y medianas empresas que tienen poco o ningún conocimiento sobre cómo gestionar sus recursos.
- Aún cuando una empresa no logre la certificación, el uso del software la guiará para organizar los procesos de tal manera, que le permita por medio de una estandarización ser más productiva y competitiva.
- Todos los Sistemas de Gestión siguen un mismo patrón de implementación basado en el Ciclo PHVA, y su principal diferencia radica en la parte documental, ya que es aquí dónde dependiendo del sistema específico a implementar se deben agregar o tener en cuenta procedimientos especiales.
- La NTC-ISO 9001 es la base para todos los sistemas de gestión, ya que su estructura ha sido guía para la creación de las otras normas técnicas. Es por esto, que las empresas usualmente inician un proceso de certificación en calidad y luego proceden a la implementación de cualquier otro sistema.
- Las normas ISO 9001, ISO 17025 e ISO 22000 han sido creadas principalmente para dar cumplimiento a los requisitos del cliente, mientras que la ISO 14001 e OHSAS 18001 tienen intenciones de carácter legal y social principalmente.
- Cuando una empresa cuenta con un sistema de Gestión implementado, es mucho más fácil integrar otros sistemas ya que permite un ahorro en tiempo y dinero, debido a que gran parte de la documentación ya se encuentra elaborada y lo único que se debe hacer es ampliar el alcance para incluir el nuevo sistema, además de que gran parte de los recursos (personal, instalaciones, etc.) ya han sido adaptados para el funcionamiento de un Sistema de Gestión.
- La realización del software tiene como fin ayudar primordialmente en el proceso de implementación, más no se convierte en una herramienta para el mantenimiento y seguimiento del Sistema. Su objetivo es guiar a la empresa sobre los pasos a seguir pero no excluye la posibilidad de un asesor.

10. RECOMENDACIONES

Para llevar a cabo una implementación más exitosa del Sistema de Gestión, es recomendable seguir las siguientes anotaciones:

- Construir un sistema de gestión propio adecuado a las necesidades de la empresa y evitar copiar información de otras organizaciones.
- Tratar de ser lo más concreto posible con el fin de no generar un exceso de documentación aprovechando sustancialmente la documentación existente.
- Concientizar a la Dirección de la necesidad real de llevar a cabo la implementación de un Sistema de Gestión, para que de esta manera se comprometa en la asignación adecuada de todo tipo de recursos.
- Establecer claramente cuáles son las responsabilidades y autoridades del personal respecto al sistema de Gestión y así evitar incumplimiento de las actividades programadas.
- Sensibilizar mediante actividades lúdicas al personal sobre las ventajas que conlleva un sistema de gestión y de esta manera motivarlo para que realice sus funciones por convicción y no por obligación.
- Ser lo más ambicioso y a la vez realista posible al momento de elaborar el planteamiento de la política, los objetivos y las metas, de manera que sean alcanzables y exigentes para todos los niveles de la organización.
- Los pasos para la metodología seleccionada en la utilización del software no deben ser necesariamente secuenciales, sino que por el contrario, se pueden llevar a cabo simultáneamente dependiendo de las condiciones de la organización.
- Hacer uso adecuado y completo del software, viéndolo como una herramienta que puede servir en el proceso de certificación siempre y cuando se desarrolle con la responsabilidad y tiempo necesario.
- Se recomienda a la escuela dar una continuación a este proyecto con nuevas versiones del software, que permitan profundizar algunos aspectos como la documentación integrada que por cuestiones de tiempo no se pudo llevar a cabo.

- La Universidad como organismo de carácter social, debería aprovechar producciones intelectuales como la desarrollada en este proyecto para servir de apoyo en las pymes de la región, mediante la donación o reproducción del software a los gremios interesados.

11. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN. FERNÁNDEZ HATRE, ALFONSO, 2003
- LA NORMA OSHAS 18001 Y SU IMPLEMENTACIÓN. BELTRÁN MANCHOLA ALEXANDRA, BERNAL MATEUS MARÍA, GARCÍA GÓMEZ ANTONIO, ICONTEC, 2006
- MONITORING THE EFFECT OF COMPUTERS ON EDUCATION. ANDERSON, R. 1986.
- PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA APLICADA A LA INGENIERÍA. MONTGOMERY DOUGLAS C, LIMUSA WILEY, 2002.
- INVESTIGACIÓN DE MERCADOS, UN ENFOQUE PRÁCTICO. MALHOTRA NARESTH K, PRENTICE HALL, 1997
- IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD SEGÚN ISO 9001. PEDRO PABLO POVEDA ORJUELA, CYGA, 2005.
- ENFOQUE PARA COMBINAR E INTEGRAR LA GESTIÓN DE SISTEMAS. DIANA MILENA CASTILLO PINZÓN, JUAN CARLOS MARTÍNEZ TORO. ICONTEC, 2006
- DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS MISIONALES DE LA FUNDACIÓN PROINAPSA UIS BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA NTC ISO 9001:2000. CLAUDIA MARCELA CARVAJAL GÁFARO, 2006
- ISO 9000 Y LA BASE DOCUMENTAL. MACEDA ANGEL POLA, RICO SANTIAGO PALOM. 1998.
- ISO 9000, MANUAL DE SISTEMAS DE CALIDAD. DAVID HOYLE. PARANINFO 1994

WEBSITE

- <http://www.universia.net.co>
- <http://www.ciberamerica.org>
- <http://www.certificate.com.mx>
- <http://www.cesi.info/Calidad.aspx>
- <http://www.aqsr.com/spanish/estandares/ISO14000.html>
- <http://www.farn.org.ar/docs/p26/intro.html>
- <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=363>
- http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_8.pdf
- <http://www.rppnet.com.ar/cuestionario.htm>
- http://www.latorres.org/enrique/estructuras_de_organizacion.htm
- <http://calidad.umh.es/es/procesos.htm>
- <http://www.medellinmiempresa.com/documentos/padrinazgo/PROCEDIMIENTOS.doc>
- <http://www.catastrobogota.gov.co>
- <http://www.cisred.com/MemCongreso37/ARCHIVOS/Indicadores.pdf>

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: Paralelo Integrador de las Normas

Numeral	NTC OHSAS 18001	Numeral	NTC ISO 14001	Numeral	NTC ISO 9001	Numeral	NTC ISO 22000	Numeral	NTC ISO/IEC 17025
4	Elementos del Sistema de gestión en S&SO	4	Requisitos del sistema de gestión ambiental	4	Sistema de Gestión de la Calidad	4	Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos	4	Sistema de Gestión de la Calidad en Laboratorios
4.1	Requisitos Generales		Requisitos Generales	4.1	Requisitos generales.	4.1	Requisitos Generales.	4.1	Requisitos Organizacionales de Gestión
				5.5	Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.	5.4	Responsabilidad y Autoridad	4.2	Requisitos del Sistema de Gestión
				5.5.1	Responsabilidad y Autoridad			4.1.5 a) f) h)	Responsabilidad y Autoridad
4.2	Política de S&SO	4.2	Política Ambiental	5.1	Compromiso de la Dirección	5.1	Compromiso de la Dirección		
				5.3	Política de Calidad	5.2	Política de Inocuidad de los Alimentos	4.2.2	Declaración de la política del sistema de Gestión de Calidad del Laboratorio
				8.5	Mejora	8.5	Mejora Continua		
						8.5.1	Mejora Continua		
						8.5.2	Actualización del SGIA		
4.3	Planificación	4.3	Planificación	5.4	Planificación	5.3	Planificación del SGIA		
4.3.1	Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.	4.3.1	Aspectos ambientales	5.2	Enfoque al Cliente	7.2	Programa de Prerrequisitos	4.4.1	Procedimientos para la revisión de pedidos, ofertas y contratos

				7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	7.4	Análisis de Peligros	4.4	Revisión de los pedidos, ofertas y contratos
				7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	7.5	Establecimiento de los PPR operativos	5.9	Aseguramiento de la calidad en los resultados de ensayo y de calibración
								5.10	Informe de los resultados
								4.4.1	Procedimientos para la revisión de pedidos, ofertas y contratos
								4.4	Revisión de los pedidos, ofertas y contratos
								5.9	Aseguramiento de la calidad en los resultados de ensayo y de calibración
						7.6	Establecimiento del plan HACCP		
4.3.2	Requisitos legales y otros	4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	5.2	Enfoque al Cliente	7.2	Programa de Prerrequisitos	4.4.1	Procedimientos para la revisión de pedidos, ofertas y contratos
				7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	7.3.4	Uso Previsto	4.4	Revisión de los pedidos, ofertas y contratos
								5.9	Aseguramiento de la calidad en los resultados de ensayo y de calibración
								5.10	Informe de los resultados
4.3.3	Objetivos	4.3.3	Objetivos, metas y programas	5.4.1	Objetivos de la calidad	5.2	Política de Calidad	4.2.2 c)	Objetivos del Sistema de Gestión concernientes a la

									calidad
4.3.4	Programa(s) de gestión de S&SO			5.4.2 8.5.1	Planificación del sistema de Gestión de la Calidad Mejora continua	5.3 9.1	Planificación del SGIA Programa de Prerrequisitos	4.2.1	Sistema de Gestión apropiado al alcance de las actividades
4.4	Implementación y operación	4.4	Implementación y operación	7 7.1	Realización del producto Planificación de la realización del producto			4.2.3 5.9	Mejora Continua del Sistema de Gestión Seguimiento de la validez de los ensayos y las calibraciones
4.4.1	Estructura y responsabilidades	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	5 5.1 5.5.1 5.5.2	Responsabilidad de la Dirección Compromiso de la Dirección Responsabilidad y Autoridad Representante de la Dirección	5 5.1 5.4 5.5	Responsabilidad de la Dirección Compromiso de la Dirección Responsabilidad y Autoridad Líder del equipo de IA	4.2.2 y 4.2.3 4.1.2 4.1.5 4.1.6 4.2.2 4.15 4.1.5 a) f) h) 4.1.5 i) y 4.11.1	Compromiso de la Dirección Responsabilidades del Laboratorio Dirección del Laboratorio Aseguramiento de una comunicación apropiada por parte de la Dirección Revisión de los objetivos generales por parte de la Dirección Revisiones por la Dirección Responsabilidad y Autoridad Responsable de la Calidad

				6	Gestión de los recursos	6	Gestión de los recursos		
				6.1	Provisión de recursos	6.1	Provisión de recursos	4.4.1 b)	Recursos para cumplimiento de requisitos Recursos para métodos desarrollados por el laboratorio
				6.2	Recursos Humanos	6.2	Recursos Humanos	5.4.3	
				6.2.1	Generalidades	6.3	Infraestructura	5.10.1	
				6.3	Infraestructura	6.4	Ambiente de trabajo	5.2.1	Competencia del personal Instalaciones del Laboratorio
				6.4	Ambiente de trabajo			4.1.3	Infraestructura adecuada para controlar los registros Instalaciones y Condiciones de Trabajo
								4.13.1.2, 4.13.1.3, 4.13.1.4	
								5.3	
4.4.2	Entrenamiento, concientización y competencia	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación	6.2.2	Competencia, toma de conciencia y formación	4.1.5 k)	Conciencia por parte del Personal Competencia del Personal
								5.2	
4.4.3	Consulta y comunicación	4.4.3	Comunicación	5.5.3	Comunicación Interna	5	Comunicación	4.1.6	Comunicación Interna
				7.2.3	Comunicación con el Cliente	5.1	Comunicación Interna	4.4.2 y 4.4.4	Comunicación con el Cliente
								4.5	Subcontratación de ensayos y de calibraciones
								4.7	Servicio al cliente
								4.8	Quejas
						5.2	Comunicación Externa		
4.4.4	Documentación	4.4.4	Documentación	4.2	Requisitos de la documentación	4.2	Requisitos de la documentación		
				4.2.1	Generalidades	4.2.1	Generalidades	4.3.1	Generalidades

4.4.5	Control de documentos y datos	4.4.5	Control de documentos	4.2.2	Manual de la calidad			4.2.2	Manual de calidad
				4.2.3	Control de los documentos	4.2.2	Control de los documentos	4.3	Control de Documentos
4.4.6	Control Operativo	4.4.6	Control Operacional	7	Realización del producto	7	Planificación y realización de productos inocuos		
				7.1	Planificación de la realización del producto	7.1	Generalidades		
				7.2	Procesos relacionados con el cliente	7.2	Programa de Prerrequisitos		
				7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto.	7.3	Pasos preliminares para permitir el análisis de riesgos	4.4	Revisión de los pedidos, ofertas y contratos
								5.9	Aseguramiento de la calidad en los resultados de ensayo y de calibración
								5.10	Informe de los resultados
				7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto.	7.4	Análisis de Peligros	4.4	Revisión de los pedidos, ofertas y contratos
								5.9	Aseguramiento de la calidad en los resultados de ensayo y de calibración
								5.10	Informe de los resultados
				7.3	Diseño y Desarrollo	7.5	Establecimiento de los PPR operativos	5	Requisitos Técnicos
								5.4	Métodos de ensayo y de calibración y validación de los métodos

								5.9	Aseguramiento de la calidad en los resultados de ensayo y de calibración
				7.3.1	Planificación del Diseño y desarrollo	7.6	Establecimiento del plan HACCP		
				7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	7.7	Actualización de la información preliminar y de los documentos que especifican los PPR el plan HACCP		
				7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo	7.8	Planificación de la verificación		
				7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo	7.9	Sistema de Trazabilidad		
				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				
				7.4	Compras				
				7.4.1	Proceso de compras			4.61, 4.6.2, 4.6.4	Proceso de compras
				7.4.2	Información de las compras			4.6.3	Información de las compras
				7.4.3	Verificación de los productos comprados.			4.6.2	Verificación de las compras
				7.5	Producción y prestación del servicio				
				7.5.1	Control de la Producción y de la prestación del servicio			5.1	Generalidades

								5.2	Personal
								5.4	Métodos de ensayo y Calibración y validación de los Métodos
								5.5	Equipos
								5.6	Trazabilidad de las mediciones
								5.7	Muestreo
								5.8	manipulación de los ítems de ensayo y calibración
								5.9	Aseguramiento de la calidad en los resultados
				7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio.			5.4	Métodos de ensayo y Calibración y validación de los Métodos
				7.5.3	Identificación y trazabilidad			5.8.2	Identificación y trazabilidad
				7.5.4	Propiedad del Cliente			4.1.5 c)	Información confidencial de resultados. Propiedad del Cliente
				7.5.5	Preservación del producto			4.12	Acciones Preventivas
4.4.7	Preparación y repuesta ante emergencias	4.4.7	Preparación y repuesta ante emergencias	8.3	Control del producto no conforme	5.3	Preparación y respuesta ante emergencias		
						7.10	Control de no conformidades		
						7.10.1	Correcciones		
						7.10.2	Acciones correctivas		
						7.10.3	Manipulación de productos potencialmente no inocuos		

