UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
"ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
VICE-RECTORADO DE PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES METALÚRGICAS Y DE MATERIALES DE SIDOR, C.A.

DÍAZ H., NANCY M.

CIUDAD GUAYANA, JUNIO DE 2010

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”
VICE-RECTORADO DE PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES METALÚRGICAS Y DE MATERIALES DE SIDOR, C.A.

NANCY M. DÍAZ H.

Trabajo de Grado presentado ante el Departamento de Ingeniería Industrial de la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz como requisito para optar por el título de Ingeniero Industrial.

TUTOR ACADÉMICO: **Dra. Minerva Arzola**
TUTOR INDUSTRIAL: **Ing. Kiamarís Gorrín**

CIUDAD GUAYANA, JUNIO DE 2010

DÍAZ HERNANDEZ, NANCY MELISSA

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LA COORDINACION DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES METALÚRGICAS Y DE MATERIALES DE SIDOR, c.a.

Puerto Ordaz, Mayo de 2010
214 Páginas.

Trabajo de Grado.
Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”. Vicerrectorado Puerto Ordaz. Departamento de Ingeniería Industrial.

Tutor Académico: Dra. Minerva Arzola
Tutor Industrial: Ing. Kiamarís Gorrin

Referencias Pág. 136
Anexos Pág. 144

Capítulos: I. El Problema. II Marco Teórico. III Marco Metodológico. IV. Situación Actual. V Situación propuesta. Conclusiones. Recomendaciones.

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
"ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
VICE-RECTORADO DE PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, los tutores Académico e Industrial y miembros del Jurado Evaluador, designados por la Comisión de Trabajo de Grado del Departamento de Ingeniería Industrial de la UNEXPO Vicerrectorado Puerto Ordaz, para examinar el Trabajo de Grado presentado por la **bachiller Nancy M. Díaz H.**, portador de la cédula de identidad **Nº V-17.884.780**, titulado: **Diseño de un Sistema de Gestión en la Coordinación de Estudios Avanzados del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales de Sidor, C.A.** como requisito para optar al título de **Ingeniero Industrial**, consideramos que dicho trabajo cumple con los requerimientos exigidos para tal efecto y por tanto lo declaramos: ***APROBADO***

Dra. Minerva Arzola Tutor Académico	**Ing. Kiamarís Gorrín** Tutor Industria
Ing. Mirella Andara Jurado Evaluador	**Ing. Iván Turmero** Jurado Evaluador

CIUDAD GUAYANA, MAYO DE 2010

ÍNDICE GENERAL

Contenido ***Pág.***

DEDICATORIA…….…….. xiii

AGRADECIMIENTOS……..... xiv

RESÚMEN…….……..... xv

INTRODUCCIÓN…….……..…... 1

CAPÍTULO I EL PROBLEMA……... 4

1.1 Planteamiento del Problema…… 4

1.2 Formulación del Problema…… 5

1.3 Objetivos…… 6

1.3.1 Objetivo General……..……..…….. *6*

1.3.2 Objetivos Específicos…… *7*

1.4 Justificación……... 7

1.5 Delimitación……..…… 8

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO……. 9

2.1 Antecedentes…… 9

2.2 Fundamentación Contextual…… 11

2.3 Bases Teóricas……... 12

2.3.1 Los Estándares de la Serie ISO 9000…… 12

2.3.2 Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad…… 15

2.3.3 Los Sistemas de Gestión de la Calidad…… 15

2.3.4 Ventajas del Sistema de Gestión de la Calidad…… 16

2.3.5 Documentación para un Sistema de Gestión de Calidad…… 17

2.3.6 Principios de Gestión de la Calidad…….…. 18

2.3.6.1 Enfoque al cliente…… 19
2.3.6.2 Liderazgo……..…….….. 19
2.3.6.3 Participación del personal……..……... 19
2.3.6.4 Enfoque basado en procesos…….…… 19
2.3.6.5 Enfoque de sistema para la gestión…… 19
2.3.6.6 Mejora continua……..…… 19
2.3.7 Gestión de los Procesos…….…… 20
2.3.8 Documentación…… 21
2.3.8.1 Objetivos de la Documentación de Procesos……... 21
2.3.8.2 Términos Relacionados a la Documentación de Procesos…. 21
2.3.9 Procedimientos……..… 22
2.3.10 Instrucciones……..……..... *24*
2.3.11 Certificación ISO 9001……..…… 25
2.3.12 Gestión del conocimiento…….. 25
2.3.12.1 Algunas definiciones de Gestión del Conocimiento…… 25
2.3.12.2 Cómo Opera la Gestión del Conocimiento……... 26
2.3.12.3 Modelo de gestión del conocimiento de Kpmg Consulting (tejedor y aguirre, 1998)…….. 29
2.3.12.4 Modelo Andersen (Arthur Andersen, 1999…… 30
2.3.12.5 Modelo knowledge management assessment tool (Kmat)… 31
2.3.12.6 Proceso de creación del conocimiento (Nonaka, Takeuchi). 33
2.3.12.7 Ciclo del Conocimiento…… 35
2.3.12.8 Demanda Y Transferencia De Conocimiento……..... 36
2.3.13 Aprendizaje Institucional…….. 38
2.3.14 Capital Intelectual…… 39
2.3.15 Capital Estructural…… 40
2.3.16 Capital Humano…… 41

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO……..... 42
3.1 Tipo de Investigación…… 42

3.2 Diseño de la Investigación…… 42
3.3 Unidades de Análisis…… 43
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos…… 43
3.4.1 Observación Directa…… 43
3.4.2 Las Entrevistas…… 44
3.4.3 Revisión Documental…… 44
3.4.4 Cuestionarios…… 44
3.4.5 Herramientas de computación (Hardware y Software)…… 45
3.5 Procedimiento de Recolección de Datos…… 45
3.6 Procesamiento de la Información…… 47
3.7 Análisis de la Información…… 47

CAPÍTULO IV SITUACIÓN ACTUAL…… 48
4.1 Sistema de Gestión de Calidad…… 49
4.1.1 Diagnóstico…… 51
4.1.1.1 Cláusula 4. Sistema de gestión de la calidad…… 51
4.1.1.1.1 Subcláusula 4.1 Requisitos Generales…… 51
4.1.1.1.2 Subcláusula 4.2 Requisitos de la Documentación…… 52
4.1.1.2 Cláusula 5. Responsabilidad de la dirección…… 54
4.1.1.2.1 Subcláusula 5.1 Compromiso de la Dirección…… 55
4.1.1.2.2 Subcláusula 5.2 Enfoque hacia el Cliente…… 55
4.1.1.2.3 Subcláusula 5.3 Políticas de Calidad…… 55
4.1.1.2.4 Subcláusula 5.4 Planificación…… 55
4.1.1.2.5 Subcláusula 5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación…… 56
4.1.1.2.6 Subcláusula 5.6 Revisión por la Dirección…… 57
4.1.1.3 Cláusula 6. Gestión de los recursos…… 59
4.1.1.3.1 Subcláusula 6.1 Provisión de los Recursos…… 59
4.1.1.3.2 Subcláusula 6.2 Recursos Humanos…… 60
4.1.1.3.3 Subcláusula 6.3 Infraestructura…… 61

4.1.1.3.4 Subcláusula 6.4 Ambiente de Trabajo…….. 61
4.1.1.4 Cláusula 7. Realización del Producto……..…. 62
4.1.1.4.1 Subcláusula 7.1 Planificación de la realización del Producto…….. 62
4.1.1.4.2 Subcláusula 7.2 Procesos Relacionados con el cliente…. 63
4.1.1.4.3 Subcláusula 7.3 Diseño y desarrollo…… 64
4.1.1.4.4 Subcláusula 7.4 Compras…….…… 66
4.1.1.4.5 Subcláusula 7.5 Producción y Prestación del Servicio….. 66
4.1.1.4.6 Subcláusula 7.6 Control de los Dispositivos de Seguimiento y medición…….…… 68
4.1.1.5 Cláusula 8. Medición, análisis y mejora…….. 68
4.1.1.5.1 Subcláusula 8.1 Generalidades…… 68
4.1.1.5.2 Subcláusula 8.2 Seguimiento y Medición…… 69
4.1.1.5.3 Subcláusula 8.3 Control del Producto No Conforme…….. 70
4.1.1.5.4 Subcláusula 8.4 Análisis de datos…… 70
4.1.1.5.5 Subcláusula 8.5 Mejoras…….. 70
4.1.2 Brecha de cumplimiento del SGC……..… 74
4.1.3 Calculo de la brecha de calidad…… 77
4.2 Sistema de gestión de I+D+I…… 77
4.2.1 Subcláusula 4.3 Gestión de los Recursos……... 79
4.2.2 Calculo de la brecha de Gestión de I+D+i…… 83
4.2.4 Brecha de cumplimiento del SG de I+D+i…… 83
4.2.5 Modelo del Sistema de Gestión de Calidad Basado en Procesos…….. 85
4.2.5.1 Mapas y Descripción de los Procesos…… 85
4.2.5.2 Procedimientos para Determinar, medios para realizar seguimiento, medición y análisis de los procesos…….. 86
4.3 Gestión del Conocimiento…… 87
4.4 Diagnostico de la situación interna y externa de la unidad de estudios avanzados de Sidor, a través de la matriz FODA…… 87

4.5 Análisis de la matriz FODA…… 88

CAPÍTULO V SITUACIÓN PROPUESTA…..…….. 90
5.1 Mapa de Proceso de la Coordinación de Estudios Avanzados…….. 91
5.2 Prácticas Operativas de Trabajo……..…… 94
5.2.1 Práctica Nº 1: Plan de Desarrollo y Formación de Estudios Avanzados…… 95
5.2.2 Practica Nº 2: Gestión de Estudiantes para Pasantías…….. 96
5.2.3 Practica Nº 3: Eventos de Difusión de I+D+i…… 103
5.2.4 Oportunidades de Mejoras de acuerdo a la norma ISO 9001:2008 y UNE 66002:2006……..…….…….. 107
5.3 Cláusula 4. Sistema de gestión de la calidad…….…... 108
5.3.1 Subcláusula 4.1 Requisitos Generales……..……..…… 108
5.3.2 Subcláusula 4.2 Requisitos de la Documentación……..…… 108
5.4 Cláusula 5. Responsabilidad de la dirección……. 109
5.4.1 Subcláusula 5.3 Política de la Calidad…….. 109
5.5 CLÁUSULA 8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA…….. 109
5.5.1 Subcláusula 8.2 Satisfacción del Cliente……..…….. 109
5.6 Plan de propuestas para la implantación de un sistema de gestión de calidad y de I+D+i en la Coordinación de estudios avanzados…….. 109
5.7 Sistema de seguimiento y medición para el proceso “formación del talento humano hacia la investigación”……..… 119
5.8 Propuesta Preliminar para la Gestión del Conocimiento…… 128

CONCLUSIONES…… 133
RECOMENDACIONES…… 134
LISTA DE REFERENCIAS…… 136
GLOSARIO DE TÉRMINOS…… 138
ANEXOS…….... 144

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla ***Pág.***

2.1 Las Etapas de la Cadena del Conocimiento y sus Agentes…….... 27

2.2 Resultados de la Encuesta KMAT……..…..... 33

4.1 Criterios para la cuantificación de la evaluación diagnóstico…… 49

4.2 Criterio de Interpretación para el Diagnóstico del SGC 9001:2008.. 50

4.3 Puntuación arrojada por el cuestionario de evaluación de la norma ISO 9001:2008…….…….…… 72

4.4 Brecha de Calidad de la Unidad……. 77

4.5 Criterios para la cuantificación de la evaluación diagnóstico…… 78

4.6 Criterio de Interpretación para el Diagnóstico del Sistema de Gestión de I+D+i……..…….. 78

4.7 Resumen del Puntaje Obtenido por cláusula…….. 83

4.8 Brecha de Gestión de I+D+i de la Coordinación……..… 83

4.9 Matriz Foda……... 88

5.1 Documentos elaborados para la Coordinación de Estudios Avanzados…….…… 94

5.2 Plan de Formación del personal del IIMM……. 96

5.3 Formato de Requerimientos de Pasantes…… 98

5.4 Formato de Evaluación de la Pasantía……. 100

5.5 Plan de acciones conforme a los requisitos de la norma -ISO 9001: 2008 y UNE 166002:2006……..…….. 111

5.6 Cumplimiento del programa de formación (CPF)…… 120

5.7 Cumplimiento de informes de pasantías (CIP)……. 122

5.8 Cumplimiento de los eventos de difusión de i+d+i (CED)…….. 124

5.9 Grado de satisfacción del cliente (GSC)…….. 126

5.10 Propuesta Preliminar para la Gestión del Conocimiento……..… 129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico ***Pág.***

4.1 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a la Cláusula Nº 4 (requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad)…… 52

4.2 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a la Cláusula Nº 4.2 (Requisitos Específicos del Sistema de Gestión de la Calidad)…… 54

4.3 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios avanzados respecto a la Cláusula Nº 5 (Responsabilidad de la Dirección)…… 59

4.4 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a la Cláusula Nº 6 (Gestión de los Recursos)…… 61

4.5 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios avanzados respecto a la Cláusula Nº 7 (Realización del Producto)…… 62

4.6 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a la Cláusula Nº 8 (Medición, Análisis y Mejora)…… 71

4.7 Nivel de Cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008…… 75

4.8 Porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 y sus Brechas…… 76

4.9 Gestión de los Recursos de I+D+i…… 80

4.10 Recursos Humanos…… 81

4.11 Brecha de Gestión de I+D+i…… 84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		*Pág.*
2.1	Familia de la Norma ISO 9000	13
2.2	Pirámide de Documentación	18
2.3	Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG.	29
2.4	Modelo de Gestión del Conocimiento de Arthur Andersen.	30
2.5	Modelo (KMAT).	32
2.6	Proceso de Creación de Conocimiento en la Organización.	34
2.7	Ciclo del conocimiento	36
2.8	La innovación como un proceso de aprendizaje.	37
2.9	Gestión integral del Conocimiento.	39
4.1	Ejemplo del Mapa de proceso de SIDOR C.A	85
5.1	Ejemplo del Mapa de Proceso de la Coordinación de E.A.	92
5.2	Plan de Trabajo para Pasantes (1/2)	99
5.3	Plan de Trabajo para Pasantes (2/2)	100
5.4	Lista de Chequeo de Actividades para realizar eventos de I+D+i	105
5.5	Lista de Contactos	105
5.6	Encuesta de Evaluación de la Actividad	106

DEDICATORIA

A Dios Padre Todo Poderoso por darme fortaleza para alcanzar unas de mis metas y que siempre permanezca a mi lado para guiar mis pasos.

A mi padre Enrique F. Díaz C. quien en vida dio toda su enseñanza, sabiduría, esfuerzo y apoyo para conmigo y mis hermanos.

De igual manera a mi querida madre Nancy del Valle de Díaz por su apoyo ilimitado en cada momento de mi vida y por ser un ejemplo de entrega y dedicación.

A mi hijo Ricardo David López Díaz quien representó un estímulo para seguir adelante y culminar mis estudios.

A mis hermanos por su apoyo y enseñanzas para seguir adelante en la culminación de mis metas.

A mis familiares que de una u otra forma han contribuido en mi formación como persona.

A mis amigos y compañeros de clases por su incondicional amistad y compañerismo, y por los tantos ratos agradables que pasamos junto en nuestra preparación como profesionales.

Para todos ustedes mis éxitos.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente mi agradecimiento a Dios por darme salud, constancia y regalarme todas las cosas lindas que tengo a mi alrededor en todo momento.

A mi madre, por darme la enseñanza que solo ella con amor me ha sabido dar, llenándome de fuerzas para levantarme.

A mi padre, que me guió en los primeros pasos de mi vida.

A mis familiares que de una u otra forma han contribuido en mi formación como persona.

A la UNEXPO y a todos aquellos Profesores que contribuyeron con mi formación académica.

A los tutores: Dra. Minerva Arzola, Ing. Kiamarís Gorrín, Lic. Idalba Correntín y Lic. Yolanda Salcedo; mil gracias por su comprensión, paciencia e interés incondicional en el desarrollo de este estudio.

A mis compañeros de clases por todo su apoyo; gracias a ellos y sus consejos he superado muchas barreras. De todo corazón gracias.

A la Siderúrgica del Orinoco “Alfredo Maneiro” SIDOR C.A, especialmente al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales, por permitirme desarrollar este trabajo en sus instalaciones, por su colaboración y por su apoyo en la elaboración de mi trabajo de pasantía.

A todos, mis más sinceros agradecimientos.

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
"ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
VICE - RECTORADO PUERTO ORDAZ
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
TRABAJO DE GRADO

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN LA COORDINACIÒN DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES METALÚRGICAS Y MATERIALES DE SIDOR

Autor: Nancy Melissa Díaz Hernández

Tutor Académico: Dra. Minerva Arzola

Tutor Industrial: Ing. Kiamarís Gorrin

RESUMEN

El estudio realizado permitió diseñar un Sistema de Gestión basado en las Normas COVENIN-ISO 9001:2008, UNE 166002:2006 y un estudio de la Gestión del Conocimiento para la Coordinación de Estudios Avanzados, adscrita al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales de SIDOR; permitiéndole así sumarse a las distintas unidades que acompañan a los Procesos Claves de la Empresa en su certificación y dando un paso importante en el logro de la Excelencia Empresarial. En la metodología utilizada para el levantamiento de la documentación que forma parte del sistema documental, se aplicaron entrevistas no estructuradas al personal que labora el sitio de estudio. Para ello se realizó un diagnóstico a través de la aplicación de cuestionarios basados en las cláusulas de las Normas y la Gestión del Conocimiento, que permitió determinar el grado de cumplimiento de la Coordinación respecto a los requisitos de la misma, para luego establecer las acciones necesarias para disminuir la brecha existente. Con el desarrollo de esta investigación se logró obtener la documentación necesaria para incrementar el cumplimiento de los requisitos de la Norma, por otro lado se diseñaron y normalizaron los indicadores de gestión que van a permitir llevar un mayor seguimiento y control de las actividades que se desarrollan en la Coordinación.

Palabras Claves: Sistema de Gestión de la Calidad, Sistema de Gestión de I+D+i, Gestión del Conocimiento, Indicadores de Gestión, Oportunidades de Mejoras.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, muchas organizaciones están decidiendo adoptar Sistemas de Gestión, los cuales pueden incluir la Gestión de la Calidad, la innovación y el conocimiento de manera Integral de los procesos y de la organización, debido a diversos factores, que están dirigidos a que el personal que las conforma, trabaje en función del logro de un producto de calidad para la óptima satisfacción de los clientes.

Un Sistema de Gestión de la Calidad, sistematiza los procesos que tienen lugar dentro de una organización, y permite garantizar que las actividades y procesos internos sean bien documentados, entendidos e implantados para garantizar que se realicen de forma sistemática y se obtenga como resultado productos de calidad y la satisfacción de los clientes.

La Gestión del conocimiento (del inglés Knowledge Management) es un concepto aplicado en las organizaciones, que busca transferir el conocimiento y la experiencia existente entre sus miembros, de modo que pueda ser utilizado como un recurso disponible para otros en la organización. Usualmente el proceso implica técnicas para capturar, organizar y almacenar el conocimiento de los miembros de la organización, transformarlo en un activo intelectual que sea útil, que esté disponible en cualquier momento y para cualquier proceso que lo requiera.

Se están viviendo tiempos de cambio, cambios que se han deseado, cambios que hemos buscado para transformar a las organizaciones, utilizando nuevos enfoques administrativos donde el valor reside en las personas en el cual la información, el conocimiento y la búsqueda de mejora

en la calidad de sus productos está generando una nueva sociedad en el mundo de hoy. En este sentido, es necesario reconocer que hoy en día la gente aprende a diversificar su conocimiento y experiencia para fortalecer sus habilidades, y su creatividad y de esta manera aumentar su capacidad para comprender los cambios que se están generando en este sector tan dinámico y cambiante.

En este sentido, SIDOR, ha venido desarrollando, implementando y manteniendo un sistema de gestión de la calidad que está diseñado para mejorar continuamente su desempeño y a la vez la Coordinación de Estudios Avanzados a través del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales (IIMM) está dando los primeros pasos para el diseño de un sistema de gestión del conocimiento e impulso de la innovación tanto en el Instituto como en la empresa, puesto que su principal función es el uso y generación de conocimiento al formar el talento humano hacia la investigación que a su vez genera conocimiento especializado.

SIDOR está llevando a cabo el proceso de certificación de sus procesos claves con la Norma Venezolana COVENIN-ISO 9001:2008 (Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos) como respuesta a un objetivo estratégico orientado a lograr un amplio reconocimiento de alcance internacional.

Es por ello, que la Unidad de Estudios Avanzados adscrita al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales, ha presentado la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, que le permita acompañar a los procesos claves de la empresa en su certificación bajo la Norma COVENIN-ISO 9001:2008; así como el logro de la excelencia empresarial.

Debido a la reciente creación de la Unidad de Estudios Avanzados, ésta se ha visto en la necesidad de crear y diseñar sus procedimientos, basándose

en las normas ISO 9001:2008, con la que actualmente se encuentra certificada SIDOR, C.A. y la norma UNE 166002:2006; con el fin de garantizar el compromiso y la participación de todo el personal en la búsqueda de la excelencia empresarial.

La importancia de la realización de este proyecto, radica en la necesidad de que se creen herramientas que permitan unificar los criterios para el desarrollo de los procesos y procedimientos que tienen lugar en la Coordinación de Estudios Avanzados e incorporar como factor estratégico de competitividad y eficiencia, la gestión del conocimiento en la Organización.

Dentro de la metodología empleada para el desarrollo de este trabajo, se consideró la aplicación de una investigación de tipo proyectiva, en la que se diagnosticó la situación actual de los procesos que se desarrollan en la Unidad de Estudios Avanzados, permitiendo posteriormente realizar el registro, análisis e interpretación de los procedimientos internos, sin que se altere o modifique el desarrollo de las actividades; para ello fue necesario aplicar técnicas como entrevistas tanto estructuradas (a través de los cuestionarios de evaluación para el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la NVC ISO 9001:2008 y el Sistema de Gestión de I+D+i basado en la norma UNE 166002:2006), como no estructuradas de tipo informal, así como revisiones bibliográficas y observaciones directas.

En este trabajo se presenta el producto de la investigación realizada, estructurado en cinco (5) capítulos de la siguiente manera: Capítulo I. Planteamiento del Problema, Capítulo II. Marco Teórico, Capítulo III. Marco Metodológico, Capítulo IV. Situación Actual, Capítulo VI. Situación Propuesta, Resultados, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias bibliográficas y Anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

La Siderúrgica del Orinoco Alfredo Maneiro C.A (SIDOR); es una empresa dedicada a la fabricación de productos de acero, destinados tanto al mercado nacional como a la exportación. Fue creada con el propósito de eliminar la necesidad de importar productos de acero y aprovechar los grandes yacimientos de mineral de hierro ubicados en la región de Guayana; así como también para contribuir con la generación de divisas, empleo y el desarrollo general de esta Región.

En el año 1973 inicia sus operaciones el primer Centro de Investigaciones Siderúrgicas del País, ubicado en la Siderúrgica del Orinoco (SIDOR,C.A.), el cual 24 años más tarde (1997) con la privatización de SIDOR fue cerrado. En el 2003, la empresa, recibió el fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad, FONDONORMA, el certificado de Sistemas de Gestión de Calidad, COVENIN-ISO 9001:2000 para sus líneas de Productos Planos, Largos y Pre reducidos y el certificado IQ-NET. Finalmente en el año 2008, con la nacionalización de SIDOR, C.A. y por decreto presidencial, se creó el “Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales” (IIMM) destinado primordialmente a las actividades de Investigación Industrial y a la formación de nuevos talentos hacia la Investigación, como requisitos fundamentales para minimizar la dependencia tecnológica y contribuir con la formación del

Investigador aplicado a los procesos siderúrgicos y materiales en general, para contribuir con la excelencia empresarial.

Actualmente y luego de haber cesado sus actividades por diez años, la nueva directiva de la empresa reorganiza los proyectos y la actividad de investigación, desarrollo e innovación, a fin de estimular la generación de investigación aplicada hacia los productos y procesos de SIDOR con recursos venezolanos. Con la apertura del Instituto, paso a estar adscrita a esta Gerencia el Centro de Documentación técnica (anteriormente adscrita a la gerencia de recursos humanos) y el departamento de Transferencia Tecnológica el cual anteriormente pertenecía a la Dirección Industrial y se crearon dos Unidades Funcionales y una Coordinación: Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación; Unidad de Estudios Especiales y la Coordinación de Estudios Avanzados, esta última con la finalidad de formar el talento humano hacia la Investigación en el IIMM y en SIDOR.

Debido a la reciente creación de la Unidad de Estudios Avanzados, ésta se ha visto en la necesidad de crear y diseñar sus procedimientos, basándose en las normas ISO 9001:2008, con la que actualmente se encuentra certificada SIDOR, C.A. y la UNE 166002:2006; con el fin de garantizar el compromiso y la participación de todo el personal en la búsqueda de la excelencia empresarial. Esta Unidad representa una de las fuentes de generación de conocimiento e impulso de la innovación tanto en el Instituto como en la empresa, puesto que su principal función es el uso y generación de conocimiento al formar el talento humano hacia la investigación.

1.2 Formulación del Problema

La ausencia de un Sistema de Gestión en la Coordinación de Estudios Avanzados perteneciente al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y

Materiales de la Siderúrgica del Orinoco “Alfredo Maneiro” (SIDOR), ha limitado los procesos referentes a la planificación, los procesos, los recursos y la documentación que utiliza la Coordinación para alcanzar sus objetivos, y por tanto, ha traído como consecuencia la necesidad de Diseñar un Sistema de Gestión. de Calidad y de I+D+i basado en la norma ISO 9001:2008 y UNE 166002:2006 respectivamente, para alinearse con el sistema de Calidad y de Innovación que actualmente posee la empresa, que permita documentar todos sus procedimientos, gestionar adecuadamente sus recursos, obtener una buena estructura organizativa y realizar correctamente y en el tiempo establecido las planificaciones de sus actividades garantizando un mayor nivel de eficacia dentro de la organización.

Gestión del Conocimiento porque se presenta la necesidad de establecer las características del proceso de aprendizaje de la Coordinación de Estudios Avanzados, la generación de conocimiento, los sistemas de gestión de conocimientos utilizados por ellos y su relación con la innovación, con la finalidad de preparar a la organización para gestionar el conocimiento y desarrollar su capital intelectual a través del conjunto de estrategias y procesos para identificarlo, capturarlo y aprovecharlo ayudando a la empresa a ser más competitiva cada día.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión: Calidad, Innovación y Gestión del Conocimiento en la Coordinación de Estudios Avanzados adscrita al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales de SIDOR, C.A.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la situación actual de la Coordinación de Estudios Avanzados, respecto al cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2008, la norma UNE 166002:2006.
- Determinar la brecha existente en cuanto al sistema de gestión de calidad entre la norma ISO 9001:2008 Vs. la Situación actual que presenta la Coordinación y el sistema de gestión de I+D+i Vs. la Situación actual que presenta la Coordinación.
- Documentar los procedimientos, Prácticas Operativas, Registros y formularios a lo establecidas por las normas ISO 9001:2008 y UNE 166002:2006 para las actividades desarrolladas en la Coordinación de Estudios Avanzados.
- Diseñar un sistema de indicadores de gestión que permitan medir y controlar de manera más eficiente la gestión de trabajo.
- Elaborar un plan de acción para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la Coordinación de estudios Avanzados.
- Elaborar una propuesta preliminar para la Gestión del Conocimiento en el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales de SIDOR.

1.4 Justificación

Este estudio es importante ya que permitió determinar los aspectos que están afectando la eficiencia de la organización, así como también documentar en forma efectiva los distintos elementos de un sistema de Gestión, manteniendo la eficiencia del mismo dentro de la organización y en donde se obtendrá como resultado el logro de forma coherente de la satisfacción del usuario con los productos y servicios que presta; Manifestar la capacidad para demostrar la conformidad con los requisitos del usuario, de

los reglamentos aplicables para mejorar continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), Certificar a la Coordinación de Estudios Avanzados que busca el reconocimiento de este sistema, mediante un enfoque basado en procesos y mejorar las estrategias de aprendizaje y gestión del conocimiento. Para mejorar la ventaja competitiva dentro de la organización.

1.5 Delimitación

La presente investigación se orientó a diseñar toda la documentación necesaria para el sistema de gestión, de calidad y de innovación basado en las normas COVENIN-ISO 9001:2008 y UNE 166002:2006 respectivamente y una propuesta preliminar para la gestión del conocimiento en la Coordinación de Estudios Avanzados del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales (IIMM) de la Siderúrgica del Orinoco “Alfredo Maneiro” (SIDOR C.A), durante un período de 24 semanas. Abarcó desde la realización de una evaluación a la Coordinación con respecto a la norma ISO 9001:2008 y su cumplimiento y la norma UNE 166002:2006, mediante la identificación de no conformidades en los procesos, la elaboración de prácticas de trabajo que soportan el sistema de gestión, el diseño de un plan de acciones que sirve para lograr la situación deseada en cuanto a los requisitos exigidos por las normas y un conjunto de estrategias y procesos que permitieron identificar, capturar y aprovechar el conocimiento dentro de la organización.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

La revisión de la literatura indica poca tendencia hacia la investigación en esta área temática, sin embargo, algunos temas relacionados con este estudio se presentan a continuación:

Humberto, (2004) aportó una solución a aquellos problemas que tienen las empresas para generar valor y desarrollar ventajas competitivas a través de la gestión de su capital intangible. Desarrollando una metodología que permitió diagnosticar la aptitud de las empresas ante un proceso de implantación de herramientas de Gerencia del Conocimiento (HGC), mediante el análisis de variables asociadas, con el fin de conocer el perfil de estas para implantar dichas herramientas. El trabajo que realizó describe el rol de los activos intangibles (conocimiento) en las organizaciones, los conceptos asociados a la Gestión del Conocimiento, y sobre todo hace un especial énfasis en analizar los criterios necesarios para su implementación, tanto desde el punto de vista organizacional como desde la base tecnológica que se necesita para su funcionamiento. Esta metodología se denomina en lo sucesivo Termómetro de Knowledge Management o Termómetro de Gestión del Conocimiento TKM. Este estudio es de vital importancia puesto que TKM procura que cualquiera pueda utilizar la metodología, especialmente las Empresas que deseen adoptar una HGC, organizaciones

que reconocen y le dan prioridad a emplear estrategias para aprovechar las ventajas de la GC, como es el caso de la Unidad de estudios Avanzados (Unidad de Estudio).

Nieves y León, (2001) expuso un conjunto de conceptos y reflexiones sobre la categoría conocimiento y la gestión del conocimiento, sus ventajas, objetivos y herramientas esenciales. Expresó además, la relación que existe con otras herramientas de gestión, así como el papel del gestor del conocimiento y las cualidades de los profesionales de la información para desempeñarse en dicha función.

Olivier, (2008) realizó un estudio que permitió diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma COVENIN-ISO 9001:2000 para el Departamento de Comunicaciones Corporativas, adscrito a la Gerencia de Asuntos Públicos de EDELCA. Para ello se realizó un diagnóstico que permitió determinar el grado de cumplimiento del Departamento respecto a los requisitos de la misma, para luego establecer las acciones necesarias para disminuir la brecha existente. Con el desarrollo de esta investigación, se logró obtener la documentación necesaria para incrementar cumplimiento de los requisitos de la Norma, por otro lado se diseñaron y normalizaron los indicadores de gestión que van a permitir llevar un mayor seguimiento y control de las actividades que se desarrollan en la unidad. Este estudio es importante puesto que sirve como guía metodológica para Diseñar el Sistema de Gestión de Calidad en la Unidad de Estudios Avanzados.

Gómez, (2008) realizó un estudio que permitió diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad, según la Norma COVENIN-ISO 9001:2000 para el Departamento Operaciones adscrito a la Gerencia Control de Calidad y Procesos de la Empresa CVG Venalum. Para llevar a cabo el Sistema, se elaboró un diagnóstico de la situación actual con respecto al cumplimiento de

la norma COVENIN-ISO 9001:2000, en donde se empleó matrices para verificar los requisitos de la norma, con la finalidad de detectar las no conformidades existentes en el Departamento y las posibles oportunidades de mejora, para establecer un plan de acciones que reduzca las no conformidades que fueron detectadas. Este trabajo recopila información teórica, análisis y propuestas de los elementos involucrados para implantar un Sistema de la Calidad en el Departamento Operaciones. Con el desarrollo del mismo, se logró implantar una serie de propuestas dirigidas a los procesos del Departamento, dando como resultado la actualización del Mapa de Proceso de la unidad y la Caracterización de sus procesos. La difusión de la política y objetivos de la calidad con el fin de sensibilizar a los trabajadores del Dpto. con el Sistema. La documentación de los procedimientos de trabajos, instrucciones, registros técnicos y de calidad y la implantación de un mecanismo para medir la satisfacción del cliente y crear un canal de comunicación con el mismo. Todo lo propuesto anteriormente contribuirá al desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad en el Departamento y a dar un paso más en el proceso de adecuación de las unidades de CVG Venalum.

2.2 Fundamentación Contextual

En el año 1973 inicia sus operaciones el primer Centro de Investigaciones Siderúrgicas del País, ubicado en la Siderúrgica del Orinoco (SIDOR,C.A.), el cuál 24 años más tarde (1997) con la privatización de SIDOR es cerrado. En el 2003, SIDOR C.A. Recibió el Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad, FONDONORMA, el certificado de Sistemas de Gestión de Calidad, COVENIN-ISO 9001-2000 para sus líneas de Productos Planos, Largos y Prerreducidos y el certificado IQ-NET, finalmente en el año 2008 con la nacionalización de SIDOR, C.A. y por decreto presidencial, se crea el “Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales” (IIMM) destinado primordialmente a las actividades de Investigación Industrial y a la formación

de nuevos talentos, como requisitos fundamentales para minimizar la dependencia Tecnológica y contribuir con la formación del Investigador aplicado a los procesos Siderúrgicos y Materiales en General, para contribuir con la excelencia empresarial.

Actualmente y luego de haber cesado sus actividades por diez años, la nueva directiva de la empresa reorganiza los proyectos y la actividad de Investigación, Desarrollo e Innovación, a fin de estimular la generación de investigación aplicada hacia nuestros productos y procesos con recursos venezolanos. Motivado a esto surge la necesidad de aperturar la gerencia "Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales, (IIMM)", en donde paso a estar adscrita a esta Gerencia la Unidad de Documentación técnica y el departamento de Transferencia Tecnológica el cual pertenecía anteriormente a la Dirección Industrial y se crearon tres unidades funcionales: Unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación; Unidad de Estudios Especiales y la Unidad de Estudios Avanzados.

La unidad de Estudios Avanzados fue creada con la finalidad primordial de formar talentos humanos hacia la investigación, pero debido a su reciente creación se ha visto en la necesidad de crear y diseñar sus procedimientos, basándose en las normas ISO 9001:2008, con la que actualmente se encuentra certificada SIDOR, C.A., en la norma UNE 166002:2006 y en el estudio de la gestión del conocimiento en la organización, con el fin de garantizar el compromiso y la participación de todo el personal en la búsqueda del mejoramiento continuo.

2.3 Bases Teóricas

2.3.1 Los Estándares de la Serie ISO 9000

La Organización Internacional de Normalización, (ISO) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros

de ISO), el trabajo de preparación de estas normas, normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO, en donde cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representados en dicho comité así como también las organizaciones Internacionales públicas y privadas que se encuentran en coordinación con ISO, de allí la colaboración con la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) en todas las materias de normalización electrotécnica (ver figura 2.1).

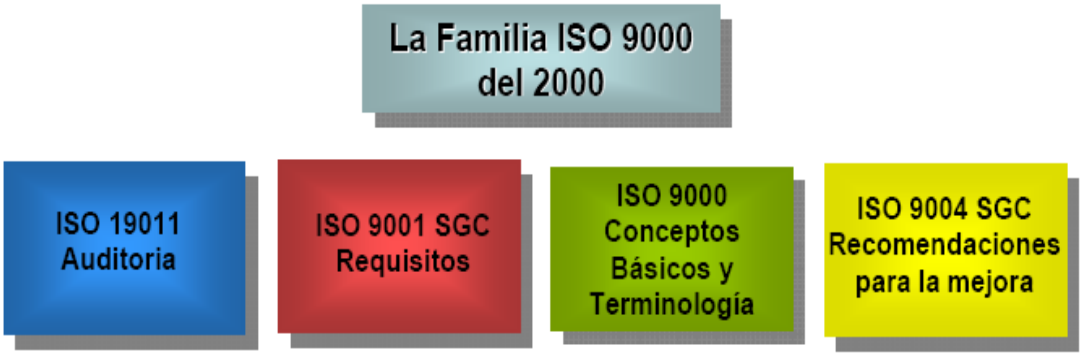


Figura nº 2.1. Familia de la Norma ISO 9000

Fuente: www.calidad.com

Para Gutiérrez (1997) "El crecimiento de la competitividad empresarial obligó a las organizaciones a idear e implementar nuevas y mejores prácticas empresariales relacionadas con la calidad" (p.25). Estas prácticas, eran muy diversas y dificultaban el intercambio comercial de bienes y servicios entre los diferentes países por poseer cada uno características (costumbres, idioma, idiosincrasia, etc.) particulares y diferentes al resto de los demás países.

Por ello, los países involucrados se vieron en la necesidad de crear un parámetro internacional que regule las prácticas organizativas y que permita un intercambio confiable de bienes y servicios de calidad. Es así que surgen

las normas ISO 9000, como estándares que permiten seleccionar, implementar y mantener sistemas que aseguren realmente la calidad de los bienes producidos y que respalden el prestigio de unas empresas frente a otras.

- Según la Norma ISO 9000:2000 (2001) “La norma ISO 9000 contiene las directrices para seleccionar y utilizar las normas para el aseguramiento de la calidad”; es decir, describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad, permitiendo seleccionar un modelo de aseguramiento de calidad.

- La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.

- Según la Norma ISO 9000:2000 (2001) “La norma ISO 9004 establece directrices relativas a los factores técnicos, administrativos y humanos que afectan a la calidad del producto, es decir, establece directrices para la gestión de la calidad”.

- Según la Norma ISO 9000:2000 (2001) “La norma ISO 9004-2 establece directrices relativas a los factores técnicos, administrativos y humanos que afectan a la calidad de los servicios, es decir, se refiere especialmente a los servicio”.

- La Norma ISO 19011 proporciona orientación relativa a las auditorias de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.

Todas estas normas juntas forman un conjunto coherente de normas de sistemas de gestión de la calidad, que facilitan la mutua comprensión en el comercio nacional e internacional.

2.3.2 Implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad

Según Gutiérrez (1997) “Todo proceso de implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad según lo especificado en la Norma COVENIN-ISO 9001-2000, requiere del seguimiento de una serie de pasos, los cuales al ser cumplidos garantizarán de cierta manera dicha implantación” (p.34). En términos generales estos pasos están referidos a: idea, decisión, compromiso, actuación, control y mejora continua.

La serie ISO 9000 se centra en las normas sobre documentación, con la finalidad de garantizar que existan Sistemas de Gestión de la Calidad apropiados. La elaboración de estos manuales exige una metodología, conocimientos y criterios organizacionales para recopilar las características del proceso de la empresa.

2.3.3 Los Sistemas de Gestión de la Calidad

Para el autor citado, “Un sistema de calidad es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones relacionado con la calidad de los productos o servicios suministrados, la economía de los procesos y rentabilidad de las operaciones, la satisfacción de los clientes y de las demás partes interesadas y la mejora continua de las anteriores particularidades” (p.21). La ISO 9000:2000 define la Gestión de la Calidad como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.

En general se puede definir la Gestión de la Calidad como el aspecto de la gestión general de la empresa que determina y aplica la política de calidad con el objetivo de orientar las actividades de la empresa para obtener y mantener el nivel de calidad del producto o el servicio, de acuerdo con las necesidades del cliente.

2.3.4 Ventajas del Sistema de Gestión de la Calidad

Algunas ventajas que se obtienen de la definición, desarrollo e implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad son:

2.3.4.1 Desde el punto de vista externo:

- Potencia la imagen de la empresa frente a los clientes actuales y potenciales al mejorar de forma continua su nivel de satisfacción. Ello aumenta la confianza en las relaciones cliente-proveedor siendo fuente de generación de nuevos conceptos de ingresos.

- Asegura la calidad en las relaciones comerciales.

- Facilita la salida de los productos/ servicios al exterior al asegurarse las empresas receptoras del cumplimiento de los requisitos de calidad, posibilitando la penetración en nuevos mercados o la ampliación de los existentes en el exterior.

2.3.4.2 Desde el punto de vista interno:

- Mejora en la calidad de los productos y servicios derivada de procesos más eficientes para diferentes funciones de la organización.

- Introduce la visión de la calidad en las organizaciones: Fomentando la mejora continua de las estructuras de funcionamiento interno y externo

y Exigiendo ciertos niveles de calidad en los sistemas de gestión, productos y servicios.

- Decrecen los costos (costos de no calidad) y crecen los ingresos (posibilidad de acudir a nuevos clientes, mayores pedidos de los actuales, etc.)

2.3.5 Documentación para un Sistema de Gestión de Calidad

Una vez definida la estructura de los procesos se procede a documentar el Sistema, elaborando o mejorando los Procedimiento e Instrucciones; para ello se considera la estructura de documentación del Sistema de Calidad como lo representa la Pirámide de Documentación (ver figura 2.2), en donde, la Implantación del Sistema de Gestión de la Calidad se comienza por el 3er. Nivel, la recolección de los planes, instructivos y registros que proporcionan detalles técnicos sobre cómo hacer el trabajo y se registran los resultados, estos representan la base fundamental de la documentación.

Posteriormente, se determina la información especificada sobre los procedimientos de cada área de la Gerencia: ¿Quién?, ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde? Y ¿Por qué? efectuar las actividades (2do. Nivel), esto con el fin de generar los Manuales de Procedimientos de cada área.

Algunos de los principales objetivos que se persigue con la elaboración de los procedimientos son:

- Comunicar la política de la calidad, los procedimientos y los requisitos de la organización.
- Entrenar y/o adiestrar a nuevos empleados.
- Definir responsabilidades y autoridades.
- Regular y estandarizar las actividades de la Empresa.

- Facilitar la introducción de un mejor método dando datos completos del método actual.
- Ayuda a establecer mejores programas de operaciones y de actividades.

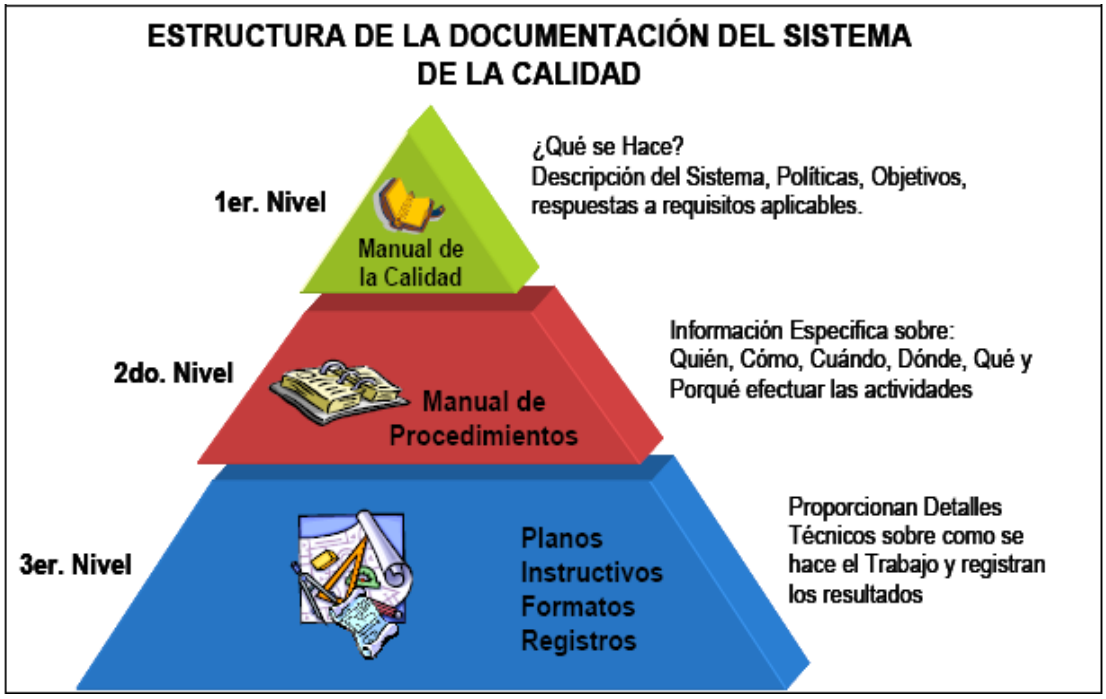


Figura nº 2.2: Pirámide de Documentación.
Fuente: Normas COVENIN-ISO 9001:2000.

2.3.6 Principios de Gestión de la Calidad

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión, en tal sentido, se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

Un principio de gestión de la calidad es una regla o creencia profunda y fundamental, para dirigir y hacer funcionar una organización, enfocada a una mejora continua de la ejecución a largo plazo y centrándose en los clientes.

2.3.6.1 Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder sus expectativas.

2.3.6.2 Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

2.3.6.3 Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

2.3.6.4 Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

2.3.6.5 Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

2.3.6.6 Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

- Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.
- Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000.

2.3.7 Gestión de los Procesos

Para que una organización funcione de manera eficaz y eficiente, tiene que identificar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir la transformación de entradas (inputs) en salidas (outputs), se puede considerar como un proceso. Frecuentemente la salida de un proceso constituye directamente la entrada del siguiente proceso. La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones entre estos procesos, así como su gestión puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del propio sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.
Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza en un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

a. La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
b. La necesidad de considerar los procesos en términos del valor que aportan.
c. La obtención de resultados del desempeño y eficacia de los procesos.
d. La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

2.3.8 Documentación

Se refiere a todo aquello que posee información y que tiene un medio de soporte. Por ejemplo: registro, manuales, especificación, procedimiento documentado, dibujo, informe, norma, plano, esquemas, diagramas de flujo, textos, películas, fotografías, cintas de audio.

2.3.8.1 Objetivos de la Documentación de Procesos

- Preservar el “saber hacer”.
- Asegurar una buena comunicación.
- Aumentar la eficiencia.
- Mejorar la calidad.
- Materializar el conocimiento.
- Establecer documento técnicos adecuados.
- Servir de guía y control.
- Unificar criterios y procedimientos.

2.3.8.2 Términos Relacionados a la Documentación de Procesos

2.3.8.2.1 Actividad

Conjunto de tareas que se ejecutan de forma secuencial para obtener un determinado producto. Por ejemplo: “Emitir reporte”.

2.3.8.2.2 Anexos

Son fuentes de información que se conservan vitales y necesarias para cumplir adecuadamente con un procedimiento o formulario. Los anexos deben adjuntar físicamente al documento correspondiente.

2.3.8.2.3 Diagrama de flujo

Es una gráfica que muestra la secuencia ordenada de actividades a seguir en el procedimiento y la interrelación que hay entre los cargos involucrados.

Debe permitir visualizar todo el flujo de información y el contexto correspondiente evitando así las duplicaciones de funciones y las actividades que no agregan valor a la organización.

2.3.8.2.4 Proceso

Es un conjunto de procedimientos que se ejecutan de forma secuencial por varias Unidades Organizativas para obtener un determinado producto a través de la transformación de insumos. Un ejemplo de proceso puede ser: “Controlar la existencia de materiales”.

2.3.9 Procedimientos

Los procedimientos permiten establecer la secuencia para efectuar las actividades rutinarias y especificas; se establecen de acuerdo con la situación de cada empresa, de su estructura organizacional, clase del producto, turnos del trabajo, disponibilidad del equipo y materiales, incentivos y otros factores. Los procedimientos establecen el orden cronológico y la secuencia de actividades que deben seguirse en la realización de un trabajo repetitivo.

Para definir el alcance de un procedimiento se debe tener en cuenta que éste implica los límites dentro de los cuales será aplicado: muestra dónde inician y terminan las actividades, responsabilidades y funciones involucradas. De este modo, se puede decir que el alcance de un procedimiento es el campo de acción sobre el cual éste tendrá inferencia; tiene que ver con el nombre del procedimiento y se relaciona principalmente con personas, productos, procesos y áreas.

2.3.9.1 Objetivos de los procedimientos:

- Simplificar y estandarizar tareas.
- Crear nuevas tareas.

- Eliminar tareas innecesarias.

2.3.9.2 Importancia de los procedimientos:

Los procedimientos son importantes en una empresa ya que tienen mejores resultados al mantener en orden secuencial todos los pasos a cumplir y así se permite el logro del propósito en un menor tiempo y con menos esfuerzos, sin olvidar en todo momento, los elementos del control necesario para velar por el buen funcionamiento del proceso, y su objetivo principal es mantener en forma organizada la ejecución del trabajo, ya que dichos procedimientos tienden analizar todos los pasos necesarios en forma resumida logrando así el ahorro del tiempo de una manera eficaz.

2.3.9.3 Características de los procedimientos:

- Los procedimientos deben basarse en hechos concretos sobre una situación en particular y no suposiciones y deseos.
- Deberán tomarse en cuenta los recursos o materiales, el personal, el tipo de trabajo y el objetivo.
- Los pasos deben ser sucesivos, complementarios y que en conjunto tiendan alcanzar las metas deseadas, guardando una estrecha relación con los demás pasos de los procedimientos.

2.3.9.4 Técnica de elaboración de los procedimientos

- Todo procedimiento debe iniciarse dando a conocer su propósito u objetivo, hay que escribir de manera clara que es lo que pretende con él. El objetivo del procedimiento debe ser un reflejo del nombre del mismo y viceversa.
- Alcance, en esta parte se deben reflejar las unidades afectadas con la aplicación del procedimiento.

- Cuando se trate de procedimiento que se consideren muy técnicas y su alcance sea amplio se hace necesario conocer una definición de terminología.
- Todo procedimiento necesita de formas para poder ejecutar una acción.
- Hay que definir paso a paso en forma cronológica el responsable de la acción propiamente dicho.

2.3.9.5 Ventajas de los procedimientos

- Facilita la comprensión de la situación, mostrando los pasos generales de la misma.
- Detalla las actividades a realizar por cada unidad que conforma la empresa.
- Permite al personal un mejor desenvolvimiento en el desarrollo de las actividades.
- Proporciona conocimientos más sólidos.
- Facilita la realización de las tareas.

2.3.10 Instrucciones

Son lineamientos que regulan el procedimiento. Estos describen en forma detallada cada paso de una actividad y clarifica la forma de realizar una tarea determinada. Indica el ¿Cómo se hace?. Dentro de las instrucciones están contenidas las Condiciones Generales y las Condiciones Específicas que se definen de la siguiente manera:

- ***Condiciones Generales:*** Son las condiciones en que se basa la instrucción del trabajo, o aquellas instrucciones de carácter obligatorio que deben cumplirse.

- ***Condiciones específicas:*** Indican las responsabilidades y los lineamientos específicos y/o reglas que deben observarse para el cumplimiento de la instrucción del trabajo.

2.3.11 Certificación ISO 9001

Para Gutiérrez (1997) "La certificación en la norma ISO 9001, es un documento con validad legal, expedido por una entidad acreditada, y que certifica, que usted cumple las más estrictas normas de calidad, en aras a un mejora de la satisfacción del cliente" (p. 39). Hay dos tipos de certificaciones, de empresa y de producto. Estas últimas, solo tienen en cuenta la calidad técnica del producto. Y no la satisfacción del cliente, de la que se ocuparía la certificación de empresa. Si una empresa está certificada, todos sus productos lo están.

2.3.12 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

El conocimiento constituye el activo más valioso de cualquier organización en la Sociedad de la Información. Así, hablamos de la Sociedad del Conocimiento y de la Economía del Conocimiento. La competitividad de las empresas, y por lo tanto su supervivencia, depende de que este conocimiento pueda preservarse y utilizarse de forma eficiente.

2.3.12.1 Algunas definiciones de Gestión del Conocimiento:

Gestión del Conocimiento es el arte de crear valor a partir de los activos intangibles de una organización. [Karl Eric Sveiby]

La Gestión del Conocimiento está relacionada con el uso de la información estratégica para conseguir los objetivos de negocio. La gestión del

conocimiento es la actividad organizacional de creación del entorno social e infraestructura para que el conocimiento pueda ser accedido, compartido y creado. [Robert K. Logan]

La Gestión del Conocimiento es la identificación, optimización y gestión dinámica de los activos intelectuales en forma de conocimiento explícito o tácito poseído por personas o comunidades. [David Snowden, IBM]

La gestión de conocimiento "es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear competencias esenciales". (Clemmons, 2002)

La Gestión del Conocimiento pretende poner al alcance de cada empleado la información que necesita en el momento preciso para que su actividad sea efectiva, supone un proceso de administración y tratamiento de información para su reutilización dentro de la organización. No obstante, su verdadero valor está en los mecanismos de asimilación y absorción de información para resolver problemas y generar a partir de allí nuevo conocimiento. Conocimiento es información en acción y desde esta perspectiva, la gestión del conocimiento actúa como una capa superior de inteligencia que se superpone a los sistemas tradicionales de gestión de la información.

2.3.12.2 Cómo Opera la Gestión del Conocimiento

Una forma común de almacenamiento del conocimiento de una organización son los documentos. Un documento es una información estructurada con el propósito de ser percibida por las personas de la organización. Se pueden citar como ejemplos de documentos disponibles en las organizaciones como prerrequisitos a la creación de conocimiento los informes especiales, los libros de instrucciones, los informes de proyectos y las descripciones de

productos, entre otros. De este modo, los documentos contienen conocimiento externalizado y codificado relacionado con distintos aspectos y temas de las tareas y procesos de una organización.

En este sentido, el desarrollo de la gestión del conocimiento, para aprovechar el conocimiento residente en las organizaciones, está aglutinando en todo el mundo a agentes del mundo académico, de la consultoría, del mundo empresarial y de la administración pública, como no cabria menos de esperar en un momento histórico como el actual, en el que la cadena del conocimiento comprendida como un proceso secuencial de creación, modelización, difusión y aplicación de conocimiento presenta una interrelación cada vez mayor entre quienes son los agentes básicos de cada etapa (ver tabla Nº 2.1).

Tabla nº 2.1. Las Etapas de la Cadena del Conocimiento y sus Agentes.

	CREACIÓN	MODELIZACIÓN ADAPTACIÓN	DIFUSIÓN	APLICACIÓN
Universidades	*******	*****	**********	
Consultoría		**********	*****	
Medios de Comunicación			**********	
Administración Pública		*******	*******	*****
Asociaciones			*****	*****
Empresas		*******	**********	

Fuente: Arbonies, Landaeta y Rivera (1999).

Desde este punto de vista, la gestión del conocimiento- como un área del conocimiento especifica - es un exponente significativo de la forma en la que está operando la cadena del conocimiento en los albores del siglo XXI, del papel que están adoptando para ello los distintos agentes y del peso relativo que va a jugar el mundo académico en este proceso. Las principales

enseñanzas que se pueden extraer de la forma en que ha evolucionado este proceso son las siguientes:

- Las etapas de la cadena del conocimiento se producen prácticamente de forma simultánea: No se espera a que el conocimiento esté totalmente creado y modelizado para aplicarlo y difundirlo. Por el contrario, la permanente aplicación y contrate de los avances teóricos que se van dando, permite centrar los sucesivos pasos del desarrollo teórico-conceptual en el área. En el Cluster del Conocimiento en Gestión, se ha denominado a este efecto " el paso de una perspectiva lineal a una perspectiva circular de la cadena del conocimiento".

- Los agentes con problemas que resolver son quienes adoptan un papel más activo en el desarrollo del conocimiento que pueda ayudarles a resolverlo: Además, con ello determinan la velocidad y dirección que va a adoptar el proceso y los agentes que van a colaborar en resolverlo. Quienes pueden acabar guiando al proceso de creación y difusión del conocimiento pueden ser organizaciones no ligadas al mundo académico, aunque éste acabe participando para sistematizar procedimientos, metodologías y resultados, y para utilizar canales de difusión específicos del conocimiento, entre otros acciones formativas.

El hecho de que la gestión del conocimiento haya respondido todo a una preocupación de las empresas, y se haya enfocado por ello a la búsqueda de elementos que permitan su evaluación e implantación efectiva en la empresa, es lo que hace que las instituciones universitarias de administración y gerencia de empresas estén ganando peso especifico frente a otras alternativas académicas, en su desarrollo y difusión, seguidas a distancia por las instituciones con carrera de tecnologías de información.

2.3.12.3 MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO DE KPMG CONSULTING (TEJEDOR Y AGUIRRE, 1998)

El modelo parte de la siguiente pregunta: ¿qué factores condicionan el aprendizaje de una organización y qué resultados produce dicho aprendizaje?

Para responder a esta pregunta KPMG realiza un esfuerzo que produce un modelo cuya finalidad es la exposición clara y práctica de los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de una organización, así como los resultados esperados del aprendizaje (ver figura 2.3).

Una de las características esenciales del modelo es la interacción de todos sus elementos, que se presentan como un sistema complejo en el que las influencias se producen en todos los sentidos.

La estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas, la capacidad de trabajo en equipo, etc., no son independientes, sino que están conectados entre sí.

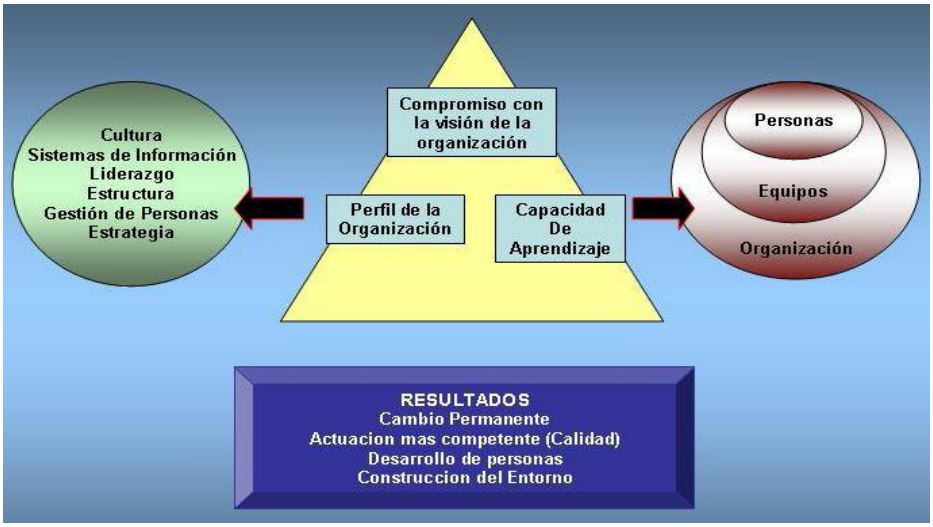


Figura nº 2.3. Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG.
Fuente: Tejedor y Aguirre (1998).

2.3.12.4 MODELO ANDERSEN (ARTHUR ANDERSEN, 1999)

Andersen (1999) reconoce la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes (ver figura 2.4).

¿Qué hay de nuevo en este modelo?

Desde la perspectiva individual, la responsabilidad personal de compartir y hacer explícito el conocimiento para la organización.

Desde la perspectiva organizacional, la responsabilidad de crear la infraestructura de soporte para que la perspectiva individual sea efectiva, creando los procesos, la cultura, la tecnología y los sistemas que permitan capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento.

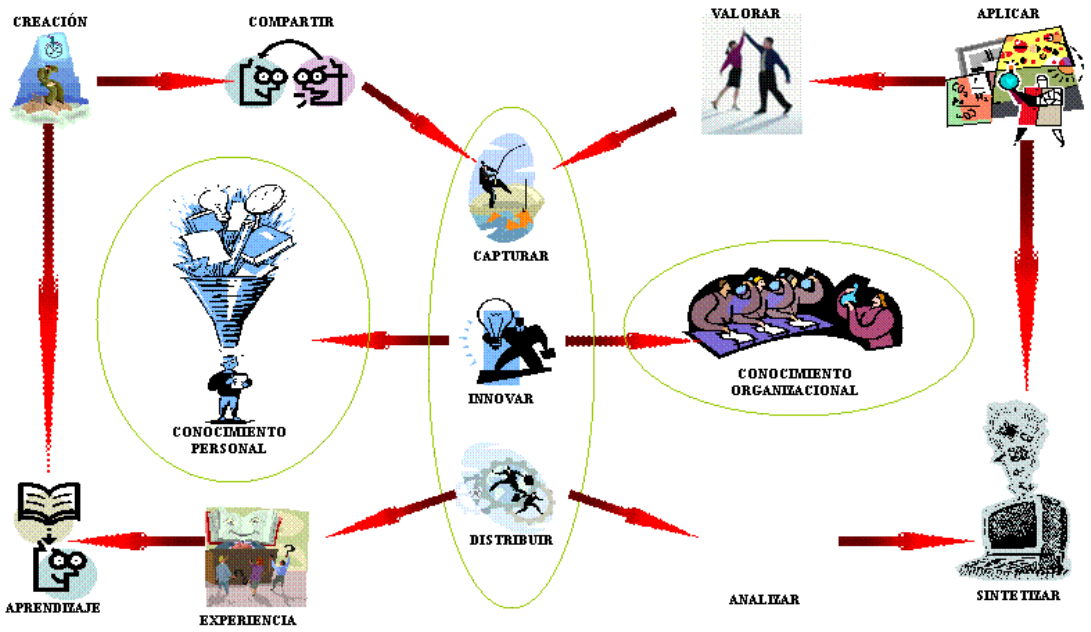


Figura nº 2.4. Modelo de Gestión del Conocimiento de Arthur Andersen.

Fuente: Arthur Andersen (1999).

Se han identificado dos tipos de sistemas necesarios para el propósito fijado:

1. Sharing Networks

- Acceso a personas con un propósito común a una comunidad de práctica. Estas comunidades son foros virtuales sobre los temas de mayor interés de un determinado servicio o industria. Existen más de 80 comunidades de prácticas.

- Ambiente de aprendizaje compartido
  1. *Virtuales: AA on line, bases de discusiones, etc.*
  2. *Reales: Workshops, proyectos, etc.*

2. Conocimiento "empaquetado"

La espina dorsal de esa infraestructura se denomina "Arthur Andersen Knowledge Space", que contiene:

- Global best practices.
- Metodologías y herramientas.
- Biblioteca de propuestas, informes, etc.

2.3.12.5 MODELO KNOWLEDGE MANAGEMENT ASSESSMENT TOOL (KMAT)

El KMAT es un instrumento de evaluación y diagnóstico construido sobre la base del Modelo de Administración del Conocimiento Organizacional desarrollado conjuntamente por Arthur Andersen y APQC (ver figura 2.5)

El modelo propone cuatro facilitadores (liderazgo, cultura, tecnología y medición) que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional.

- **Liderazgo**

Comprende la estrategia y cómo la organización define su negocio y el uso del conocimiento para reforzar sus competencias críticas.

Figura nº 2.5. Modelo (KMAT).
Fuente: Arthur Andersen (1999).

- **Cultura**

Refleja cómo la organización enfoca y favorece el aprendizaje y la innovación incluyendo todas aquellas acciones que refuerzan el comportamiento abierto al cambio y al nuevo conocimiento.

- **Tecnología**

Se analiza cómo la organización equipa a sus miembros para que se puedan comunicar fácilmente y con mayor rapidez.

- **Medición**

Incluye la medición del capital intelectual y la forma en que se distribuyen los recursos para potenciar el conocimiento que alimenta el crecimiento.

- **Procesos**

Incluyen los pasos mediante los cuales la empresa identifica las brechas de conocimiento y ayuda a capturar, adoptar y transferir el conocimiento necesario para agregar valor al cliente y potenciar los resultados.

Un año después de creada la herramienta, 85 empresas la habían utilizado.

La encuesta que se realizó arrojó los siguientes resultados consolidados los cuales se muestran en la tabla nº 2.2:

Tabla nº 2.2 Resultados de la Encuesta KMAT.

	Importancia	Performance
Cultura	84%	39%
Liderazgo	76%	27%
Tecnología	74%	25%
Procesos	70%	20%
Medición	56%	7%

Fuente: Arthur Andersen (1999).

2.3.12.6 PROCESO DE CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO (NONAKA, TAKEUCHI, 1995)

El proceso de creación del conocimiento para Nonaka y Takeuchi (1995) es a través de un modelo de generación de conocimiento mediante dos espirales de contenido epistemológico y ontológico. Es un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua.

Se constituye en una espiral permanente de transformación ontológica interna de conocimiento, desarrollada siguiendo 4 fases que podemos ver de forma gráfica en la figura Nº 2.6:

2.3.12.6.1 La Socialización, es el proceso de adquirir conocimiento tácito a través de compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales y tradiciones y que añade el conocimiento novedoso a la base colectiva que posee la organización.

2.3.12.6.2 La Exteriorización, es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos que supone hacer tangible

mediante el uso de metáforas conocimiento de por sí difícil de comunicar, integrándolo en la cultura de la organización; es la actividad esencial en la creación del conocimiento.