						7.10.4	Retirada de productos		
4.5	Verificación y acción correctiva	4.5	Verificación y acción correctiva	8	Medición, análisis y mejora	8	Validación, verificación y mejora del sistema de la inocuidad de los alimentos.		
4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño	4.5.1	Monitoreo y medición	7.6	Control de los dispositivos de seguimiento y control	8.2	Validación de las combinaciones de medida de control	5.4	Métodos de ensayo y Calibración y validación de los Métodos Equipos
			4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	8.1	Generalidades	8.3	Control del seguimiento y la medición	5.4
		8.2			Seguimiento y medición				
		8.2.1			Satisfacción del cliente				4.10
		8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos			4.11.5	Auditorías Adicionales		
8.2.4	Seguimiento y medición del producto			4.14	Auditorías Internas				
							5.9	Aseguramiento de la calidad en los resultados	
							4.5	Subcontratación de ensayos y de calibraciones	
							4.6	Compras de servicios y suministros	
							4.9	Control de trabajos de ensayo y/o calibraciones no conformes	
							5.8	Manipulación de los ítems de ensayo y calibración	

								5.9	Aseguramiento de la calidad en los resultados
				8.4	Análisis de datos			4.10 5.9	Mejora Aseguramiento de la calidad en los resultados
4.5.2	Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas.	4.5.3	No conformidad y acción correctiva y acción preventiva	8.3 8.5.2 8.5.3	Control del producto no conforme Acción correctiva Acción preventiva	7.10 7.10.1 7.10.2 7.10.3 7.10.4	Control de no conformidades Correcciones Acciones correctivas Manipulación de productos potencialmente no inocuos Retirada de productos	4.9 4.11 4.12	Control de trabajos de ensayo y/o calibraciones no conformes Acciones Correctivas Acciones preventivas
4.5.3	Registros y administración de registros.	4.5.4	Control de registros	4.2.4	Control de los registros	4.2.3	Control de los registros	4.13 4.3.1	Control de los registros Control de documentos
4.5.4	Auditoría	4.5.5	Auditoría Interna	8.2.2	Auditoría Interna	7.8 8.4	Planificación de la verificación Verificación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.	4.11.5 4.14	Auditorías Adicionales Auditorías Internas

4.6	Revisión por la Gerencia	4.6	Revisión por la Gerencia	5.6	Revisión por la Dirección	5.8	Revisión por la dirección	4.15	Revisiones por la Dirección
				5.6.1	Generalidades	5.9	Resultados de la revisión		
				5.6.2	Información para la revisión				
				5.6.3	Resultados de la revisión				

ANEXO B: Documentos ISO 9001

ISO 9001	
Requisito	Documento que evidencia:
4.1	Manual de Calidad
	Mapa de Procesos
	Caracterización de Procesos
4.2.1	Manual de Calidad
	Política de Calidad
	Objetivos de Calidad
4.2.2	Manual de Calidad
4.2.3	Procedimiento de Control de Documentos
4.2.4	Procedimiento de Control de Registros
5.1	Compromiso de la Dirección
5.2	Procedimiento requisitos del producto
5.3	Política de Calidad
5.4.1	Objetivos de Calidad
5.4.2	Plan de Calidad
5.5.1	Organigrama
	Manual de descripción de Cargos y Responsabilidades
5.5.2	Nombramiento del Representante de la Dirección
5.5.3	Procedimiento Comunicación Interna
5.6.1	Procedimiento revisión por la Dirección
5.6.2	Procedimiento revisión por la Dirección
5.6.3	Procedimiento revisión por la Dirección
6.1	Compromiso de la Dirección
6.2.1	Manual de descripción de Cargos y Responsabilidades
6.2.2	Procedimiento de formación y selección de personal
6.3	Procedimiento de mantenimiento
6.4	Actividades de esparcimiento y/o recreación
7.1	Plan de Calidad
7.2.1	Procedimiento requisitos del producto
7.2.2	Procedimiento requisitos del producto
7.2.3	Línea de atención al cliente, buzón de sugerencias, etc.
7.3.1	Procedimiento de Diseño y Desarrollo
7.3.2	Procedimiento de Diseño y Desarrollo
7.3.3	Procedimiento de Diseño y Desarrollo
7.3.4	Procedimiento de Diseño y Desarrollo
7.3.5	Procedimiento de Diseño y Desarrollo
7.3.6	Procedimiento de Diseño y Desarrollo
7.3.7	Procedimiento de Diseño y Desarrollo
7.4.1	Procedimiento Selección y Evaluación de Proveedores
7.4.2	Procedimiento de Compras
7.4.3	Procedimiento de Compras
7.5.1	Plan de Producción
7.5.2	Plan de Producción

7.6	Procedimiento de seguimiento y medición
8.1	Indicadores de Gestión
8.2.1	Indicadores de Gestión
8.2.2	Procedimiento de Auditoría Interna
8.2.3	Indicadores de Gestión
8.2.4	Indicadores de Gestión
8.3	Procedimiento de Producto No Conforme
8.4	Procedimiento revisión por la Dirección
8.5.1	Procedimiento revisión por la Dirección
8.5.2	Procedimiento de Acciones Correctivas
8.5.3	Procedimiento de Acciones Preventivas

ANEXO C: Documentos ISO 14001

ISO 14001	
Requisito	La empresa debe tener:
4.1	Manual del sistema ambiental
	Política Ambiental
4.2	Procedimiento para identificar los Aspectos Ambientales
4.3.1	Procedimiento para identificar los Requisitos Legales aplicables a los Aspectos Ambientales
4.3.2	Objetivos Ambientales
4.3.3	Programa o plan de Administración Ambiental
	Organigrama
4.4.1	Manual de cargos y responsabilidades
	Acta de nombramiento del representante del sistema
	Procedimiento de formación y selección de personal
4.4.2	Organigrama
4.4.3	Procedimiento comunicación interna
	Manual del Sistema Ambiental
4.4.4	Mapa de procesos
	Procedimiento control de documentos
4.4.5	Procedimiento de control operacional
4.4.6	Procedimiento de mantenimiento
	Planes de respuesta ante emergencia
4.4.7	Procedimiento para seguimiento y medición
4.5.1	Procedimiento para identificar los Requisitos Legales aplicables a los Aspectos Ambientales
4.5.2	Procedimiento para las no conformidades
4.5.3	Procedimiento Acciones Correctivas
	Procedimiento Acciones Preventivas
	Procedimiento Control de Registros
4.5.4	Procedimiento de Auditorías Internas
4.5.5	Procedimiento Revisión por la Dirección
4.6	Procedimiento revisión por la Dirección

ANEXO D: Documentos ISO 17025

ISO 17025	
Requisito	La empresa debe tener:
4.1	Procedimiento de formación y selección de personal
4.2.1	Manual de Calidad en Laboratorios
4.2.2	Política de calidad para el Laboratorio
4.2.3	Compromiso por parte de la Gerencia
4.2.4	Procedimiento de Comunicación Interna
4.2.5	Manual de Calidad en Laboratorios
4.2.6	Manual de cargos y responsabilidades
4.2.7	Procedimiento Revisión por la Dirección
4.3	Procedimiento Control de Documentos
4.4	Procedimiento para la revisión de ofertas, solicitudes y contratos
	Políticas para la revisión de ofertas, solicitudes y contratos
4.5	Procedimiento para la subcontratación de ensayos y calibraciones
4.6	Procedimiento para la compra de servicios y suministros
4.7	Comunicación con el cliente
4.8	Procedimiento para la resolución de quejas
	Procedimiento para el control de registros
4.9	Procedimiento para el control de trabajo no conforme
	Procedimiento Acciones preventivas
4.10	Política de calidad para el Laboratorio
	Objetivos de Calidad
	Procedimiento de Auditorías Internas
	Procedimiento Acciones Correctivas
	Procedimiento Acciones Preventivas
	Procedimiento de Revisión por la Dirección
4.11	Procedimiento de Acciones Correctivas
4.12	Procedimiento de Acciones Preventivas
	Procedimiento para el control de trabajo no conforme
4.13	Procedimiento para el control de registros
	Procedimiento de Auditorías Internas
	Procedimiento Revisión por la Dirección
	Procedimiento Acciones Correctivas
	Procedimiento Acciones Preventivas
4.14	Procedimiento de Auditorías Internas
	Procedimiento Acciones Correctivas
	Cronograma
4.15	Procedimiento Revisión por la Dirección
5.1	Procedimiento de formación y selección de personal
5.2	Procedimiento de formación y selección de personal
	Procedimiento control de registros
5.3	Instructivo para condiciones ambientales adecuadas
5.4	Procedimiento para los métodos de ensayo y calibración
	Instructivo para el uso correcto de los equipos
5.5	Instructivo para el uso correcto de los equipos
	Procedimiento control de trabajo no conforme
5.6	Procedimiento para la trazabilidad en las mediciones

5.7	Procedimiento de muestreo
	Plan de muestreo
5.8	Procedimiento para el manejo de los elementos de ensayo y calibración
	Instructivo para condiciones ambientales adecuadas
	Procedimiento de mantenimiento de equipos
5.9	Procedimiento de control de calidad en los resultados
5.10	Informe de ensayo y certificado de calibración

ANEXO E: Documentos OHSAS 18001

OHSAS 18001	
Requisito	La empresa debe tener:
4.1	Manual de Seguridad y Salud Ocupacional
4.2	Política de Seguridad y Salud Ocupacional
4.3.1	Procedimiento para la identificación y Evaluación de Riesgos
4.3.2	Procedimiento para la identificación de Requisitos Legales y otros
	Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional
4.3.4	Programa de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional
4.4.1	Organigrama
	Manual de Cargos y Responsabilidades
	Acta de nombramiento del Representante Medioambiental
4.4.2	Procedimiento de Formación y Selección de Personal
4.4.3	Procedimiento de Comunicación Interna
4.4.4	Manual de Seguridad y Salud Ocupacional
4.4.5	Procedimiento control de Documentos
4.4.6	Procedimiento de Mantenimiento
4.4.7	Plan de respuesta ante emergencias
4.5.1	Procedimiento seguimiento y medición
4.5.2	Procedimiento para la investigación de accidentes e incidentes
	Procedimiento para las no conformidades
	Procedimiento Acciones Correctivas
	Procedimiento Acciones Preventivas
4.5.3	Procedimiento para el Control de Registros
4.5.4	Procedimiento de Auditorías Internas
4.6	Procedimiento revisión por la Dirección

ANEXO F: Documentos ISO 22000

ISO 22000	
Requisito	La empresa debe tener:
4.1	Manual de Inocuidad de Alimentos
4.2.1	Manual de Inocuidad de Alimentos
	Política de la Inocuidad de los Alimentos
	Objetivos de la Inocuidad de los Alimentos
4.2.2	Procedimiento de control de documentos
4.2.3	Procedimiento de control de registros
5.1	Compromiso de la Dirección
5.2	Política de la Inocuidad de los Alimentos
5.3	Plan HACCP
	Planes de Prerrequisitos (PPR)
5.4	Organigrama
	Manual de descripción de Cargos y Responsabilidades
5.5	Nombramiento del Líder del equipo de Inocuidad de Alimentos
5.6.1	Procedimiento de comunicación externa (con contratistas, clientes y autoridades legales)
5.6.2	Procedimiento de comunicación interna
5.7	Plan de respuesta ante emergencia
5.8.1	Procedimiento de Revisión por la Dirección
5.8.2	Procedimiento de Revisión por la Dirección
5.8.3	Procedimiento de Revisión por la Dirección
6.1	Compromiso de la Dirección
6.2.1	Manual de descripción de Cargos y Responsabilidades
6.2.2	Procedimiento de Formación y Selección de Personal
6.3	Procedimiento de mantenimiento
6.4	Actividades de esparcimiento y/o recreación
7.1	Plan de Calidad en Alimentos
7.2	Programa de Prerrequisitos (PPR)
7.3.1	Pasos Preliminares para permitir el análisis de peligros
7.3.2	Compromiso del comité de la Inocuidad de los Alimentos
7.3.3	Pasos Preliminares para permitir el análisis de peligros
7.3.4	Pasos Preliminares para permitir el análisis de peligros
7.3.5	Diagrama de flujo del proceso
7.4	Procedimiento Análisis de Peligros
7.5	Programa de Prerrequisitos Operativos (PPR operativos)
7.6	Plan HACCP
7.7	Procedimiento de Control de Documentos
7.8	Procedimiento para la verificación
7.9	Procedimiento de Trazabilidad
7.10.1	Procedimiento de no conformidades
7.10.2	Procedimiento de Acciones Correctivas
7.10.3	Procedimiento para la manipulación de productos potencialmente no inocuos
7.10.4	Procedimiento de retirada de productos
8.1	Procedimiento de Medidas de Control
8.2	Procedimiento de Medidas de Control

8.3	Procedimiento de Medidas de Control
8.4.1	Procedimiento de Auditoría Interna
8.4.2	Procedimiento para la verificación
8.4.3	Procedimiento para la verificación
8.5.1	Procedimiento Revisión por la Dirección
	Procedimiento de Auditoría Interna
	Procedimiento para la verificación
8.5.2	Procedimiento Revisión por la Dirección
	Procedimiento para la verificación

ANEXO G: Instrumento para la recolección de la información primaria



ENCUESTA DE SISTEMAS DE GESTIÓN

Buenos días (tardes). Somos estudiantes de la Universidad Industrial de Santander y hacemos parte del proyecto “DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS NORMALIZADOS (OHSAS 18001/ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 22001 E ISO17025) EN UNA ORGANIZACIÓN”. Estamos interesados en información correspondiente a los sistemas de gestión con los cuales cuenta su organización o con los cuales desea contar en un futuro. El diligenciamiento de la encuesta durará 5 minutos aproximadamente. Agradecemos su colaboración y tiempo ya que su participación es fundamental y valiosa para el desarrollo de este estudio. La información suministrada es totalmente confidencial y para uso único del proyecto.

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del encuestado: _____ Cargo: _____
Nombre de la empresa: _____ Tel: _____
Dirección: _____ Mail: _____

1. Su empresa esta certificada o en proceso de certificación en alguna de las siguientes normas:

ISO 9001	<input type="checkbox"/>	ISO 14001	<input type="checkbox"/>	ISO 17025	<input type="checkbox"/>
OHSAS 18001	<input type="checkbox"/>	ISO 22000	<input type="checkbox"/>	NINGUNA	<input type="checkbox"/>

Si su respuesta es NINGUNA continúe con el cuestionario, de lo contrario pase a la pregunta 3.

2. ¿Esta interesado en certificar su empresa?

SI ¿Cuál?

ISO 9001	<input type="checkbox"/>	ISO 14001	<input type="checkbox"/>	ISO 17025	<input type="checkbox"/>
OHSAS 18001	<input type="checkbox"/>	ISO 22000	<input type="checkbox"/>	NINGUNA	<input type="checkbox"/>

NO

¿Por qué? _____

Si su respuesta es SI continúe con la pregunta número 8, de lo contrario su encuesta ha terminado, MUCHAS GRACIAS por su colaboración!!!

3. ¿Utilizó apoyo de un consultor durante el desarrollo de su(s) sistema(s) de Gestión?