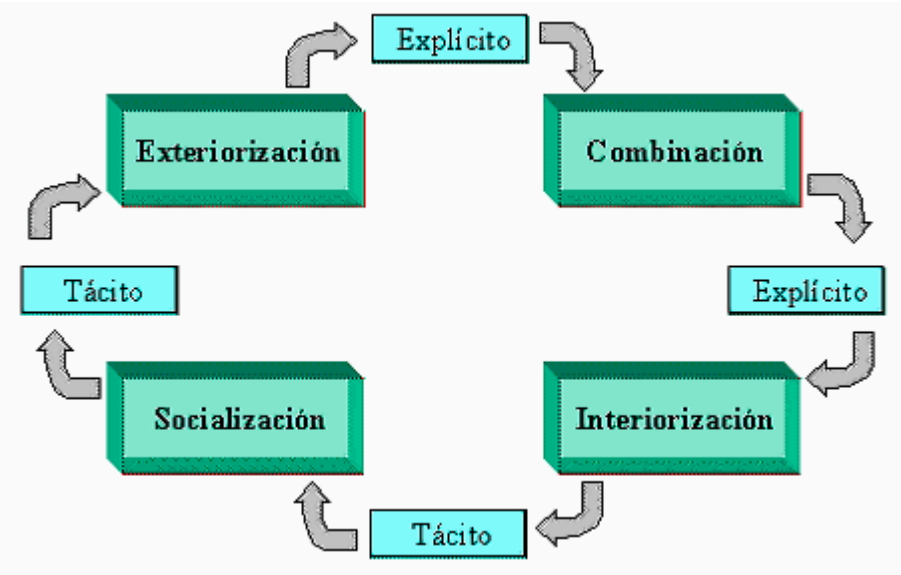


Figura nº 2.6. Proceso de Creación de Conocimiento en la Organización.
Fuente: Nonaka - Takeuchi (1995).

2.3.12.6.3 La combinación, es el proceso de crear conocimiento explícito al reunir conocimiento explícito proveniente de cierto número de fuentes, mediante el intercambio de conversaciones telefónicas, reuniones, correos, chats, foros, etc., y se puede categorizar, confrontar y clasificar para formar bases de datos que produzcan conocimiento explícito.

2.3.12.6.4 La Interiorización, es un proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en la forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo.

Para Nonaka y Takeuchi, lo expresado por Peter Drucker en el sentido de que, la esencia de la dirección es, cómo se puede aplicar de la mejor forma un conocimiento existente para poder crear otro conocimiento nuevo o reciclado, es justificado ya que sus estudios en compañías japonesas respaldan el proceso de creación del conocimiento que ambos Japoneses han sostenido.

2.3.12.7 Ciclo del Conocimiento

Se debe tener una visión integradora del aprendizaje institucional con respecto a la gestión del conocimiento, para esto es necesario conocer el ciclo del conocimiento el cual consta de cuatro dimensiones (ver figura 2.7):

- La **Inteligencia**, que está asociada a los procesos de creación de nuevo conocimiento dentro de la institución, la identificación de fuentes internas y externas, de conocimiento útil y relevante y la captura de este para la creación de la memoria de conocimiento corporativo como una expresión de los conocimientos codificados.
- La **Distribución** está vinculada con los mecanismos de tratamiento, codificación y transmisión que facilita el acceso, transferencia y difusión del conocimiento disponible en la institución.

- El **Aprendizaje** se relaciona con los mecanismos de asimilación e internalización de la información que se comunica, se transmite y se comparte ya sea de manera tacita o implícita.

- La **Renovación** que está organizada a través de los procesos de renovación y creación de nuevo conocimiento a partir del conocimiento ya existente, experiencias prácticas y lecciones aprendidas. A continuación se presenta el ciclo del conocimiento.

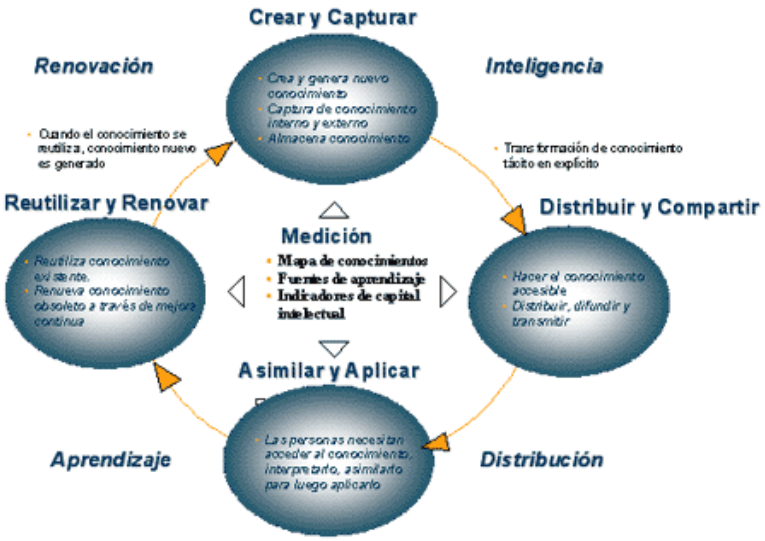


Figura nº 2.7 Ciclo del conocimiento
Fuente: Plaz, (2003)

2.3.12.8 Demanda Y Transferencia De Conocimiento

Para la difusión del conocimiento, es necesario un "proceso de transferencia de conocimiento' Szulanski, (1996) "La transferencia de conocimiento como un proceso permite, por un todo, realizar un mejor examen de la dificultad que implica la transferencia en cada parte del proceso y, por otro, ayudar a diseñar mecanismos organizaciones que permitan la transferencia del conocimiento", y según Baunm y Ingram, (1998). "Puede ser un proceso de "transferencia interna o "externa' con lo que se llega a la integración del conocimiento y es la base de la ventaja competitiva de las organizaciones.

En este proceso se dan las etapas de generación, Transmisión y Propagación o Difusión en las cuales el conocimiento fluye a través de las redes, interactúa entre los agentes principales y se caracteriza por la multidirecionalidad de sus orientaciones y la variación de éstas en el tiempo (ver figura 2.8).

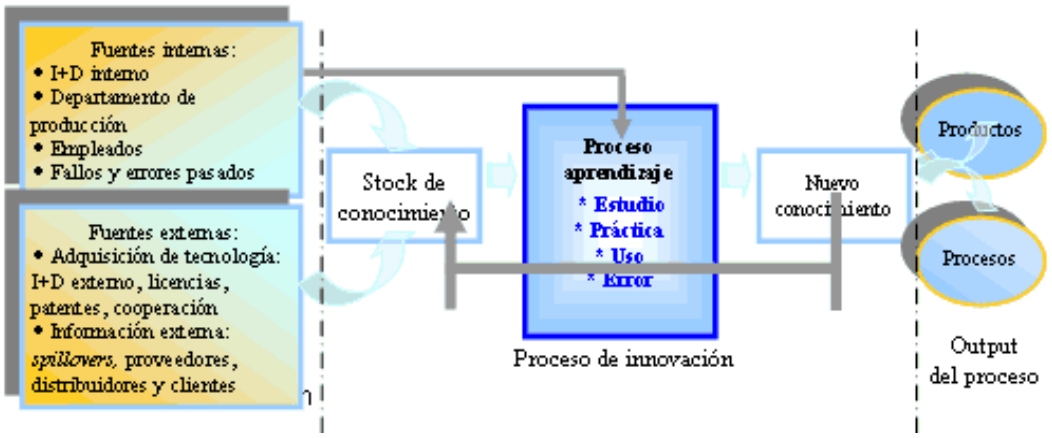


Figura nº 2.8: La innovación como un proceso de aprendizaje.
Fuente: López, Vásquez y Prieto (2004).

Para supervisar la transferencia del conocimiento en el contexto regional o nacional, conviene hacer uso de un mapa de conocimiento, una vez estructurado este elemento permitirá identificar el conocimiento disponible en una región, y presentará una visión holística según áreas y expertos en cada área. La elaboración de éste mapa de conocimiento permite identificar la disponibilidad de conocimiento al interior de un sector o de una región o nación, el cual será de gran utilidad en el diseño participativo de una política de desarrollo sectorial en la región o país y permite evaluar su impacto en el núcleo tecnológico de la misma, por medio de mejoras en productos, servicios y de los procesos; para diseñar mecanismos de generación, transferencia y difusión de este conocimiento, y así detectar la necesidad de nuevo conocimiento, es decir, oferta y demanda. Tiene esto la intención de relacionar el conocimiento disponible u ofrecido con el exigido en el futuro. Los mapas de conocimiento tienen también un carácter dinámico, variable en el tiempo e implica toda una metodología la cual no será de análisis en el presente ensayo.

2.3.13 Aprendizaje Institucional

El aprendizaje institucional se refleja en la Organización inteligente, Organización creadora del conocimiento, Organización Pensante, Aprendizaje organizacional, Organización que aprende, Capital intelectual, Gestión del conocimiento, en el modo como las organizaciones se organizan para captar los conocimientos exógenos necesarios para su funcionamiento, así como las formas para aprender, en el ámbito local regional y nacional. Esto conlleva a pensar en una región inteligente o región que aprende referida a regiones con una ventaja económica sostenida, basada en la creación de conocimiento, en el soporte para estructuras de redes productivas y de tecnología local, es decir, es un tipo de regiones innovadoras, creativas o que aprenden y se interesa por los factores que determinan la dinámica económica de una región y en particular, en la naturaleza de los procesos innovadores tanto como en los factores y condiciones que los estimulan.

Esto da la idea de regiones creativas e inteligentes, caracterizadas por una mano de obra altamente calificada, por establecimientos de investigación y enseñanza que se encuentran en la frontera del conocimiento, por agrupaciones de empresas de alta tecnología y por una diversidad de actores institucionales, que por efectos sinergéticos, beneficien a toda la región.

A partir de esta noción se plantean algunas formas de agrupación o aglomeración regional basándose en Polos tecnológicos, Parques tecnológicos, Cluster que son conglomerados de empresas de un mismo o diferente sector ubicadas en una determinada región, así mismo las instituciones públicas de los diversos sectores en las cuales se facilita la

difusión del conocimiento e innovación y así llegar a la sociedad del conocimiento.

Otra aproximación de regiones inteligentes es la interacción de diferentes elementos en los sistemas regionales de innovación y en la importancia de su propio medio como génesis de ideas y de valores sociales, de cultura, de espíritu de empresa y de calificaciones del recurso humano, es entonces, que las regiones deben ser un medio innovador y creativo, esto incluye: un área geográfica, actores, recursos materiales, formas de interacción y una lógica de aprendizaje.

Por último, bajo este marco conceptual, todo se integra dando lugar a un modelo general en el que podemos identificar todos los componentes o dimensiones de la gestión del conocimiento (ver figura. 2.9).

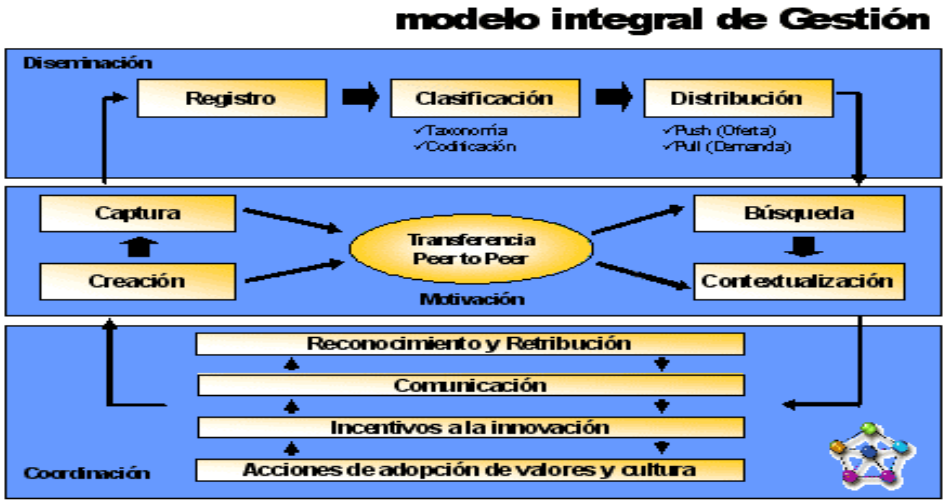


Figura nº 2.9: Gestión integral del Conocimiento.
Fuente: Plaz, 2003

2.3.14 Capital Intelectual

El concepto de Capital Intelectual se ha incorporado en los últimos años tanto al mundo académico como empresarial para definir el conjunto de

aportaciones no materiales que en la era de la información se entienden como el principal activo de las empresas del tercer milenio (Brooking, 1997).

Según Brooking (1997), el capital intelectual no es nada nuevo, sino que ha estado presente desde el momento en que el primer vendedor estableció una buena relación con un cliente. Más tarde, se le llamó fondo de comercio. Lo que ha sucedido en el transcurso de las dos últimas décadas es una explosión en determinadas áreas técnicas clave, incluyendo los medios de comunicación, la tecnología de la información y las comunicaciones, que nos han proporcionado nuevas herramientas con las que hemos edificado una economía global. Muchas de estas herramientas aportan beneficios inmateriales que ahora se dan por descontado, pero que antes no existían, hasta el punto de que la organización no puede funcionar sin ellas. La propiedad de tales herramientas proporciona ventajas competitivas y, por consiguiente, constituyen un activo.

2.3.15 Capital Estructural

Es el conocimiento que la organización consigue explicitar, sistematizar e internalizar y que en un principio puede estar latente en las personas y equipos de la empresa. Quedan incluidos todos aquellos conocimientos estructurados de los que depende la eficacia y eficiencia interna de la empresa: los sistemas de información y comunicación, la tecnología disponible, los procesos de trabajo, las patentes, los sistemas de gestión, entre otros.

El Capital Estructural es propiedad de la empresa, queda en la organización cuando sus personas la abandonan. Un sólido Capital Estructural facilita una mejora en el flujo de conocimiento e implica una mejora en la eficacia de la organización.

2.3.16 Capital Humano

Se refiere al conocimiento (explícito o tácito) útil para la empresa que poseen las personas y equipos de la misma, así como su capacidad para regenerarlo; es decir, su capacidad de aprender. El Capital Humano es la base de la generación de los otros dos tipos de Capital Intelectual. Una forma sencilla de distinguir el Capital Humano es que la empresa no lo posee, no lo puede comprar, sólo alquilarlo durante un periodo de tiempo.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

El tipo de Investigación de este proyecto es de tipo ***Proyectiva***; porque representa un proyecto de tipo innovador puesto que implica el diseño del sistema de gestión con base a un proceso investigativo de la situación actual y de los procesos que se realizan con el fin de dar soluciones a las limitaciones existentes en la Coordinación de Estudios Avanzados y en el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales de SIDOR. En esta investigación se usó la técnica de la Perspectiva, la cual implicó ir en la planificación de la propuesta desde el presente hacia el futuro.

3.2 Diseño de la Investigación

Esta investigación tendrá como **perspectiva de temporalidad** un estudio de la situación actual del proceso y/o procedimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados y de una propuesta preliminar para implementar en un futuro la gestión del conocimiento en el Instituto. Como **nivel de intervención del investigador,** se observarán los hechos tal como ocurre el evento de estudio sin controlarlos o modificarlos intencionalmente. Como **sistema de mediciones**, se medirá al inicio de esta investigación el cumplimiento del sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001:2008 y el nivel de innovación según la clausula 4.3 de la norma UNE

166002:2006 para luego, mediante un diseño de un sistema de gestión y elaboración de propuestas, medir nuevamente, al final de la investigación, todos estos aspectos y evaluar el nivel de mejora que tendrá la Coordinación.

Este Diseño se considera mixto: De campo puesto que los datos se recolectaron en el contexto natural donde ocurren los hechos, la estrategia utilizada se basó en recolectar la información de su fuente primaria, de los procesos y procedimientos internos de la Coordinación, de la Gestión del conocimiento en el Instituto; y documental puesto que se hará la revisión de los mapas de procesos, organigramas y otros documentos de interés.

3.3 Unidades de Análisis

En esta investigación se considera como unidad de estudio la Coordinación de Estudios Avanzados perteneciente al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales de Sidor, ya que, Según Hurtado (1998), "La unidad de estudio se refiere al contexto, al ser o entidad poseedores de la característica, evento o cualidad o variable, que se desea estudiar; una unidad de estudio puede ser una persona, un objeto, un grupo, una extensión geográfica, una institución."

La población y la muestra son iguales, ya que se tomaron todos los procesos, subprocesos y procedimientos que representan las actividades relacionadas con la Coordinación de estudios Avanzados.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.4.1 Observación Directa

La observación directa se realizó durante la fase de recolección de la información, con la finalidad de inspeccionar y evaluar de forma objetiva y

minuciosa el desarrollo de las actividades y procesos que tienen lugar en la Coordinación de Estudios Avanzados de SIDOR., observándose el proceso de la ejecución de las actividades puesto que, Según Sabino (1994), la observación directa se define como “el uso sistemático de los sentidos humanos en la búsqueda de datos necesarios para llevar a cabo el desarrollo del trabajo” (83).

3.4.2 Las Entrevistas

Se realizaron entrevistas estructuradas (a través de cuestionarios de evaluaciones para el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma Venezolana Covenin (NVC) ISO 9001:2008 y el Sistema de Gestión de I+D+i basado en la norma UNE 166002:2006 y no estructuradas de tipo informal, tanto a la Coordinadora de la Unidad como al personal que desempeña su jornada en dicha entidad, con la finalidad de indagar en los procesos que se desarrollan. Es importante resaltar que las entrevistas no estructuradas de tipo informal (conversaciones sobre el tema de estudio) fueron las más aplicadas, debido al amplio margen de libertad para formular preguntas y respuestas.

3.4.3 Revisión Documental

La recolección y el análisis teórico de las referencias fueron realizadas con información obtenida mediante el uso de la, red corporativa (intranet), en donde se revisaron las practicas operativas del Departamento de Aseguramiento de la Calidad, del Sector de Capacitación y de otras áreas de la empresa y la red Externa (Internet) como: www.madridmasd.com, www.calidad.com, y archivos personales.

3.4.4 Cuestionarios

Se aplicaron los cuestionario de evaluación, del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma COVENIN-ISO 9001:2008 (véase anexo 1),las

cuales fueron referentes al cumplimiento de la norma, específicamente de las cláusulas 4, 5, 6 y 8 y del proceso de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) basado en la norma UNE 166002:2006 específicamente la clausula 4.3 (véase anexo 3), para determinar la brecha existente en el cumplimiento de las mismas.

3.4.5 Herramientas de computación (Hardware y Software)

Se hicieron uso de las aplicaciones de Microsoft Office (Excel, Project y Power Point), para la elaboración de cuadros, tablas, informes y planificación del proyecto que facilitaron el procesamiento de la información.

3.5 Procedimiento de Recolección de Datos

Para la obtención eficaz de los datos es muy importante que se ejecute un buen plan de acción o procedimiento que permita el desarrollo cabal de la investigación, para esto se procedió de la manera siguiente:

1. Diseño o Elaboración de los instrumentos de recolección de la información (Cuestionarios para: la norma ISO 9001:2008 y La norma UNE 166002:2006).

2. Aplicación de los cuestionarios al personal que labora en la Coordinación de Estudios Avanzados para determinar la brecha existente entre la situación actual de la Unidad y cada una de las cláusulas de la Norma ISO 9001:2008 y el apartado 4.3 de la norma UNE 166002:2006.

3. Recopilación y generación de la base de datos generados por los cuestionarios aplicados anteriormente.
4. Realización de entrevistas estructuradas y no estructuradas al personal que labora en la Coordinación de Estudios Avanzados, con el objetivo de levantar la información necesaria que sustentará el Sistema de Gestión.

5. Procesamiento y análisis de datos, una vez recolectados los datos fundamentales se procesaron para sustentar la investigación.

6. Diagnóstico del estado actual de los procesos dentro de la organización.

7. Documentación de los procesos de la Coordinación de Estudios Avanzados, a través de las guías metodológicas establecidas por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad de SIDOR.

8. Diseño y Normalización de los indicadores de gestión claves propuestos para la Unidad, teniendo como base la metodología para la Normalización de indicadores empleada por la empresa.

9. Validación de la documentación Normalizada por las personas responsables de los procedimientos y/o las Instancias responsables de los mismos.

10. Planteamiento de propuestas, según el estudio realizado.

3.6 Procesamiento de la Información

Los datos obtenidos a través de los cuestionarios de la norma ISO 9001:2008 y la norma UNE 1660002:2006 se tabularon a través del uso del programa de Excel obteniéndose gráficos que permitieron comparar cada una de las clausulas y obtener la brecha de calidad e innovación existentes.

Con los resultados de las entrevistas se obtuvieron información de importancia que ayudaron a realizar un mejor análisis respecto a cada clausula de las normas Vs la situación actual, de todas las área estudiadas, así como también del procesos y/o procedimientos que se desarrollaron.

3.7 Análisis de la Información

El estudio se realizó mediante un análisis cuantitativo de la situación actual, de los procedimientos y/o procesos de la Coordinación de Estudios Avanzados y del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales así como también de un análisis documental de manuales, libros, entre otros.

Con toda la información obtenida se pudo determinar el porcentaje de mejora que ha tenido la Coordinación en cuanto a calidad, innovación y gestión del conocimiento.

CAPÍTULO IV

SITUACION ACTUAL

En el presente capítulo se describe la situación actual en que se encuentra el Sistema de Gestión de Calidad, el Sistema de Gestión de la I+D+i, la Gestión del Conocimiento y otros aspectos de importancia en la Coordinación de Estudios Avanzados, perteneciente al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales de SIDOR, C.A., con el propósito de determinar el grado de cumplimiento de los requisitos que exigen las normas COVENIN-ISO 9001:2008 y UNE 166002:2006, el proceso de la gestión del conocimiento y otros aspectos para finalmente establecer propuestas de mejoras.

La Coordinación de Estudios Avanzados tiene como principal función formar talento humano hacia la investigación tanto en el IIMM como en SIDOR. Para poder cumplir con esta función de manera eficaz y eficiente es necesario que se implemente en la Coordinación un Sistema de Gestión Integral, los cuales incluyen el sistema de Gestión de la calidad basado en la Norma COVENIN-ISO 9001:2008, el Sistema de Gestión de I+D+I basado en la norma UNE 166002:2006 y el Sistema de Gestión del Conocimiento, permitiendo esto mejorar su gestión e incrementar la cultura de excelencia empresarial.

La Coordinación de Estudios Avanzados forma parte del proceso “Formación del Talento Humano hacia la Investigación” el cual es soporte de los procesos medulares (Dirección y Realización); es importante resaltar que el

12 de Junio del 2008 la Siderúrgica del Orinoco “Alfredo Maneiro” obtuvo la certificación ISO 9001:2008 entregada por Fondonorma, lo cual demuestra una vez más el compromiso que tiene la empresa de desarrollar aceros venezolanos de alta calidad.

4.1 SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

Para evaluar la situación actual de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto al cumplimiento de las cláusulas de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008, se aplicó un cuestionario que se enfoca en revelar la brecha de cumplimiento de la coordinación con la norma; la metodología para hallar el valor final de cada cláusula será el promedio de los valores asignados a cada sub-cláusula del instrumento de diagnóstico. Este instrumento arrojó como resultado un nivel de aplicación el cual se designó según el criterio de cuantificación de la evaluación diagnóstico (ver Tabla 4.1).

Tabla nº 4.1 Criterios para la cuantificación de la evaluación diagnóstico

% de Cumplimiento	Interpretación
00,00%	Cuando no se cumple ninguno de los requisitos establecidos en la Norma ISO 9001:2008.
25,00%	Cuando el requisito está siendo cumplido, pero no está documentado.
50,00%	Cuando el requisito está documentado pero no es aplicado, requiriendo revisión y actualización.
75,00%	Cuando el requisito está documentado y es aplicado pero se detectan observaciones en su efectividad, requiriendo mejoras.
100,00%	Cuando se cumplen todos los requisitos contenidos en la Norma ISO 9001:2008.
No Aplica (N/A)	Cuando los requisitos contenidos en la Norma ISO 9001:2000 no aplican. Se debe hacer el comentario correspondiente en la columna de observaciones, no asignándole valor alguno y en consecuencia este requisito no será tomado en cuenta para la determinación del porcentaje de cumplimiento.

Fuente: Oyoga-Torres Consulting, C.A. Cuestionario de Autodiagnostico de la ISO 9001:2008.

El criterio de valoración utilizado para interpretar el porcentaje (%) global de adecuación a un Sistema de Gestión de la Calidad en la Coordinación de Estudios Avanzados, se presenta a continuación en la tabla 4.2.

Tabla 4.2: Criterio de Interpretación para el Diagnóstico del SGC 9001:2008.

Grado de Implantación	Criterio de Evaluación
Menos del 40%	El SGC con respecto al modelo ISO 9001:2008 no se cumple, se cumple en aspectos parciales o tiene una fidelidad muy baja con las actividades realizadas, y deben tomarse medidas correctas urgentes y globales para implementar un sistema de la calidad eficaz y acorde a la gestión de la Unidad.
Entre 40 y 60%	El SGC se cumple, pero con deficiencias en cuanto a documentación y continuidad sistemática de su cumplimiento, tiene una fidelidad deficiente con las actividades realmente realizadas. Se deben solucionar las deficiencias de manera urgente para que el sistema sea eficaz.
Entre 60 y 85%	El SGC se cumple, pero con leves deficiencias en cuanto a Documentación y continuidad sistemática de su cumplimiento, o respecto a la fidelidad de las actividades realmente realizadas. Se deberán solucionar las deficiencias a corto plazo (menos de 1 año), para que el sistema no deje de ser eficaz. Su tendencia hacia la gestión de calidad es muy positiva. Se sugiere analizar los puntos sobresalientes y aplicar medidas correctivas a las clausulas con más baja puntuación.
Más de 85%	La organización se gestiona de acuerdo con el modelo ISO 9001:2008.

Fuente: Oyoga-Torres Consulting, C.A. Cuestionario de Autodiagnostico de la ISO

4.1.1 DIAGNÓSTICO

Producto de la aplicación del cuestionario de evaluación respecto al cumplimiento de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008 (Ver Anexo 1) al personal adscrito a la Coordinación de Estudios Avanzados se obtuvo lo siguiente: Las Cláusulas Nº 1 (Objetivos y campos de aplicación), Nº 2 (Referencias Normativas) y Nº 3 (Términos y Definiciones), no pueden ser aplicadas para determinar el cumplimiento de la Coordinacion respecto a las Normas ISO 9001:2008 debido a que son cláusulas de introducción; por esta razón el diagnóstico comienza con la aplicación de la Cláusula Nº 4.

4.1.1.1 CLÁUSULA 4. Sistema De Gestión De La Calidad

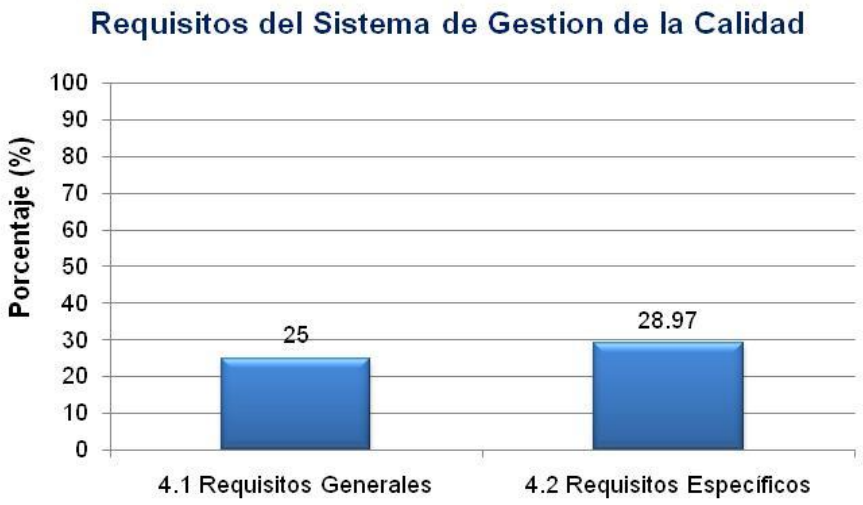
Esta cláusula abarca todo lo referente a los requisitos del sistema de gestión de la calidad, y establece que toda organización debe documentar, implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad; para ello la Coordinación de Estudios Avanzados debe Identificar sus procesos, método, control y seguimiento de sus procesos e implementar acciones para la mejora continua de los mismos. El resultado obtenido con la aplicación de este instrumento para la cláusula 4 es de 26.99%, el cuál es promedio de los valores obtenidos en las sub-cláusulas: 4.1 Requisitos Generales con una puntuación de 25% y 4.2 Requisitos de la Documentación con un puntaje de 28.97%. Tal como se muestra en la gráfica 4.1.

A continuación se presenta una justificación de los valores obtenidos para cada subcláusula que conforma el apartado número 4.

4.1.1.1.1 <u>Subcláusula 4.1 Requisitos Generales</u>

En la actualidad la Coordinación de Estudios Avanzados al igual que las diferentes Unidades y Departamentos del Instituto de Investigaciones, Metalúrgicas y Materiales de SIDOR C.A, se está diseñando e implantando un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la Norma ISO 9001: 2008.

La Coordinación de Estudios Avanzados, tiene una responsabilidad directa en el cumplimiento de dicha actividades como son documentar, implantar y mantener un Sistema de Gestión de la Calidad, y tiene el compromiso de aportar la información necesaria para cumplir en su totalidad con este requisito.



Gráfica nº 4.1 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a la Cláusula Nº 4 (requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad).
Fuente: Datos arrojados en la encuesta de evaluación.

4.1.1.1.2 <u>Subcláusula 4.2 Requisitos de la Documentación</u>

4.1.1.1.2.1 Subcláusula 4.2.1 Generalidades

A nivel de la Organización en general, existe una declaración de las políticas de calidad de los Procesos de Dirección, de Realización, de Apoyo e Interrrelación, al igual que se encuentran documentados los objetivos de la calidad, y se cuentan con 6 procedimientos obligatorios requeridos por la Norma, los cuales fueron creados por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad de la Organización, los cuáles son:

- Control de los Documentos.
- Control de los registros.

- Codificación de los documentos.
- Auditorías Internas
- Control de Productos no Conformes
- Acciones Correctivas y Preventivas

Por otro lado en la Coordinación no se encuentran documentados los procesos de trabajo a nivel de procedimientos internos, las instrucciones de trabajo y tampoco los formularios, por lo tanto todo el sistema documental que soporta el sistema de gestión de la calidad se tiene que implementar en su totalidad.

Puntuación alcanzada: 28.57%

4.1.1.1.2.2 Subcláusula 4.2.2 Manual de la Calidad

La Coordinación de Estudios Avanzados forma parte activa del proceso de soporte o proceso de apoyo “Investigaciones Industriales y Formación de Talentos hacia la Investigación” a los procesos claves de SIDOR; por lo que, por lineamientos y políticas internas de la empresa no posee un manual de la calidad individual, sino que está contenido dentro del manual de la calidad de la empresa.

Puntuación alcanzada: N/A

4.1.1.1.2.3 Subcláusula 4.2.3Control de Documentos

La Coordinación de Estudios Avanzados y la empresa cuentan con un Procedimiento Obligatorio elaborado por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad de la Organización para controlar los documentos que se manejen en SIDOR (Control de los Documentos); cabe destacar que actualmente los documentos que se manejan en la Coordinación no responden a las especificaciones que se mencionan en dicho procedimiento.

Puntuación alcanzada: 37.5%

4.1.1.1.2.4 Subcláusula 4.2.4 Control de Registros

La Coordinación de Estudios Avanzados no cuenta con los formatos de registros establecidos en el Procedimiento de Control de Registros del Sistema de Gestión de la Calidad (Control de los Registros), para tener constancia de los documentos que se generan y formarán parte del Sistema; a pesar de esto existen registros de las actividades que realizan, los cuales son archivados incluso hasta después del tiempo requerido, lo que ofrece facilidad de recuperación.

Puntuación alcanzada: 20,83%

Gráficamente, el cumplimiento de la Unidad respecto a la cláusula nº 4.2 es el siguiente:

Gráfica nº 4.2 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a la Cláusula Nº 4.2 (Requisitos Específicos del Sistema de Gestión de la Calidad).
Fuente: Datos arrojados por las encuestas realizadas

4.1.1.2 CLÁUSULA 5. Responsabilidad De La Dirección

Una vez aplicado el instrumento de diagnóstico para la cláusula Nº 5, se obtuvo una puntuación total de 49.60%, distribuidos en las sub-cláusulas que la conforman según se observa en la Gráfica 4.3.

4.1.1.2.1 Subcláusula 5.1 Compromiso de la Dirección

El compromiso por la dirección en SIDOR es responsabilidad del Director de Calidad y se ha evidenciado el interés de esta dirección para desarrollar el proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Calidad al designar los recursos necesarios.

Puntuación alcanzada: 58,33%

4.1.1.2.2 Subcláusula 5.2 Enfoque hacia el Cliente

La Coordinación de Estudios Avanzados conoce a sus clientes principales, por lo que tienen determinadas ciertas características claves de sus productos y servicios pero sin documentar; además por ser la Coordinación encargada de formar nuevos talentos hacia la investigación, canalizan algunos requisitos específicos de los clientes por medio de la Gerencia a la cual están adscritos. Por otro lado no se poseen registros técnicos o no se aplican instrumentos que permitan medir la satisfacción de los clientes, sin embargo existen evidencias en la que los clientes expresan su satisfacción por el servicio recibido.

Puntuación alcanzada: 25,00%

4.1.1.2.3 Subcláusula 5.3 Políticas de Calidad

La Coordinación no cuenta con una política de calidad, pero es importante resaltar que a nivel de empresa si existe una política de Calidad adecuada a los valores y la filosofía de gestión de SIDOR, la cual está debidamente documenta y es controlada de acuerdo a los requisitos establecidos en la Norma; pero ésta debe ser más entendida e internalizada por el personal.

Puntuación alcanzada: 86,36%

4.1.1.2.4 Subcláusula 5.4 Planificación

4.1.1.2.4.1 Subcláusula 5.4.1 Objetivos de la Calidad

Por normas de la empresa, las unidades y/o coordinaciones no poseerán políticas de calidad individuales, por lo que en la organización se manejan unas políticas de la calidad a nivel general, las cuales se encuentran bien definidas y documentadas, cumpliendo con lo establecido en los procedimientos obligatorios para el control de documentos y para el control de registros.

Los objetivos de calidad de la empresa apuntan al cumplimiento del propósito de la organización así como se evidencia su amplia coherencia con las políticas de calidad de sus procesos medulares, no obstante es sumamente importante que estos sean interpretados con mayor profundidad por el personal, lo cual permitirá aumentar la identificación de los trabajadores respecto a su contribución en el cumplimiento de los mismos.
Puntuación alcanzada: 83,33%.

4.1.1.2.4.2 Subcláusula 5.4.2 Planificación del SGC

La Coordinación de Estudios Avanzados debe asegurarse que la planificación de su Sistema de Gestión de la Calidad incluya los criterios y métodos necesarios para cerciorarse que tanto la operación como el control de sus procesos sean eficaces, así como el seguimiento, la medición y análisis de los mismos, permitiendo así que se mantenga la integridad del Sistema. Puntuación alcanzada: 25,00%

4.1.1.2.5 Subcláusula 5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación

4.1.1.2.5.1 Subcláusula 5.5.1 Responsabilidad y Autoridad

En la Coordinación de Estudios Avanzados no se encuentran documentadas las responsabilidades del personal que desempeña sus actividades en éste, sin embargo la Coordinadora de la Unidad asigna responsabilidades al personal para el desarrollo específico de proyectos y servicios.

Puntuación alcanzada: 33,33%.

4.1.1.2.5.2 Subcláusula 5.5.2 Representación de la Dirección

En la Coordinación de Estudios Avanzados fue designado un (1) recurso fijo (Licenciado) más un (1) Tesista de Ing. Industrial para asumir la responsabilidad de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, independientemente de sus otras responsabilidades; sin embargo en las descripciones de cargo del recurso fijo dispuestos para dicha actividad, no se refleja esta responsabilidad.

Puntuación alcanzada: 35,00%

4.1.1.2.5.3 Subcláusula 5.5.3 Comunicación interna

Actualmente la Coordinación utiliza la red Corporativa de SIDOR para establecer sus comunicaciones por vía correo electrónico, referente a las comunicaciones e informaciones acerca del sistema de gestión de la calidad, son objeto de análisis, pues debe producirse una correcta transmisión de la misma.

Puntuación alcanzada: 50,00%

4.1.1.2.6 Subcláusula 5.6 Revisión por la Dirección

4.1.1.2.6.1 Subcláusula 5.6.1 Generalidades

Para la revisión de su sistema de gestión de la calidad, la Coordinación de Estudios Avanzados se basa en la planificación elaborada por el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales, debido a que éste refleja las acciones a tomar para las Unidades que la integran con la finalidad de que el avance entre los mismos en la implementación del sistema sea proporcional; sin embargo en las jornadas de revisión no se incluyen posibles cambios en las políticas y objetivos de calidad de la empresa.

Puntuación alcanzada: 60,00%

4.1.1.2.6.2 Subcláusula 5.6.2 Información para la revisión

Dentro de la información que se incluye en las jornadas de revisión del sistema de gestión de la calidad de la Coordinación, se incluyen el estado de la planificación y ejecución del mismo, las acciones de seguimiento y revisiones de los documentos que formarán parte del sistema documental, así como los cambios que podrían afectar el desempeño del sistema de gestión de la calidad; es importante destacar que actualmente ya se han realizado jornadas de revisiones de los Mapas Relacional, Detallado y del Diagrama de Enfoque de Procesos (Diagrama de Caracterización).

Sin embargo, aun no se han incluido en la información para las revisiones, elementos importantes como las evaluaciones de los proveedores, los reclamos y las evaluaciones de los clientes, los resultados obtenidos de los indicadores de monitoreo de los procesos, este último debido a la carencia de un sistema integral de indicadores que permita evaluar de manera más precisa la gestión de trabajo.

Puntuación alcanzada: 9,62%

4.1.1.2.6.3 Subcláusula 5.6.3 Resultados de la revisión

Como método para registrar los resultados de las reuniones de revisiones, se establecen las minutas, en las que de igual forma se plasman los acuerdos y puntos de importancia a tratar en próximas reuniones de revisión, de igual forma los resultados de las revisiones reflejan las acciones y decisiones tomadas para mejorar la eficacia del sistema de gestión de la calidad, pero estos resultados no reflejan la mejora de los productos en relación con los requisitos de los clientes.

Puntuación alcanzada: 33,33%

4.1.1.3 CLÁUSULA 6. Gestión De Los Recursos

Para ésta cláusula la Coordinación de Estudios Avanzados tiene un porcentaje de cumplimiento de 57,07%, esto repartido en las sub-cláusulas 6.1 Provisión de los recursos con 75,00%, 6.2 Recursos Humanos con 61,61%, 6.3 Infraestructura con un porcentaje de 66,67% y por último la sub-cláusula 6.4 Ambiente de trabajo con un porcentaje de 25,00%.

A continuación se muestra en la Gráfica 4.3 la representación gráfica de la distribución porcentual de la cláusula 6 “Gestión de los Recursos”.

Gráfica nº 4.3 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios avanzados respecto a la Cláusula Nº 5 (Responsabilidad de la Dirección).

Fuente: Datos arrojados por las encuestas realizadas

4.1.1.3.1 <u>Subcláusula 6.1 Provisión de los Recursos</u>

La Coordinación de Estudios Avanzados asignó los recursos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad, así como para mejorar su eficacia y aumentar la satisfacción de sus clientes mediante el cumplimento de los requisitos.

Puntuación alcanzada: 75,00%

4.1.1.3.2 Subcláusula 6.2 Recursos Humanos

4.1.1.3.2.1 Subcláusula 6.2.1 Generalidades

Respecto a la identificación de los cargos del personal que realiza trabajos que afectan la calidad del producto, estos se encuentran especificados en las descripciones de cargo del personal, de igual forma la Organización realiza permanentemente estudios para el personal con la finalidad de mejorar aún más su competencia, por otra parte, al realizarse alguna asignación por parte de la Gerencia IIMM, ésta es comunicada al personal que labora en la misma.

Puntuación alcanzada: 87,50%

4.1.1.3.2.2 Subcláusula 6.2.2 Competencia, Toma de decisiones y Formación

En la Coordinación de Estudios Avanzados se maneja un plan general de desarrollo del personal pero de educación superior y/o especializada, los planes individuales en el que se reflejan las necesidades de formación del personal los maneja el Departamento de Recursos Humanos (RRHH) pero actualmente no se cumple debido a que el personal que labora en la Coordinación no posee un plan de estudio diseñados por el Departamento de RRHH, de igual forma se realizan evaluaciones de desempeño para apreciar el índice de eficacia y formación, dichos registros son archivados en los expedientes del personal.

Por otro lado se ha determinado que en los empleados existe la conciencia de pertenencia e importancia de sus actividades para mantener la continuidad de los procesos y poder obtener el producto final de este Departamento.

Puntuación alcanzada: 35,71%

4.1.1.3.3 Subcláusula 6.3 Infraestructura

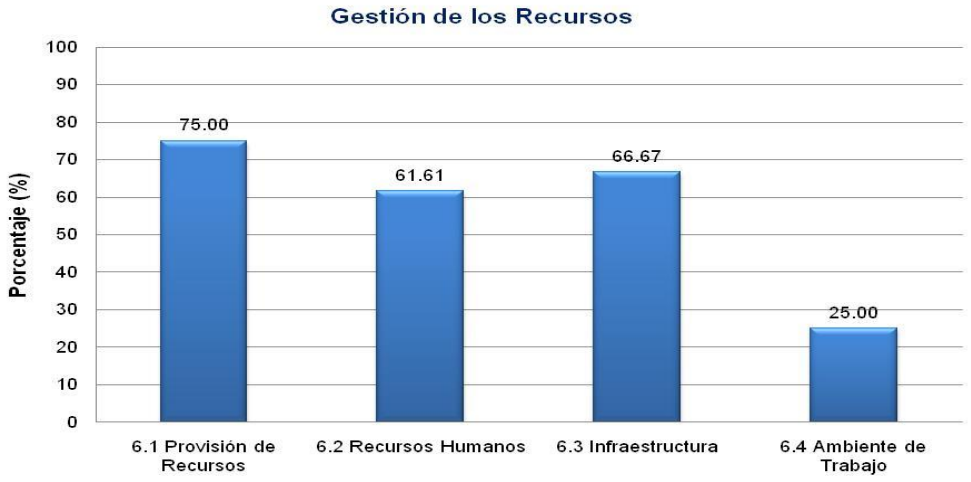
La Coordinación de Estudios Avanzados en lo que se refiere a los espacios de trabajo requiere una ampliación en vista del crecimiento de su población laboral, sin embargo los líderes han realizado las gestiones para logar dicha ampliación del espacio físico, pero aun no ha sido posible concretar dicha solicitud; por otro lado cuentan con los equipos y software apropiados para la elaboración de sus productos.

Puntuación alcanzada: 66,67%

4.1.1.3.4 Subcláusula 6.4 Ambiente de Trabajo

La Coordinación de Estudio Avanzados cuenta con un ambiente de trabajo aceptable en cuanto a iluminación y ventilación, a pesar de la necesidad de ampliación del espacio físico. Sin embargo no cuenta con un documento que sustente las condiciones de seguridad interna que identifique y controle los factores físicos (temperatura, humedad, grado de limpieza, condiciones de luz, ruido, etc.)

Puntuación alcanzada: 25%

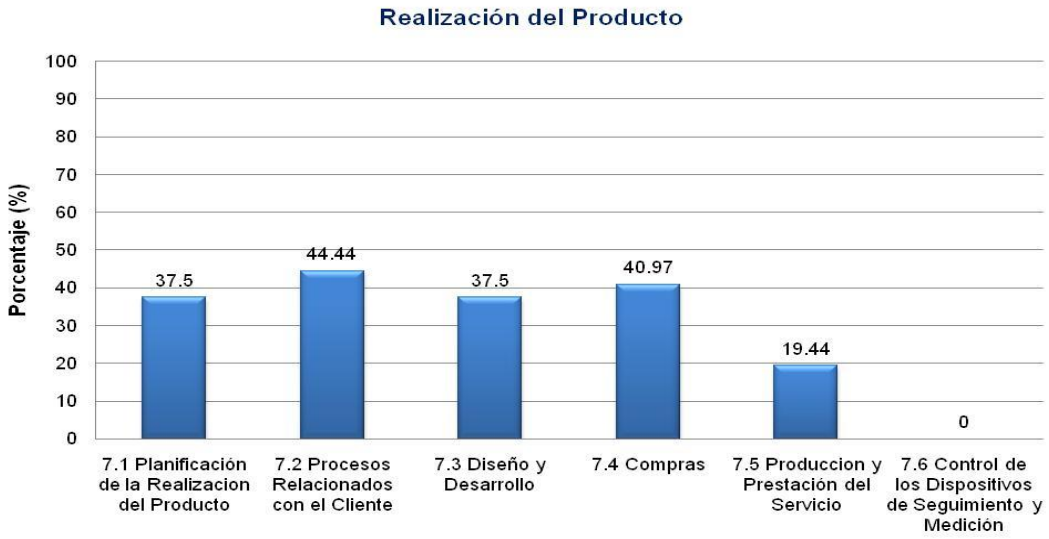


Gráfica nº 4.4 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a la Cláusula Nº 6 (Gestión de los Recursos).
Fuente: Datos arrojados por las encuestas realizadas.

4.1.1.4 CLÁUSULA 7. Realización del Servicio

Luego de la aplicación del instrumento, se muestra en la Gráfica 4.5, los resultados obtenidos del porcentaje de cumplimiento en cada uno de los aspectos del capítulo 7 de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008**.**

El puntaje obtenido en la cláusula 7 fue de 29.98%, distribuido en las sub-cláusulas 7.1; 7.2; 7.3; 7.4; 7.5 y 7.6 con un puntaje de 37,50%; 44,44%; 37,50%; 40,97%; 19,44% y 0,00% respectivamente. Gráficamente la distribución de los puntajes obtenidos en cada subcláusula del apartado 7 quedan distribuidos según lo reflejado.



Gráfica nº 4.5 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios avanzados respecto a la Cláusula Nº 7 (Realización del Producto).
Fuente: Datos arrojados por las encuestas

4.1.1.4.1 <u>Cláusula 7.1 Planificación de la realización del Servicio</u>

La Coordinación de Estudios Avanzados durante la planificación para la realización del producto evalúa los criterios necesarios para la aceptación del mismo. Se reciben las solicitudes, se da tratamiento y respuesta.

Puntuación alcanzada: 37,5%

4.1.1.4.2 Cláusula 7.2 Procesos Relacionados con el cliente

4.1.1.4.2.1 Cláusula 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el servicio

La Coordinación de Estudios Avanzados determina los requisitos especificados por los clientes tanto técnicos como de entrega, en caso de que los requisitos establecidos sean de mayor complejidad, la Coordinación solicita reuniones con el cliente para aclarar los mismos, buscándose que siempre exista la aprobación del servicio por parte del usuario; de igual forma se determinan los requisitos legales y los requisitos adicionales establecidos por la Coordinación de Estudios avanzados.

Puntuación alcanzada: 33,33%

4.1.1.4.2.2 Cláusula 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el servicio

La Coordinación de Estudios Avanzados recibe solicitudes de necesidades de formación a través de reuniones con los asesores y/o investigadores de la Gerencia y de mesas de trabajo realizadas en la Empresa, siendo éstas revisadas por la Coordinadora de la Coordinación y remitidas a la Gerencia a la cual se encuentra adscrita, con la finalidad de que se analicen los requisitos de la solicitud y se determine la capacidad de la coordinación para comprometerse a proporcionar lo solicitado. La revisión de la solicitud se realiza antes de aceptar su ejecución y tiene como finalidad aseverar que están definidos los requisitos de la solicitud, de que no existan contradicciones entre los requisitos de la solicitud definitiva y los expresados previamente. La Unidad tiene la capacidad para satisfacer los requisitos solicitados.

Puntuación alcanzada: 50,00%

4.1.1.4.2.3 Cláusula 7.2.3 Comunicación con el cliente

Actualmente la Coordinación de Estudios Avanzados utiliza en primer lugar la red de la organización (Correo Electrónico) para comunicarse con sus clientes internos, luego las líneas telefónicas por medio de la cual le dan soluciones a las distintas dudas que puedan surgir.

Puntuación alcanzada: 50,00%

4.1.1.4.3 Cláusula 7.3 Diseño y desarrollo

4.1.1.4.3.1 Cláusula 7.3.1 Planificación del Diseño y Desarrollo

Para la etapa del diseño y desarrollo de sus servicios, la Coordinación de Estudios Avanzados determina los estatus de revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa, estableciéndose los responsables y las autoridades respectivas para cada etapa, sin embargo el procedimiento del diseño y desarrollo no se encuentra documentado.

Puntuación alcanzada: 25,00%

4.1.1.4.3.2 Cláusula 7.3.2 Elementos de Entrada para el Diseño y Desarrollo

La Coordinación de Estudios Avanzados se asegura de que los elementos de entrada que se relacionan con los requisitos del producto estén completos y sin contradicciones.

Puntuación alcanzada: 25,00%

4.1.1.4.3.3 Cláusula 7.3.3 Resultados del Diseño y/o Desarrollo

Todos los resultados de las etapas que conformen el diseño y desarrollo del producto son aprobados antes de la liberación del mismo, verificándose el cabal cumplimento con los requisitos establecidos en la entrada del proceso.

Puntuación alcanzada: 50,00%

4.1.1.4.3.4 Cláusula 7.3.4 Revisión del Diseño y Desarrollo

En la Coordinación de Estudios Avanzados, los responsables de la validación del diseño y desarrollo, realizan revisiones continuas del mismo en las etapas adecuadas, para verificar el cumplimiento con los requisitos, comunicándose y registrándose dichas revisiones por medio de correos electrónicos y/o reuniones.

Puntuación alcanzada: 25,00%

4.1.1.4.3.5 Cláusula 7.3.5 Verificación del Diseño y Desarrollo

La Coordinación de Estudios Avanzados se asegura de que los resultados del diseño y desarrollo cumplan con los requisitos especificados por los clientes para evitar que se generen no conformidades con el servicio final.

Puntuación alcanzada: 25,00%

4.1.1.4.3.6 Cláusula 7.3.6 Validación del Diseño y Desarrollo

Para la validación del diseño y desarrollo se establecen cronogramas dependiendo del servicio, esto facilita que el proceso de validación sea mucho más eficiente, y que se pueda completar antes de la entrega e implementación del servicio.

Puntuación alcanzada: 62,50%

4.1.1.4.3.7 Cláusula 7.3.7 Control de cambios del Diseño y Desarrollo

En la Coordinación a la hora de surgir algún cambio en el diseño y/o desarrollo del servicio, se identifican adecuadamente los mismos, verificándose y validándose por la Coordinadora antes de la implementación de los mismos.

Puntuación alcanzada: 50,00%

4.1.1.4.4 Cláusula 7.4 Compras

4.1.1.4.4.1 Cláusula 7.4.1 Proceso de Compras

Durante el proceso de compras de los insumos de la Coordinación, el personal encargado se asegura de que el producto adquirido cumpla con los requisitos especificados, para ellos se seleccionan los proveedores en función de la capacidad que poseen los mismos en proveer los productos de acuerdo con los requisitos establecidos.

Puntuación alcanzada: 31,25%

4.1.1.4.4.2 Cláusula 7.4.2 Información de las compras

Los documentos de compras de la Coordinación contienen toda la información que describe el producto a solicitar, para ello el personal se asegura de que se aclaren todas las características necesarias antes de comunicárselos a los proveedores.

Puntuación alcanzada: 66,67%

4.1.1.4.4.3 Cláusula 7.4.3 Verificación de los productos comprados

En la Coordinación de Estudios avanzados se verifican los productos comprados antes de ser recibidos por el proveedor, garantizándose con esto el cumplimiento de los requisitos establecidos para sus insumos; sin embargo no existe un procedimiento documentados que especifique claramente la forma correcta de realizar las verificaciones.

Puntuación alcanzada 25,00%

4.1.1.4.5 Cláusula 7.5 Producción y Prestación del Servicio

4.1.1.4.5.1 Cláusula 7.5.1 Control de la Producción y de la Prestación del Servicio

Actualmente la Coordinación de Estudios Avanzados, no posee un manual de organización por lo que es necesario diseñarlo, de forma que se plasme la

verdadera realidad de sus procesos. Tampoco se han establecido documentos de trabajo que respondan a un procedimiento de trabajo lógico que garantice el cumplimento de los procesos bajo condiciones controladas.
Puntuación alcanzada: 25,00%

4.1.1.4.5.2 Cláusula 7.5.2 Validación de los procesos de la Producción y de la Prestación del Servicio

Este requisito puede ser considerado como una exclusión del sistema de gestión de calidad, por lo tanto no aplica. En vista que en el alcance propuesto del sistema de gestión de la calidad del proceso de SIDOR se consideró este apartado como una exclusión del SGC.
Puntuación alcanzada: N/A

4.1.1.4.5.3 Cláusula 7.5.3 Identificación y Trazabilidad

En la Coordinación de Estudios avanzados no se ha definido un documento que identifique la Trazabilidad del producto a través de todo el servicio prestado.
Puntuación alcanzada: 8,33%

4.1.1.4.5.4 Cláusula 7.5.4 Propiedad del Cliente

Respecto a este apartado se considera que no aplica, debido a que la Coordinación de estudios Avanzados no utiliza bienes de los clientes para incorporarlos a los productos que desarrollan.
Puntuación alcanzada: N/A%

4.1.1.4.5.5 Cláusula 7.5.5 Preservación del Servicio

La Coordinación de Estudios Avanzados se encarga de preservar la integridad del servicio durante los procesos internos y al momento de su entrega, e incluso en los momentos de ser necesario el almacenamiento del mismo.

Puntuación alcanzada: 25,00%

4.1.1.4.6 Cláusula 7.6 Control de los Dispositivos de Seguimiento y medición

Aun no se ha implementado en la Coordinación de Estudios Avanzados un Sistema de Gestión de Calidad por lo cual no hay dispositivos de seguimiento y medición, sin embargo la Coordinación toma las acciones necesarias sobre cualquier producto que resulte afectado en el desarrollo del mismo.

La puntuación alcanzada es de 0,00%

4.1.1.5 CLÁUSULA 8. Medición, Análisis Y Mejora

Una vez aplicado el instrumento para detectar el cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados, se puede evidenciar en la Gráfica 6, como es la distribución del cumplimiento para cada capítulo que integra la cláusula.

4.1.1.5.1 Subcláusula 8.1 Generalidades

Debido a que la Coordinación de Estudios Avanzados no posee un Sistema de Gestión de la Calidad, no se encuentran definidos los mecanismos e instrumentos óptimos para realizar las actividades de medición, análisis y mejora; es importante resaltar que hasta los momentos la única medición que se realiza en la Coordinación es la cantidad de participantes que asisten a las diversas actividades que ésta realiza, como cursos, seminarios, jornadas, entre otros.

Puntuación alcanzada: 6,25%

4.1.1.5.2 Subcláusula 8.2 Seguimiento y Medición

4.1.1.5.2.1 Subcláusula 8.2.1 Satisfacción del Cliente

La Coordinación de Estudios avanzados no realiza seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos. Este debe determinar los métodos para obtener y utilizar dicha información.

Puntuación Alcanzada: 0,00%

4.1.1.5.2.2 Subcláusula 8.2.2 Auditoría Interna

En la Coordinación de Estudios Avanzados se realizan las auditorias conforme a los lineamientos establecidos por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad de SIDOR.

Puntuación alcanzada: 9.09%

4.1.1.5.2.3 Subcláusula 8.2.3 Medición y Seguimiento de los Procesos

La Coordinación de Estudios Avanzados no realiza la medición de los procesos asociados al Sistema de gestión de la Calidad, debido a que estos no se encuentran definidos.

Puntuación alcanzada: 8,33%

4.1.1.5.2.4 Subcláusula 8.2.4 Seguimiento y Medición del Producto

La Coordinación de Estudios Avanzados no tiene de manera completa la identificación de los procesos y su medición no está definida, sin embargo alguno de los procesos son realizados eficientemente por la naturaleza del trabajo.

Puntuación alcanzada: 25,00%

4.1.1.5.3 Subcláusula 8.3 Control del Producto No Conforme

El procedimiento documentado en el cual se describen las actividades para tratar las No Conformidades fue creado por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad (Acciones Preventivas y Correctivas); por lo tanto, la Coordinación de Estudios Avanzados se asegura de que los productos en los que se detecte alguna no conformidad respecto a los requisitos sean identificados a fin de prevenir su uso no intencionado internamente.

Puntuación alcanzada: 18,75%

4.1.1.5.4 Subcláusula 8.4 Análisis de datos

En la Coordinación de Estudios Avanzados no se recopilan datos que establezcan idoneidad alguna respecto al sistema de gestión de la calidad, debido a que aun no se posee el sistema.

Puntuación alcanzada: 0,00%

4.1.1.5.5 Subcláusula 8.5 Mejoras

4.1.1.5.5.1 Subcláusula 8.5.1 Mejora Continua

Debido a que en la Coordinación de Estudios Avanzados no se ha aplicado un sistema de gestión de la calidad, no ha sido necesario que se entre en un proceso de mejora continua.

Puntuación alcanzada: 0,00%

4.1.1.5.5.2 Subcláusula 8.5.2 Acción Correctiva

El Departamento de Aseguramiento de la Calidad, elaboró el procedimiento de acciones correctivas. Sin embargo en la Coordinación de Estudios Avanzados aún no se ha implementado debido a que no existe un Sistema de Gestión de Calidad, pero la unidad toma las acciones necesarias para eliminar las causas de las no conformidades que se detecten respecto a los

requisitos o a los reglamentos existentes para el trabajo que se desarrolla en él.

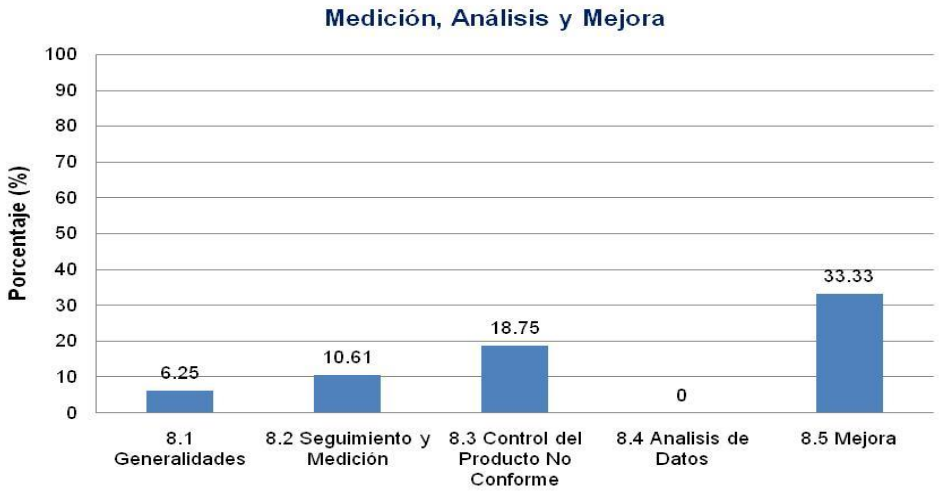
Puntuación alcanzada: 50,00%

4.1.1.5.5.3 Subcláusula 8.5.3 Acción Preventiva

En la Coordinación de Estudios Avanzados se toman las acciones necesarias para eliminar las posible no conformidades con los requisitos, sin embargo por no existir un Sistema de Gestión de la Calidad en la Coordinación, no se aplica el procedimiento "Acciones Preventivas y Correctivas" elaborado por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad de la Organización.

Puntuación alcanzada: 50,00%

Una vez recogida toda la información respecto a los valores de cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados, respecto a cada una de las cláusulas de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008, se procede a determinar el cumplimiento total de la Coordinación (ver grafica 4.6).



Gráfica nº 4.6 Representación gráfica del cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a la Cláusula Nº 8 (Medición, Análisis y Mejora).
Fuente: Datos arrojados por las encuestas realizadas

En la Tabla 4.3, que se muestra a continuación se resumen los puntajes arrojados por el instrumento de diagnóstico aplicado a la Unidad.

Tabla nº 4.3: Puntuación arrojada por el cuestionario de evaluación de la norma ISO 9001:2008

Requisitos de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008	% de Cumplimiento
4. Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad	**26.98**
4.1Requisitos Generales	**25.00**
4.2 Requisitos de Documentación	**28.97**
4.2.1 Generalidades 42,86	28.57
4.2.2 Manual de Calidad	N/A
4.2.3 Control de Documentos	37.50
4.2.4 Control de Registros	20.83
5. Responsabilidad de la Dirección	**49.60**
5.1 Compromiso de la Dirección	**58.33**
5.2 Enfoque al cliente	**25.00**
5.3 Política de Calidad	**86.36**
5.4 Planificación	**54.17**
5.4.1 Objetivos de la Calidad	83.33
5.4.2 Planificación del SGC	25.00
5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación	**39.44**
5.5.1 Responsabilidad y Autoridad	33.33
5.5.2 Representante de la Dirección	35.00
5.5.3 Comunicación Interna	50.00
5.6 Revisión por la Dirección	**34.32**
5.6.1 Generalidades	60.00
5.6.2 Información para la Revisión	9.62
5.6.3 Resultados de la Revisión	33.33
6. Gestión de los Recursos	**57.07**

Tabla nº 5: Continuación

Requisitos de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008	% de Cumplimiento
6.1 Provisión de los Recursos	**75.00**
6.2 Recurso Humano	**61.61**
6.2.1 Generalidades	87.50
6.2.2Competencia, Toma de Conciencia y Formación	35.71
6.3 Infraestructura	**66.67**
6.4 Ambiente de Trabajo	**25.00**
7. Realización del Producto	**29.98**
7.1 Planificación de la Realización del Producto	37.50
7.2 Procesos Relacionados con los clientes	44.44
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con los productos	33.33
7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con los Productos	50.00
7.2.3 Comunicación con el cliente	50.00
7.3 Diseño y Desarrollo	37.50
7.3.1 Planificación del Diseño y Desarrollo	25.00
7.3.2 Elementos de Entrada para el Diseño y Desarrollo	25.00
7.3.3 Resultados del Diseño y Desarrollo	50.00
7.3.4 Revisión del Diseño y Desarrollo	25.00
7.3.5 Verificación del Diseño y Desarrollo	25.00
7.3.6 Validación del Diseño y Desarrollo	62.50
7.3.7 Control de cambio del Diseño y Desarrollo	50.00
7.4 Compras	40.97
7.4.1 Proceso de Compras	31.25
7.4.2 Información de las Compras	66.67
7.4.3 Verificación de los productos comprados	25.00
7.5 Producción y Prestación del Servicio	19.44

Tabla nº 5: Continuación

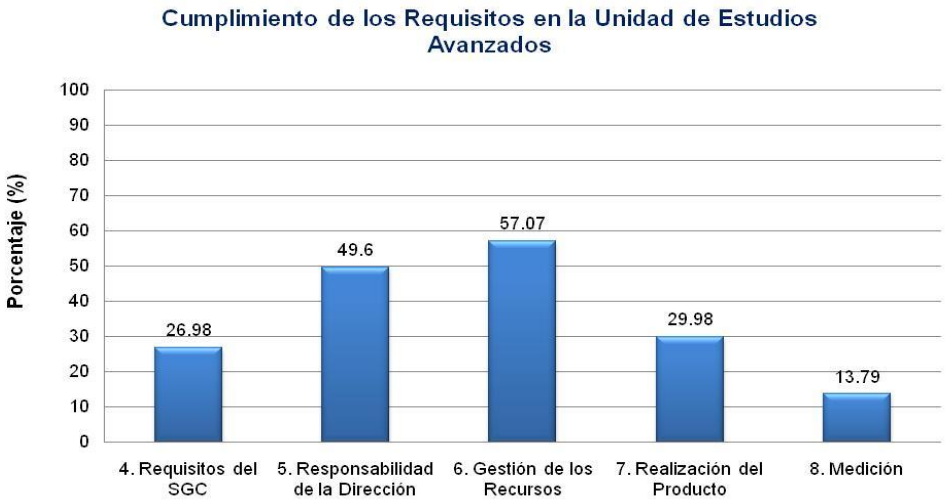
Requisitos de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008	% de Cumplimiento
7.5.1 Control de la Producción y Prestación del Servicio	25.00
7.5.2 Validación de los Procesos de Producción y Prestación del Servicio	N/A
7.5.3 Identificación y Trazabilidad	8.33
7.5.4 Propiedad del Cliente	N/A
7.5.5 Preservación del Producto	25.00
7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición	0.00
8. Medición	**13.79**
8.1 Generalidades	**6.25**
8.2 Seguimiento y Medición	**10.61**
8.2.1 Satisfacción del cliente	0.00
8.2.2 Auditoría Interna	9.09
8.2.3 Medición y seguimiento de los Procesos	8.33
8.2.4 Seguimiento y Medición del Producto	25.00
8.3 Control de Productos No Conformes	**18.75**
8.4 Análisis de datos	**0.00**
8.5 Mejora	**33.33**
8.5.1 Mejora Continua	0.00
8.5.2 Acción Correctiva	50.00
8.5.3 Acción Preventiva	50.00
TOTAL	**35.48**

Fuente: Cuestionario aplicado por el Autor (2009)

4.1.2 BRECHA DE CUMPLIMIENTO DEL SGC

En la Gráfica 4.7, se muestra el comportamiento de la Coordinación de Estudios Avanzados, respecto al cumplimiento de cada una de las cláusulas

luego del diagnóstico de evaluación y la brecha que posee la Coordinación de Estudios Avanzados con respecto a los requisitos de la norma COVENIN-ISO 9001:2008. En una escala del 1 al 100.