SI

NO

4. ¿Cuales fueron las dificultades que se le presentaron durante la implementación del Sistema de Gestión?

Falta de capacitación orientada a la motivación y al trabajo en equipo

Falta de planeación

Comunicación ineficiente

Enfoque a lo operativo

Costumbres de la empresa

Otro ¿Cuál? _____

5. ¿Tiene una herramienta informática de apoyo para la gestión de su sistema?

SI

NO

6. ¿Ud. considera que una herramienta informática especializada hubiese facilitado la implementación de dicho sistema?

SI

NO

7. ¿Considera que necesita otro sistema de Gestión?

SI ¿Cuál?

NO

ISO 9001

ISO 14001

ISO 17025

OHSAS 18001

ISO 22000

Si su respuesta es NO su encuesta ha terminado, Muchas gracias por su colaboración!!!

8. ¿Si tuviera el apoyo de una herramienta informática para el diseño e implementación de un sistema de gestión bajo una normatividad (ISO 9001, ISO 14001, ISO 17025, OHSAS 18001 e ISO 22000) estaría dispuesto a adquirirla?

SI

NO

9. ¿Qué características debería tener dicha herramienta?

La encuesta ha finalizado, Muchas gracias por su colaboración!!!

ANEXO H: Lista de Chequeo ISO 9001

Numeral	Requisito Específico	Nivel de Cumplimiento				
		0	1	2	3	4
4.1	La Empresa debe establecer, documentar, implementar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad y mejorar continuamente su eficacia.					
	La Empresa debe:					
4.1. a	Identificar los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad y su aplicación.					
4.1. b	Determinar la secuencia e interacción de los procesos.					
4.1. c	Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.					
4.1. d	Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.					
4.1. e	Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos.					
4.1. f	Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.					
4.1. g	La Empresa debe gestionar los procesos de acuerdo con los requisitos de la Norma Internacional.					
4.1 h	La Empresa debe asegurarse de controlar cualquier proceso contratado externamente que afecte la conformidad del producto.					
4.1 i	El control sobre dichos procesos contratados externamente, debe estar identificado dentro del Sistema de Gestión de la Calidad.					
	La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad debe incluir:					
4.2.1. a	Declaraciones documentadas de una política de calidad y de objetivos de la calidad.					
4.2.1. b	Manual de Calidad.					
4.2.1. c	Procedimientos documentados requeridos de esta Norma Internacional.					
4.2.1. d	Documentos necesitados por la Empresa para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de los procesos.					
4.2.1. e	Registros requeridos por esta Norma Internacional.					
4.2.2	La empresa debe establecer y mantener un Manual de Calidad.					
	El Manual de Calidad incluye:					
4.2.2. a	El alcance del Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.					
4.2.2. b	Los procedimientos documentados establecidos para el Sistema de Calidad, o referencia a los mismos.					
4.2.2. c	Una descripción de la interacción entre los procesos del Sistema de Calidad.					
4.2.3	Los documentos y registros requeridos por el Sistema de					

	Gestión de la Calidad deben controlarse.						
	Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:						
4.2.3. a	Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.						
4.2.3. b	Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.						
4.2.3. c	Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.						
4.2.3. d	Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso.						
4.2.3. e	Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.						
4.2.3. f	Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución.						
4.2.3. g	Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.						
4.2.4	Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos, así como de la operación eficaz del Sistema de Gestión de la Calidad.						
4.2.4 a	Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.						
	La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de la Calidad así como con la mejora continua de su eficacia:						
5.1. a	Comunicando al personal de la empresa la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.						
5.1. b	Estableciendo la política de calidad.						
5.1. c	Asegurando que se establecen los objetivos de calidad.						
5.1. d	Llevando a cabo las revisiones por la dirección.						
5.1. e	Asegurando disponibilidad de recursos.						
5.2	La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.						
	La alta dirección debe asegurarse de que la política de calidad:						
5.3. a	Es adecuada al propósito de la empresa.						
5.3. b	Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.						
5.3. c	Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.						
5.3. d	Es comunicada y entendida dentro de la Empresa.						
5.3. e	Es revisada para su continua adecuación.						
5.4.1	La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto, se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la Empresa.						
5.4.1 a	Los objetivos de calidad deben ser medibles y coherentes con la política de calidad.						

	La alta dirección debe asegurarse de que:					
5.4.2. a	La planificación del Sistema de Gestión de la Calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos, así como los objetivos de calidad.					
5.4.2. b	Se mantiene la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad cuando se planifican e implementan cambios en este.					
5.5.1	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la Empresa.					
	La alta dirección debe designar un miembro de la dirección, quién con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:					
5.5.2. a	Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad.					
5.5.2. b	Informar a la alta dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y de cualquier necesidad de mejora.					
5.5.2. c	Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la Empresa.					
5.5.3	La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la Empresa y que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.					
5.6.1	La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el Sistema de Gestión de la Calidad de la Empresa, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.					
5.6.1 a	La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad, incluyendo la política y objetivos de calidad.					
5.6.1 b	Deben mantenerse los registros de las revisiones por la dirección.					
	La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:					
5.6.2. a	Resultados de las Auditorías.					
5.6.2. b	Retroalimentación del cliente.					
5.6.2. c	Desempeño de los procesos y conformidad del producto.					
5.6.2. d	Estado de las acciones correctivas y preventivas.					
5.6.2. e	Acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas.					
5.6.2. f	Cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de la Calidad.					
5.6.2. g	Recomendaciones para la mejora.					
	Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:					
5.6.3. a	La mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos.					
5.6.3. b	La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente.					
5.6.3. c	Las necesidades de recursos.					

	La Empresa debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:					
6.1. a	Implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad y mejorar continuamente su eficacia.					
6.1. b	Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.					
6.2.1	El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.					
	La organización debe:					
6.2.2. a	Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto.					
6.2.2. b	Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades.					
6.2.2. c	Evaluar la eficacia de las acciones tomadas.					
6.2.2. d	Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuye al logro de los objetivos de la calidad.					
6.2.2. e	Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.					
6.3	La Empresa debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.					
	La infraestructura incluye cuando sea aplicable:					
6.3. a	Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados.					
6.3. b	Equipo para los procesos (hardware y software).					
6.3. c	Servicios de apoyo (transporte, comunicación, entre otros).					
6.4	La empresa debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.					
7.1	La empresa debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto.					
	Durante la planificación de la realización del servicio, la empresa debe determinar, cuando sea apropiado lo siguiente:					
7.1 a	Los objetivos de la calidad y los requisitos para el servicio.					
7.1 b	La necesidad de establecer procesos, documentos y de proporcionar recursos específicos para el servicio.					
7.1 c	Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/ prueba específicas para el servicio así como criterios para aceptación del mismo.					
7.1 d	Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el servicio resultante cumplen con los requisitos.					
7.1 e	El resultado de la planificación para la realización del servicio debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la Empresa.					
7.2.1 a	La Empresa debe determinar los requisitos especificados por el cliente, incluyendo requisitos para las actividades de entrega del servicio.					
7.2.1 b	La Empresa debe determinar los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido.					

7.2.1 c	La Empresa debe determinar los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el servicio.					
7.2.1 d	La Empresa debe determinar cualquier requisito adicional requerido por sí misma.					
7.2.2	La Empresa debe revisar los requisitos relacionados con el servicio.					
7.2.2 a	La revisión de los requisitos relacionados con el servicio debe efectuarse antes de que la Empresa se comprometa a proporcionar un servicio al cliente.					
7.2.2 b	La Empresa debe asegurarse de que están definidos los requisitos del servicio.					
7.2.2 c	La Empresa debe asegurarse de que están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato y los expresados previamente por el cliente o por la Institución.					
7.2.2 d	La Empresa debe asegurarse de que tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.					
7.2.2 e	Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los requisitos relacionados con el servicio y de las acciones originadas en la misma.					
7.2.2 f	Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la Empresa debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.					
7.2.2 g	Cuando se cambien los requisitos del servicio, la Empresa debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.					
	La Empresa debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:					
7.2.3 a	La información sobre el servicio.					
7.2.3. b	Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones.					
7.2.3. c	La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.					
7.3.1	La Empresa debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del servicio.					
	Durante la planificación del diseño y desarrollo, la Empresa debe determinar:					
7.3.1. a	Las etapas del diseño y desarrollo.					
7.3.1. b	La revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo.					
7.3.1. c	Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.					
7.3.1 d	La Empresa debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.					
7.3.1 e	Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.					
	Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros. Estos elementos de entrada deben incluir:					
7.3.2. a	Los requisitos funcionales y de desempeño.					
7.3.2. b	Los requisitos legales y reglamentarios aplicables.					
7.3.2. c	La información proveniente de diseños previos similares,					

	cuando sea aplicable.					
7.3.2. d	Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.					
7.3.2 e	Los elementos de entrada para el diseño y desarrollo deben revisarse para verificar su adecuación. Deben estar completos, sin ambigüedades y no ser contradictorios.					
7.3.3	Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de tal manera que permitan la verificación con respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo.					
	Los resultados del diseño y desarrollo deben:					
7.3.3 a	Aprobarse antes de su liberación.					
7.3.3. b	Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo.					
7.3.3. c	Proporcionar información apropiada para la producción y la prestación del servicio.					
7.3.3. d	Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del servicio.					
7.3.3. e	Especificar las características del servicio que son esenciales para el uso seguro y correcto.					
	En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado para:					
7.3.4. a	Evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.					
7.3.4. b	Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.					
7.3.4 c	Los participantes en las revisiones del diseño y desarrollo deben incluir representantes de las funciones relacionadas con las etapas de diseño y desarrollo que se están revisando.					
7.3.4 d	Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones del diseño y desarrollo y de cualquier acción necesaria.					
7.3.5	Se debe realizar la verificación para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo.					
7.3.5 a	Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria.					
7.3.6	Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo para asegurarse de que el servicio resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto.					
7.3.6 a	Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto.					
7.3.6 b	Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria.					
7.3.7	Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros.					
7.3.7 a	Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado y aprobarse antes de su implementación.					
7.3.7 b	La revisión de los cambios del diseño y desarrollo deben incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado.					
7.3.7 c	Deben mantenerse registros de los resultados de la					

	revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria.						
7.4.1	La Empresa debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados.						
7.4.1 a	El tipo y el alcance del control aplicado al proveedor y al producto adquirido deben depender del impacto del producto adquirido en la posterior prestación del servicio.						
7.4.1 b	La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la Empresa.						
7.4.1 c	Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la reevaluación de los proveedores.						
7.4.1 d	Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.						
	La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:						
7.4.2. a	Requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos.						
7.4.2. b	Requisitos para la calificación del personal.						
7.4.2. c	Los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.						
7.4.2	La Empresa debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.						
7.4.3	La Empresa debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.						
7.4.3 a	Cuando la Empresa o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la Empresa debe establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.						
	La Empresa debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:						
7.5.1. a	La disponibilidad de información que describa las características del producto.						
7.5.1. b	La disponibilidad de instrucciones de trabajo cuando sea necesario.						
7.5.1. c	El uso del equipo apropiado.						
7.5.1. d	La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición.						
7.5.1. e	La implementación del seguimiento y la medición.						
7.5.1. f	La implementación de actividades de prestación del servicio, y posteriores a la prestación.						
7.5.2	La Empresa debe validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.						
7.5.2 a	La validación debe demostrar la capacidad de los procesos de producción y prestación del servicio para alcanzar los resultados planificados.						
	La Empresa debe establecer disposiciones para los						

	procesos de producción y prestación del servicio, incluyendo cuando aplique:						
7.5.2. b	Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos.						
7.5.2. c	La aprobación de equipos y calificación del personal.						
7.5.2. d	El uso de métodos y procedimientos específicos.						
7.5.2. e	Los requisitos de los registros.						
7.5.2. f	La revalidación.						
7.5.3	Cuando sea apropiado, la Empresa debe identificar el servicio por medios adecuados a través de toda la realización del producto.						
7.5.3 a	La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.						
7.5.3 b	Cuando la trazabilidad sea un requisito, la Empresa debe controlar y registrar la identificación única del servicio.						
7.5.4	La Empresa debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto.						
7.5.4 a	Cualquier bien que sea propiedad del cliente que se pierda, deteriore o que de algún otro modo se considere inadecuado para su uso debe ser registrado y comunicado al cliente.						
7.5.5	La Empresa debe preservar la conformidad del servicio durante el proceso interno y el proceso de prestación.						
7.6	La Empresa debe determinar el seguimiento y la medición a realizar y los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del servicio con los requisitos determinados.						
7.6 a	La Empresa debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.						
	Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:						
7.6. b	Calibrarse o verificarse a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales. Cuando no existan tales patrones, debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación.						
7.6. c	Ajustarse o reajustarse según sea necesario.						
7.6. d	Identificarse para poder determinar el estado de calibración.						
7.6. e	Protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición.						
7.6. f	Protegerse contra el deterioro y los daños durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.						
7.6 g	La Empresa debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos.						
7.6 h	La Empresa debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos.						
7.6 i	Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación de los equipos.						

7.6 j	Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando estos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.					
	La Empresa debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:					
8.1. a	Demostrar la conformidad del servicio.					
8.1. b	Asegurarse de la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad.					
8.1. c	Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad.					
8.1	Determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas y el alcance de su utilización.					
8.2	La empresa debe realizar el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos.					
	La Empresa debe llevar a cabo a intervalos planificados Auditorías internas para determinar si el Sistema de Gestión de la Calidad:					
8.2.2. a	Es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de la Norma Internacional y con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad establecidos por la Empresa.					
8.2.2. b	Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.					
8.2.2 c	Se debe planificar un programa de Auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de las Auditorías previas.					
8.2.2 d	Se deben definir los criterios de Auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y metodología.					
8.2.2 e	La selección de los auditores y la realización de las Auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de Auditoría.					
8.2.2 f	Los auditores no deben auditar su propio trabajo.					
8.2.2 g	Deben definirse, en procedimiento documentado, responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de Auditorías, para informar resultados y mantener registros.					
8.2.2 h	La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.					
8.2.2 i	Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de resultados de verificación.					
8.2.3	La Empresa debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando aplique la medición de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.					
8.2.3 a	Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurar la conformidad del					

	servicio.					
8.2.4	La Empresa debe medir y hacer un seguimiento de las características del servicio para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de prestación del servicio de acuerdo con las disposiciones planificadas.					
8.2.4 a	Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación. Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la prestación del servicio.					
8.2.4 b	La prestación del servicio no debe llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas a menos que sean aprobadas por una autoridad pertinente y si es preciso por el cliente.					
8.3	Debe definirse en un procedimiento documentado el control necesario para prevenir el uso o entrega de un servicio no conforme.					
	La organización debe tratar los servicios no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:					
8.3.a	Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada.					
8.3.b	Autorizando la prestación del servicio por una autoridad pertinente, y cuando sea aplicable, por el cliente.					
8.3.c	Tomando acciones para impedir su uso o aplicación originalmente previsto.					
8.3 d	Deben mantenerse registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente.					
8.3 e	Cuando se corrige un servicio no conforme, debe someterse una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.					
8.3 f	Cuando se detecta un servicio no conforme después de su prestación, la organización debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos o efectos potenciales de la no conformidad.					
8.4	La Empresa debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema y evaluar donde se puede realizar la mejora continua.					
	El análisis de datos debe proporcionar información sobre:					
8.4.a	La satisfacción del cliente.					
8.4.b	La conformidad con los requisitos del servicio.					
8.4.c	Las características de los procesos incluyendo oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.					
8.4.d	Los proveedores.					
8.5.1	La Empresa debe mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, mediante el uso de la política, los objetivos, los resultados de las Auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.					
8.5.2	La Empresa debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con el objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Estas acciones deben ser apropiadas.					
	Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:					

8.5.2.a	Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes)					
8.5.2.b	Determinar las causas de las no conformidades.					
8.5.2.c	Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.					
8.5.2.d	Determinar e implementar acciones necesarias.					
8.5.2.e	Registrar los resultados de las acciones tomadas.					
8.5.2.f	Revisar las acciones correctivas tomadas.					
8.5.3	La Empresa debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.					
	Debe establecerse un procedimiento documentado para:					
8.5.3.a	Definir los requisitos para determinar las no conformidades potenciales y sus causas.					
8.5.3.b	Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de las no conformidades.					
8.5.3.c	Determinar e implementar acciones necesarias.					
8.5.3.d	Registrar los resultados de las acciones tomadas.					
8.5.3.e	Revisar las acciones preventivas tomadas.					

ANEXO I: Lista de Chequeo ISO 14001

Numeral	Requisito Específico	Nivel de cumplimiento				
		0	1	2	3	4
4.1 REQUISITOS GENERALES						
4.1	La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión ambiental.					
4.2 POLÍTICA AMBIENTAL						
4.2.a	Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.					
4.2.b	Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación.					
4.2.c	Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.					
4.2.d	Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.					
4.2.e	Se documenta, implementa y mantiene.					
4.2.f	Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella.					
4.2.g	Está a disposición del público.					
4.3 PLANIFICACIÓN						
4.3.1 ASPECTOS AMBIENTALES						
4.3.1.a	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: Identificar los aspectos ambientales de sus actividades.					
4.3.1.b	Determinar aquellos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos).					
4.3.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS						
4.3.2.a	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.					
4.3.3.b	Determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.					
4.3.3.OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS						
4.3.3 a y b	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas ambientales. Estos programas deben incluir: La asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización y los medios y plazos para lograrlos.					
4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN						
4.4.1 RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD						
4.4.1.a	La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para: Asegurarse que el sistema					

	de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.					
4.4.1.b	Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para la mejora.					
4.4.2 COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA						
4.4.2.a	La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental. Debe promocionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, y debe mantener los registros asociados. La importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental.					
4.4.2.b	Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal.					
4.4.2.c	Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental.					
4.4.2.d	Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización.					
4.4.3 COMUNICACIÓN						
4.4.3.a	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.					
4.4.3.b	La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir: la política, objetivos y metas ambientales.					
4.4.4 DOCUMENTACIÓN						
4.4.4.a	La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir: La descripción del alcance del sistema de gestión ambiental.					
4.4.4.b	La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir: La descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.					
4.4.4.c	La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir: Los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta Norma Internacional.					
4.4.4.d	La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir: Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.					
4.4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS						
4.4.5.a	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.					
4.4.5.b	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente.					
4.4.5.c	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.					

4.4.5.d	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.					
4.4.5.e	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.					
4.4.5.f	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: Asegurarse que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución.					
4.4.5.g	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para: Prevenir el uso intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.					
4.4.6 CONTROL OPERACIONAL						
4.4.6.a	El establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales.					
4.4.6.b	El establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos.					
4.4.6.c	El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionado con sus aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.					
4.4.7 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS						
4.4.7.a	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que puedan tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos.					
4.4.7.b	La organización debe responder ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados.					
4.4.7.c	La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta de emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.					
4.4.7.d	La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.					
4.5 VERIFICACIÓN						
4.5.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN						
4.5.1.a	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente. Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.					
4.5.1.b	La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o					

	verificados, y deben conservar los registros asociados.					
4.5.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL						
4.5.2.1	En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.					
4.5.2.1	La organización debe mantener los requisitos de los resultados de las evaluaciones periódicas.					
4.5.2.2	La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado 4.5.2.1, o establecer uno o varios procedimientos separados.					
4.5.2.2	La organización debe mantener los requisitos de los resultados de las evaluaciones periódicas.					
4.5.3 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA						
4.5.3.a	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para: La identificación y corrección de las no conformidades y tomar las acciones para mitigar sus impactos ambientales.					
4.5.3.b	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para: La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.					
4.5.3.c	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para: La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.					
4.5.3.d	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para: El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.					
4.5.3.e	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para: La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.					
4.5.4 CONTROL DE REGISTROS						
4.5.4	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.					
4.5.4	Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.					
4.5.5 AUDITORÍA INTERNA						

4.5.5.a.1y2	Determinar si el sistema de gestión ambiental: Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta Norma Internacional; y se ha implementado adecuadamente y se mantiene.					
4.5.5.b	Proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las Auditorías.					
4.5.5.c	La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría que traten sobre: Las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las Auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados.					
4.5.5.d	La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría que traten sobre: La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.					
4.5.5.e	La selección de los auditores y la realización de las Auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de Auditoría.					
4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN						
4.6.a	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: Los resultados de las Auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba.					
4.6.b	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.					
4.6.c	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: El desempeño ambiental de la organización.					
4.6.d	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: El grado de cumplimiento de los objetivos y metas.					
4.6.e	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: El estado de las acciones correctivas y preventivas.					
4.6.f	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.					
4.6.g	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales.					
4.6.h	Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir: Las recomendaciones para la mejora.					
4.6	Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua.					

ANEXO J: Lista de Chequeo ISO 17025

Numeral	Requisito específico	Nivel de cumplimiento				
		0	1	2	3	4
4.	Requisitos relativos a la gestión.					
4.1	Organización.					
4.1.1	La organización de la cual hace parte el laboratorio es una entidad considerada legalmente responsable.					
4.1.2	El laboratorio lleva a cabo sus actividades de ensayo de tal manera que se cumplen los requisitos de la presente norma.					
4.1.3	El sistema de gestión cubre el trabajo realizado tanto en las instalaciones permanentes como en sitios que se encuentran fuera de sus instalaciones.					
4.1.4	El laboratorio hace parte de una organización que desempeña actividades distintas al ensayo.					
4.1.5	El laboratorio debe.					
4.1.5.a	El laboratorio dispone de personal de dirección y técnico con autoridad y recursos necesarios para llevar a cabo sus obligaciones.					
4.1.5.b	El personal esta libre de cualquier presión interna o externa que pueda afectar la calidad de su trabajo.					
4.1.5.c	Existen procedimientos que garanticen la protección a la información confidencial de los clientes incluyendo la protección al almacenamiento electrónico y transmisión de resultados.					
4.1.5.d	El laboratorio cuenta con políticas y procedimientos que eviten la injerencia en cualquier actividad que disminuya la confianza en su competencia, imparcialidad, criterio o integridad operacional.					
4.1.5.e	Se tiene definida una jerarquía organizacional para la gestión del laboratorio y las relaciones entre gestión de calidad, operaciones técnicas y servicios de apoyo.					
4.1.5.f	Se tienen establecidas las responsabilidades, autoridades e interrelaciones de todo el personal que afecte la calidad de los ensayos.					
4.1.5.g	Se garantiza la supervisión del personal de ensayo y calibración incluyendo los aprendices.					
4.1.5.h	Están documentadas las responsabilidades de la dirección técnica.					
4.1.5.i	Existe un miembro del personal designado como director de calidad, con autoridad y responsabilidad para asegurar que el sistema de calidad se implemente y se siga en todo momento.					
4.1.5.j	El laboratorio tiene designado personal para los cargos de dirección clave.					
4.1.5.k	El laboratorio asegura que su personal es consciente de la relevancia de las actividades que desarrolla y contribuye a la consecución de los objetivos del sistema de gestión.					
4.1.6	El laboratorio establece procedimientos adecuados de comunicación y ésta contribuye a la eficiencia del sistema de gestión.					
4.2	Sistema de calidad					
4.2.1	El laboratorio establece, implementa y mantiene un sistema de calidad apropiado con el alcance de sus actividades. El laboratorio mantiene documentada su política, sistemas, programas, procedimientos e instrucciones con el detalle					

	necesario. El laboratorio cuenta con sistemas, programas y procedimientos de calidad y se encuentra publicada dentro del laboratorio. El personal del laboratorio está capacitado para implementar y documentar un SGC.					
4.2.2	El laboratorio tiene definidas las políticas y objetivos del sistema de calidad del laboratorio en un manual de calidad.					
4.2.2.a	La política de calidad incluye el compromiso del director del laboratorio con las buenas prácticas profesionales y la calidad de los servicios.					
4.2.2.b	La política de calidad incluye la declaración de la alta dirección acerca del nivel de servicios.					
4.2.2.c	El propósito del sistema de gestión concerniente a la calidad.					
4.2.2.d	La política de calidad incluye como requisito que todo el personal relacionado con las actividades de ensayo se familiarice con la documentación de calidad e implemente las políticas y procedimientos en su trabajo.					
4.2.2.e	La política de calidad contempla el compromiso de la alta dirección del laboratorio para la mejora continua de la eficacia de la gestión.					
4.2.3	La alta dirección debe proporcionar evidencias del compromiso con el desarrollo y la implementación del sistema de gestión y con mejorar continuamente su eficacia.					
4.2.4	La alta dirección debe comunicar a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.					
4.2.5	El manual de la calidad debe contener o hacer referencia a los procedimientos de apoyo, incluidos los procedimientos técnicos. Debe describir la estructura de la documentación utilizada en el sistema de gestión.					
4.2.6	En el manual de la calidad deben estar definidas las funciones y responsabilidades de la dirección técnica y del responsable de la calidad, incluida su responsabilidad para asegurar el cumplimiento de esta norma internacional.					
4.2.7	La alta dirección debe asegurarse de que se mantiene la integridad del sistema de gestión cuando se planifican e implementan cambios en éste.					
4.3	Control de documentos					
4.3.1	Existe un procedimiento para hacer control de documentos del sistema de calidad.					
4.3.2	Aprobación y emisión de los documentos					
4.3.2.1	Los documentos que se generan en el laboratorio son revisados y aprobados antes de su edición. Dispone de un listado maestro de documentos o un procedimiento de control de documentos, que identifique el estado de revisión actual.					
4.3.2.2	Los procedimientos adoptados deben asegurar que:					
4.3.2.2.a	Los documentos se encuentran disponibles y en un lugar apropiado al alcance del personal que lo requiere.					
4.3.2.2.b	Los documentos son revisados y actualizados periódicamente.					
4.3.2.2.c	Los documentos sin validez son retirados de los puntos de edición o uso.					
4.3.2.2.d	Los documentos obsoletos retenidos para propósitos legales o de preservación del conocimiento son adecuadamente marcados.					
4.3.2.3	Los documentos generados por el laboratorio están identificados de una manera única (incluyen la fecha de revisión y					

	actualización, numeración de páginas y autoridades que lo expidan).					
4.3.3	Cambios en los documentos					
4.3.3.1	Cuando surge algún cambio en un documento, este es revisado y aprobado por la persona encargada.					
4.3.3.2	Se colocan los cambios y se identifican en el documento cuando es modificado.					
4.3.3.3	Existen procedimientos para hacer enmiendas en los documentos y quien las realiza.					
4.3.3.4	Existen procedimientos para describir la manera como se realizan y controlan los cambios en documentos que se encuentran en sistemas computarizados.					
4.4	Revisión de los pedidos, ofertas y contratos					
4.4.1	El laboratorio mantiene procedimientos para la revisión de solicitudes, ofertas y contratos.					
4.4.1.a	Los requisitos, incluidos los métodos a utilizar, están adecuadamente definidos, documentados y entendidos.					
4.4.1.b	El laboratorio tiene la capacidad y los recursos para cumplir con los requisitos.					
4.4.1.c	Se selecciona el método de ensayo y/o calibración apropiado, que sea capaz de satisfacer los requisitos de los clientes.					
4.4.2	El laboratorio mantiene registros de las revisiones hechas. El laboratorio mantiene registros en las modificaciones de los requisitos de los clientes.					
4.4.3	Cuando se realizan subcontrataciones también se realiza una revisión del contrato.					
4.4.4	El laboratorio se preocupa por informar al cliente en el momento en que surjan desviaciones del contrato.					
4.4.5	Cuando se requiere enmendar un contrato luego de haber iniciado el trabajo en el laboratorio revisa el contrato y además comunica la enmienda a todo el personal autorizado.					
4.5	Subcontrataciones de ensayos y calibraciones					
4.5.1	El laboratorio subcontrata personal competente para la realización del trabajo. El subcontratista cumple con los requisitos de la norma NTC ISO IEC 17025.					
4.5.2	El laboratorio comunica al cliente los convenios con los subcontratistas.					
4.5.3	El laboratorio se responsabiliza por el trabajo realizado por el subcontratista.					
4.5.4	El laboratorio tiene registros de todos los subcontratistas que emplea.					
4.6	Compras de servicios y de suministros					
4.6.1	El laboratorio tiene política y procedimientos para la selección, compra, recepción y almacenamiento de suministros.					
4.6.2	El laboratorio verifica que los suministros, los reactivos y materiales comprados cumplen con los requisitos definidos en los métodos de ensayo.					
4.6.3	El laboratorio revisa y aprueba el contenido técnico de los documentos de compra que contienen los datos que describen los servicios y suministros solicitados.					
4.6.4	El laboratorio evalúa a los proveedores de suministros llevando registros de estas evaluaciones y un listado de los aprobados.					
4.7	Servicio al cliente					
4.7.1	El laboratorio debe estar dispuesto a cooperar con los clientes o sus representantes para aclarar el pedido del cliente y para realizar el seguimiento del desempeño del laboratorio en relación					