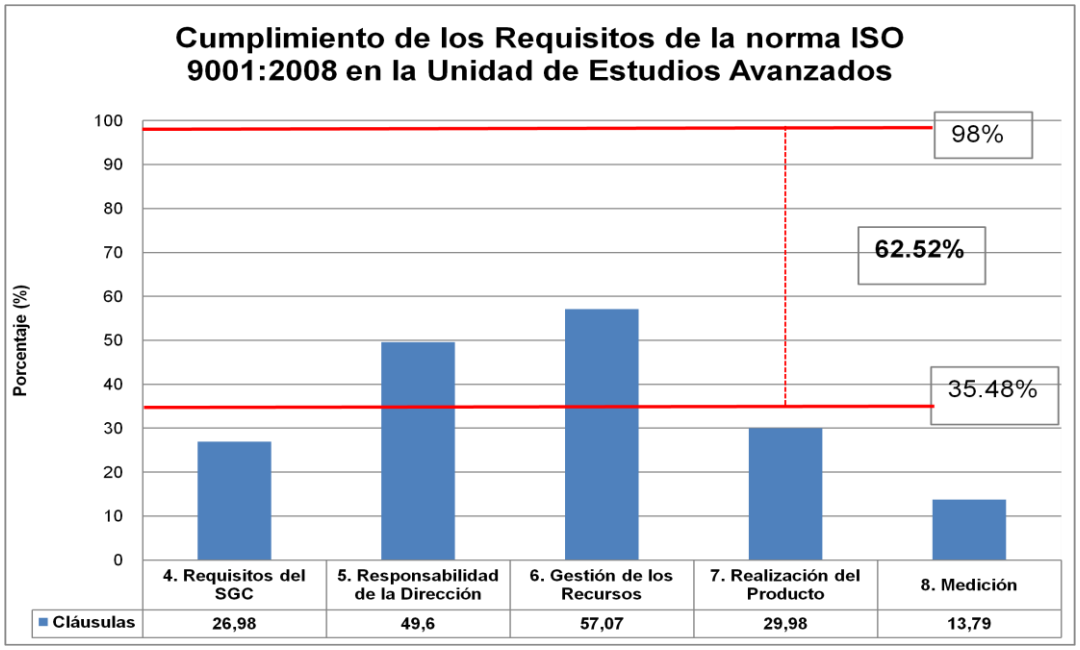


Gráfica nº 4.7 Nivel de Cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

Fuente: Datos arrojados por las encuestas realizadas

De igual manera, se evidencia que el mayor valor de cumplimiento es de 57.07% el cual corresponde a la cláusula N° 6 (Gestión de los Recursos) y el menor valor de cumplimiento es la cláusula N° 8 (Medición, Análisis y Mejora).

Es importante resaltar que la Coordinación presenta grandes oportunidades de mejora que le permitirán aumentar el cumplimiento de los requisitos de la Norma y a su vez disminuir la brecha existente, así como también muestra una de sus fortalezas en la gestión de los recursos. Sin embargo sigue existiendo una brecha importante del 42.93% en esta subclausula, para que la gestión sea completamente apegada a la norma (ver Gráfica 4.8).



Gráfica nº 4.8 Porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 y sus Brechas.
Fuente: Datos arrojados por la encuesta realizada.

El resultado anterior indica que existe actualmente en la Coordinación de Estudios Avanzados, una brecha de **62.52%** en lo concerniente al cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma COVENIN-ISO 9001:2008 para el establecimiento de un Sistema de Gestión de la Calidad, en otras palabras, solo cumple en aspectos parciales o tiene una fidelidad muy baja con las actividades realmente realizadas, y deben tomarse medidas correctoras urgentes y globales para implantar un sistema de la calidad eficaz y acorde a la gestión de la Coordinación.

Por tal motivo, se deben tomar acciones correctivas de inmediatas que permitan la disminución de la brecha encontrada, las acciones estarán orientadas a aprovechar las fortalezas y oportunidades (ítem que cumplen los requisitos) y disminuir o eliminar las amenazas y debilidades (ítem que tienen un cumplimiento bajo o no cumplen con los requisitos).

4.1.3 CALCULO DE LA BRECHA DE CALIDAD

La brecha de calidad se obtuvo restando el nivel de cumplimiento total requerido para la certificación **(98%)** menos los valores de la Tabla 4.4, es decir el nivel de cumplimiento total que obtuvo la Coordinación de Estudios Avanzados **(35.48%),** como se puede observar en la Tabla N° 6.

Tabla nº 4.4 Brecha de Calidad de la Unidad

ORGANIZACIÓN	% CALIDAD
Organización que cumple con los requisitos de la norma Covenin-ISO 9001:2008	98
Unidad de Estudios Avanzados	35.48
BRECHA DE CALIDAD	**62.52**

Fuente: Tabla N°4.4 Resumen de Porcentaje

4.2 SISTEMA DE GESTION DE I+D+i

En la evaluación de la situación actual de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto al cumplimiento de las cláusulas de las norma española UNE 166002:2006, la única cláusula que aplica y en la que se evaluará a la Unidad de estudios Avanzados es la 4.3 “Gestión de los Recursos”.

Para evaluar la situación actual de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto al cumplimiento de la cláusula de la Norma UNE 166002:2006, se aplicó un cuestionario que se enfoca en revelar la brecha de cumplimiento de la unidad con la norma; la metodología para hallar el valor final de cada cláusula será el promedio de los valores asignados a cada sub-cláusula del instrumento de diagnóstico.

Este instrumento arrojará como resultado un nivel de aplicación el cual se designará según el criterio de cuantificación de la evaluación diagnóstico (ver Tabla 4.5).

Tabla nº 4.5 Criterios para la cuantificación de la evaluación diagnóstico

% de Cumplimiento	Interpretación
00,00%	Cuando no se cumple ninguno de los requisitos establecidos en la Norma UNE 166002:2006.
25,00%	Cuando el requisito está siendo cumplido, pero no está documentado.
50,00%	Cuando el requisito está documentado pero no es aplicado, requiriendo revisión y actualización.
75,00%	Cuando el requisito está documentado y es aplicado pero se detectan observaciones en su efectividad, requiriendo mejoras.
100,00%	Cuando se cumplen todos los requisitos contenidos en la Norma UNE 166002:2006.
No Aplica (N/A)	Cuando los requisitos contenidos en la Norma UNE 166002:2006 no aplican. Se debe hacer el comentario correspondiente en la columna de observaciones, no asignándole valor alguno y en consecuencia este requisito no será tomado en cuenta para la determinación del porcentaje de cumplimiento.

Fuente: Oyoga-Torres Consulting, C.A. Cuestionario de Autodiagnostico de la ISO 9001:2008. Adecuado por el Autor a la norma UNE 166002:2006

El criterio de valoración utilizado para interpretar el porcentaje (%) global de adecuación a un Sistema de Gestión de Innovación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i), en la Unidad de Estudios Avanzados, se presenta a continuación en la tabla 4.6.

Tabla nº 4.6: Criterio de Interpretación para el Diagnóstico del Sistema de Gestión de I+D+i.

Grado de Implantación	Criterio de Evaluación
Menos del 40%	El SG- I+D+i con respecto al modelo UNE 166002:2006 no se cumple, se cumple en aspectos parciales o tiene una fidelidad muy baja con las actividades realiza das, y deben tomarse medidas correctas urgentes y globales para implementar un sistema de I+D+i eficaz y acorde a la gestión de la Unidad.

Tabla nº 4.6: Continuación

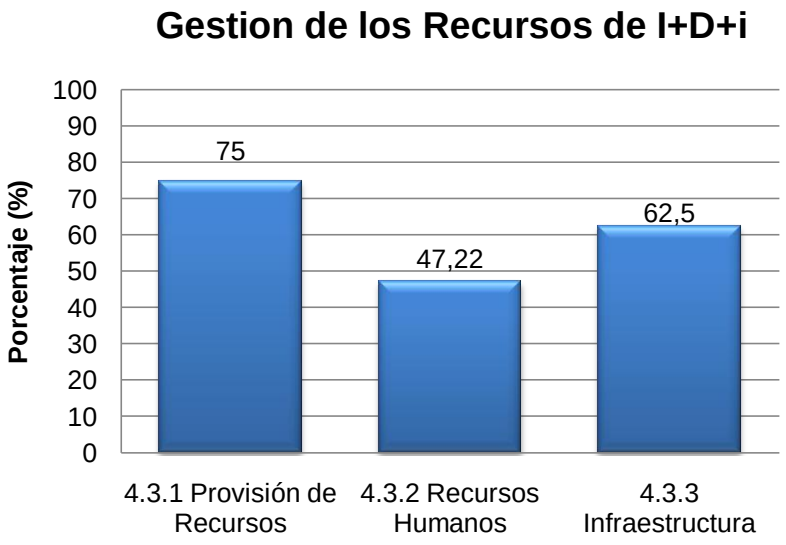
Grado de Implantación	Criterio de Evaluación
Entre 40 y 60%	El SG- I+D+i se cumple, pero con deficiencias en cuanto a documentación y continuidad sistemática de su cumplimiento, tiene una fidelidad deficiente con las actividades realmente realizadas. Se deben solucionar las deficiencias de manera urgente para que el sistema sea eficaz.
Entre 60 y 85%	El SG- I+D+i se cumple, pero con leves deficiencias en cuanto a Documentación y continuidad sistemática de su cumplimiento, o respecto a la fidelidad de las actividades realmente realizadas. Se deberán solucionar las deficiencias a corto plazo (menos de 1 año), para que el sistema no deje de ser eficaz. Su tendencia hacia la gestión de I+D+i es muy positiva. Se sugiere analizar los puntos sobresalientes y aplicar medidas correctivas a las clausulas con más baja puntuación.
Más de 85%	La organización se gestiona de acuerdo con el modelo UNE 166002:2006.

.**Fuente:** Autor.

4.2.1 Subcláusula 4.3 Gestión de los Recursos

Para ésta cláusula la Coordinación de Estudios Avanzados tiene un porcentaje de cumplimiento de 61.57%, el cuál es promedio de los valores obtenidos en las sub-cláusulas 4.3.1 Provisión de los recursos con 75%, 4.3.2 Recursos Humanos con 47.22% y 4.3.3. Infraestructura con un porcentaje de 62.5%.

A continuación se muestra en la Gráfica 4.8, la representación gráfica de la distribución porcentual de la cláusula 4.3 “Gestión de los Recursos”.



Gráfica n°4.9: Gestión de los Recursos de I+D+i

Fuente: Datos arrojados por las encuestas realizadas

4.2.1.1 Subcláusula 4.3.1 Provisión de Recursos

La Unidad de Estudios Avanzados no ha determinado los recursos necesarios para la implementación del Sistema de Gestión de I+D+i, así como para mejorar su eficacia y aumentar la satisfacción de sus clientes mediante el cumplimento de los requisitos sin embargo si ha determinado los recursos necesarios para diseñar el sistema de gestión de I+D+i.

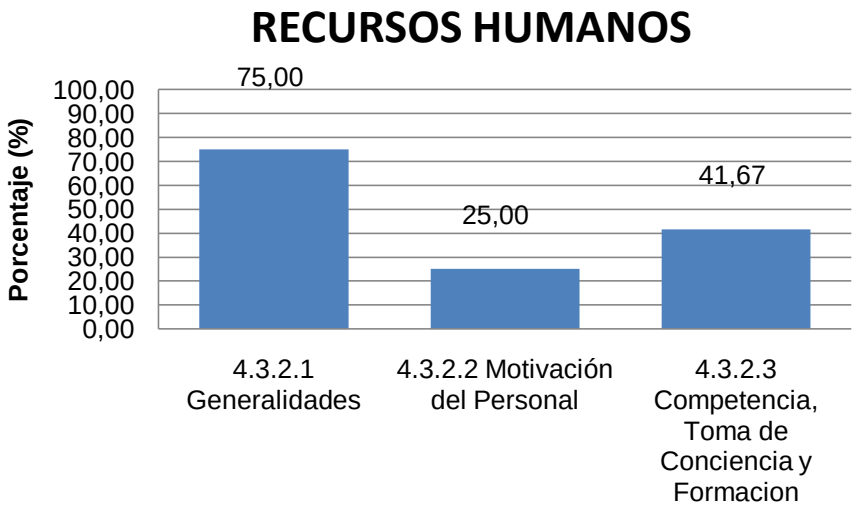
Puntuación alcanzada: 75,00%

4.2.1.2 Subcláusula 4.3.2 Recursos humanos

A continuación se muestra en la Gráfica 4.10 la representación gráfica de la distribución porcentual de la cláusula 4.3.2 “Recursos Humanos”.

4.2.1.2.1 Subcláusula 4.3.2.1 Generalidades

Respecto a la identificación de los cargos del personal que realiza y gestiona actividades de I+D+i, estos se encuentran especificados en las descripciones de cargo del personal.



Gráfica n° 4.10: Recursos Humanos
Fuente: Datos arrojados por las encuestas realizadas

De igual forma la Organización realiza permanentemente estudios para el personal con la finalidad de mejorar aún más su competencia, por otra parte, al realizarse alguna asignación por parte de la Gerencia IIMM, ésta es comunicada al personal que labora en la misma.

Puntuación alcanzada: 75.00%

4.2.1.2.2 Subcláusula 4.3.2.2 Motivación del Personal

La organización establece los procedimientos necesarios para promover la toma de conciencia de la importancia de la I+D+i, motivar e impulsar la participación de todo el personal con el fin de fomentar la creatividad y el trabajo en equipo.

Puntuación alcanzada: 25.00%

4.2.1.2.3 Subcláusula 4.3.2.3 Competencia, Toma de Conciencia y Formación

En la Coordinación de Estudios Avanzados se maneja un plan general de desarrollo del personal pero de educación superior y/o especializada, los

planes individuales en el que se reflejan las necesidades de formación de los trabajadores los maneja el Departamento de RRHH pero actualmente no se cumple debido a que los trabajadores que laboran en la Coordinación no poseen un plan de carrera diseñado por el Departamento de RRHH, de igual forma se realizan evaluaciones de desempeño para apreciar el índice de eficacia y formación, dichos registros son archivados en los expedientes de cada trabajador.

Puntuación alcanzada: 41.67%

4.2.2. Subcláusula 4.4 Infraestructura

La Coordinación de Estudios Avanzados en lo que se refiere a los espacios de trabajo requiere una ampliación en vista del crecimiento de su población laboral, sin embargo los líderes han realizado las gestiones para logar la ampliación del espacio físico, pero aun no ha sido posible concretar la solicitud; por otro lado cuentan con los equipos y software apropiados para la elaboración de sus productos.

Puntuación alcanzada: 62.5%

Una vez recogida toda la información respecto a los valores de cumplimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados, respecto a cada una de las cláusulas de la Norma UNE 166002:2006, se procede a determinar el cumplimiento total de la unidad.

En la Tabla 4.7, que se muestra a continuación se resumen los puntajes arrojados por el instrumento de diagnóstico aplicado a la Coordinación.

Tabla nº 4.7 Resumen del Puntaje Obtenido por cláusula

Requisitos de la norma UNE 166002:2006	% de Cumplimiento
4.3 Gestión de los Recursos	**61.57**
4.3.1 Provisión de los Recursos	**75.00**
4.3.2 Recursos Humanos	**47.22**
4.3.2.1 Generalidades	75.00
4.3.2.2 Motivación del Personal	25.00
4.3.2.3 Competencia, Toma de Conciencia y Formación	41.67
4.3.3 Infraestructura	**62.50**

Fuente: Cuestionario aplicado por el Autor (2010).

4.2.3 CÁLCULO DE LA BRECHA DE GESTIÓN DE I+D+i

La brecha de gestión de I+D+i se obtuvo restando el nivel de cumplimiento total requerido para la certificación **(98%)** menos los valores de la Tabla N° 10, es decir el nivel de cumplimiento total que obtuvo la Coordinación de Estudios Avanzados **(61.57%),** como se puede observar en la Tabla 4.8.

Tabla nº 4.8 Brecha de Gestión de I+D+i de la Coordinación

ORGANIZACIÓN	% GESTIÓN de I+D+i
Organización que cumple con los requisitos de la norma UNE 166002:2006	98
Unidad de Estudios Avanzados	61.57
BRECHA DE GESTION DE I+D+i	**36.43**

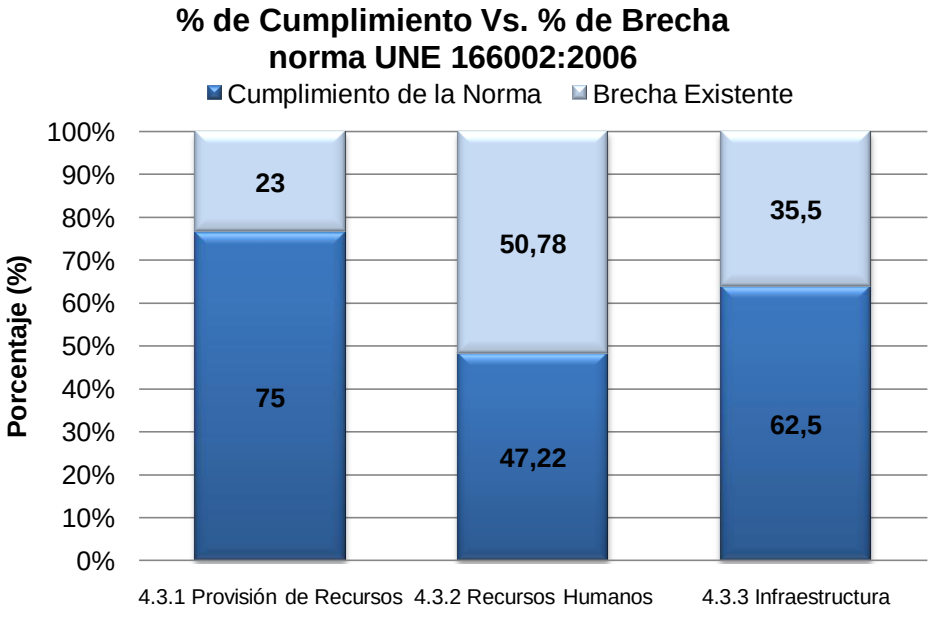
Fuente: Tabla N°10 Resumen de Porcentaje

4.2.4 BRECHA DE CUMPLIMIENTO

El análisis de brecha del cumplimiento se realizó comparando la situación actual de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a los requisitos

de la clausula 4.3 de la Norma UNE 166002:2006, en dicho análisis se determinó que el porcentaje de cumplimiento al que responde la coordinación es de 61.57% lo cual indica que la brecha existente para obtener un cumplimiento cabal de la norma es de 36.43%, siendo la cláusula 4.3.2 (Recursos Humanos) la que arroja un porcentaje de cumplimiento menor en todo el diagnóstico (47.22%) y la subclausula 4.3.1 (Provisión de los Recursos) la que arroja el mayor porcentaje de cumplimiento respecto a la norma (75%).

Es importante resaltar que la Coordinación presenta grandes oportunidades de mejora que le permitirán aumentar el cumplimiento de los requisitos de la Norma y a su vez disminuir la brecha existente, así como también muestra una de sus fortalezas en la Provisión de los Recursos; sin embargo sigue existiendo una brecha importante del 25% en este apartado, para que la gestión sea completamente apegada a la norma (ver Gráfica 4.11).



Gráfica n° 4.11:Brecha de Gestión de I+D+i.

Fuente: Datos arrojados por las encuestas realizadas.

4.2.5 Modelo de Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos.

Actualmente se cuenta con el Mapa de Procesos de SIDOR (ver figura 4.1), donde se hace un despliegue de los Procesos de Dirección, Procesos de Realización y los Procesos de Apoyo (Procesos de Soporte) enmarcados en su alcance, dentro de los cuáles se identifica el Proceso de Apoyo "Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales" en el cual participa la Coordinación de Estudios Avanzados, como Coordinación adscrita al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales.

4.2.5.1 Mapas y Descripción de los procesos.

Determinan los criterios, métodos de operación, control de los procesos y contiene las actividades esenciales de la Coordinación y el Mapa de Procesos que refleja la interacción de dichas actividades.

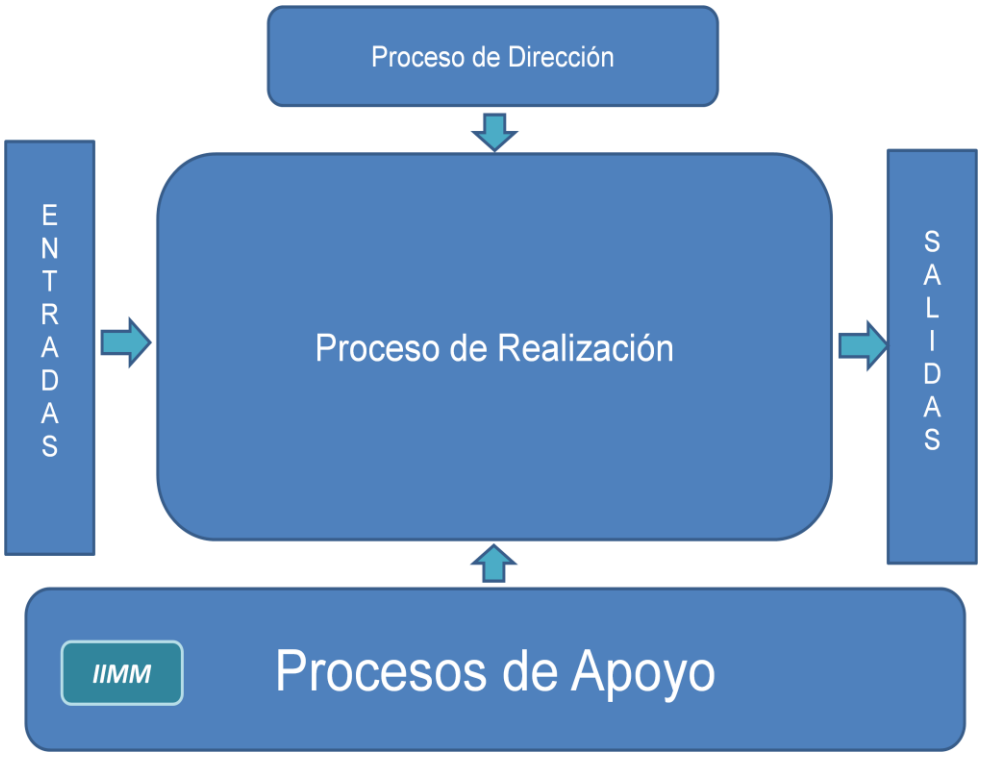


Figura N° 4.1 Ejemplo del Mapa de proceso de SIDOR C.A
Fuente: Sistema de Gestión de Calidad de SIDOR, C.A.

La entrada del proceso de SIDOR C.A, está definido por los Clientes, Proveedores, Mercado, Requisitos, Expectativas, Materia Primas, Insumos y Servicios. El proceso de dirección se encarga de tener una comunicación y una realimentación con los clientes y si se definen estrategias entre los dos partes. Las Gerencias, Unidades o Departamentos involucrados son: Revisión por la dirección, Planificación estratégica y Administración y Desarrollo del personal.

Los procesos de apoyo cuenta con una serie de Gerencias, Departamentos y Unidades donde está incluido el Instituto de Investigaciones, Metalúrgicas y de Materiales, Aseguramiento de la calidad, Laboratorios, Verificación, Mantenimiento, Medio Ambiente, Servicios Generales, Información Técnica, Servicios Industriales, Ingeniería Industrial, Protección de planta entre otras áreas. Estos procesos son de servicios para la empresa ya que ayudan a mantenerla en funcionamiento.

El proceso de realización tiene involucradas las áreas de Comerciales, Diseño y Desarrolló, Planificación y Programación, Abastecimiento y trae como consecuencia la realización de producir planchones, palanquillas y pellas quemadas. Estos procesos se encargan de elaborar el producto de la empresa.

La salida de todo el proceso va dirigida a la satisfacción los clientes y sus beneficios.

4.2.5.2 Procedimientos para Determinar, medios para realizar seguimiento, medición y análisis de los procesos.

La Coordinación de Estudios Avanzados, en conjunto con todas las Unidades del IIMM, tiene determinado para el seguimiento, medición y análisis de los procesos los indicadores de gestión.

En la Coordinación no existen definidos los indicadores de control de gestión. Los cuales tendrían el beneficio de determinar las actividades a realizar de acuerdo a los resultados que se obtengan de los indicadores.

Una vez que se realiza el seguimiento, la medición y el análisis de los procesos, se concretan las acciones necesarias para lograr los resultados planificados y la mejora continua de los procesos, según la Norma.

4.3 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Se pudo determinar que en la Coordinacion de Estudios Avanzados y en el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales no existe un estudio de la Gestion del Conocimiento, no se han diseñado evaluaciones del conocimiento al personal de la Organización y por ende nunca se les ha aplicado uno, tampoco se observan inicios de Diseñar un Sistema de Gestion del Conocmiento lo cual se resumen en una oportunidad de mejora y en la posibilidad de realizar una propuesta preliminar para dar con los inicios de un futuro Diseño del Sistema de Gestion del Concimiento.

4.4 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS DE SIDOR, A TRAVÉS DE LA MATRIZ FODA

Para evaluar interna y externamente a la Coordinación de Estudios Avanzados de SIDOR, se realizó una matriz FODA (ver Tabla 4.9) con la Intensión de Diagnosticar las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, y así establecer estrategias que orienten un Plan de acción en lo que sería el Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad.

Tabla nº 4.9 Matriz Foda

		FORTALEZAS	DEBILIDADES
	ANALISIS FODA	• Están identificados los procesos y la interacción de los mismos. • Disponibilidad de los Recursos económicos necesarios para la realización y seguimiento de los procesos. • Compromiso de aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requerimientos solicitados por los mismos. • La Unidad cuenta con un personal comprometido y preocupado por la realización de las actividades.	• No están documentados los procesos de trabajo mediante procedimientos, instrucciones de trabajo y flujogramas. • Falta personal, por lo cual se ve sobrecargado de trabajo para algunas actividades. • No están capacitados en diseño e implementación de un SGC. • Desconocimiento de las normas internacionales de estandarización.
OPORTUNIDADES	• Estrecha relación con todas las Unidades y gerencias en general involucradas en el proceso. • Oportunidad de crecimiento laboral. • Amplia cartera de clientes. • Mejora de la calidad de los servicios derivados de la implantación de procesos más eficientes. • La implementación de un SGC introduce y fomenta la mejora continua, exigiendo ciertos niveles de calidad en los sistemas de gestión, productos y servicios.	**ESTRATEGIA (FO)** • Aprovechar la definición de los procesos actuales y el recurso económico disponible, para obtener efectividad en las operaciones y mejoras en la calidad del servicio. • Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad en la Unidad de Estudios Avanzados.	**ESTRATEGIA (DO)** • Adecuar los procesos e interrelación de los mismos en función de los cambios sistemáticos a implantar en la Unidad. • Supervisar continuamente los procesos. • Crear y Divulgar la practica operativa de la Unidad.
AMENAZAS	• Alta dependencia de otras Unidades para realizar alguno de los procesos a tiempo.	**ESTRATEGIA (FA)** • Capacitar e incentivar al personal a fin de obtener la competencia de cada uno de ellos. • Diseñar indicadores que midan la efectividad de la gestión de la Unidad de Estudios Avanzados.	**ESTRATEGIA (DA)** • Actualizar a intervalos planificados la documentación que soportaría al Sistema de Gestión de la Calidad, adecuándola a los lineamientos de la empresa. • Actualizar e Implementar las Descripción de Cargos. • Delegar claramente autoridad y dirección

Fuente: Autor

4.4.1 Análisis FODA

El análisis FODA permitió dar a conocer las principales fortalezas y debilidades de la Coordinación, entre ellos resaltan como fortaleza que la Coordinación cuenta con la participación activa del personal involucrado y están identificados los procesos del mismo; como debilidad resaltó el que no estén documentados los procesos mediante procedimientos, instrucciones de trabajo y flujogramas y que el personal que labora es poco por lo cual estos se ven sobrecargados de trabajo.

CAPÍTULO V

SITUACIÓN PROPUESTA

En este capítulo se presentan las propuestas generadas producto de la evaluación y diagnóstico que se realizó en la Coordinación de Estudios Avanzados de SIDOR, con la finalidad de disminuir la brecha existente (62.52% para el SGC y 36.43% para el SG I+D+i) en el cumplimiento de los requisitos respecto a las cláusulas de las Normas COVENIN-ISO 9001:2008 y UNE 166002:2006 respectivamente y disminuir también, las deficiencias que se encontraron referente a la Gestión del Conocimiento dentro de la Organización.

La documentación generada en este estudio, abarca desde la propuesta de un Mapa de proceso, Diagrama Enfoque de Procesos (Diagrama de Caracterización), Procedimientos internos, Instrucciones de Trabajo y formularios relacionados con el Proceso Medular de la Coordinación, siguiendo la pauta establecida por el Departamento de Aseguramiento de la Calidad (DAC) para la elaboración de estos documentos.

De igual forma se presenta una propuesta de sistema de seguimiento y medición para los procesos que se desarrollan en la Coordinación en estudio y una propuesta preliminar para la Gestión del conocimiento en la Organización.

La Norma ISO 9001:2008 promueve la adopción de un enfoque basado en procesos para desarrollar, implementar y mejorar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, por lo cual, se elaboraron los elementos que definen los procesos bajo el criterio de enfoque de procesos planteados en esta Norma. Para el desarrollo de la documentación se contó con los modelos de documentos establecidos en SIDOR C.A como son el Mapa de Procesos, Diagrama de Enfoque de Procesos, y Procedimiento de Trabajos; tal como se muestra a continuación:

Por política de la empresa SIDOR C.A, la documentación diseñada en esta investigación no pueden ser mostradas por ser documentos confidenciales de la empresa por lo tanto solo se mostraran algunos ejemplos.

5.1 Mapa de Proceso de la Coordinación de Estudios Avanzados

Partiendo del mapa de procesos de “Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación” del Instituto de Investigaciones, Metalúrgicas y de Materiales se logró el despliegue de los sub-procesos y procesos de apoyo inherentes a su alcance.

En el Mapa de procesos se observan los procesos medulares, procesos de apoyo, procesos de gestión y la interrelación que existen entre cada uno de ellos. Los procesos se definieron de manera que se gestionaran con un enfoque de mejora continua. Los clientes internos y externos quedaron identificados, a su vez se pueden visualizar las entradas del proceso.

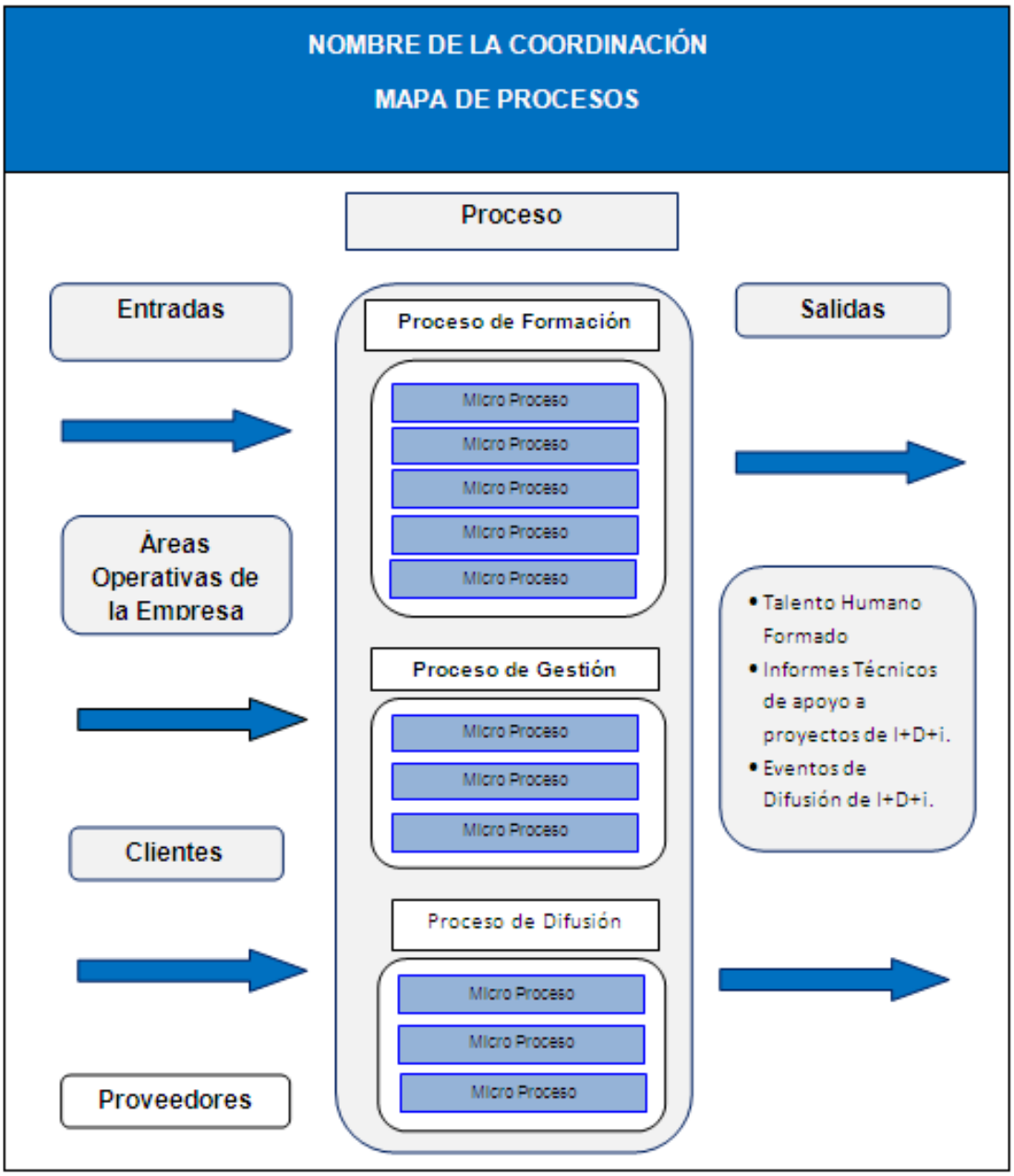


Figura n° 5.1 Ejemplo del Mapa de Proceso de la Coordinación de E.A.