	con el trabajo realizado, siempre que el laboratorio garantice la confidencialidad hacia otros clientes.					
4.7.2	El laboratorio debe procurar obtener información de retorno, tanto positiva como negativa, de sus clientes. La información de retorno debe utilizarse y analizarse para mejorar el sistema de gestión, las actividades de ensayo y calibración y el servicio al cliente.					
4.8	Quejas					
4.8.1	El laboratorio tiene una política y procedimientos para la resolución de quejas recibidas de clientes u otras partes.					
4.9	Control de trabajos de ensayos y/o calibraciones no conformes					
4.9.1	Se tiene una política y procedimientos que son implementados cuando el trabajo no se desarrolla conforme con los procedimientos o los requisitos acordados con el cliente.					
4.9.1.a	Se designan las responsabilidades y autoridades para la gestión de trabajo no conforme y se definen y ejecutan acciones una vez es identificado.					
4.9.1.b	Se realiza una evaluación de la importancia del trabajo no conforme.					
4.9.1.c	Se llevan a cabo acciones correctivas del trabajo no conforme de forma inmediata.					
4.9.1.d	Si es necesario, en caso de no conformidades, se notifica al cliente y se suspende el trabajo.					
4.9.1.e	Existe una persona responsable de autorizar la reanudación del trabajo luego de solucionar una no conformidad.					
4.9.2	De manera oportuna se siguen los procedimientos de acción correctiva, cuando la evaluación indica que podría volver a ocurrir trabajo no conforme.					
4.10	Mejora					
4.10.1	El laboratorio mejora continuamente la eficacia de su sistema mediante el uso de la política de calidad, objetivos de calidad, resultados de Auditorías, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y revisiones del sistema.					
4.11	Acciones correctivas					
4.11.1	Generalidades: Se tienen políticas y procedimientos en los cuales se designa el personal calificado para implementar acciones correctivas una vez se ha identificado trabajo no conforme o desviaciones de las políticas y procedimientos del SGC.					
4.11.2	Análisis de las causas: Si se llevan a cabo acciones correctivas, el procedimiento se inicia con una investigación para determinar las causas raíz del problema.					
4.11.3	Selección e implementación de las acciones correctivas: Se identifican las acciones correctivas potenciales, seleccionando e implementando las de mayor probabilidad de eliminar el problema. Se documenta e implementa cualquier cambio resultante de investigaciones, de acciones correctivas.					
4.11.4	Seguimiento de las acciones correctivas: El laboratorio hace seguimiento a los resultados de las acciones correctivas para asegurar que sean efectivas.					
4.11.5	Auditorías adicionales: Se realizan Auditorías complementarias en caso de que las no conformidades generen dudas acerca del cumplimiento por parte del laboratorio.					
4.12	Acciones preventivas					
4.12.1	Se identifican las necesidades de mejoramiento y las fuentes					

	potenciales de no conformidades ya sean técnicas o relacionadas con el sistema de calidad. Si se requieren acciones preventivas se desarrollan e implementan inmediatamente a fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de los trabajos no conformes.					
4.12.2	Para acciones preventivas se aplican controles para asegurar que son efectivas.					
4.13	Control de los registros					
4.13.1	Generalidades.					
4.13.1.1	El laboratorio establece y mantiene procedimientos para la identificación, almacenamiento y disposición de registros de calidad y técnicos. Los registros de calidad incluyen informes de Auditorías internas, revisiones de la dirección, acciones correctivas y preventivas.					
4.13.1.2	Los registros son legibles, se almacenan y retienen en instalaciones donde se pueden recuperar con facilidad, evitar un daño y prevenir una pérdida.					
4.13.1.3	Los registros son llevados de una forma segura y confidencial.					
4.13.1.4	El laboratorio cuenta con procedimientos para proteger y respaldar registros almacenados electrónicamente. El laboratorio retiene registros de observaciones originales, datos derivados e información suficiente de Auditorías, registros de calibración, registros de personal y una copia de cada reporte de ensayo o certificado de calibración expedido.					
4.13.2	Requisitos técnicos.					
4.13.2.1	Los registros para cada ensayo o calibración contienen suficiente información con el fin de facilitar la identificación de factores que afecten la incertidumbre y permitir la repetición del ensayo o la calibración bajo condiciones cercanas a la original.					
4.13.2.2	Se registran las observaciones, datos y cálculos en el momento en que se realizan y son identificables para la tarea específica.					
4.13.2.3	Cuando ocurren errores en los registros la persona que realiza la corrección firma o pone sus iniciales en todas las alteraciones de los registros. Si se tienen registros almacenados electrónicamente, se toman medidas equivalentes a las citadas anteriormente.					
4.14	Auditorías Internas					
4.14.1	Conduce el laboratorio Auditorías internas de sus actividades en forma periódica y de acuerdo a una programación y procedimiento predeterminado. El programa de Auditoría interna se dirige a todos los elementos del sistema de calidad, incluyendo las actividades de ensayo y/o calibración. El director de calidad planea y organiza Auditorías, de acuerdo con la programación y como lo solicite la alta dirección. Las Auditorías internas son realizadas por personal entrenado y calificado independiente de la actividad que se va a auditar.					
4.14.2	El laboratorio emprende una acción correctiva cuando los hallazgos de la Auditoría generan duda acerca de la eficiencia de las operaciones o de la correcta ejecución o validez de los resultados de ensayo o calibración. Son notificados por escrito los clientes del laboratorio cuando las investigaciones muestran que los resultados del laboratorio pueden haberse afectado.					
4.14.3	Se registra el área auditada, los hallazgos de la Auditoría y las acciones correctivas que se desprendan de éstos.					
4.14.4	Las actividades de la Auditoría complementaria verifican y registran la implementación y eficacia de las acciones correctivas emprendidas.					

4.15	Revisiones por la dirección					
4.15.1	La alta dirección del laboratorio realiza de acuerdo a un programa y procedimiento predeterminado, y en forma periódica, una revisión del sistema de calidad y de las actividades de ensayo y/o calibración.					
4.15.2	Se registran los hallazgos de las revisiones de la alta dirección y las acciones que surjan de éstos La alta dirección asegura que estas acciones se realicen dentro del tiempo apropiado y acordado.					
5.	Requisitos técnicos.					
5.1	Generalidades					
5.1.1	La exactitud y confiabilidad de los ensayos y/o calibraciones se determinan gracias a factores que incluyen elementos humanos, de instalaciones y condiciones ambientales, metodología y validación de la misma, equipos utilizados, trazabilidad de las mediciones, muestreo y manipulación de los ítems. A continuación se especifican cada uno de estos factores.					
5.1.2	El grado con el que los factores contribuyen a la incertidumbre total de medición difiere considerablemente según los ensayos y las calibraciones. El laboratorio debe tener en cuenta estos factores al desarrollar los métodos y procedimientos de ensayo y calibración, en la formación y la calificación del personal, así como en la selección y la calibración de los equipos utilizados.					
5.2	Personal					
5.2.1	El personal del laboratorio que desempeña tareas específicas es calificado, es decir, tiene la educación adecuada, el entrenamiento, la experiencia y/o demuestra las habilidades requeridas.					
5.2.2	El laboratorio tiene políticas establecidas y procedimientos para identificar las necesidades de capacitación y proporcionar dicha capacitación.					
5.2.3	El personal del laboratorio empleado o bajo contrato es supervisado y es competente, trabaja bajo el sistema de calidad del laboratorio.					
5.2.4	Está actualizado el manual de funciones de los cargos claves del laboratorio (directivo, técnico y de soporte).					
5.2.5.a	Existen registros de la(s) autorización(es) pertinentes, competencia, calificaciones académicas y profesionales, entrenamiento, habilidades y experiencia de todo el personal técnico y contratado.					
5.2.5.b	La información está disponible y se encuentra fácilmente, incluye fecha en la cual se confirma la autorización.					
5.3	Instalaciones y condiciones ambientales					
5.3.1.a	Las instalaciones del laboratorio, fuentes de energía, iluminación y condiciones ambientales, facilitan el correcto desempeño de ensayo y/o calibraciones.					
5.3.1.b	Cuando se llevan a cabo muestreos y ensayos y/o calibraciones en sitios diferentes a una instalación permanente del laboratorio se tiene especial cuidado.					
5.3.1.c	Están documentados los requisitos técnicos para instalaciones y condiciones ambientales que pueden afectar los resultados de los ensayos y calibraciones.					
5.3.2	El laboratorio hace seguimiento, controla y registra las condiciones ambientales en la forma requerida por las especificaciones, métodos y procedimientos pertinentes o cuando ellas influyen en la calidad de los resultados (* ver norma pág.16).					

5.3.3	Existe separación entre áreas circundantes en las cuales se realizan actividades incompatibles. Se toman medidas a fin de evitar contaminación cruzada.				
5.3.4	Se controla el acceso y utilización de áreas que afecten la calidad de los ensayos y/o calibraciones.				
5.3.5	Se toman medidas que aseguren el cuidado adecuado en el laboratorio. Existen procedimientos especiales, cuando sea necesario.				
5.4	Métodos de ensayo y de calibración y validación de los métodos				
5.4.1	Generalidades: El laboratorio emplea métodos y procedimientos apropiados y actualizados para todos los ensayos dentro de su alcance. Existen instrucciones sobre el uso y operación de los equipos. Existen instrucciones sobre el manejo y preparación de elementos para ensayo y/o calibración. Las instrucciones, normas, manuales y datos de referencia pertinentes al trabajo de laboratorio se encuentran actualizadas y el personal lo tiene a su disposición.				
5.4.2	Selección de métodos				
5.4.2.1	El laboratorio emplea métodos de ensayo y/o calibración, métodos de muestreo, editados por normas internacionales, regionales y nacionales que cumplan con las necesidades del cliente.				
5.4.2.2	Existen métodos desarrollados por el laboratorio y personal calificado y equipado con los recursos adecuados.				
5.4.2.3	Cuando el cliente no especifica el método a ser empleado, el laboratorio selecciona los métodos apropiados que hayan sido editados en normas internacionales, regionales o nacionales o por organizaciones técnicas reconocidas de acuerdo a las especificaciones del fabricante o equipo.				
5.4.2.4	El laboratorio informa al cliente cuando el método propuesto por el cliente es inadecuado o desactualizado.				
5.4.3	Métodos desarrollados por el laboratorio: Se planea y es asignado personal calificado para la introducción de métodos de ensayo desarrollados por el laboratorio.				
5.4.4	Métodos no normalizados: Se hacen acuerdos con el cliente y se incluye especificaciones claras de los requisitos del cliente cuando se utilizan métodos no cubiertos por los normalizados. Cuando se utilizan métodos no normalizados se desarrollan procedimientos antes de ejecutar los ensayos.				
5.4.5	Validación de los métodos				
5.4.5.2	El laboratorio valida los métodos no normalizados, métodos diseñados/desarrollados por el laboratorio, métodos normalizados empleados por fuera del alcance propuesto y modificaciones de métodos normalizados a fin de confirmar que los métodos sean los apropiados para el uso propuesto. Se registran resultados obtenidos, procedimientos empleados para la validación.				
5.4.5.3	El rango y exactitud de los valores obtenibles de métodos válidos (como incertidumbre de los resultados, límite de detección, selectividad del método, linealidad, límite de repetibilidad y/o reproducibilidad, robustez contra influencias externas y/o sensibilidad cruzada contra la interferencia de la matriz del objeto/ensayo) son pertinentes a las necesidades del cliente.				
5.4.6	Estimación de la incertidumbre de la medición				
5.4.6.1	Se tienen y se aplican procedimientos para estimar la incertidumbre de la medición para todas las calibraciones y tipos				

	de calibraciones.				
5.4.6.2	Se emplean métodos apropiados para calcular la incertidumbre de la medición.				
5.4.6.3	Se emplean métodos de análisis apropiados al estimar la incertidumbre.				
5.4.7	Control de datos				
5.4.7.1	Los cálculos y transferencias de datos están sujetos a verificaciones apropiadas de manera sistemática.				
5.4.7.2	Se utilizan computadores o equipo automatizados para la adquisición, proceso, registro, reporte, almacenamiento o recuperación de datos de ensayo.				
5.4.7.2.a	El software del computador es documentado con detalles suficientes, y validado en forma apropiada, adecuada para su uso.				
5.4.7.2.b	Poseen procedimientos para proteger datos.				
5.4.7.2.c	Los computadores y equipos automatizados reciben mantenimiento asegurando el adecuado funcionamiento y las condiciones ambientales y operativas necesarias para mantener la integridad de los datos de ensayo y calibración.				
5.5	Equipos				
5.5.1	El laboratorio cuenta con todos los elementos de muestreo, equipo de medición y ensayo requeridos para el correcto funcionamiento de los ensayos y/o calibraciones.				
5.5.2	El equipo y software empleado para ensayo, calibración y muestreo es capaz de alcanzar la exactitud requerida y cumple con las especificaciones pertinentes a los ensayos y/o calibraciones en cuestión.				
5.5.3	Los equipos de laboratorio son operados por personal autorizado. Las instrucciones actualizadas sobre el uso y el mantenimiento del equipo se encuentran fácilmente disponibles para que el personal adecuado del laboratorio las emplee.				
5.5.4	Cada elemento del equipo y su software empleado para ensayo y calibración es identificado de manera única cuando sea práctico.				
5.5.5	Se mantienen registros de cada elemento del equipo y su software que sea importante para los ensayos y/o calibraciones realizadas.				
5.5.6	El laboratorio posee procedimientos para el manejo seguro, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento planeado del equipo de medición.				
5.5.7	Los equipos que se encuentren fuera de servicio son aislados o marcados como fuera de servicio hasta que se reparen.				
5.5.8	Es identificado con etiqueta, códigos o de otra manera, todo el equipo que esté bajo el control de laboratorio que requiere calibración.				
5.5.9	Cuando el equipo sale del control directo del laboratorio este se asegura que el estado de función y calibración del equipo es verificado y muestra ser satisfactorio antes de retornarlo al servicio técnico.				
5.5.10	Se tienen procedimientos definidos para las verificaciones intermedias que se realizan al equipo para mantener la confiabilidad del estado de calibración.				
5.5.11	Cuando las calibraciones dan origen a un conjunto de factores de corrección, el laboratorio tiene definido procedimientos que garanticen que estas copias son correctamente actualizadas.				