Fuente: Autor

El mapa de proceso tiene identificado los procesos principales, especificando las entradas, las cuales corresponden a todos aquellos proceso de apoyo de SIDOR C.A, que tienen necesidad del soporte de la Coordinación de Estudios Avanzados.

En este sentido las entradas que están definidas para el proceso de la Unidad I+D+i son:

- ✓ ***Aseguramiento de Calidad:*** De la cual se recibe auditorias, mejoras cualitativas y pautas para el sistema de calidad.
- ✓ ***Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales:*** Se reciben necesidades de Formación, pasantes, solicitudes de eventos de I+D+i, lineamientos y directrices.
- ✓ ***Procesos de SIDOR:*** Se reciben necesidades de desarrollo y formación.
- ✓ ***Entes Gubernamentales:*** Se reciben asesoramiento sobre la LOCTI (Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación) y servicios especiales.
- ✓ ***Higiene, Seguridad y Salud Ocupacional:*** Se reciben lineamientos de salud ocupacional, informes, programas de seguridad riesgos y equipos de protección personal.
- ✓ ***Gestión Tecnológica de Información:*** De la cual se recibe hardware y software.
- ✓ ***Administración y Desarrollo del Personal:*** Personal competente para el área de investigación, Control y ejecución de la formación, Estudiantes (Pasantes), Descripciones de Cargos, Organigramas, Actividades y Responsabilidades del Puesto.
- ✓ ***Legal:*** Realiza la documentación legal para los convenios marcos entre Universidades y /o Instituciones.

5.2 Practicas Operativas de Trabajo.

La Norma COVENIN-ISO 9001:2008, en el Capítulo 4 “Requisitos Generales”, uno de sus “debe”, plantea lo siguiente:

La organización debe:

c) Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurar de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.

Para cumplir con este “debe” de la norma, se elaboraron las Prácticas Operativas de Trabajo de la Coordinación de Estudios Avanzados, las cuales son los documentos que normalizan las actividades o tareas que deben realizar el Coordinador y el Analista para cumplir con el proceso. Estas prácticas operativas de trabajo forman parte del sistema documental que exige la norma para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad.

Se elaboraron tres (3) prácticas de trabajo administrativas para la Coordinación de Estudios Avanzados. Las cuales se encuentran disponibles en su lugar de uso, ubicado en la intranet de SIDOR. Esta documentación se muestra en la Tabla 5.1.

Tabla nº 5.1. Documentos elaborados para la Coordinación de Estudios Avanzados.

N°	Código del Documento	Nombre del documento	Coordinación
1	XXXXXX01001	Plan de Formación de Estudios Avanzados.	Estudios Avanzados
2	XXXXX01002	Gestión de Estudiantes de pasantía para proyectos de investigación.	Estudios Avanzados
3	XXXXXX01003	Eventos de Difusión de I+D+i	Estudios Avanzados

Fuente: Autor

5.2.1 Práctica N° 1:

5.2.1.1 CÓDIGO: XXXXXX01001

5.2.1.2 Titulo: Plan de Desarrollo y Formación de Estudios Avanzados.

5.2.1.3 Propósito: Establecer las pautas a seguir para el Desarrollo y la Formación del talento humano hacia la investigación.

5.2.1.4 Alcance: Abarca desde la Detección de las necesidades de formación, Diseño y Programación del plan de formación y control, seguimiento y ejecución de la actividad.

5.2.1.5 Descripción General:

- En esta práctica se describe de forma general las actividades que debe realizar la Coordinación de Estudios Avanzados para llevar a cabo el desarrollo y la formación del personal en función de estudios de postgrados, Estudios Especiales para las Unidades (Laboratorios) y como van a llevar el control y seguimiento de los Planes de Formación.
- La otra actividad que contempla esta práctica son las responsabilidades que debe tener el Coordinador de Estudios Avanzados el cual es el encargado de Diseñar y controlar el Plan de Formación y el analista de Estudios avanzados que se encarga de llevar el seguimiento del Plan de Formación y de resguardar todos los diseños instruccionales que se necesiten para llevar a cabo el Plan de formación.

Tabla n° 5.2: Plan de Formación del personal del IIMM

PLAN DE FORMACIÓN DEL PERSONAL DEL IIMM					
	Ingeniero Investigador	**Supervisor**	**Preparador de Laboratorio**	**Técnico de Laboratorio**	**Operador Entrenante**
Curso A	**X**	**X**			
Curso B			**X**	**X**	**X**
Curso C				**X**	**X**

Fuente: Autor

5.2.2 Practica N° 2:

5.2.2.1 CODIGO: XXXXXX01002

5.2.2.2 Titulo: Gestión de Estudiantes para Pasantías.

5.2.2.3 Propósito: Definir la metodología para gestionar el ingreso y estudiantes a Pasantías asociadas a proyectos de investigación en el IIMM.

5.2.2.4 Alcance: Aplica desde la solicitud, selección, control y seguimiento del proceso de ingreso y permanencia del estudiante a pasantías conjuntamente con el Sector de Empleo.

5.2.2.5 Descripción General:

- En esta práctica se describe de forma general las actividades que debe realizar la Coordinación de Estudios Avanzados para llevar a cabo el ingreso, permanencia y control de los pasantes que ingresen al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales (IIMM) de SIDOR para llevar a cabo algún proyecto de investigación.

- La otra actividad que contempla esta práctica son las responsabilidades que debe de tener el Coordinador de Estudios Avanzados el cual es el encargado de dar fiel cumplimiento a esta práctica y de recibir las solicitudes (XXXXXX01002-01), de pasantes por las Unidades y/o departamento adscrita al IIMM y el analista de Estudios avanzados el cual es encargado de llevar el control y seguimiento de los pasantes así como también de resguardar sus trabajos finales.

Tabla n° 5.3. Formato de Requerimientos de Pasantes

Logo de la Empresa	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES METALURGICAS Y DE MATERIALES COORDINACION DE ESTUDIOS AVANZADOS REQUERIMIENTOS DE PASANTES	Nivel	
		Código	XXXXXX01002-03
		Fecha	

Responsable del Proyecto	Titulo del Proyecto	Cantidad de Pasantes	Nivel de Estudio							Tiempo de Pasantía	Especialidad	Observaciones
			T.M	T.S.U	Tecnólogo	Ing		MSc	Dr.			
						Pasante	Tesista					

Fuente: Autor

Pág.	1/2
Código	XXXXXXXX1002-02
Fecha	Xx/xx/xxxx

Logo de la empresa

SIDERÚRGICA DEL ORINOCO, SIDOR C.A.
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
METALÚRGICAS Y DE MATERIALES

PLAN DE TRABAJO PARA PASANTES

DATOS PASANTE:

NOMBRE:

C.I.:

TELÉFONOS:

CORREO ELECTRÓNICO:

ESPECIALIDAD:

INSTITUTO DE PROCEDENCIA:

NOMBRE DEL TUTOR INDUSTRIAL:

NOMBRE TUTOR ACADEMICO:

TIPO DE PASANTÍA:

DURACIÓN PASANTÍA:

TÍTULO DEL TRABAJO DE PASANTÍA.:

OBJETIVO GENERAL:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Figura n° 5.2: Plan de Trabajo para Pasantes (1/2)

Fuente: Autor

Nivel	N3
Codigo	I1KAIWW03003-01
Fecha	23/02/2010

Logo de la empresa

ALCANCE DEL TRABAJO PARA LA EMPRESA (utilidad):

CRONOGRAMA:

SEMANA:	ACTIVIDAD (en función del cumplimiento del Plan de Trabajo)
I	
II	
III	
IV	
V	
VI	
VII	
VIII	

FIRMA DEL PASANTE

FIRMA DEL TUTOR INDUSTRIAL

Figura n° 5.3: Plan de Trabajo para Pasantes (2/2)

Fuente: Autor

Tabla n° 5.4 Formato de Evaluación de la Pasantía

Logo de la Empresa	**Nombre de la Gerencia** **Nombre de la Coordinación** **Evaluación de Pasantías**	Nivel: Código: Fecha:	X XXXXXX01002-03 Xx/xx/xxxx

A. Datos del Pasante:

Nombre y Apellido:			
N° de Cédula:		**Fecha de Inicio:**	
Fecha de Culminación:		**Institución:**	
Duración de la Pasantía		**Especialidad:**	
Tutor Industrial			
Gerencia/Departamento			

B. Nombre del Proyecto al cual está asociado:

C. Código del Proyecto al cual está asociado:

D. Titulo del trabajo de Pasantía:

Información General:
El propósito del presente informe es obtener información de la actuación del pasante durante el periodo bajo su tutoría. A continuación se expone diez (10) factores con los cuales usted podrá evaluar el desempeño del pasante durante el periodo. **Se ha establecido una escala del 1 al 3 donde 3 corresponde a la evaluación más alta y el 1 a la más baja, seleccione la que más se ajuste al desempeño de acuerdo a su criterio:** 1. Por debajo de las expectativas 2. Cumple las expectativas. 3. Supera las expectativas.

Logo de la Empresa	**Nombre de la Gerencia** **Nombre de la Coordinación** **Evaluación de Pasantías**	Nivel: Código: Fecha:	X XXXXXX01002-03 Xx/xx/xxxx

1. Iniciativa	**1**	**2**	**3**
Prevé situaciones nuevas a partir de las relaciones de los hechos.			
Emprende la búsqueda de oportunidades nuevas para las situaciones.			
Propone y lleva a cabo las líneas de acción tendente a la solución de problemas.			
Muestra tenacidad, no abandona fácilmente un asunto cuando este se complica.			

2. Entusiasmo Profesional	**1**	**2**	**3**
Manifiesta una actitud positiva hacia su trabajo y su profesión.			
Busca nuevas oportunidades para aprender.			
Se identifica con los objetivos de la organización.			
Pone todo su empeño para obtener mayores conocimientos técnicos.			

3. Trabajo en equipo	**1**	**2**	**3**
Participa con gusto en las actividades del equipo y apoya sus decisiones.			
Une los esfuerzos para lograr objetivos de la organización.			
Respeta las normas del equipo.			
Solicita opiniones e ideas antes de tomar decisiones o realizar planes específicos.			

4. Orientación al logro	**1**	**2**	**3**
Trata de superar los estándares establecidos.			
Aplica sus conocimientos académicos en el trabajo que realiza.			
Trata de mejorar su propio rendimiento.			
Solicita ayuda, consejo y guía para aprender u obtener ideas que le garanticen un desempeño mejor.			

5. Comunicación efectiva	**1**	**2**	**3**
Demuestra precisión y claridad al momento de expresar sus pensamientos e ideas.			
Posee un vocabulario de acuerdo a su nivel de educación.			
Tiene facilidad de expresión.			
Sabe escuchar.			

6. Disponibilidad y Responsabilidad	**1**	**2**	**3**
Cumple con órdenes y responsabilidades.			
No requiere de supervisión continua.			
Puntualidad y asistencia.			
Presentación personal.			

Logo de la Empresa	**Nombre de la Gerencia** **Nombre de la Coordinación** **Evaluación de Pasantías**	Nivel: Código: Fecha:	X XXXXXX01002-03 Xx/xx/xxxx

7. Actitudes hacia el Trabajo	**1**	**2**	**3**
Cumple con el trabajo de manera oportuna y precisa.			
Calidad del trabajo: orden, presentación, precisión, etc.			
Creatividad en lo que hace.			
Hábito de seguridad de sus acciones.			

8. Desempeño Técnico	**1**	**2**	**3**
Proporciona información actualizada sobre el tema de interés técnico.			
Aplica sus conocimientos técnicos para solucionar problemas e identificar puntos críticos, decisión.			
Busca oportunidades para contribuir a resolver aspectos técnicos o mejorar su rendimiento.			
Aporta ideas para profundizar el tema desarrollado y responde las preguntas con dominio y términos apropiados.			

9. Confianza en sí mismo	**1**	**2**	**3**
Actúa con independencia y toma de decisiones.			
Reconoce con objetividad su potencialidad, admitiendo sus fortalezas y limitaciones.			
Valora su contribución al negocio y mantiene su dedicación al trabajo.			
Manifiesta seguridad en sus puntos de vistas.			

¿Consideraría favorablemente al evaluado como futuro candidato a otra pasantía dentro de su organización? Por favor razone su respuesta.		**SI**	**NO**
¿Consideraría favorablemente al evaluado como futuro candidato a ser empleado en su organización? Por favor razone su respuesta.		**SI**	**NO**

Observaciones Generales:

Firma Tutor Industrial _____

5.2.3 Práctica N° 3:

5.2.3.1 CÓDIGO: XXXXXX01003

5.2.3.2 Titulo: Eventos de Difusión de I+D+I

5.2.3.3 Propósito: Coordinar, Controlar y Ejecutar los eventos de difusión de I+D+i.

5.2.3.4 Alcance: Aplica desde la coordinación hasta la ejecución de los eventos de difusión de I+D+i.

5.2.3.5 Descripción General:

- En esta práctica se describe de forma general las actividades que debe realizar la Coordinación de Estudios Avanzados para llevar a cabo el Diseño, Control y seguimiento de los Eventos de Difusión a realizar.

- La otra actividad que contempla esta práctica son las responsabilidades que debe de tener el Coordinador de Estudios Avanzados el cual es el encargado del fiel cumplimiento de esta práctica así como también del Diseño de los Eventos y el Analista de Estudios Avanzados que se encarga de llevar el control y seguimiento del evento mediante el formato “Lista de Chequeo” (xxxxxx01003-01), de suministrar la lista de contactos el día del evento (xxxxxx01003-02).

Logo de la Empresa	Nombre de la Gerencia Nombre de la Coordinación LISTA DE CHEQUEO DE ACTIVIDADES PARA REALIZAR EVENTOS DE I+D+i	Nivel	x
		Código	XXXXXX01003-01
		Fecha	xx/xx/xxxx

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:
FACILITADOR:
TIPO DE ACTIVIDAD:
FECHA:
SALA: **HORA:**

LISTA DE CHEQUEO DE ACTIVIDADES PARA REALIZAR EVENTOS DE DIFUSION DE I+D+i			
ACTIVIDAD	SI	NO	COMENTARIOS
CONTACTO CON CONFERENCISTA			
PASAJE AÉREO			
TAXI			
HOSPEDAJE			
SOLICITUD DE AULA A CAPACITACIÓN			
CONVOCATORIA A GERENTES GENERALES			
SOLICITUD DE CONVOCATORIA A RELACIONES INSTITUCIONALES			
CONVOCATORIA A OTRAS EMPRESAS			
LISTA DE PARTICIPANTES			
SOLICITUD DE REFRIGERIO, CAFÉ, AGUA, LECHE			
SOLICITUD DE APOYO A CONTROL DE ACCESO			
EQUIPO AUDIOVISUAL, APUNTADOR			
ROTAFOLIO, MARCADORES			
SISTEMA DE VIDEO/TELE CONFERENCIAS			

Figura n°5.4. Lista de Chequeo de Actividades para realizar eventos de I+D+i

Fuente: Autor

Logo de la Empresa	NOMBRE DE LA GERENCIA NOMBRE DE LA COORDINACION LISTA DE CONTACTOS	Nivel	X
		Código	XXXXXX01003-02
		Fecha	xx/xx/xxxx

NOMBRE	C.I.	EMPRESA	CARGO	email	TLF./LOCAL Y CEL

Figura n° 5.5: Lista de Contactos

Fuente: Autor

Logo de la Empresa	Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales Coordinación de Estudios Avanzados **ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD**	Nivel	X
		Código	XXXXXX01000-00
		Fecha	Xx/xx/xxxx

Sus respuestas a la siguiente encuesta nos ayudarán a mejorar continuamente el servicio que le prestamos. Le agradecemos nos dedique unos minutos de su tiempo para dedicarlo.

Nombre de la Actividad	
Fecha	
Entidad	
Nombre del Facilitador	

A continuación evalúe cada aspecto de la actividad con base en la escala propuesta y marque con una X las casillas que mejor expresen su punto de vista.

1. EL FACILITADOR	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
• Aclaró los objetivos del evento desde el principio.			
• Demostró dominio de los temas.			
• Mantuvo buen dominio del grupo.			
• Demostró habilidad para ayudarme a comprender los temas.			
• Respondió mis dudas con claridad y precisión.			

2. EL CONTENIDO	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
El contenido de la Presentación se corresponde con los objetivos del evento.			
Los recursos audiovisuales facilitaron la comprensión de los temas.			

3. LA LOGISTICA Y LOS SERVICIOS	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
La invitación fue enviada oportunamente.			
El coordinador de la actividad brindó buena atención.			
El arreglo de la sala resultó cómodo para la actividad.			
Los recursos audiovisuales funcionaron correctamente.			

4. EVALUACION GLOBAL	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

5. OPINIONES (Opcional)

Figura n° 5.6: Encuesta de Evaluación de la Actividad

Fuente: Autor

Mediante la identificación de las no conformidades que presenta la Coordinación en base a la encuesta de autodiagnostico de la NVC-ISO 9001:2008 (Ver Anexo Nº 1) y la norma UNE 166002:2006 (Ver anexo 2), se obtuvieron las oportunidades de mejora, o las posibles acciones a realizar para eliminar dichas no conformidades.

La selección de estas oportunidades de mejora se efectuó con el asesoramiento del Departamento de Aseguramiento de la Calidad, en conjunto con la Coordinación de Estudios avanzados. Tomando en cuenta los conocimientos y carrera del Pasante –Tesista para llevar a cabo estas acciones y por otra parte el tiempo de estadía del Pasante - Tesista en SIDOR.

5.2.4 A continuación se presenta la lista de las **oportunidades de mejora**:

1. Elaborar las prácticas de trabajo administrativas de la Coordinación para determinar los criterios y métodos que garanticen la operación y el control de los procesos definidos, relacionados al SGC y al SG de I+D+i.
2. Elaborar en las prácticas de trabajo, los registros de estas para asegurar su existencia y el estado de las mismas.
3. Diseñar el Mapa de Procesos de la Coordinación, el cual señale la interacción de sus actividades para llevar a cabo los procesos de la misma.
4. Elaborar la caracterización de los Procesos de la Coordinación de Estudios Avanzados, el cual establece la descripción y los recursos asociados de los procesos y subprocesos que conforman el Sistema de Gestión de la Calidad y el Sistema de Gestión de I+D+i.
5. Difundir la Política de la Calidad y Ambiente y los Objetivos Estratégicos de SIDOR, entre los trabajadores de la Coordinación de Estudios Avanzados.

6. Diseñar un indicador que permita a la Coordinación medir su desempeño con respecto a la atención a sus clientes, creando un canal de comunicación entre éste y el cliente.

Una vez que se identificaron las no conformidades, y fueron seleccionadas las oportunidades de mejora, se procedió a implantar las acciones en la Coordinación para eliminar las deficiencias presentes en el Sistema de Gestión de la Calidad existente en la Coordinación de Estudios Avanzados, según la Norma COVENIN ISO 9001: 2008 y UNE 166002:2006.

A continuación se presentan las oportunidades de mejora realizadas, de acuerdo a los requisitos de la NVC-ISO 9001:2008 y UNE166002:2006.

5.3 CLÁUSULA 4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

5.3.1 Subcláusula 4.1 Requisitos Generales

- Se efectuó la determinación de la situación actual de la Coordinación de Estudios Avanzados respecto a la Norma ISO 9001:2008, para implantar la norma.
- Se diseñó el Mapa de Proceso y el Diagrama de Enfoque de Proceso de la Coordinación de estudios Avanzados con la interacción de sus actividades, para normalizar el existente en la Coordinación.

5.3.2 Subcláusula 4.2 Requisitos de la Documentación

- Se elaboraron las Prácticas de Trabajo Administrativas de la Coordinación de Estudios Avanzados las cuáles son obligatorias para implantar los criterios y métodos necesarios para asegurar la operación de sus procesos.

5.3.2.1 Subcláusula 4.2.3 Control de los Documentos

- Se elaboró el registro “Control de los Documentos”, para certificar el estado actual de las prácticas de trabajo de la Coordinación.

5.4 CLÁUSULA 5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.

5.4.1 Subcláusula 5.3 Política de la Calidad

- Se difundió la Política de la Calidad y Ambiente de SIDOR entre los trabajadores de la Coordinación a través de charlas, explicando el significado de las mismas con información de la Política de la Calidad y Ambiente.

5.5 CLÁUSULA 8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.

5.5.1 Subcláusula 8.2 Satisfacción del Cliente.

- Se diseñó un mecanismo para crear una comunicación con el cliente para conocer su percepción con respecto al servicio. Dicho mecanismo está formado por un indicador para medir la calidad del servicio y una encuesta para el cliente.

5.6 Plan de Acción

A continuación se presentan un plan de propuestas para la implantación de un sistema de gestión de la calidad y de I+D+i en la Coordinación de estudios avanzados.

El Plan de Propuesta, se diseñó para eliminar las no conformidades, que no fueron solucionadas. En este se programan tareas, responsabilidades, tiempos de ejecución de las acciones para lograr eliminar las no

conformidades detectadas en la Coordinación de estudios Avanzados, de acuerdo a los requisitos exigidos por la norma ISO 9001:2008 y UNE 166002:2006.

El plan de acciones planteado para la Coordinación de Estudios Avanzados, se encuentra constituido de la siguiente manera:

- **Requerimiento**: se refiere el aspecto que se quiere optimizar, que es exigido por la norma de calidad utilizada en el estudio.

- **Actividades:** Son las series de tareas o instrucciones para conseguir erradicar las conformidades no halladas.

- **Responsables:** Esta caracterizado por el cargo o equipo de trabajo delegado de ejecutar las actividades propuestas.

- **Tiempo:** Espacio considerado para hacer las actividades.

El plan de acciones a proyectar será presentado conforme a los requisitos de la norma -ISO 9001: 2008 y UNE 166002:2006.

PLAN DE ACCIONES					
Cláusula	**Requerimiento**	**Justificación**	**Actividades**	**Responsables**	**Tiempo**
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.					
4.1 Requisitos Generales	Implementar y conservar un sistema de gestión de la calidad y mejorar consecutivamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de la norma internacional para la Coordinación de Estudios Avanzados.	No se ha verificado el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008, para implantar un Sistema de Gestión de la Calidad.	• Revisión de los procesos existentes según los requerimientos de la norma ISO 9001: 2008. • Determinar la situación actual de la Coordinación de Estudios avanzados. • Identificar aspectos que se desean mejorar y perfeccionar. • Implantar programa de acción de mejoras.	• Coordinador de la Unidad de Estudios Avanzados. • Departamento de aseguramiento de la Calidad.	20 meses
	Establecer los procesos medulares de la Coordinación de Estudios Avanzados, considerando la gestión de procesos que propone la norma de gestión de calidad.	Los procesos medulares que ejecuta la Coordinación, no han sido actualizados.	• Realizar reuniones en conjunto con el Departamento de Aseguramiento de la Calidad y el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales para verificar la elaboración y planteamiento de los procesos de la Coordinación. • Agrupar la Información obtenida, registrándola en un documento. • Caracterizar los procesos de la Coordinación. • Normalizar los documentos obtenidos de la ejecución de esta actividad.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Delegado para las actividades. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad.	3 meses
	Elaborar los mapas de procesos de la Coordinación de Estudios Avanzados, tomando en cuenta la gestión de procesos que propone la norma de gestión de calidad.	Los mapas de procesos de la Coordinación de estudios Avanzados no se encuentran diseñados.	• Formalizar reuniones relacionadas con el Departamento de Aseguramiento de la Calidad, con el propósito de definir los procesos que se realizan en la coordinación y su interacción. • Documentar los mapas de procesos elaborados.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad. • Delegado para las actividades.	2 meses

PLAN DE ACCIONES					
Cláusula	**Requerimiento**	**Justificación**	**Actividades**	**Responsables**	**Tiempo**
4.1 Requisitos Generales	Determinar los criterios y métodos para garantizar la operación y el control de los procesos definidos, relacionados al Sistema de Gestión de la Calidad.	Deficiencia de métodos que permitan controlar y evaluar la eficacia de los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.	• Definir e identificar los procesos que realiza la Coordinación de Estudios Avanzados al Sistema de Gestión de la Calidad. • Evaluar los distintos criterios y métodos considerados para garantizar la operación y el control de los procesos. • Seleccionar los más convenientes. • Implantar los criterios y métodos seleccionados. • Normalizar estos criterios y métodos.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad.	5 meses
	Determinar los medios para realizar el seguimiento medición y análisis de los procesos definidos.	Adicionar medios para realizar seguimiento, medición y análisis a los procesos de la Coordinación.	• Especificar los posibles medios para el seguimiento, medición y análisis de los procesos. • Seleccionar estos medios. • Delegar un responsable para que ejecute esta actividad. • Presentar los medios seleccionados a la Coordinadora de la Unidad para que analicen la propuesta. • Implantar los medios considerados a los procesos de la Coordinación relacionados al Sistema de Gestión de la Calidad y Normalizarlos.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Persona asignada a ejecutar esta actividad.	4 meses
4.2.1 Requisitos de la Documentación.	Elaborar los documentos adecuados a las exigencias de la norma, para la planificación, operación y control de los procesos de la Coordinación de Estudios avanzados	Existen parcialmente documentos y no están normalizados.	• Elaborar la caracterización de los procesos y plan de la calidad de la Coordinación, para definir su operación y control. • Actualizar y ajustar todos los documentos existentes. • Elaborar y normalizar los documentos para la planificación, operación y control del los procesos, según las exigencias de la norma ISO 9001: 2008.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad. • Delegado para las actividades.	2 meses

PLAN DE ACCIONES					
Cláusula	**Requerimiento**	**Justificación**	**Actividades**	**Responsables**	**Tiempo**
	Llevar los registros propuestos por la norma ISO 9001: 2008.	La Unidad posee solo algunos registros requeridos por norma ISO 9001: 2008.	• Identificar los registros que se están utilizando y los que no se utilizan. • Implementar los procedimientos documentados para el control de los registros existentes en la empresa. • Elaborar y normalizar los registros técnicos carentes según las exigencias de la norma ISO 9001: 2008. • Implementar estos registros.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad. • Delegado para la realización de las actividades.	2 meses
CLÁUSULA 5. RESPONSABILIDAD POR LA DIRECCIÓN					
5.4.3 **Política de La Calidad.**	Difundir la Política de la Calidad y Ambiente de SIDOR a todo el personal de la Coordinación de Estudios Avanzados y del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales.	Se deben realizar capacitaciones continúas para los trabajadores de la Coordinación y del Instituto de la Política de la Calidad y Ambiente de SIDOR.	• Planificar reuniones con el Departamento de Aseguramiento de la Calidad, para explicarles a los trabajadores la Política de la Calidad y Ambiente establecida por SIDOR. • Divulgar los sitios de Acceso las Política de la Calidad y Ambiente de a la empresa • Entregar folletos a los trabajadores con la Política y los Objetivos de la Calidad y Ambiente de SIDOR.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad. • Departamento de Medio Ambiente.	4 meses

PLAN DE ACCIONES					
Cláusula	**Requerimiento**	**Justificación**	**Actividades**	**Responsables**	**Tiempo**
5.4.2 Planificación Del Sistema De Gestión de La Calidad.	Planificar el sistema de gestión de la calidad.	Conocer como se llevará a cabo el mantenimiento del sistema de gestión de la calidad.	• Seguidamente de haber implementado el Sistema de gestión de la Calidad, el Departamento de Aseguramiento de la Calidad, se reúne con el Coordinador de Estudios Avanzados, para programar todas las actividades a ejecutar que aseguren el mantenimiento del sistema de gestión de la calidad dentro de la Coordinación. Estas actividades deben incluir: 1. Que la planificación del Sistema de Gestión de la Calidad se realice constantemente, con el fin de cumplir los requisitos de la norma-ISO 9001:2008 y cumplir los objetivos de la calidad. 2. Mantener la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad cuando se planifiquen o implementen cambios.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad.	6 meses
5.5. Responsabilidad, Autoridad y Comunicación.	Revisar y actualizar las descripciones de cargo del personal de la Coordinación y hacer del conocimiento de todos los que la conforman.	Falta de revisión y actualización en la descripción de cargo del personal de la Coordinación.	• Solicitar Asistencia Técnica para la revisión y actualización de la descripción de cargo del personal de la Coordinación. • Registrar en los expedientes de cada empleado la descripción de su cargo. • Diseñar un plan de divulgación de la descripción de cargo del personal de la Coordinación.	• Coordinador de Estudios Avanzados.	2 meses

PLAN DE ACCIONES					
Cláusula	**Requerimiento**	**Justificación**	**Actividades**	**Responsables**	**Tiempo**
CLÁUSULA 6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS.					
6.1 Provisión De Recursos	Determinar y proporcionar los recursos para un Sistema de Gestión de la Calidad y para un Sistema de Gestión de I+D+i.	La Coordinación de estudios avanzados, debe determinar sus recursos necesarios para la realización de sus actividades, en la caracterización de sus procesos, lo cual permitirá el conocimiento de estos recursos a nivel de toda la empresa.	• Planificar y ejecutar reuniones con el Departamento de Aseguramiento de la Calidad para su asesoría y seguimiento en la realización de las siguientes actividades: • Identificar los procesos de la Coordinación. • Seguimiento de la realización de todas las actividades de la Unidad para conocer a detalle todo lo que se realiza en el mismo. • Conocer las Normas y Procedimiento, Prácticas de Trabajo y registros relacionados con las actividades de la Coordinación. • Identificar en los Procesos de la Coordinación Objetivos, Alcance, Proveedores, Materia Prima, Actividades, Indicadores, Recursos del Proceso y Salida.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad.	4 meses
CLÁUSULA 8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.					
8.2.1 Satisfacción Del Cliente	Determinar los métodos para obtener la información de percepción del cliente.	La Coordinación de Estudios Avanzados, no cuenta con un mecanismo que permita conocer	• Determinar los mecanismo que se utilizarán para conocer la información que aporten los clientes acerca del servicio de la Coordinación. • Continuar Aplicando la encuesta realizada para obtener información acerca de la calidad del servicio	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad. • Delegado para la	6 meses

PLAN DE ACCIONES					
Cláusula	**Requerimiento**	**Justificación**	**Actividades**	**Responsables**	**Tiempo**
		todo tipo de información que pueda aportar el cliente con respecto al cumplimiento de los requisitos del SGC, por parte de la Coordinación, lo cual sería una información importante, para ser utilizada en búsqueda de mejoras en la realización de sus actividades.	prestada en la Coordinación. • Elaborar y colocar una encuesta en la intranet, para recibir información por parte de los clientes internos de la Coordinación, es decir los empleados de SIDOR.	realización de las actividades.	
8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos	Efectuar el seguimiento frecuente y la medición de los procesos asociados al sistema de gestión de la calidad.	Se detecto la necesidad de adicionar indicadores de gestión al sistema de la Coordinación y un Plan de Calidad que permita controlar los procesos del mismo.	• Precisar cuáles son los procesos a los que se le hará seguimiento y medición. • Identificar los indicadores de gestión tomando en cuenta todas las variables que intervienen en los procesos. • Normalizar los indicadores de Gestión. • Divulgar e Implementar el sistema de indicadores propuesto. • Diseñar y normalizar un Plan de la Calidad para controlar los indicadores propuestos.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad.	6 meses

PLAN DE ACCIONES					
Cláusula	**Requerimiento**	**Justificación**	**Actividades**	**Responsables**	**Tiempo**
8.4. Análisis de Datos	Identificar y normalizar los datos necesarios para determinar la adecuación y efectividad del SGC y para evaluar mejoras que puedan efectuarse.	Ausencia de datos estadísticos que permitan comprobar la efectividad del Sistema de Gestión de la Calidad.	• Asignar un responsable para ejecutar esta actividad. • Revisar los procesos y procedimientos que realiza la Coordinación. • Comprobar que datos analiza la Coordinación para determinar la adecuación al Sistema de Gestión de la Calidad. • Determinar qué datos estadísticos hacen falta para implantarlos al SGC. • Revisar los datos estadísticos con Coordinador de Estudios Avanzados y el Departamento de Aseguramiento de la Calidad. • Implantar los datos necesarios al SGC para que se maneje en la Planificación. • Documentar la utilización, así como la definición e importancia de cada uno de los datos que utiliza la Coordinacion para analizar el SGC.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad. • Delegado para la realización de las actividades.	4 meses
Subcláusula 8.5 MEJORA.					
8.5.2 Acción Correctiva	Establecer y documentar un plan de acción de las actividades a realizar para corregir las fallas.	Una vez documentado e implementado todo los procesos, se procede al proceso de mejora continua.	• Elaborar un análisis de las no conformidades o fallas que presente la Coordinación con respecto a un SGC. • Elaborar un plan de acción donde se reflejen las actividades, responsable, fallas y acciones correctivas. • Realizar un seguimiento a las acciones correctivas programadas en el plan de acción.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad.	6 meses

PLAN DE ACCIONES					
Cláusula	**Requerimiento**	**Justificación**	**Actividades**	**Responsables**	**Tiempo**
8.5.3 Acción Preventiva	Establecer y documentar un plan de acción de las actividades a realizar para prevenir las fallas.	Una vez documentado e implementado todos los procesos, se procede al proceso de mejora continua.	• Elaborar un análisis de las no conformidades que presente la Coordinación con respecto a un SGC. • Ejecutar un plan de acción donde se reflejen las actividades, responsable, fallas y acciones correctivas. • Realizar un seguimiento a las acciones correctivas programadas en el plan de acción.	• Coordinador de Estudios Avanzados. • Departamento de Aseguramiento de la Calidad.	6 meses

5.7 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN PARA EL PROCESO "FORMACION DEL TALENTO HUMANO HACIA LA INVESTIGACION".