5.5.12	El equipo de ensayo y calibración incluyendo tanto software como hardware se encuentran salvaguardados de ajustes que puedan invalidar los resultados del ensayo y/o calibración.					
5.6	Trazabilidad de las mediciones					
5.6.1	Generalidades: El laboratorio tiene establecidos un programa y procedimiento para la calibración de los equipos.					
5.6.2	Requisitos específicos					
5.6.2.1	Calibración					
5.6.2.1.1 .a	El programa de calibración de equipos es diseñado y operado de forma tal que asegure que las calibraciones y mediciones realizadas por el laboratorio sean trazables con el Sistema Internacional (SI).					
5.6.2.1.1 .b	El laboratorio tiene establecida la trazabilidad de sus propios patrones de medición e instrumentos de medición con el SI por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones o comparaciones que los vinculan a los patrones primarios pertinentes de las unidades de medición SI.					
5.6.2.1.1 .c	Si utilizan servicios de calibración externos, se aseguran de la trazabilidad de la medida por medio del uso de servicios de calibración de laboratorios que estén en capacidad de demostrar competencia, capacidad de medición y trazabilidad.					
5.6.2.1.1 .d	Los certificados de calibración que expiden, contienen los resultados de medición incluyendo la incertidumbre de la medición y/o una declaración del cumplimiento con una especificación metrológica identificada.					
5.6.2.1.2	La calibración ofrece confiabilidad en las mediciones.					
5.6.2.2	Ensayos					
5.6.2.2.1	El equipo empleado proporciona la incertidumbre de medición necesaria.					
5.6.2.2.2	Se usan materiales de referencia certificada y normas de consenso.					
5.6.3	Patrones de referencia y materiales de referencia					
5.6.3.1	Patrones de referencia: Se calibran los patrones de referencia antes y después de cualquier ajuste.					
5.6.3.2	Materiales de referencia: Se verifican los materiales de referencia internamente en la medida en que sea aplicable técnica y económicamente.					
5.6.3.3	Verificaciones intermedias: Se llevan a cabo las verificaciones necesarias para mantener la confiabilidad en el estado de calibración de los patrones y materiales de referencia, de acuerdo con la programación y procedimientos definidos.					
5.6.3.4	Transporte y almacenamiento: El laboratorio tiene procedimientos para el manejo, transporte, almacenamiento y uso de patrones y materiales con el propósito de prevenir contaminación o deterioro y para proteger su integridad.					
5.7	Muestreo					
5.7.1	El laboratorio tiene un plan de muestreo y procedimientos de muestreo cuando realiza muestreo de sustancias, materiales o productos para subsiguientes ensayo o calibración.					
5.7.2	El plan de muestreo al igual que el procedimiento de muestreo debe estar disponible en el sitio donde se lleva a cabo el muestreo. Se registran en detalle con los datos de muestreo las desviaciones, adiciones o exclusiones del procedimiento de muestreo.					
5.7.3	El laboratorio tiene procedimientos para el registro de datos pertinentes y operaciones relacionadas con el muestreo que					

	hace parte del ensayo o calibración que se lleva a cabo.					
5.8	Manipulación de los ítems de calibración					
5.8.1	El laboratorio posee procedimientos para el transporte, recepción, manejo, protección, almacenamiento, retención y/o disposición del elemento de ensayo y/o calibración.					
5.8.2	El laboratorio posee un sistema para la identificación de los elementos de ensayo y/o calibración, garantizando que los elementos no se pueden confundir físicamente.					
5.8.3	En la recepción de los elementos de ensayo o calibración se registran las anomalías o desviaciones de las condiciones normales o especificadas, en la forma descrita en el método de ensayo o calibración.					
5.8.4	El laboratorio cuenta con procedimientos e instalaciones adecuadas para evitar el deterioro, pérdida o daño del elemento de ensayo o calibración durante el almacenamiento, manejo y preparación de estos.					
5.9	Aseguramiento de la calidad de los resultados de ensayo y de calibración					
5.9.1	El laboratorio debe tener procedimientos de control de la calidad para realizar el seguimiento de la validez de los ensayos y las calibraciones llevadas a cabo. Los datos resultantes deben ser registrados en forma tal que se puedan detectar las tendencias, y cuando sea posible, se deben aplicar técnicas estadísticas para la revisión de los resultados. Dicho seguimiento debe ser planificado y revisado.					
5.9.1.a	Se usan regularmente materiales de referencia certificados y/o un control de la calidad interno utilizando materiales de referencia secundarios.					
5.9.1.b	Se participa en comparaciones interlaboratorios o programas de ensayos de aptitud.					
5.9.1.c	Se hace repetición de ensayos y calibraciones utilizando el mismo método o métodos diferentes.					
5.9.1.d	Se realiza repetición del ensayo o de la calibración de los objetos retenidos.					
5.9.1.e	Se lleva a cabo la correlación de los resultados para diferentes características de un ítem.					
5.9.2	Los datos de control de la calidad deben ser analizados y, si no satisfacen los criterios predefinidos, se deben tomar las acciones planificadas para corregir el problema y evitar consignar resultados incorrectos.					
5.10	Informe de los resultados					
5.10.1	Generalidades					
5.10.1.a	Se reportan los resultados de cada ensayo o calibración realizada por el laboratorio de manera exacta, clara, inequívoca y objetiva, cumpliendo con todas las instrucciones específicas en los métodos de ensayo o calibración.					
5.10.1.b	Se reportan los resultados incluyendo toda la información requerida por el cliente y necesaria para la interpretación de los resultados de ensayo calibración.					
5.10.2	Informes de ensayos y certificados de calibración					
5.10.2.a	Los reportes de los resultados ensayos y/o los certificados de calibración incluyen el título del mismo.					
5.10.2.b	Se reportan los resultados de los ensayos y/o certificados de calibración incluyendo información acerca de su localización (dirección).					
5.10.2.c	Se reportan los resultados de los ensayos y/o certificados de					

	calibración identificando claramente cada página con un número de serie asegurando que forma parte del reporte.				
5.10.2.d	Se reportan los resultados incluyendo información acerca del nombre y dirección del cliente.				
5.10.2.e	Se reportan los resultados de los ensayos y/o certificados de calibración indicando el método empleado para tal fin.				
5.10.2.f	Se reportan los resultados realizando una descripción e identificación inequívoca del (los) elemento(s) ensayado(s) o calibrado(s).				
5.10.2.g	Se reportan los resultados con la información de las fechas de realización del ensayo y/o calibración, además de la fecha de recibo de los elementos de ensayo y/o calibración, cuando se requiere para la validez y aplicación de los resultados.				
5.10.2.h	Se reportan los resultados referenciando el plan de muestreo y procedimientos empleados por el laboratorio, cuando sean pertinentes para la validez o aplicación de los resultados.				
5.10.2.i	Se reportan los resultados con las unidades de medición.				
5.10.2.j	Se reportan los resultados incluyendo información acerca de nombres, funciones, firmas o identificación equivalente de personas que autorizan el reporte del ensayo o el certificado de calibración.				
5.10.2.k	Se reportan los resultados incluyendo un enunciado a efecto de que los resultados se relacionen únicamente con los elementos ensayados o calibrados.				
5.10.3	Informes de ensayos				
5.10.3.1.a	Se reportan los resultados indicando información acerca de las condiciones específicas de ensayo tales como el entorno ambiental.				
5.10.3.1.b	Se reportan los resultados incluyendo un enunciado del cumplimiento/incumplimiento de los requisitos y/o especificaciones.				
5.10.3.1.c	Se reportan los resultados incluyendo un enunciado de la incertidumbre estimada de la medición, cuando ésta es relevante para la validez o aplicación de los resultados del ensayo, cuando el cliente lo requiera.				
5.10.3.1.d	Se reportan los resultados opiniones e interpretaciones siempre que sea apropiado, necesario o requerido.				
5.10.3.1.e	Se reporta información adicional que pueda requerirse por métodos específicos y/o clientes.				
5.10.3.2	Se reporta información sobre resultados de muestreo como fecha de muestreo, identificación inequívoca de la sustancia, el material o el producto muestreado (Incluido el nombre del fabricante, el modelo o el tipo de designación y los números de serie, según corresponda), el lugar de muestreo, incluido cualquier diagrama, croquis o fotografía, una referencia al plan y a los procedimientos de muestreo utilizados, detalles de las condiciones ambientales durante el muestreo que puedan afectar la interpretación de los resultados de ensayo o cualquier norma o especificación sobre el método o el procedimiento de muestreo, y las desviaciones, adiciones o exclusiones de la especificación concerniente.				
5.10.4	Certificados de calibración				
5.10.4.1	Se emiten certificados de calibración que contienen las condiciones bajo las cuales fueron hechas las mismas y que tengan una influencia en los resultados de medición, la incertidumbre de la medición y/o una declaración de cumplimiento con una especificación metrológica identificada o				

	con partes de ésta y evidencia de que las mediciones son trazables (Ver apartado de la norma 5.6.2.1.1).					
5.10.4.2. a	El certificado de calibración solo está relacionado con las magnitudes y los resultados de los ensayos funcionales. Si se hace una declaración de cumplimiento con una especificación, ésta debe identificar los capítulos de la especificación que se cumplen y los que no se cumplen.					
5.10.4.2. b	Al hacer la declaración con una especificación omitiendo los resultados de la medición y las incertidumbres asociadas, el laboratorio registra dichos resultados y los mantiene para una posible referencia futura.					
5.10.4.2. c	Cuando se hacen declaraciones de cumplimiento, se tiene en cuenta la incertidumbre de las mediciones.					
5.10.4.3	Si un instrumento de calibración fue ajustado o reparado, se deben informar los resultados de la calibración antes y después del ajuste o la reparación, si estuvieran disponibles.					
5.10.4.4	El certificado de calibración no contiene recomendaciones sobre el intervalo de calibración, a no ser que esto haya sido acordado con el cliente. Este requisito puede ser reemplazado por disposiciones legales.					
5.10.5	Opiniones e interpretaciones: Se incluyen opiniones e interpretación sobre una base.					
5.10.6	Resultados de ensayo y calibración obtenidos de subcontratistas: Se reportan los resultados de ensayo o calibración por escrito o en forma electrónica por parte de los subcontratistas.					
5.10.7	Transmisión electrónica de resultados: Se reportan los resultados de ensayo o calibración por escrito, teléfono, facsímil o en forma electrónica por parte de los subcontratistas.					
5.10.8	Formato de reportes y certificados: El formato de reportes y certificados están diseñados de modo tal que se acomoden con cada tipo de ensayo o calibración realizada, con el fin de minimizar la posibilidad de malentendidos o malos usos.					
5.10.9	Enmendaduras en los reportes de ensayo y certificados de calibración: Las enmendaduras físicas de reportes de ensayos o certificados de calibración son expedidas en forma de documento adicional.					

ANEXO K: Lista de Chequeo OHSAS 18001

Numeral	Requisito Específico	Nivel de Cumplimiento				
		0	1	2	3	4
4.1	La organización debe establecer y mantener un sistema de gestión de SISO.					
4.2	Se debe tener una política de SISO autorizada por la alta gerencia, que especifique claramente los objetivos generales de SISO y un compromiso para el mejoramiento continuo del desempeño en SISO.					
4.2 a	La política debe ser apropiada para la naturaleza y la prioridad de los riesgos en SISO de la organización.					
4.2 b	La política debe incluir un compromiso para el mejoramiento continuo.					
4.2 c	La política debe incluir un compromiso para cumplir, como mínimo, con la legislación vigente aplicable de SISO y con otros requisitos que haya suscrito la organización.					
4.2 d	La política debe estar documentada e implementada y ser mantenida.					
4.2 e	La política debe ser comunicada a todos los empleados con la intención de que estos sean conscientes de sus obligaciones individuales en materia de SISO.					
4.2 f	La política debe ser revisada periódicamente con el fin de asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización.					
4.3.1	La organización debe establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, la valoración de riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias.					
	La metodología de la organización de peligros y valoración de riesgos debe:					
4.3.1 a	Definirse con respecto a su objeto, naturaleza y planificación del tiempo para asegurar que sea proactiva mas que reactiva.					
4.3.1 b	Proveer los medios para la clasificación de riesgos y la identificación de los que deban ser eliminados o controlados por los aspectos definidos en los numerales 4.4.4 y 4.3.4.					
4.3.1 c	Ser consistente con la experiencia operativa y las capacidades de las medidas de control de riesgos empleadas.					
4.3.1 d	Proporcionar un soporte para la determinación de los requisitos de habilidades, la identificación de necesidades de capacitación Y el desarrollo de controles operativos.					
4.3.1 e	Proveer los medios para el seguimiento a las acciones requeridas con el fin de asegurar tanto la efectividad como la oportunidad de su implementación.					

4.3.2	La organización debe establecer y mantener un procedimiento para identificar y acceder a los requisitos de SISO, tanto legales como de otra índole.					
4.3.2 a	Debe comunicar la información pertinente sobre requisitos legales y de otra índole a sus empleados y otras partes interesadas pertinentes.					
4.3.4	La organización debe establecer y mantener un(os) programa(s) de gestión de SISO para lograr sus objetivos. Esto debe incluir documentación sobre:					
4.3.4 a	La responsabilidad y autoridad designada para el logro de los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización.					
4.3.4 b	Los medios y el cronograma con los cuales se lograrán esos objetivos.					
4.3.4 c	Los programas se deben revisar a intervalos regulares y planificados. Cuando sea necesario debe(n) ser ajustados para involucrar cambios en las actividades, productos, servicios o condiciones de operación de la organización.					
4.4.1	La organización debe definir, documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan efecto sobre los riesgos de SISO de las actividades.					
	La organización debe señalar un integrante de alto nivel gerencial con la responsabilidad de:					
4.4.1 a	Asegurar que los requisitos del sistema de gestión de SISO se establezcan, implementen y mantengan de acuerdo con las especificaciones de esta norma.					
4.4.1 b	Asegurar que se presenten a la alta gerencia los informes sobre el desempeño del sistema de gestión de SISO para revisión y como base para el mejoramiento de dicho sistema.					
4.4.1 c	La gerencia debe proveer recursos esenciales para la implementación, control y mejoramiento del sistema de gestión de SISO.					
4.4.2	El personal debe ser competente para realizar las tareas que puedan tener impacto sobre SISO en el sitio de trabajo. La competencia se debe definir en términos de la educación, entrenamiento y experiencia apropiada.					
	La organización debe establecer y mantener procedimientos para asegurar que los empleados que trabajan en cada una de las funciones y niveles pertinentes tengan conocimiento de:					
4.4.2 a	La importancia de la conformidad con la política y procedimientos de SISO y con los requisitos del sistema de gestión de SISO.					
4.4.2 b	Las consecuencias, reales o potenciales, de sus actividades de mejoramiento en el desempeño personal para la SISO.					
4.4.2 c	Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con la política y procedimientos de SISO y con los requisitos del sistema de gestión de SISO, incluida la preparación para las emergencias y las necesidades de respuesta véase numeral 4.4.7).					

4.4.2 d	Las consecuencias potenciales que tiene apartarse de los procedimientos operativos especificados.					
4.4.3	La organización debe tener procedimientos para asegurar que la información pertinente sobre SISO se comunique a y desde los empleados y otras partes interesadas.					
	Los empleados deben:					
4.4.3 a	Ser involucrados en el desarrollo y revisión de las políticas y procedimientos para administrar los riesgos.					
4.4.3 b	Ser consultados cuando haya cambios que afecten la salud y seguridad en el sitio de trabajo.					
4.4.3 c	Estar representados en asuntos de salud y seguridad.					
4.4.3 d	Ser informados sobre quién (es)/(son) su(s) representante(s) para SISO y la persona designada por la gerencia (véase numeral 4.4.1).					
4.4.4 a	La organización debe establecer y mantener información en un medio adecuado el cual puede ser magnético o impreso, que describa los elementos clave del sistema de gestión y la interacción entre ellos.					
4.4.4 b	La organización debe establecer y mantener información en un medio adecuado el cual puede ser magnético o impreso, que proporcione orientación hacia la documentación relacionada.					
4.4.5	La organización debe establecer y mantener procedimientos que le permitan controlar todos los documentos y datos requeridos por esta norma.					
4.4.5 a	Los procedimientos de control de documentos se pueden ubicar.					
4.4.5 b	Los procedimientos de control de documentos se revisan y actualizan periódicamente según sea necesario y sean aprobados por personal autorizado.					
4.4.5 c	Los procedimientos de control de documentos están disponibles en versiones vigentes y datos pertinentes en todos los sitios en que se lleven a cabo operaciones esenciales para el efectivo funcionamiento del sistema de SISO.					
4.4.5 d	Los procedimientos de control de documentos obsoletos se retiran rápidamente de todos los puntos de emisión y de uso, o se evite el uso imprevisto.					
4.4.5 e	Los procedimientos de control de documentos se identifican adecuadamente y se conservan archivados con propósitos legales o de preservación del conocimiento, o ambos.					
4.4.6	La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades asociadas con riesgos identificados donde se deba aplicar medidas de control.					
	La organización debe planificar estas actividades, incluido el mantenimiento, para asegurar que se lleven a cabo bajo condiciones especificadas, mediante:					
4.4.6 a	Establecer y mantener procedimientos documentados para cubrir situaciones en que la ausencia de tales procedimientos pueda causar desviaciones de la política y objetivos de SISO.					
4.4.6 b	Estipular criterios de operación en los procedimientos.					
4.4.6 c	Establecer y mantener procedimientos relacionados con los riesgos identificados de SISO de los bienes, equipos y servicios que la organización compre Y utilice y comunicar los procedimientos y requisitos operativos relevantes a los proveedores y subcontratistas.					

4.4.6 d	Establecer y mantener procedimientos para el diseño del sitio de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos operativos y organización del trabajo, incluso su adaptación a las capacidades humanas con el fin de eliminar o reducir los riesgos de SISO en su fuente.					
4.4.7	La organización debe establecer y mantener planes y procedimientos para identificar el potencial de y la respuesta a casi accidentes y situaciones de emergencia, y para prevenir y mitigar las posibles enfermedades y lesiones que se puedan asociar con ellos.					
4.4.7 a	La organización debe revisar sus planes y procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en especial después de que ocurran incidentes y situaciones de emergencia.					
4.5.1	La organización debe establecer y mantener procedimientos para hacer seguimiento y medir el desempeño en SISO regularmente.					
4.5.1 a	Los procedimientos para el seguimiento y medición deben tener en cuenta Medidas cuantitativas y cualitativas, apropiadas para las necesidades de la organización.					
4.5.1 b	Los procedimientos para el seguimiento y medición deben tener en cuenta Seguimiento al grado hasta el cual se cumplen los objetivos de SISO de la organización.					
4.5.1 c	Los procedimientos para el seguimiento y medición deben tener en cuenta Medidas proactivas de desempeño con las que se haga seguimiento a la conformidad con el programa de administración de SISO, criterios operacionales, legislación aplicable y requisitos reglamentarios.					
4.5.1 d	Los procedimientos para el seguimiento y medición deben tener en cuenta Registro suficiente de los datos y los resultados de seguimiento y medición para facilitar el análisis subsiguiente de acciones correctivas y preventivas.					
4.5.1e	Si se requiere equipo de monitoreo para la medición y seguimiento del desempeño, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y mantenimiento de tales equipos. Se deben conservar registros de las actividades y los resultados de la calibración y el mantenimiento.					
4.5.2 a	La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad con respecto al manejo e investigación de accidentes, casi accidentes, enfermedades y no conformidades.					
4.5.2 b	La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad con respecto a la toma de acciones para mitigar las consecuencias de los accidentes, casi accidentes, enfermedades y no conformidades.					
4.5.2 c	La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad con respecto a la iniciación y realización de las acciones correctivas y preventivas.					
4.5.2 d	La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad con respecto a la confirmación de la efectividad de las acciones correctivas y preventivas emprendidas.					
4.5.2	Las acciones correctivas o preventivas que se emprendan para eliminar las causas de no conformidades reales y potenciales deben ser apropiadas para la magnitud de los problemas y					

	acordes con los riesgos SISO encontrados.					
4.5.3	La organización debe establecer y mantener procedimientos para la identificación, mantenimiento y disposición de los registros de SISO, así como de los resultados de las Auditorías y revisiones.					
4.5.3 a	Los registros de SISO deben ser legibles, identificables y trazables hasta las actividades involucradas. Se deben almacenar y mantener de forma que se puedan recuperar fácilmente y proteger contra daños, deterioro o pérdida. Los tiempos de retención se deben establecer y registrar.					
4.5.4	La organización debe establecer y mantener un programa y procedimientos para realizar Auditorías periódicas al sistema de gestión de SISO.					
	La organización debe establecer y mantener un programa y procedimientos para realizar Auditorías periódicas al sistema de gestión de SISO, con el fin de:					
4.5.4 a	Determinar si el sistema de gestión de SISO es conforme con los arreglos planificados para la gestión de SISO incluidos los requisitos de esta norma, ha sido implementado y mantenido apropiadamente y es efectivo en cumplir la política y objetivos de la organización.					
4.5.4 b	Revisar los resultados de Auditorías previas.					
4.5.4 c	Dar información a la gerencia sobre los resultados de las Auditorías.					
4.5.4 d	El programa de Auditorías, incluidos todos los cronogramas, se debe basar en los resultados de Auditorías previas. Los procedimientos de Auditoría deben cubrir el objeto, frecuencia, metodologías y competencias, así como las responsabilidades y necesidades para realizar Auditorías e informar resultados.					
4.6	La alta gerencia de la organización debe revisar, con los intervalos que haya determinado, el sistema de gestión de SISO para asegurar su aptitud, convivencia y efectividad continua.					
4.6 a	La revisión por la gerencia debe contemplar en lo posibles la necesidad de cambios a la política, objetivos y otros elementos del sistema de gestión de SISO, teniendo en cuenta los resultados de la Auditoría al sistema de gestión de SISO, las circunstancias cambiantes y el compromiso con el mejoramiento continuo.					
4.6 b	La revisión gerencial debe estar documentada.					

ANEXO L: Lista de Chequeo ISO 22000

Numeral	Requisito Específico	Nivel de Cumplimiento				
		0	1	2	3	4
	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS					
4.1	La organización debe establecer, documentar y mantener un sistema eficaz de gestión de la inocuidad de los alimentos, y actualizarlo cuando sea necesario.					
	La documentación del SGIA debe incluir:					
4.2.1 a	Declaraciones documentales de una política de la inocuidad de los alimentos y de objetivos relacionados.					
4.2.1 b	Procedimientos documentados y registros requeridos por esta norma internacional.					
4.2.1 c	Documentos que la organización necesita para asegurarse del eficaz desarrollo, implementación y actualización del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.					
4.2.2	Los documentos del SGIA deben estar controlados					
4.2.3	Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos, así como de la operación eficaz del SGIA					
	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN					
5.1	La alta dirección de la empresa deben proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del SGIA así como de su mejora continua.					
	La alta dirección se asegurará que la política de la inocuidad de los alimentos es entre otros:					
5.2 a	Es conforme con los requisitos legales, y los acordados mutuamente con los clientes, en lo referente a la inocuidad de los alimentos.					
5.2 b	Se comunica, implementa y mantiene en todos los niveles de la Organización.					
5.2 c	Se revisa para su continua adecuación.					
5.2 d	Está respaldada por objetivos medibles.					
5.3	La alta dirección se asegura que la planificación del SGIA cumple los requisitos del apartado 4.1.					
5.4	La alta dirección se asegurará que están definidas y comunicadas las responsabilidades en la organización.					
5.5	La alta dirección debe asignar un líder del equipo de inocuidad de los alimentos. Este debe tener responsabilidad para Dirigir el equipo, asegurar la formación					
	Comunicación					
5.6.1	La organización debe establecer e implementar y mantener disposiciones eficaces para comunicarse con Proveedores y contratistas, Clientes o consumidores, Autoridades legales, Otras organizaciones afectadas por la eficacia o actualización del SGIA.					
5.6.2	La organización debe establecer e implementar y mantener pautas eficaces para la comunicación con el personal sobre las cuestiones que afectan a la inocuidad de los alimentos.					

5.7	La alta dirección establecerá, implantará y mantendrá procedimientos para gestionar potenciales situaciones de emergencia y accidentes que puedan afectar a la inocuidad de los alimentos.					
Revisión por la dirección						
5.8.1	La alta dirección debe revisar a intervalos planificados la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.					
5.8.2	La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir entre otras información sobre las acciones de seguimiento de las revisiones por la dirección previas, los análisis de los resultados de las actividades de verificación.					
5.8.3	Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos, la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos, las necesidades de recursos, las revisiones de la política de la inocuidad de los alimentos de la organización y los objetivos relacionados.					
GESTIÓN DE LOS RECURSOS						
6.1	La organización debe proporcionar los recursos adecuados para establecer, implementar y actualizar el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.					
6.2.1	El equipo de la inocuidad de los alimentos y demás personal que realice actividades que afecten la inocuidad de los alimentos debe ser competente y debe tener la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas					
6.2.2	La organización debe identificar la competencia necesaria para el personal cuyas actividades afectan la inocuidad de los alimentos, proporcionar formación o tomar otras acciones para asegurarse que el personal tiene la competencia necesaria y está adecuadamente formado					
6.3	La organización debe proporcionar los recursos para establecer y mantener la infraestructura necesaria para implementar la norma.					
6.4	La organización debe proporcionar los recursos necesarios para establecer y mantener el ambiente de trabajo necesario para implementar esta norma.					
PLANIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DE PRODUCTOS INOCUOS						
7.1	La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización de productos inocuos. Debe implementar, operar y asegurar la eficacia de las actividades planificadas y de cualquier cambio en las mismas. Esto incluye los PPR operativos y el plan APPCC.					
7.2	La organización debe establecer, implantar y mantener uno o más PPR para ayudar a controlar la probabilidad de introducir peligros para la inocuidad de los alimentos en el producto.					
7.2 a	Para determinar y aplicar los PPR, la organización debe tener en cuenta: los requisitos legales y reglamentarios, los requisitos del cliente, las directrices reconocidas, los principios y códigos del Codex Alimentarius, las normas internacionales, nacionales o propias del sector.					

	Pasos preliminares para permitir el análisis de peligros					
7.3.1	Se recopilará toda la información necesaria para llevar a cabo el análisis de peligros. Esta información debe ser mantenida, actualizada y documentada. Se mantendrán registros.					
7.3.2	La organización debe designar un equipo de la inocuidad de los alimentos. Este equipo debe de ser multidisciplinario.					
	Características del producto					
7.3.3.1	Todas las materias primas, los ingredientes, y los materiales en contacto con el producto deben ser descritos y actualizados en documentos con el detalle necesario para poder determinar el análisis de peligros.					
7.3.3.2	Las características de los productos finales deben describirse documentalmente y actualizarse hasta el grado que sea necesario para llevar a cabo el análisis de peligros.					
7.3.4	Se describirán documentalmente el uso previsto del producto final, la manipulación razonablemente esperada del producto final, y en su caso cualquier manipulación inapropiada o no intencionada, pero razonablemente esperada, para llevar a cabo el análisis de peligros.					
7.3.4 a	Para cada producto se identificarán los grupos de usuarios, los grupos de consumidores, y se considerarán a los grupos de consumidores conocidos y especialmente vulnerables a peligros específicos asociados a la inocuidad de los alimentos.					
	Diagrama de flujo, etapas del proceso y medidas de control.					
7.3.5.1	Se deben preparar los diagramas de flujo para los productos o la categorías de proceso abarcados por el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos					
7.3.5.1 a	Los diagramas de flujo deben ser claros, precisos y suficientemente detallados.					
7.3.5.2	En el análisis de peligros se tendrán en cuenta la descripción de los procedimientos, parámetros de control de proceso que puedan influir en la inocuidad de los alimentos. Igualmente aquellos requisitos externos (legales, de clientes, etc.) que pueden afectar la elección y rigurosidad de las medidas de control.					
	Análisis de peligros					
7.4.1	El equipo de la inocuidad de los alimentos debe llevar un análisis de peligros para determinar cuáles son los peligros que necesitan ser controlados, el nivel de control requerido para asegurar la inocuidad de los alimentos y qué combinación de medidas de control se requieren.					
7.4.2	Se deben identificar y registrar todos los peligros que afectan la inocuidad de los alimentos en relación con el producto, proceso, instalaciones.					
7.4.2 a	Cuando se identifican los peligros se deben considerar las etapas precedentes y siguientes a la operación especificada, los equipos del proceso, servicios asociados y el entorno, y los eslabones precedentes y siguientes en la cadena alimentaria.					

7.4.2 b	Para cada peligro identificado, se debe identificar cuando sea posible, el nivel aceptable del peligro.					
7.4.3	Para cada uno de los peligros establecidos se deberá llevar a cabo una evaluación de los peligros, para determinar si su eliminación o reducción a niveles aceptables es esencial para la producción de un alimento inocuo, si es necesario su control para que se cumplan los niveles aceptables definidos.					
7.4.4	En base a la evaluación de peligros, se deben seleccionar una apropiada combinación de medidas de control, que sea capaz de prevenir, eliminar o reducir estos peligros. Las medidas de control seleccionadas deben clasificarse según necesiten ser gestionadas a través del PPR operativo, o mediante el plan HACCP.					
7.5	Se deben establecer programas de prerrequisitos operativos (PPR operativos).					
	El Plan HACCP debe estar documentado e incluir la siguiente información para cada punto de control (PCC):					
7.6.2	Para cada peligro controlado por el HACCP se deben identificar los PCC para las medidas de control identificadas.					
7.6.3	Se establecerán Límites críticos para el seguimiento establecido de cada PCC.					
7.6.4	Se establecerá un sistema de seguimiento para cada PCC					
7.6.5	Las acciones planificadas a desarrollar cuando se superan los LC han de estar documentadas en el HACCP. Las acciones han de considerar que se identifica la causa de la no conformidad, que los parámetros no controlados en el PCC se ponen de nuevo bajo control y que se previene que vuelva a ocurrir.					
7.7	Si es necesario, el Plan HACCP y los PPR , los procedimientos e instrucciones se actualizarán.					
7.8	Se debe definir el propósito, el método, la frecuencia y responsabilidades para las actividades de verificación.					
7.9	El sistema de trazabilidad ha de permitir la identificación de Lotes de productos y su relación con los Lotes de materias primas, registros de procesamiento y entrega. El sistema debe permitir identificar el material que llega de los proveedores inmediatos y la ruta inicial de distribución del producto final.					
	Control de no conformidades					
7.10.1	La organización debe asegurarse que cuando se superan los PCC o hay una pérdida en el control de los PPR operativos, los productos afectados se identifican y controlan en lo que conciernen a su uso y liberación.					
7.10.2	Los datos relativos al seguimiento de los PPR operativos y los PCC deben evaluarse por personas designadas con los conocimientos y la autoridad suficientes para iniciar acciones correctivas.					
	Manipulación de productos potencialmente no inocuos					
7.10.3.1	La organización manipulará los productos no conformes tomando las medidas adecuadas para prevenir que entren en la cadena alimentaria, a menos que sea posible asegurarse que los peligros han sido reducidos a los niveles aceptables definidos, los peligros serán reducidos a niveles aceptables identificados antes de su ingreso en la cadena alimentaria					