En este paso se formulan los indicadores de gestión para medir el desempeño del proceso medular de la Coordinación de Estudios Avanzados. Es importante resaltar que la propuesta de indicadores que se presenta a continuación, permite disminuir la brecha existente en la cláusula 8 (86.21%) de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008 que se refiere a la medición, análisis y mejora de los procesos.

a. Cumplimiento del Programa de Formación. (CPF)

b. Cumplimiento de los informes de pasantías (CIP)

c. Cumplimiento de los eventos de difusión de I+D+i (CED)

g. Grado de Satisfacción del Cliente (GSC)

A continuación se muestran los parámetros a cumplir para llevar a cabo la normalización de los indicadores propuestos en esta investigación:

CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE FORMACION (CPF)				
Definición del Indicador	Definición Conceptual	Mide en porcentaje la relación entre las actividades de Formación ejecutadas y las actividades de Formación programadas por la Coordinación de Estudios Avanzados en un periodo.		
	Expresión Matemática	**CPF = Nº de Formación Ejecutada / N° de Formación Programada x 100**		
Leyenda	**Nº de Formación Ejecutada**	Cantidad de Formación Ejecutada por la Coordinación de Estudios Avanzados.		
	Nº de Formación Programada	Cantidad de Formación Programada por la Coordinación de Estudios Avanzados.		
Unidad de medida		Porcentaje (%).		
Objetivos del Indicador.		Proporcionar información respecto al grado de cumplimiento de las actividades programadas en el Plan de actividades de Formación para evaluar su eficacia y definir acciones que aseguren el cumplimiento de las actividades programadas.		
Niveles de Referencia		**TIPO**	**Rango**	**SIGNIFICADO**
		Fuera de Control – Crítico	Valor ≤ 50%	Denota que el valor del indicador esta fuera de control y se deben tomar acciones para cumplir con la programación elaborada en el periodo establecido.
		Fuera de Control - No Crítico	50% ≥ Valor ≤ 75%	Denota que el valor del indicador está en su nivel de advertencia, es decir que se deben mantener bajo vigilancia permanente para que no ocurran desvíos significativos en la programación.
		Bajo Control	Valor ≥ 75%	Los valores del indicador se encuentran dentro del rango de control.

CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE FORMACION (CPF)		
Acciones A Tomar De Acuerdo A Los Valores Obtenidos:	**CRITERIO**	**SIGNIFICADO**
	🔴	**ALERTA:** Realizar análisis de las causas por los cuales el valor del indicador esta fuera del rango de control respectivo para atacar y establecer el plan de acciones
	🟡	**ESTABLE:** Mantener en vigilancia permanente de los factores que afectan el indicador y tomar las medidas respectivas correspondientes.
	🟢	**EXCELENTE:** Mantener estos valores que aseguran la satisfacción del cliente.
Periodicidad	Semestral.	
Cantidad	Aplica para todas las actividades de Formación realizadas por la Coordinación De Estudios Avanzados.	
Instrucciones Para Aplicar El Mecanismo	a. Realizar la planificación de las actividades de formación a realizar semestralmente por la Coordinación de Estudios Avanzados. b. Realizar las actividades de Formación por la Coordinación de Estudios Avanzados. c. Semestralmente calcular la cantidad de actividades de Formación ejecutadas y programadas por la Coordinación durante ese periodo. d. Aplicar la fórmula del Indicador. e. Ubicar el valor en la tabla de referencia para conocer a cual criterio pertenece. f. Verificar en la tabla de acciones, el significado del criterio para aplicar las acciones correspondientes.	

CUMPLIMIENTO DE INFORMES DE PASANTÍAS (CIP)				
Definición del Indicador	Definición Conceptual.	Mide en porcentaje la relación entre los informes recibidos por la Coordinación de Estudios Avanzados y las pasantías culminadas en el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales en un periodo determinado.		
	Expresión *Matemática*	**CIP = $\frac{\text{Nº de Informes recibidos}}{\text{N° de Pasantías Terminadas}}$ x 100**		
Leyenda	**Nº de Informes recibidos**	Cantidad de Informes de pasantías recibidos en la Coordinación de Estudios Avanzados.		
	N° de Pasantías terminadas	**Cantidad de pasantías terminadas en el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales de SIDOR.**		
Unidad de medida		Porcentaje (%).		
Objetivos del Indicador		Proporcionar información respecto al grado de cumplimiento de la entrega de los informes por cada pasantía terminada para evaluar su eficacia y definir acciones que aseguren el cumplimiento del cierre del ciclo de pasantías.		
Niveles De Referencia		**TIPO**	**Rango**	**SIGNIFICADO**
		Fuera de Control – Crítico	Valor ≤ 50%	Denota que el valor del indicador esta fuera de control y se deben tomar acciones para cumplir con la programación elaborada en el periodo establecido.
		Fuera de Control - No Crítico	50% ≥ Valor ≤ 75%	Denota que el valor del indicador está en su nivel de advertencia, es decir que se deben mantener bajo vigilancia permanente para que no ocurran desvíos significativos en la programación.
		Bajo Control	Valor ≥ 75%	Los valores del indicador se encuentran dentro del rango de control.

CUMPLIMIENTO DE INFORMES DE PASANTÍAS (CIP)		
Acciones A Tomar De Acuerdo A Los Valores Obtenidos	**CRITERIO**	**SIGNIFICADO**
	🔴	**ALERTA: Realizar análisis de las causas por los cuales el valor del indicador esta fuera del rango de control respectivo para atacar y establecer el plan de acciones**
	🟡	**ESTABLE: Mantener en vigilancia permanente de los factores que afectan el indicador y tomar las medidas respectivas correspondientes.**
	🟢	**EXCELENTE: Mantener estos valores que aseguran la satisfacción del cliente.**
Periodicidad	Semestralmente	
Cantidad	Todas las pasantías culminadas en el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales y todos los informes entregados en la Coordinación de Estudios Avanzados.	
Instrucciones Para Aplicar El Mecanismo	1. Llevar el Control y Seguimiento de las pasantías que se realicen con el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales y de los informes recibidos en la Coordinación de Estudios Avanzados, 2. Semestralmente calcular la cantidad de informes recibidos en la Coordinación de Estudios Avanzados y la cantidad de pasantías realizadas con el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales. 3. Aplicar la fórmula del Indicador. 4. Ubicar el valor en la tabla de referencia para conocer a cual criterio pertenece. 5. Verificar en la tabla de acciones, el significado del criterio para aplicar las acciones correspondientes.	

CUMPLIMIENTO DE LOS EVENTOS DE DIFUSION DE I+D+i (CED)				
Definición del indicador	Definición Conceptual.	Mide en porcentaje la relación entre la cantidad de eventos realizados y la cantidad de eventos programados en un periodo determinado.		
	Expresión Matemática.	**CED = N° de Eventos I+D+i Realizados / N° de Eventos I+D+i Programados x 100**		
Leyenda	Nº de Eventos Realizados	Cantidad de eventos de Difusion de I+D+i realizados por la Coordinación de Estudios Avanzados.		
	N° de Eventos Programados	Cantidad de eventos de Difusión de I+D+i programados por la Coordinación de Estudios Avanzados.		
Unidad De Medida		Porcentaje (%).		
Objetivos Del Indicador		Medir el grado de cumplimiento de la programación de los eventos de difusión de I+D+i por la Coordinación de Estudios avanzados.		
Niveles De Referencia		**TIPO**	**RANGO**	**SIGNIFICADO**
		Fuera de Control – Crítico	Valor ≤ 50%	Denota que el valor del indicador esta fuera de control y se deben tomar acciones para cumplir con la programación elaborada en el periodo establecido.
		Fuera de Control - No Crítico	50% ≥ Valor ≤ 75%	Denota que el valor del indicador está en su nivel de advertencia, es decir que se deben mantener bajo vigilancia permanente para que no ocurran desvíos significativos en la programación.
		Bajo Control	Valor ≥ 75%	Los valores del indicador se encuentran dentro del rango de control.

CUMPLIMIENTO DE LOS EVENTOS DE DIFUSION DE I+D+i (CED)		
Acciones A Tomar De Acuerdo A Los Valores Obtenidos	**CRITERIO**	**SIGNIFICADO**
	🔴	**ALERTA: Realizar análisis de las causas por los cuales el valor del indicador esta fuera del rango de control respectivo para atacar y establecer el plan de acciones**
	🟡	**ESTABLE: Mantener en vigilancia permanente de los factores que afectan el indicador y tomar las medidas respectivas correspondientes.**
	🟢	**EXCELENTE: Mantener estos valores que aseguran la satisfacción del cliente.**
Periodicidad	Semestralmente	
Cantidad	A todas los eventos de difusión de I+D+i realizadas por la Coordinación de Estudios Avanzados.	
Instrucciones para Aplicar El Mecanismo	1. Realizar la planificación de los eventos de difusión de I+D+i a realizar semestralmente por la Coordinación de Estudios Avanzados. 2. Ejecutar los eventos de difusión de I+D+i por la Coordinación de Estudios Avanzados. 3. Semestralmente calcular la cantidad de eventos de difusión de I+D+i realizados y programados durante ese periodo. 4. Aplicar la fórmula del Indicador. 5. Ubicar el valor en la tabla de referencia para conocer a cual criterio pertenece. 6. Verificar en la tabla de acciones, el significado del criterio para aplicar las acciones correspondientes.	

GRADO DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE (GSC)				
Definición del Indicador	Definición Conceptual	Mide el grado de satisfacción de los clientes de la Coordinación de Estudios Avanzados, con respecto al servicio prestado por el personal de la Coordinación**.**		
	Expresión Matemática.	**GSC = Nº Respuesta Totalmente de Acuerdo / Total de Respuestas de la encuesta x 100**		
Leyenda	Nº Respuestas Totalmente de Acuerdo	Cantidad de respuestas seleccionadas como Totalmente de Acuerdo por los participantes en la encuesta realizada.		
	Total de Respuestas de la Encuesta	Cantidad total de preguntas a responder por los participantes en la encuesta realizada.		
Unidad de medida:		Porcentaje (%).		
Objetivos del Indicador		Medir el grado de satisfacción de los clientes con respecto al servicio prestado por la Coordinación de Estudios avanzados.		
Niveles De Referencia:		**TIPO**	**RANGO**	**SIGNIFICADO**
		Fuera de Control – Crítico	Valor ≤ 50%	Denota que el valor del indicador esta fuera de control y se deben tomar acciones para cumplir con la programación elaborada en el periodo establecido.
		Fuera de Control - No Crítico	50% ≥ Valor ≤ 75%	Denota que el valor del indicador está en su nivel de advertencia, es decir que se deben mantener bajo vigilancia permanente para que no ocurran desvíos significativos en la programación.
		Bajo Control	Valor ≥ 75%	Los valores del indicador se encuentran dentro del rango de control.

GRADO DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE (GSC)		
Acciones A Tomar De Acuerdo A Los Valores Obtenidos:	**CRITERIO**	**SIGNIFICADO**
	🔴	**ALERTA: Realizar análisis de las causas por los cuales el valor del indicador esta fuera del rango de control respectivo para atacar y establecer el plan de acciones**
	🟡	**ESTABLE: Mantener en vigilancia permanente de los factores que afectan el indicador y tomar las medidas respectivas correspondientes.**
	🟢	**EXCELENTE: Mantener estos valores que aseguran la satisfacción del cliente.**
Periodicidad	Aplicar a los participantes que asistan a las actividades de Difusión cada vez que esta se realice.	
Cantidad	Realizar la encuesta a todos los participantes que asistan a la actividad de Difusión.	
Instrucciones Para Aplicar El Mecanismo	1. Entregar la Encuesta diseñada a todos los participantes que asistan a la actividad de Difusión cada vez que esta se realice. 2. Recoger las encuestas llenas, calcular el Total de Preguntas contestas con la selección Totalmente de Acuerdo y el total de preguntas respondidas. 3. Aplicar la fórmula del Indicador. 4. Ubicar el valor en la tabla de referencia para conocer a cual criterio pertenece. 5. Verificar en la tabla de acciones, el significado del criterio para aplicar las acciones correspondientes.	

5.8 Propuesta Preliminar para la Gestión del Conocimiento

La Gestión del conocimiento debe ser entendida como la instancia de gestión mediante el cual se obtiene, despliega o utiliza una variedad de recursos básicos para apoyar el desarrollo del conocimiento dentro de la organización. Es por ello que entender cómo estructurar las iniciativas de Gestión del conocimiento generará una ventaja a la hora de considerar al conocimiento dentro de la estrategia de la organización.

Con el análisis de la situación actual de la gestión del conocimiento se pudo detectar la deficiencia que existe entre este y el personal que labora en la organización, se observó la ausencia total de pruebas del conocimiento, de análisis de vías o mecanismos idóneos para impartir un conocimiento.

La propuesta preliminar diseñada sobre la gestión del conocimiento en el Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y Materiales de SIDOR, nos arroja la necesidad básica de diseñar e implementar pruebas del conocimiento a todo el personal de la organización para poder medir y gestionar el capital intelectual, con esta información se puede determinar las debilidades que tienen cada una de las personas que allí laboran y partir de allí a buscar la mejor estrategia a implementar para lograr que todo el personal pueda captar de la mejor manera y la mayor cantidad de conocimientos suministrados.

PROPUESTA PRELIMINAR PARA LA GESTION DEL CONOCIMIENTO							
ítems	**Cursos**	**Conocimientos Requeridos**	**Existencia del Conocimiento**		**Personas Requeridas**	**Estrategia del Proyecto**	**Indicador de Gestión**
			En Sidor	**Externo a Sidor**			
1	Transferencia de Calor	• Termodinámica Bás. • Ec. Diferenciales. • Balance de Masa-Calor. • Manejo de hoja de Cálculo (Excel). • Matemática Básica. • Procesos del Acero.	**X**		• **Ing. Investigador Senior** • **Preparador De Laboratorio** • **Técnico De Laboratorio** • **Operador Entrenante** • **Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
2	Transferencia de Masa	• Termodinámica Bás. • Ec. Diferenciales. • Balance de Masa-Calor. • Manejo de hoja de Cálculo (Excel). • Matemática Básica. Procesos del Acero	**X**		• **Ing. Investigador Senior** • **Preparador De Laboratorio** • **Técnico De Laboratorio** • **Operador Entrenante II** • **Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
3	Transferencia de Momento	• Termodinámica Bás. • Ec. Diferenciales. • Balance de Masa-Calor. • Manejo de hoja de Cálculo (Excel). • Matemática Básica. • Procesos del Acero	**X**		• **Ing. Investigador Senior** • **Preparador De Laboratorio** • **Técnico De Laboratorio** • **Operador Entrenante II** • **Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**

4	Reducción Básica	• Termodinámica Bás. • Ec. Diferenciales. • Balance de Masa-Calor. • Manejo de hoja de Cálculo (Excel). • Matemática Básica. • Procesos del Acero. • Transf. de Calor. • Transf. De Masa. • Transf. De Momento.	**X**		**•Ing. Investigador Senior** **•Preparador De Laboratorio** **•Técnico De Laboratorio** **•Operador Entrenante II** **•Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
5	Reducción Avanzada	• Reducción Básica.	**X**		• **Ing.Investigador Senior** • **Ing.Investigador** • **Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
6	Fase para Reducción Directa	• Termodinámica Bás. • Ec. Diferenciales. • Balance de Masa-Calor. • Matemática Básica. • Procesos del Acero. • Cinética Qca.	**X**		**•Ing. Investigador Senior** **•Ing.Investigador** **•Preparador De Laboratorio** **•Técnico De Laboratorio** **•Operador Entrenante II** **•Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
7	Carbono y Formación de Carburos	• Termodinámica Bás. • Ec. Diferenciales. • Balance de Masa-Calor. • Manejo de hoja de Cálculo (Excel). • Matemática Básica. • Procesos del Acero. • Cinética Qca.	**X**		**•Ing. Investigador Senior** **•Ing.Investigador** **•Preparador De Laboratorio** **•Técnico De Laboratorio** **•Operador Entrenante II** **•Supervisor s**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**

8	Diagrama de fase	• Termodinámica Bás. • Ec. Diferenciales. • Balance de Masa-Calor. • Matemática Básica. • Procesos del Acero. • Cinetica Qca.	**X**		• **Ing.Investigador Senior** • **Ing.Investigador** • **Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
9	Microscopía Óptica	• Caracterización Microestructural. • Selección de Muestras. • Cs. De los Materiales.	**X**		•**Ing. Investigador Senior** •**Ing.Investigador** •**Preparador De Laboratorio** •**Técnico De Laboratorio** •**Operador Entrenante II** •**Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
10	Combustión	• Termodinámica Bás. • Ec. Diferenciales. • Balance de Masa-Calor. • Manejo de hoja de Cálculo (Excel). • Matemática Básica. • Procesos del Acero. • Cinética Qca.	**X**		•**Ing. Investigador Senior** •**Preparador De Laboratorio** •**Técnico De Laboratorio** •**Operador Entrenante II** •**Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
11	Molienda	• Física Básica. • Matemáticas Bas. • Química Básica. • Intr. A la Metalurgia • Balance de Materiales.	**X**		•**Ing. Investigador Senior** •**Preparador De Laboratorio** •**Técnico De Laboratorio** •**Operador Entrenante II** •**Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
12	Peletización	• Física Bás. • Matemáticas Bas. • Química Bás. • Intr. A la Metalurgia • Balance de Materiales. • Combustión. • Estequiometria. • Reacciones Qcas.	**X**		•**Ing. Investigador Senior** •**Preparador De Laboratorio** •**Técnico De Laboratorio** •**Operador Entrenante II** •**Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**

13	Piroconsolidacion	• Combustión. • Estequiometria • Reacciones Qcas. • Molienda.	**X**		**•Ing. Investigador Senior** **•Preparador De Laboratorio** **•Técnico De Laboratorio** **•Operador Entrenante II** **•Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**
14	Manejo de Materiales	• Estadísticas Bas. • Matemáticas Bas. • Física Bas.	**X**		**•Ing. Investigador Senior** **•Preparador De Laboratorio** **•Técnico De Laboratorio** **•Operador Entrenante II** **•Supervisor**	**Curso Presencial**	**"CPF"** **Indicador propuesto.**

CONCLUSIONES

Por medio de la observación directa y la investigación referente al diseño del sistema de gestión, se establecieron las siguientes conclusiones:

1. El diagnóstico de la situación actual de la Coordinación de Estudios Avanzados, respecto al cumplimiento de las cláusulas de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008; arrojó un índice de cumplimiento del 35.48%, lo que representa una brecha de 62.52%.

2. El diagnóstico de la situación actual de la Coordinación de Estudios Avanzados, respecto al cumplimiento de la cláusula 4.3 de la norma española UNE 166002:2006, arrojó un índice de cumplimiento del 61.57%, lo que representa una brecha de 36.43%.

3. Los indicadores de gestión propuestos, fueron:
    - Cumplimiento de Formación del Talento Humano Programado.
    - Cumplimiento de Informes.
    - Cumplimiento de Eventos Programados.
    - Grado de satisfacción de los clientes.

4. Se diseñó y elaboró la documentación necesaria: 1 Mapa de Proceso, 3 Prácticas Administrativas y 7 Formularios.

5. Se diseñó una propuesta para la Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad y de I+D+i para la Coordinación de Estudios Avanzados; la cual una vez aplicada en su totalidad, se estima que disminuya la brecha de cumplimiento en un 34.78%.

6. La propuesta Preliminar para la Gestión del Conocimiento apunta a establecer las bases para la creación de un sistema que ayude a la gestión efectiva del conocimiento.

RECOMENDACIONES

En relación a las conclusiones planteadas y a los resultados obtenidos luego de finalizado el trabajo de investigación se recomienda lo siguiente:

1. Llevar a cabo las acciones propuestas en este trabajo, como medida para disminuir la brecha existente en el cumplimiento de los requisitos de la Norma COVENIN-ISO 9001:2008 y la norma UNE 166002:2006, y así poder lograr la implementación total del Sistema de Gestión de la Calidad, de I+D+i y de gestión del Conocimiento.

2. Aplicar los Indicadores de Gestión propuesto en este trabajo, a fin de mejorar el control y seguimiento de la gestión de la Unidad; de igual forma se recomienda revisar periódicamente los mismos, para adecuarlos a los posibles cambios que puedan surgir.

3. Elaborar una estrategia que permita la integración y aumente los niveles de interés y compromiso, tanto del personal base como de los líderes, con el Sistema de Gestión de la Calidad de I+D+i y de la Gestión del Conocimiento.

4. Una vez realizadas las recomendaciones antes mencionadas, dar inicio a la implementación de las propuestas para la Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad, de I+D+i y de la Gestión del Conocimiento de la Coordinación de Estudios Avanzados, con el objetivo de lograr una disminución progresiva de la brecha existente en el cumplimiento de los requisitos de las Normas.

5. Prolongar el estudio realizado para completar la implantación del Sistema de Gestión de Calidad según la norma COVENIN ISO 9001:2008, y UNE 166002:2006 utilizando las propuestas presentadas en este trabajo y tomando las acciones necesarias para tal fin.

6. Normalizar los documentos faltantes para completar la documentación necesaria para el sistema de gestión de calidad y de I+D+i que se está implementando en la Coordinación de Estudios Avanzados.

LISTA DE REFERENCIAS

1. AENOR (2006), “Norma UNE 166000:2006 Gestion de la I+D+i: Terminologia y Definiciones de las Actividades de I+D+i.

2. AENOR (2006), “Norma UNE 166002:2006 Requisitos del Sistema de Gestion de la I+D+i: Terminologia y Definiciones de las Actividades de I+D+i.

3. Balestrini A., M. (1998). **Cómo se elabora el proyecto de investigación**. Venezuela, Caracas. Servicio Editorial. (2da Ed.), Junio 1998, 222 Pág.

4. Hernández, R. (1.991). **Metodología de la Investigación. (**3ª Ed). México: Editorial Mc Graw Hill.

5. HODSON K, William (1996). MAYNARD, Manual del Ingeniero Industrial Tomo I. México, D.F: editorial McGrawHill.

6. Norma ISO 9001:2008, “Sistemas de Gestión de la Calidad”, Requisitos, Organización Internacional para la Normalización (ISO), Traducción certificada por Comité Técnico ISO/TC 176, Gestión de Aseguramiento de la Calidad,2008

7. Pérez, L. (2006). **Cómo Implementar un SGC.** [Documento en línea]. Disponible:http://www.monografias.com/implantacionsistemas/implantacion-sistemas.shtml.

8. Rojas, R. (1997). **Orientaciones Prácticas para Elaboración de Informes de Investigación**. (2da Ed.) UNEXPO. Vice - Rectorado Puerto Ordaz.

9. Santiago Rivero Rodrigo, "Claves y pautas para comprender e implantar ***La Gestión del Conocimiento***, un modelo de referencia". Fundación Escuela de Ingenieros de Bilbao, 2002.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Acción correctiva: (definición genérica COVENIN ISO 9000:2000): Acción tomada para eliminar la (s) causa (s) de una no conformidad detectada u otra situación.

Acción Preventiva: (definición genérica COVENIN ISO 9000:2000): Acción tomada para prevenir la (s) causa (s) de una no conformidad detectada u otra situación.

Aseguramiento de la Calidad: Conjunto de actividades planificadas y sistemáticas, aplicadas en el marco del sistema de la calidad, que se ha demostrado que son necesarias para dar confianza adecuada de que una entidad cumplirá los requisitos para la calidad.

Aprobación: Aceptación formal a una propuesta.

Auditoria de la Calidad: Examen sistemático e independiente, con el fin de determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones preestablecidas y si estas disposiciones son aplicadas en forma efectiva y son apropiadas para alcanzar los objetivos.

C

Calidad: grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Certificación: La certificación puede considerarse como el cumplimiento total del Sistema de Gestión de la Calidad.

Corrección: (definición genérica COVENIN ISO 9000:2000): Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

Cliente: Destinatario de un producto provisto por el proveedor.

Conformidad: Cumplimiento con los requisitos especificados.

Comprobación: Proceso mediante el cual se comprueba que los instrumentos de medición se encuentran en condiciones de operatividad, por lo menos en un rango determinado.

Control de Calidad: Técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para satisfacer los requisitos para la calidad.

Costos Relativos a la Calidad: Costos en que se incurre para asegurar una calidad satisfactoria y dar confianza de ello, así como las pérdidas sufridas cuando no se obtiene la calidad satisfactoria.

D

Desarrollo Profesional: Se considera como desarrollo profesional a las actividades que permiten el mejoramiento de los conocimientos y habilidades técnico-gestionales del personal.

Documentos Relativo a la Calidad: Es todo aquel procedimiento, práctica, reglamento, norma, manual, planes, programas, etc., que soporta y/o regula, en forma sistemática y normalizada las actividades inherentes al Sistema de la Calidad.

E

Enfoque basado en Procesos: Para que una organización funciones eficazmente, se debe identificar y gestionar los numerosos procesos interrelacionados que la componen. Cuando esto se ejecuta sistemáticamente, se denomina “Enfoque basado en procesos.

Especificación Técnica: Documento que establece requisitos. Puede estar aplicada a producto, ensayos, embalaje etc., y puede contener dibujos modelos, medios y criterios para verificar la conformidad.

Evaluación De La Calidad: Examen sistemático con el fin de determinar en qué medida una entidad es capaz de satisfacer los requisitos especificados. Ejemplo Evaluar la capacidad de un proceso.

Eventos de Difusión: El objetivo de estos eventos es diseminar en la comunidad científica, empresarial, académica y en el sector público, información, antecedentes teóricos y académicos, experiencias y casos, lecciones aprendidas, análisis comparados, mejores prácticas, conceptos e ideas, etc., en tópicos de gestión de la ciencia, tecnología e innovación con la finalidad de despertar interés o conciencia en el tema, sin que lleguen a transformarse en acciones que persigan fines de formación o capacitación permanente.

Evidencia Objetiva: Información cuya veracidad puede demostrarse, basada en hechos y obtenida por observación, medición, ensayo u otros medios.

F

Fondonorma: El Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad, FONDONORMA es el represéntate de Venezuela ante la Organización

Formulario: Documento utilizado para registrar los datos requeridos por el sistema de gestión de calidad.

FUNDEI: Fundación Educación Industria. Es una red de apoyo social que se desempeña como bisagra de articulación entre el sector educacional y el sector empleador venezolano, con proyectos multidisciplinarios en el campo de la Responsabilidad Social Empresarial, la Preparación para el Trabajo, la Capacitación Profesional, la Gestión Ambiental Rentable y el Desarrollo Sustentable en sus más amplias expresiones.

I

Indicador de gestión: Expresión matemática que cuantifica el estado de la característica o hecho que queremos controlar.

Instrucciones de trabajo: Documento que se elabora para detallar las actividades o tareas a las que se refiere una instrucción específica de un procedimiento.

Investigación: Indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico o tecnológico.

M

Mantenimiento Sistema Gestión de la Calidad: Aspectos Técnicos y de Calidad para cumplir con el mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad.

Manual de Calidad: documento que especifica el Sistema de Gestión de la Calidad de una Organización.

Mejoramiento de la Calidad: Acciones emprendidas en toda la organización, con el fin de incrementar la eficiencia y la eficacia de las actividades y de los procesos para brindar beneficios adicionales a la organización y a sus usuarios.

N

No Conformidad: es el incumplimiento de un requisito especificado. Se considera una No Conformidad potencial a aquella que tiene una alta probabilidad de que se produzca, aunque por el momento no se haya detectado ni producido.

Normalización: Una norma es por definición un “documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que provee, para el uso común y repetitivo, reglas, directrices o características para actividades o,

sus resultados dirigido a alcanzar el nivel optimo de orden en un concepto dado" [ISO/IEC Guía 2:1996].

P

Pasantías: Son actividades pedagógicas obligatorias de contenido práctico, cuya finalidad es contribuir a la formación profesional de los estudiantes de una facultad mediante el cumplimiento de programas preestablecidos entre la facultad y las empresas seleccionadas en las áreas de especialización de los estudiantes de las diferentes escuelas.

Política: Intenciones globales y orientaciones, que proporciona un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la organización.

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Práctica Operativa: Es el procedimiento que contiene instrucciones sencillas, claras y precisas de las acciones que uno o más trabajadores deben realizar para ejecutar en forma segura y eficiente, una tarea relacionada con operaciones, mantenimiento, ensayo o inspección, identificación, evento catastrófico, etc.

Procedimiento: Documento escrito que establece un conjunto de actividades a realizar en secuencia lógica, y las normas que lo delimitan, donde se concreta la actuación administrativa para la consecución de un fin especifico. Se caracteriza porque involucra en el proceso a varias unidades organizativas. Define el objeto y alcance de una actividad, que debe hacerse, quien debe hacerlo, cuando, donde y debe hacerse; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse y como debe controlarse y registrarse. Incluye el contexto legal para los controles interno.

Procedimiento General de Calidad: Es un documento escrito que establece un conjunto de actividades a realizar en secuencia lógica y las normas que lo delimitan, donde se concreta la actuación en cuanto al aseguramiento, cuyo ámbito de aplicación son todas las áreas de la empresa que ejecutan la actividad descrita en el mismo.

Proyecto: Proceso único que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y fin, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, los cuales incluyen los compromisos de plazos, costes y recursos.

R

Registro: documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de actividades desempeñadas.

Requisitos de Calidad: expresión de las necesidades o su traducción en un conjunto de requisitos expresados en términos cuantitativos o cualitativos de las características en una entidad, que permiten su realización y su examen.

Reglamento: Documento que establece el conjunto de normas que se deben considerar para la actuación administrativa de una o más unidades de la empresa.

S

Sistema de Gestión de Calidad: es la manera en la que una organización dirige y controla aquellas actividades empresariales que están asociadas con la calidad. En líneas generales, consta de la estructura organizativa, a la que se añaden la planificación, los procesos, los recursos y la documentación que se utiliza para alcanzar los objetivos de la calidad, para mejorar los productos y servicios y para satisfacer las necesidades de los clientes.