	(7.4.2), a pesar de la No conformidad, el producto todavía cumple los niveles aceptables en relación a la inocuidad.					
7.10.3.2	Cada lote de productos no afectado por la no conformidad solo debe ser liberado como inocuo cuando aplique cualquiera de las condiciones siguientes: otra evidencia aparte del sistema de seguimiento demuestra que las medidas de control han sido eficaces, la evidencia muestra que el efecto combinado de las medidas de control para ese producto en particular con el desempeño previsto (a niveles aceptables), los resultados de muestreo y análisis de producto para la verificación demuestran que el lote de producto cumple con los niveles aceptables para los peligros relacionados.					
7.10.3.3	Tras la evaluación si el producto es no conforme para su liberación, debe someterse a una de las siguientes actividades; reprocesado, o posterior procesado para reducir los peligros o eliminarlos, o destrucción y/o disposición como desecho.					
7.10.4	Los productos retirados deben salvaguardarse, o mantenerse bajo supervisión hasta que se hayan destruido, reprocesado o se determine que son inocuos.					
	VALIDACIÓN, VERIFICACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS					
8.1	El equipo de la inocuidad de los alimentos, debe planificar e implementar los procesos necesarios para validar las medidas de control, y para verificar y mejorar el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos.					
8.2	Con anterioridad a la implementación de las medidas de control a ser incluidas en los PPR operativos y el plan HACCP y después de cualquier cambio en ellos, la organización debe validar que las medidas de control seleccionadas son capaces de alcanzar el control pretendido de los peligros, las medidas de control son eficaces y permiten, cuando se combinan, asegurar el control de los peligros.					
8.3	Deben existir evidencias de que los equipos de seguimiento y medición especificados son adecuados para asegurar el desempeño de los procedimientos de seguimiento y medición.					
8.4.1	La organización debe llevar a intervalos planificados Auditorías internas para determinar si el sistema de gestión es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de esta norma, y se implementa y actualiza eficazmente.					
8.4.2	Se deben evaluar los resultados individuales de la verificación planificada. Si la verificación no demuestra conformidad con lo planificado, la organización debe tomar acciones para alcanzar la conformidad requerida.					
8.4.3	Se deben analizar los resultados de las actividades de verificación, incluyendo los resultados de las Auditorías internas y externas.					
	Mejora					

8.5.1	La alta dirección debe asegurarse que se mejora continuamente la eficacia del sistema, mediante el uso de la comunicación, la revisión por la dirección, la Auditoría interna, la evaluación de los resultados individuales de la verificación, el análisis de los resultados de las actividades de verificación, la validación de las combinaciones de las medidas de control y las acciones correctivas.					
8.5.2	La alta dirección debe asegurarse de que el sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos se actualiza constantemente					

ANEXO M: Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión

TAREAS FUNDAMENTALES		MES																								
#	Fase	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	Diagnóstico inicial																									
2	Direccionamiento estratégico																									
3	Organización de recursos y nombramiento de personal clave																									
4	Definición de los procesos del negocio																									
5	Establecimiento de listas de documentación																									
6	Preparación de las especificaciones de los documentos																									
7	Sensibilización frente al sistema de gestión (Actividades en todas las etapas)																									
8	Redacción del manual del sistema de gestión																									
9	Documentación de procedimientos de control del sistema																									
10	Diseño del sistema de medición de indicadores																									
11	Redacción de procedimientos y estándares de operación																									
12	Implementación de prácticas documentadas																									
13	Finalización del manual del sistema de gestión																									
14	Elaboración y ejecución de un programa de auditoría																									
15	Revisiones de gestión																									
16	Ajustamiento del manual de procedimientos																									
17	Auditoría Interna (Pre-certificación)																									
18	Acciones correctivas y preventivas																									

Fuente: ISO 9000. Manual de Sistemas de Calidad. David Hoyle. Paraninfo 1994.

ANEXO N: Primer Modelo de Compromiso Gerencial

La Gerencia de _____, mediante un apropiado plan de Formación y adiestramiento, se asegurará de que su política _____ sea entendida, aplicada y mantenida al día por todos los niveles de la organización y, con la realización de Auditorías internas y revisión del Sistema por la Dirección, asegurará que el Sistema de gestión _____ mantenga su adecuación y eficacia.

Para ello, la Gerencia se compromete a liderar este proceso y asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones de la norma, los objetivos fijados por la Gerencia y los requisitos exigidos por los Clientes.

Firmado:

Gerente de _____

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO O: Segundo Modelo de Compromiso Gerencial

Como responsable de la aplicación de la Política _____, la Gerencia se compromete a cumplir y hacer cumplir todos los apartados del presente sistema de Gestión _____.

Así mismo se compromete a disponer de los medios necesarios para que todos sus empleados conozcan y entiendan la Política _____ de la empresa, y asuman las funciones correspondientes, delegando compromisos que tengan seguimiento con el fin de implantar y poner al día el sistema de Gestión _____.

Firmado:

Gerente de _____

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO P: Tercer Modelo de Compromiso Gerencial

La Gerencia se compromete a implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión _____, realizando un análisis permanente sobre las necesidades, opiniones y satisfacción de los clientes de la organización. Igualmente la gerencia desarrollará y realizara jornadas de capacitación y entrenamiento, y realizará una buena selección de proveedores con el fin de asegurar calidad en sus productos y servicios.

Firmado:

Gerente de _____

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO Q: Modelo de Nombramiento del Representante de la Dirección

Con el fin de asegurar la Gestión de _____, la comunicación y la supervisión del Sistema de Gestión, el Sr. _____ tendrá la responsabilidad delegada respecto a la _____ para:

- Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen al día los procesos necesarios para el sistema de gestión de _____.
- Informar a la Dirección sobre el desempeño del Sistema y de cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia sobre los requisitos exigidos por la norma y se planifique en consecuencia.
- Establecer los mecanismos de comunicación necesarios para la eficacia del sistema.
- Garantizar que se lleven a cabo las auditorías internas al Sistema de _____.
- Tiene autoridad para el acceso a la información requerida para realizar sus funciones y el derecho a presentar a la Dirección aquellos problemas que requieran de su atención para ser resueltos.

Bucaramanga a ____ de _____ de _____.

Gerente General

Representante de la Dirección

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO R: Modelo de Nombramiento del Coordinador del Proyecto

La dirección de _____ (Nombre de la empresa) delega en el Coordinador del Proyecto la tarea de la organización logística, de comunicaciones y de documentación con el fin de facilitar las funciones de establecer, implantar y mantener el Sistema de _____ (Nombre del Sistema a implementar), siendo por tanto responsable de su efectividad.

Así mismo tendrá la responsabilidad de orientación, implementación y supervisión de las actividades del proyecto, deberá encargarse de articular el trabajo entre el equipo de _____ (Nombre del Sistema a implementar) y todas las partes involucradas en el sistema (trabajadores, proveedores, clientes, etc.) y deberá trabajar en plena coordinación con las directrices y orientaciones de la empresa.

Bucaramanga a ____ de _____ de _____.

Gerente General

Coordinador del Proyecto

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO S: Nombramiento del Comité del Sistema de Gestión

El comité de _____ de _____ (Nombre de la empresa), se compromete a cumplir como grupo interdisciplinario con las siguientes obligaciones:

- § Gestionar el Sistema de _____ y dirigir su implementación.
- § Realizar el Manual de _____ y aprobar los procedimientos técnicos.
- § Aprobar los documentos que complementan el sistema de _____ (Instrucciones, especificaciones, etc.) realizadas por los distintos entes relacionados.
- § Iniciar acciones para prevenir la aparición de no conformidades.
- § Identificar y registrar cualquier problema relacionado con _____, recomendando soluciones.
- § Planear las etapas, programar metas y concertarlas.
- § Garantizar el cumplimiento de objetivos y la toma de acciones encaminadas a la mejora continua.
- § Proporcionar el seguimiento y control de las actividades relacionadas con _____.
- § Garantizar la estructuración, despliegue y cumplimiento de las diferentes actividades en cada uno de los procesos.
- § Lograr un efecto cascada en la socialización del Sistema de Gestión en todos los niveles de la organización.

Bucaramanga a ____ de _____ de _____.

Gerente General

Miembro del Comité

Miembro del Comité

Miembro del Comité

Miembro del Comité

Miembro del Comité

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO T: Matriz de Correlación para la elaboración de la Política del Sistema de Gestión

	FACTORES CLAVES DE ÉXITO	FACTOR 1						FACTOR 2						FACTOR n						TOTAL
						Valor prom. Del factor						Valor prom. Del factor						Valor prom. Del factor		
ELEMENTOS DE LAS PARTES INTERESADAS		C1	C2	C3	C4			C1	C2	C3	C4			C1	C2	C3	C4			
CALIFICACIÓN DE FACTORES						Prom. Elemento	Σ Calific.					Prom. Elemento	Σ Calific.					Prom. Elemento	Σ Calific.	
	Elemento 1																			
	Elemento 2																			
	Elemento 3																			
	...																			
	Elemento n																			
	TOTALES																			

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO U: Formato de Descripción de Cargos y Responsabilidades

DESCRIPCIÓN DEL CARGO Y RESPONSABILIDADES			
NOMBRE DEL CARGO: _____		CÓDIGO: _____	
SUPERVISOR INMEDIATO: _____			
OBJETIVOS A ALCANZAR (NATURALEZA DE LA CLASE):			
ACTIVIDADES DEL CARGO:			
CONDICIONES DE TRABAJO NECESARIAS:			
ESFUERZO FÍSICO REQUERIDO:	ALTO _____	MEDIO _____	BAJO _____
RIESGOS ASOCIADOS:			
HABILIDADES NECESARIAS PARA EL CARGO:			
RESPONSABILIDAD GENERAL:			
RELACIONES:			
REQUISITOS DEL PUESTO			
NIVEL DE EDUCACIÓN: _____			
EXPERIENCIA MÍNIMA: _____			

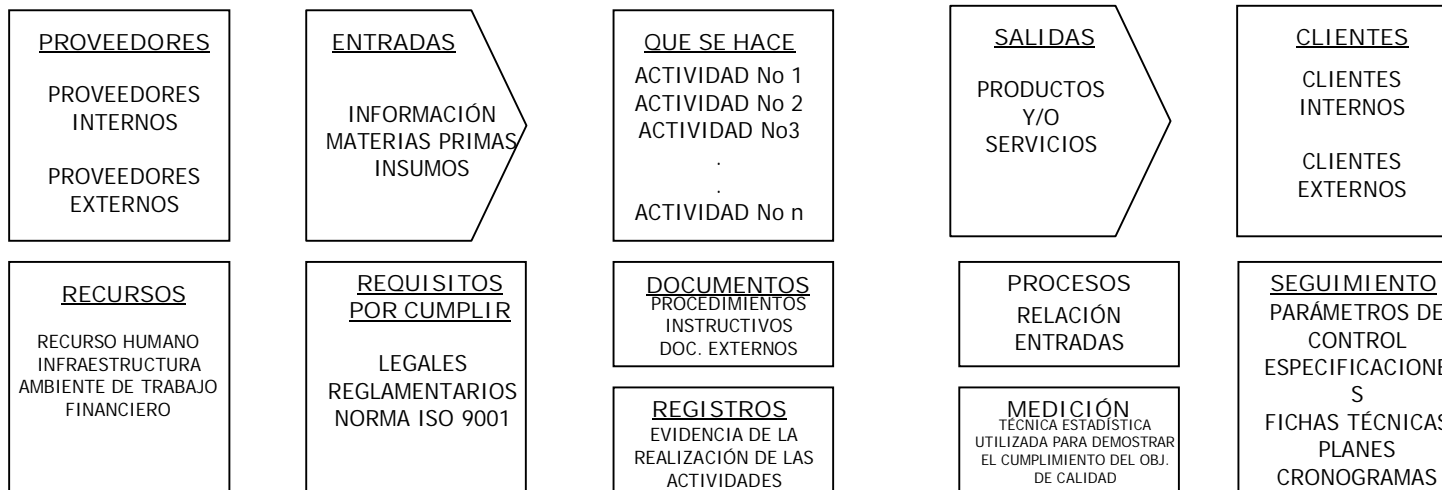
Fuente: Autores del proyecto

ANEXO V: Caracterización de Procesos

LOGO EMPRESA	EMPRESA: _____ CÓDIGO: _____ MANUAL DE CALIDAD CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE: _____
--------------	--

Responsable: Líder del proceso

Objetivos: Objetivos de calidad con los cuales está relacionado el proceso



Documento: Código del proceso Versión: 0 Fecha: día/mes/año Total de Páginas: 1	Aprobado: _____ Responsable de la Aprobación
--	---

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO W: Estructura de un Procedimiento

Empresa Número	Título/Tema	
Dep. Emisor: Revisión:	Aprobado por:	Fecha: Pág.:
PROPÓSITO: Explicar por qué, con qué objeto. También puede ser adecuado transcribir el requisito a cumplir.		
CAMPO DE APLICACIÓN: Definir el área cubierta y las excepciones.		
RESPONSABILIDAD: Expresar la unidad organizativa responsable de implementar el documento y de lograr el propósito.		
DESARROLLO: Listar paso a paso, qué debe hacerse. Usar referencias si es apropiado. Mantener un orden lógico. Mencionar cualquier excepción o área concreta de atención. Considerar el uso de diagramas de flujo.		
DOCUMENTOS Y REFERENCIAS: Identificar qué documentos o impresos referenciados están asociados al uso del documento, o qué datos deben registrarse. Usar ejemplos si es preciso.		
REGISTROS: Identificar qué registros se generan como consecuencia del uso del documento, dónde se custodian y por cuánto tiempo.		

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO X: Ficha Técnica de Indicadores de Gestión

	FICHA TÉCNICA DE INDICADORES DE GESTIÓN	Código:
		Revisión:
		Fecha:
		Página de
PROCESO		
NOMBRE DEL INDICADOR:		
DEFINICIÓN DEL INDICADOR:		
FÓRMULA DE CÁLCULO:		
OBJETIVO:		
META:	UNIDAD DE MEDIDA:	
FUENTE DE INFORMACIÓN:	FRECUENCIA DE MEDIDA:	
ADMINISTRADOR DEL INDICADOR:		
OBSERVACIONES:		
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR		

Fuente: Autores del proyecto

ANEXO Z: Formato para realizar Convocatoria a Auditoría

FORMATO PARA REALIZAR CONVOCATORIA A AUDITORÍA

Destinatario: _____
Ciudad y Fecha: _____

Asunto: CONVOCATORIA PREVIA PARA AUDITORÍA INTERNA

Por medio de la presente deseo convocarles para la realización de la Auditoría interna abajo descrita.

Tipo de Auditoría Ordinaria Especial

Fecha en que se efectuará: ____ de ____ de 20____.

Hora estimada: de ____ a ____

Motivo de la auditoría: _____

Elementos objeto de la Auditoría: _____

La Auditoría afecta:

Diseño	<input type="checkbox"/>	Calidad	<input type="checkbox"/>	Posventa	<input type="checkbox"/>
Compras	<input type="checkbox"/>	Logística	<input type="checkbox"/>	TODOS	<input type="checkbox"/>
Producción	<input type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>		

Otros Departamentos afectados: _____

En espera de que tomen nota de la información anterior, les saluda atentamente.

Auditor Jefe

Fuente: Autores del proyecto