ANEXOS

ANEXO A

Cuestionario de Evaluación del Sistema de Gestión de la Calidad basado en ISO 9001:2008

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008

4. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

4.1 REQUISITOS GENERALES

	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se ha establecido o está estableciendo un SGC de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001.		X					
2. Es mejorada continuamente la eficacia del SGC de la organización.		X					
3. Están identificados los procesos necesarios y la secuencia e interacción de éstos para el SGC.	X						
4. Se aplican los procesos necesarios para el SGC a través de la organización.		X					
5. Se han establecido los criterios y métodos necesarios para asegurar que tanto la operación como el control de los procesos es eficaz.		X					
6. Se asegura la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos.		X					
7. Se realiza el seguimiento, la medición y el análisis de éstos procesos.	X						
8. Se implementan las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y para la mejora continua de los procesos.		X					
9. Se gestionan los procesos de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 9001.	X						
10. Se asegura la organización de controlar los procesos que afectan la conformidad del producto con los requisitos, cuando estos procesos son contratados externamente.					X		

4. SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD
4.2 REQUISITOS LA DOCUMENTACION

4.2.1. Generalidades							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. Está documentado el SGC del Departamento.	X						
2. Existe una declaración documentada de la política de calidad.					X		
3. Existe una declaración documentada de los objetivos de calidad.					X		
4. Se cuenta con los procedimientos documentados requeridos por la norma ISO 9001 para las siguientes actividades: 4.2.3 Control de documentos. 4.2.4 Control de los registros de calidad 8.2.2 auditorías Internas 8.3 Control del producto no conforme 8.5.2 Acciones Correctivas. 8.5.3 Acciones Preventivas.	X						**No existe ningún Procedimiento Documental**
5. Son los procedimientos documentados implementados y mantenidos.	X						
6. Existen procedimientos documentados necesarios para la eficaz planificación, operación y control de los procesos.	X						
7. Los procedimientos documentados incluyen: Mapas de proceso. Organigramas. Comunicaciones internas. Esquemas de producción. Listas de proveedores aprobados. Planes de Calidad.	X						

4.2.2. Manual de la Calidad.							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. El departamento ha establecido y cuenta con un manual de la calidad.						X	**El manual de calidad es el de SIDOR**
2. El manual de la calidad incluye: El alcance del SGC. Detallas y justificaciones de cualquier exclusión. Los procedimientos documentados establecidos para el SGC o referencia a los mismos. Una descripción de la interacción entre los procesos del SGC.						X	

4.2.3. Control de los Documentos.							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Están controlados los documentos requeridos por el SGC.		X					**El manual de calidad es el de SIDOR**
2. Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para: -Aprobar los documentos en cuanto su adecuación antes de su emisión. -Revisar, actualizar y aprobar documentos cuando sea necesario.					X		
3. Se identifican los cambios en los documentos		X					
4. Se identifica el estado de revisión actual de los documentos.		X					
5. Se asegura que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentren disponibles en los puntos de uso.		X					
6. Se asegura que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.		X					

4.2.3. Control de los Documentos.							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
7. Se asegura que se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución.				X			Algunos de los documentos que usan son de origen externo,- Leyes, Normas Internacionales, etc-, se mantienen al tanto de los cambios y actualizaciones que experimentan, se sustituyen las versiones que poseen.
8. Se identifican adecuadamente los documentos obsoletos, cuando se mantienen por cualquier razón.	X						

4.2.4. Control de los Registros.							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se cuenta con los registros que demuestran la operación eficaz del SGC.	X						
2. Se cuenta con los registros que demuestran la conformidad con los requisitos.	X						
3. Son los registros legibles.	X						
4. Son los registros fácilmente identificables.	X						
5. Son los documentos fácilmente recuperables.		X					
6. Se ha establecido un procedimiento documentado para el control de los registros que incluya: a. La identificación de los registros. b. El almacenamiento de los registros. c. La protección. d. La recuperación de los registros. e. El tiempo de retención de los registros. f. La disposición de los registros.					X		

5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION

5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCION

	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La alta dirección ha comunicado a la organización la importancia de satisfacer los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.		X					
2. La dirección lleva a cabo las revisiones al SGC.				X			
3. La dirección asegura la disponibilidad de recursos.				X			

5.2 ENFOQUE AL CLIENTE

	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se determinan por la alta dirección los requisitos del cliente.		X					
2. Se cumplen los requisitos del cliente.		X					
3. Se tiene evidencia del aumento de la satisfacción del cliente.		X					

5.3 POLITICA DE LA CALIDAD

	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Existe una declaración documentada de la política de calidad.					X		
2. Es controlada la política de la calidad de acuerdo con los requisitos de la cláusula 4.2.3.					X		
3. Es revisada la política de calidad para su continua adecuación.					X		
4. Se identifican los cambios y el estado de revisión actual de la política de calidad.					X		

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

5.3 POLITICA DE LA CALIDAD							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
5. Se asegura de que la versión pertinente de la política de calidad se encuentra disponible en los puntos de uso.				X			
6. Se previene el uso no intencionado de la política de calidad obsoleta o se aplica una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.				X			
7. La política de calidad es adecuada para el propósito de la organización.				X			
8. La política de calidad incluye el compromiso de cumplir los requisitos y de mejorar continuamente el SGC.				X			
9. La política de calidad proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad.				X			
10. La política de calidad es comunicada dentro de la organización.		X					
11. La política de calidad es entendida dentro de la organización.		X					

5.4 PLANIFICACION							
5.4.1 Objetivos de la calidad							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se han establecido los objetivos de la calidad en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización.					X		
2. Existe una declaración documentada de los objetivos de calidad.					X		

5.4 PLANIFICACION							
5.4.1 Objetivos de la calidad							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
3. Son controlados los objetivos de la calidad de acuerdo con los requisitos de la cláusula 4.2.3.					X		
4. Son revisados los objetivos de calidad para su continua adecuación.					X		
5. Se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los objetivos de la calidad.					X		
6. Se asegura de que la versión pertinente de los objetivos de calidad se encuentran disponibles en los puntos de uso.					X		
7. Se previene el uso no intencionado de los objetivos de calidad obsoletos o se aplica una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.					X		
8. Son adecuados los objetivos de calidad para el propósito de la organización.					X		
9. Se incluyen los objetivos de calidad necesarios para cumplir los requisitos del producto.					X		
10. Son coherentes los objetivos de calidad con la política de la calidad.					X		
11. Son comunicados los objetivos de calidad dentro de la organización.	X						
12. Son medibles y son medidos los objetivos de calidad dentro de la organización.	X						

5.4.2 Planificación del SGC							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La alta dirección se asegura de que la planificación del SGC incluye: La identificación de los procesos necesarios para el SGC y su aplicación a través de la organización. La secuencia e interacción de estos procesos. Los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de los procesos sean eficaces, La disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos. El seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos. La implementación de las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.		X					
2. La alta dirección se asegura de que la planificación del SGC se realiza con el fin de cumplir con los objetivos de calidad.			X				
3. La alta dirección se asegura de que se mantiene la integridad del SGC cuando se planifican e implementan cambios en éste.	X						

5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN							
5.5.1 Responsabilidad y autoridad							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y autoridades están definidas.		X					
2. Se cuenta con un manual de funciones y responsabilidades.			X				
3. La alta dirección se asegura de que las responsabilidades y autoridades son comunicadas dentro de la organización.		X					

5.5.2 Representante de la dirección							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. Se ha designado un miembro de la alta dirección como representante de la gerencia con autoridad y responsabilidad.				X			Dra. Gloria Basanta
2. El representante de la gerencia se asegura de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el SGC.		X					
3. El representante de la gerencia presenta informes a la alta dirección sobre el desempeño del SGC y cualquier necesidad de mejora.	X						
4. El representante de la gerencia se asegura de que se tome conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.	X						
5. Están definidas las funciones del representante de la gerencia en el manual de funciones y responsabilidades de su cargo.				X			

5.5.3 Comunicación interna							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización.				X			
2. Se efectúa la comunicación considerando la eficacia del SGC.	X						
3. Se mantienen los registros que demuestran que los procesos de comunicación son adecuados para la organización.				X			Se reciben y responden las comunicaciones por vía electrónica; la información que se ha de comunicar está claramente definida.

5.6 REVISION POR LA DIRECCION							
5.6.1 Generalidades							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Existe un programa para la revisión del SGC por la alta dirección.				X			
2. La alta dirección revisa el SGC de acuerdo con lo planificado.				X			
3. Incluye la revisión por la alta dirección la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGC.				X			
4. Incluye la revisión por la alta dirección la necesidad de efectuar cambios en la política y objetivos de la calidad.	X						
5. Se mantienen registros de la revisión por la gerencia al SGC.				X			

5.6.2 Información para revisión							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La revisión del SGC por la alta dirección incluye los objetivos de calidad.	X						

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

5.6.2 Información para revisión							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
2. La revisión del SGC por la alta dirección incluye los resultados de las auditorias de Calidad.	X						
3. La revisión del SGC por la alta dirección incluye la conformidad del producto.	X						
4. La revisión del SGC por la alta dirección incluye las no conformidades reales y potenciales que se detectan en la operación.	X						
5. La revisión del SGC por la alta dirección incluye Las acciones correctivas y preventivas.		X					
6. La revisión del SGC por la alta dirección incluye acciones de seguimiento a revisiones de la dirección previas.		X					
7. La revisión del SGC por la alta dirección incluye el estado de planificación y ejecución de la capacitación.		X					
8. La revisión del SGC por la alta dirección incluye el estado de calibración y mantenimiento de los equipos de operación y medición.	X						
9. La revisión del SGC por la alta dirección incluye las evaluaciones de los proveedores.	X						
10. La revisión del SGC por la alta dirección incluye los reclamos de los clientes y las evaluaciones de los clientes a la organización.	X						
11. La revisión del SGC por la alta dirección incluye los resultados de los indicadores de monitoreo del proceso como de cumplimiento de objetivos.	X						
12. La revisión del SGC por la alta dirección incluye los cambios que podrían afectar el desempeño del SGC.		X					
13. La revisión del SGC por la alta dirección incluye las recomendaciones para la mejora.		X					

5.6.3 Información para revisión							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se documenta el cumplimiento de las acciones fijadas con anterioridad.				X			
2. Los resultados de la revisión por la dirección incluyen todas las acciones y decisiones tomadas con: La mejora de la eficacia del SGC. La mejora de los procesos del SGC. La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente. Las necesidades de recursos. Las conclusiones de la revisión. Las acciones que se deben emprender, indicando el plazo y los responsables de la ejecución.		X					
3. Se controlan los registros tal como se establece en 4.2.4.	X						

6. GESTION DE LOS RECURSOS							
6.1 PROVISION DE RECURSOS							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización determina y proporciona los recursos necesarios para implementar y mantener el SGC.				X			
2. La organización determina y proporciona los recursos necesarios para mejorar continuamente la eficacia.				X			
3. La organización determina y proporciona los recursos necesarios para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de requisitos.				X			

6.2 RECURSOS HUMANOS							
6.2.1 Generalidades							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. Se han identificado los cargos del personal que realiza trabajos que afectan la calidad del producto.				X			
2. Se puede demostrar la competencia del personal que realiza trabajos que afectan la calidad del producto.					X		

6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. La organización ha determinado la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto.				X			
2. La organización proporciona formación o toma otras acciones para satisfacer dichas necesidades.		X					
3. La organización evalúa la eficacia de la formación o de las acciones tomadas.	X						
4. La organización se asegura de que el personal sea consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades.		X					
5. La organización se asegura de que el personal sea consciente de cómo sus actividades contribuyen al logro de los objetivos de calidad.		X					
6. La organización mantiene los registros apropiados que demuestran la educación, formación, habilidades y experiencia de su personal.					X		
7. Se controlan estos registros tal como se establece en 4.2.4.	X						

6.3 INFRAESTRUCTURA							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización determina y mantiene edificios, espacios de trabajo y servicios asociados necesarios para lograr la conformidad con los requisitos del producto.			X				
2. La organización determina y mantiene el equipo para los procesos necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.				X			
3. La organización determina y mantiene los servicios de apoyo (tales como transporte o comunicación). Para lograr la conformidad con los requisitos del producto.				X			

6.4 AMBIENTE DE TRABAJO							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización determina y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.		X					A pesar de que se gestionan las mejoras pertinentes en el ambiente de trabajo, no se tienen registros que demuestren la ejecución de dichas gestiones, así como los mecanismos que determinen que el ambiente de trabajo es el adecuado.

7. REALIZACION DEL PRODUCTO							
7.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización determina y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto.		X					
2. La planificación de la realización del producto es coherente con los requisitos de los otros procesos del SGC.		X					

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

7. REALIZACION DEL PRODUCTO							
7.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
3. Se determinan durante la planificación de la realización del producto, cuando sea apropiado: Los objetivos de calidad y los requisitos para el producto. Los procesos específicos para el producto. Los documentos específicos para el producto. Los recursos específicos para el producto. Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto. Los criterios para la aceptación del producto. Los registros necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos.		X					
4. Es el resultado de esta planificación presentado en forma adecuada para la metodología de operación de la organización.				X			

7. 2 REALIZACION DEL PRODUCTO							
7.2.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización determina los requisitos especificados por el cliente.		X					
2. La organización determina las características que son relevantes en el producto y/o servicio para el cliente.		X					
3. Se incluyen los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.		X					

7. 2 REALIZACION DEL PRODUCTO							
7.2.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
4. La organización determina los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido.		X					
5. La organización determina los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto.		X					
6. La organización determina cualquier requisito adicional determinado por la organización.				X			

7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Revisa la organización los requisitos relacionados con el producto.		X					
2. Se efectúa esta revisión antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos).		X					

7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
3. Se asegura la organización de que: Están definidos los requisitos del producto. Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente. Tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos. Se mantienen registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma. Se confirman los requisitos del cliente antes de la aceptación, Cuando el cliente no proporciona una declaración documentada de los requisitos.				X			
4. Cuando se cambian los requisitos del producto, la organización se asegura de que la documentación pertinente es modificada y de que el personal correspondiente es consciente de los requisitos modificados.				X			

7.2.3 Comunicación con el cliente							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes relativas a la información sobre el producto.				X			
2. La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes relativas a las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones.				X			

7.2.3 Comunicación con el cliente							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
3. La organización determina e implementa disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes relativas a la retroalimentación del cliente incluyendo sus quejas.	X						No se establecen mecanismos que permitan retroalimentar a los clientes.

7.3 DISEÑO Y DESARROLLO							
7.3.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización planifica y controla el diseño y desarrollo del producto.		X					
2. Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización determina las etapas del diseño y desarrollo		X					
3. Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización determina la revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo		X					
4. Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización determina las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo		X					
5. La organización se asegura de que la comunicación es eficaz entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo.		X					
6. La organización se asegura de que hay una clara asignación de responsabilidades entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo.		X					
7. La organización se asegura de que hay una clara asignación de responsabilidades entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo.							
8. Son actualizados Los resultados de la planificación, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.		X					

7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se determinan los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto.		X					
2. Se mantienen los registros de los elementos de entrada como: a) Requisitos funcionales y de desempeño. b) Requisitos legales y reglamentarios aplicables. c) La información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable y, d) cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.		X					
3. Se revisan los elementos de entrada para comprobar que sean adecuados		X					
4. Los elementos de entrada están completos, sin ambigüedades y sin contradicciones.		X					

7.3.3 Resultados del diseño y/o desarrollo							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Los resultados del diseño y desarrollo se proporcionan de tal manera que permiten la verificación respecto a los elementos de entrada del diseño y desarrollo.				X			
2. Los resultados del diseño y desarrollo se aprueban antes de su liberación.		X					
3. Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo.		X					
4. Los resultados del diseño y desarrollo proporcionan la información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio.				X			
5. Los resultados del diseño y desarrollo contienen o hacen referencia a los criterios de aceptación del producto		X					
6. Los resultados del diseño y desarrollo especifican las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.				X			

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se realizan revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo en las etapas adecuadas de acuerdo con lo planificado.		X					
2. Se evalúa la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.		X					
3. Se identifica cualquier problema y se proponen las acciones necesarias.		X					
4. Se incluyen representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapas(s) del diseño y desarrollo que se está(n) revisando.		X					
5. Se mantienen registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria.		X					

7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se realiza la verificación del diseño de acuerdo con lo planificado.		X					
2. La verificación del diseño asegura que los resultados del diseño y desarrollo, cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo.		X					
3. Se mantienen registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria.		X					

7.3.6 Validación del diseño y desarrollo							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se realiza la validación del diseño y/o desarrollo de acuerdo con lo planificado.				X			
2. La validación del diseño asegura que el producto resultante es capaz de cumplir los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido.				X			

7.3.6 Validación del diseño y desarrollo							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
3. La validación del diseño se completa antes de la entrega o implementación del producto.				X			
4. Se mantienen registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria.		X					

7.3.7 Validación del diseño y desarrollo							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se identifican los cambios del diseño y/o desarrollo.				X			
2. Se mantienen registros de los cambios en el diseño y/o desarrollo.				X			
3. Se verifican y validan los cambios en el diseño y/o desarrollo antes de su implementación.	X						
4. Se aprueban los cambios en el diseño y/o desarrollo antes de su implementación.	X						
5. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo incluyen la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado.	X						
6. Se mantiene los registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria.				X			

7.4 DISEÑO Y DESARROLLO							
7.4.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se asegura la organización de que el producto adquirido cumple con los requisitos de compra especificados.					X		
2. La organización evalúa y selecciona los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización.		X					

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

7.4 DISEÑO Y DESARROLLO							
7.4.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
3. Se establecen los criterios para la selección, evaluación y la re-evaluación de los proveedores.		X					
4. Se mantienen los registros de los resultados de las valuaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.		X					

7.4.2 Información de las compras							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. Los documentos de compra contienen la información que describe el producto a comprar.					X		
2. Cuando sea apropiado: Se incluyen en los documentos de compra requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipo. Se incluyen en los documentos de compra requisitos para la calificación del personal. Se incluyen en los documentos de compra requisitos del SGC.				X			
3. Se asegura la organización de la adecuación de los requisitos de compra antes de comunicárselos al proveedor.		X					

7.4.3 Verificación de los productos comprados							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. La organización establece e implementa la inspección u otras actividades necesarias para la asegurarse de que el producto comprado cumple con los requisitos de compra especificados.		X					
2. Cuando la organización o su cliente quieren llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización establece en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.		X					

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

7.5 PRODUCCION Y PRESTACION DEL SERVICIO							
7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio.							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. La organización planifica y lleva a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas.		**X**					
2. Las condiciones controladas incluyen cuando es aplicable La disponibilidad de información que describe las características del producto, La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando es necesario, El uso del equipo. La disponibilidad y el uso de dispositivos de seguimiento y medición, La implementación del seguimiento y de la medición La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.		**X**					

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. La organización valida los procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.						**X**	
2. La organización valida los procesos de producción y de prestación del servicio en el que las deficiencias se hagan aparentes únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.						**X**	
3. La validación demuestra la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.						**X**	
4. Ha definido la organización los criterios para la revisión y aprobación de los procesos.						**X**	

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
5. Ha establecido la organización los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos.						X	
6. Ha establecido la organización disposiciones para la aprobación de equipos y calificación del personal.						X	
7. Ha establecido la organización disposiciones para el uso de métodos y procedimientos específicos.						X	
8. Ha establecido la organización disposiciones para los requisitos de los registros						X	
9. Ha establecido la organización disposiciones para la revalidación						X	

7.5.3 Identificación y Trazabilidad							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Cuando es apropiado, la organización identifica el producto por medios adecuados, a través de toda la realización de la producción.		X					
2. La organización identifica el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición.	X						
3. Cuando la trazabilidad es un requisito, la organización controla y registra la identificación única del producto.	X						

7.5.4 Propiedad del cliente							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización cuida los bienes que son propiedad del cliente mientras están bajo el control de la organización o están siendo utilizados por la misma.						X	
2. La organización identifica, verifica, protege y salvaguarda los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto.						X	
3. Es registrado y comunicado al cliente cualquier bien propiedad del cliente que se pierde, deteriora o que de algún otro modo se considera inadecuado para su uso.						X	

7.5.5 Identificación y Trazabilidad							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización preserva la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto.		X					
2. Esta preservación incluye la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección.		X					
3. Se aplica la preservación a las partes constitutivas de un producto.		X					

7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICION							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización determina el seguimiento y la medición a realizar.	X						
2. La organización determina los dispositivos de medición y seguimiento necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.	X						
3. La organización establece los procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse.	X						
4. La organización establece los procesos para asegurarse de que el seguimiento y la medición se realizan de una manera coherente con los requisitos.						X	
5. Cuando es necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición se calibra y verifica a intervalos especificados o antes de su utilización.						X	
6. El equipo de medición se calibra y verifica comparado con patrones de medición trazables a patrones nacionales o internacionales.						X	
7. Cuando no existan patrones nacionales o internacionales se registra la base utilizada para la calibración o la verificación.						X	
8. El equipo de medición se ajusta o reajusta cuando es necesario.						X	

7.6 CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICION							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
9. El equipo de medición se identifica para poder determinar el estado de calibración.						X	
10. El equipo de medición se protege contra ajustes que puedan invalidar el resultado de la medición.						X	
11. El equipo de medición se protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación						X	
12. El equipo de medición se protegerse contra los daños y el deterioro durante el mantenimiento.						X	
13. El equipo de medición se protegerse contra los daños y el deterioro durante el almacenamiento.						X	
14. La organización evalúa y registra la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecta que el equipo no está conforme con los requisitos.						X	
15. La organización toma las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.	X						
16. Se mantienen los registros de los resultados de la calibración y la verificación						X	
17. Se confirma la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando éstos se utilizan en actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados.						X	
18. Se confirma la capacidad de los programas informáticos antes de iniciar su utilización y se confirma cuando es necesario.	X						

8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA							
8.1 GENERALIDADES							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para demostrar la conformidad del producto.	**X**						
2. La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para asegurarse de la conformidad del SGC.		**X**					
3. La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para mejorar continuamente la eficacia del SGC.	**X**						
4. Se determinan los métodos aplicables para los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora, incluyendo **5.** las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.	**X**						

8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICION							
8.2.1 Satisfacción del cliente							
	0%	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
1. La organización realiza, como una medida del desempeño del SGC, el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización.	**X**						
2. Se determinan los métodos para obtener y utilizar dicha información.	**X**						

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

8.2.2 Auditoría interna							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. Se planifica un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas por auditar, así como los resultados de auditorías previas.	X						
2. La organización lleva a cabo auditorías internas para determinar si el SGC es conforme con las disposiciones planificadas.	X						
3. La organización lleva a cabo auditorías internas para determinar si el SGC es conforme con los requisitos de ISO 9001.	X						
4. La organización lleva a cabo auditorías internas para determinar si el SGC es conforme con los requisitos del SGC establecidos por la organización.	X						
5. La organización lleva a cabo auditorías internas para determinar si el SGC ha sido implementado y se mantiene de manera eficaz.	X						
6. Se han definido los criterios de auditoría, el alcance de las mismas, su frecuencia y metodología.	X						
7. La selección de los auditores y la realización de las auditorias aseguran la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.	X						
8. Los han realizado auditorias en las que los auditores auditen su propio trabajo.	X						
9. Se ha definido un procedimiento documentado que incluya: Las responsabilidades y los requisitos para la planificación y la realización de auditorías. El informe de los resultados. El mantenimiento de los registros.					X		
10. La dirección responsable del área que está siendo auditada se asegura de que se toman acciones sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.	X						
11. Las actividades de seguimiento incluyen la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación.	X						

8.2.3 Medición y seguimiento de los procesos							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización aplica métodos apropiados para el seguimiento, y cuando es aplicable, la medición y de los procesos del SGC.	X						
2. Estos métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados.	X						
3. Cuando no se alcanzan los resultados planificados, se llevan a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente, para asegurarse de la conformidad del producto.		X					

8.2.4 Seguimiento y medición del producto							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización mide y hace un seguimiento de las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo.		X					
2. La medición se efectúa en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las disposiciones planificadas.		X					
3. Se mantiene evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.		X					
4. Los registros indican la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto.		X					
5. Se garantiza que la liberación del producto y la prestación del servicio se llevan a cabo hasta que se han completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas.		X					
6. Se garantiza que la liberación del producto y la prestación del servicio se llevan a cabo hasta que se han completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas.		X					

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización se asegura de que el producto que no es conforme con los requisitos, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional.		X					
2. Los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del producto no conforme están definidos en un procedimiento documentado.	X						
3. En el tratamiento de los productos no conformes: Se toman las acciones para eliminar la no conformidad detectada. Se autoriza su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente. Se toman acciones para impedir su uso o aplicación originalmente prevista. Se mantienen los registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.		X					
4. Cuando se corrige un producto no conforme, se somete a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.		X					
5. Cuando se detecta un producto no conforme después de la entrega o cuando ha comenzado su uso, se toman las acciones apropiadas respecto a los efectos reales, o efectos potenciales, de la no conformidad.						X	

8.4 ANALISIS DE DATOS							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización determina, recopila y analiza los datos apropiados para establecer la idoneidad y la eficacia del SGC.		X					

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

8.4 ANALISIS DE DATOS							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
2. La organización utiliza los datos adecuados para identificar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del SGC.	X						
3. Se incluyen los datos generados en el resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.	X						
4. El análisis de los datos proporciona información sobre: La satisfacción del cliente. La conformidad con los requisitos del producto. Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas. Los proveedores.	X						

8.5 MEJORA							
8.5.1 Mejora continua							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización mejora continuamente la eficacia del SGC, mediante el uso de la política de la calidad.	X						
2. La organización mejorar continuamente la eficacia del SGC, mediante el uso de los objetivos de la calidad.	X						
3. La organización mejorar continuamente la eficacia del SGC, mediante el uso de los resultados de las auditorias.	X						
4. La organización mejorar continuamente la eficacia del SGC, mediante el uso del análisis de los datos.	X						
5. La organización mejorar continuamente la eficacia del SGC, mediante el uso de las acciones correctivas y preventivas.							

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD BASADO EN ISO 9001:2008
APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS

8.5.2 Acción correctiva							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización toma acciones para eliminar las causas de no conformidades con el objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir.		X					
2. Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.		X					
3. Existe un procedimiento documentado para definir los requisitos para: Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes). Determinar las causas de las no conformidades. Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelven a ocurrir. Determinar e implementar las acciones necesarias. Registrar los resultados de las acciones tomadas. Revisar las acciones correctivas tomadas.					X		

8.5.3 Acción preventiva							
	0%	25%	50%	75%	100%	N/A	OBSERVACIONES
1. La organización determina acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.		X					
2. Las acciones preventivas son apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.		X					
4. Existe un procedimiento documentado para definir los requisitos para: Identificar las no conformidades potenciales y sus causas. Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades. Determinar e implementar las acciones necesarias. Registrar los resultados de las acciones tomadas. Revisar las acciones preventivas tomadas. Determinar las causas de las no conformidades. Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelven a ocurrir. Determinar e implementar las acciones necesarias. Registrar los resultados de las acciones tomadas. Revisar las acciones correctivas tomadas.					X		**PGAL01802: "Acciones Preventivas y Correctivas"**

ANE XO B

Cuestionario de Evaluación del Sistema de Gestión de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación basado en la norma UNE 166002:2006

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE I+D+i BASADO EN UNE 166002:2006 APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IIMM DE SIDOR							
4.3 Gestión de los Recursos							
4.3.1 Provisión de Recursos	**0%**	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
• La organización determina y proporciona los recursos necesarios para Implantar y mantener una unidad de gestión de I+D+i y mejorar continuamente su eficacia.				x			
• La organización determina y proporciona los recursos necesarios para aumentar la satisfacción de las partes interesadas, dando respuestas a sus necesidades y expectativas.				x			
• La organización determina y proporciona los recursos necesarios para fomentar la cooperación con entidades externas que proporcionen conocimientos, metodologías, instrumentos, financiación, etc.				x			
4.3.2 Recursos Humanos							
4.3.2.1 Generalidades	**0%**	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
• El personal de la organización que realiza y gestiona actividades de I+D+i reúne los niveles de cualificación, formación, habilidades y experiencia profesional apropiados, que le califiquen como competente para las actividades que tenga asignadas.				x			
4.3.2.2 Motivación del personal	**0%**	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
• La organización debe establecer los procedimientos necesarios para promover la toma de conciencia de la importancia de la I+D+i.		X					
• La organización debe establecer los procedimientos necesarios para motivar e ilusionar al personal.		X					
• La organización debe establecer los procedimientos necesarios para impulsar la participación de todo el personal.		X					
• La organización debe establecer los procedimientos necesarios para fomentar la creatividad y trabajo equipo.		X					

CUESTIONARIO DE EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE I+D+i BASADO EN UNE 166002:2006 APLICADO A LA COORDINACIÓN DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IIMM DE SIDOR							
4.3 Gestión de los Recursos							
• La organización debe establecer los procedimientos necesarios para simplificar y facilitar las aportaciones de información de los distintos departamentos.		X					
4.3.2.3 Competencia, Toma de Conciencia y Formación	**0%**	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
• La organización determina la competencia necesaria para el personal que realiza y gestiona actividades de I+D+i.				x			
• La organización proporciona formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades.		X					
• La organización evalúa la eficacia de las acciones tomadas.	x						
• La organización se asegura de que el personal de la organización que realiza y gestiona las actividades de I+D+i sea consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades		X					
• La organización se asegura de que el personal de la organización que realiza y gestiona las actividades de I+D+i sea consciente de cómo sus actividades contribuyen al logro de los objetivos de I+D+i.		X					
• La organización mantiene los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia.					X		
4.3.3 Infraestructura	**0%**	**25%**	**50%**	**75%**	**100%**	**N/A**	**OBSERVACIONES**
La organización determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para el proceso de I+D+i,			X				
La infraestructura incluye: a. Edificios, Espacio de Trabajo y servicios asociados. b. Equipo para realizar las actividades de I+D+i. c. Servicios de Apoyo.				X			

ANEXO C

Práctica Administrativa
Eventos de difusión de I+D+i

Logo de la Empresa	**EVENTOS DE DIFUSION DE I+D+i**	Identificación de la Práctica

PROPOSITO:

Coordinar y controlar la ejecución de los eventos de difusión de I+D+i.

ALCANCE:

Aplica desde la coordinación hasta la ejecución de los eventos de difusión de I+D+i.

DEFINICIONES ABREVIATURAS

Investigación: Indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico o tecnológico.

Eventos de Difusión: El objetivo de estos eventos es diseminar en la comunidad científica, empresarial, académica y en el sector público, información, antecedentes teóricos y académicos, experiencias y casos, lecciones aprendidas, análisis comparados, mejores prácticas, conceptos e ideas, etc., en tópicos de gestión de la ciencia, tecnología e innovación con la finalidad de despertar interés o conciencia en el tema, sin que lleguen a transformarse en acciones que persigan fines de formación o capacitación permanente.

REFERENCIAS:

Control de Asistencia.

Lista de chequeo de actividades.

Evaluación de la Actividad.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
Tesista: Nancy D.		

Logo de la Empresa	**EVENTOS DE DIFUSION DE I+D+i**	Identificación de la Práctica

NORMAS BÁSICAS:

1. El Analista de Estudios Avanzados es responsable de dar cumplimiento de todo el desarrollo de la actividad, mediante la lista de chequeo.
2. El Coordinador de Estudios Avanzados es responsable del cumplimiento de esta práctica.
3. El Sector de Capacitación es responsable de garantizar las buenas condiciones del aula y los equipos necesarios para realizar la actividad.

INSTRUCCIONES:

1. El Analista de Estudios Avanzados debe recibir las solicitudes de temas o ideas a desarrollar, mediante correos electrónicos vía intranet.
2. La Coordinadora de Estudios Avanzados debe:
   - Reunirse con la Gerente del IIMM para seleccionar y analizar el o los tema(s) a desarrollar.
   - Contactar a los posibles ponentes y conversar con el en cuanto a su disponibilidad, aceptación a dar la actividad y se precisión de la fecha del evento.

   Realizar al Departamento de Transferencia de Tecnología mediante un correo electrónico especificando los detalles de la solicitud y su debida justificación, el traslado, la solicitud de pasajes, hospedaje y/o comida, en caso de que el ponente provenga del interior del país y se requiera de estos servicios.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
Tesista: Nancy D.		

Logo de la Empresa	**EVENTOS DE DIFUSION DE I+D+i**	Identificación de la Práctica

- Solicitar al sector de Capacitación la sala y los equipos audiovisuales necesarios como: video beam, laptop, micrófono, para la realización de la conferencia.
- Enviar las invitaciones, con un tiempo máximo de anticipación de 5 días hábiles, a todas las áreas internas de SIDOR y foráneos, especificando el nombre de la actividad, nombre, profesión e institución de procedencia del ponente, fecha, lugar, duración y objetivos de la actividad, una vez confirmada la disponibilidad de la sala y de los equipos por parte del Sector de Capacitación.
- Informar al Departamento de Comunicación, mediante un correo electrónico, la divulgación de la actividad por Intranet así como la cobertura el día del evento.

3. El Analista de Estudios Avanzados debe elaborar y dar seguimiento, en todo el desarrollo de la actividad, de la lista de chequeo.
4. La Coordinadora de Estudios Avanzados iniciar el evento considerando dar cumplimiento a las normativas de seguridad vigentes en la empresa.
5. El Analista de Estudios Avanzados debe:
   - Colocar planillas de control de asistencias para que los participantes del evento se registren.
   - Hacer entrega del formato de evaluación de la actividad al final de la exposición y tabular los datos que esta arroje.
   - Colocar listados de contactos con datos de interés para que los participantes foráneos se registren.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
Tesista: Nancy D.		

ANEXO D

Práctica Administrativa

Gestión de Estudiantes para Pasantías Asociadas a Proyectos De Investigación

Logo de la Empresa	**Gestión De Estudiantes Para Pasantías Asociadas A Proyectos De Investigación**	Identificación de la Práctica

PROPOSITO:

Definir la metodología para gestionar el ingreso y de estudiantes a Pasantías asociadas a proyectos de investigación.

ALCANCE:

Aplica desde la solicitud, selección, control y seguimiento del proceso de ingreso y permanencia del estudiante a pasantías conjuntamente con el Sector de Empleo.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Estudiante de Pasantías: Es el alumno que, habiendo cumplido con los requisitos académicos administrativos establecidos para ingresar al programa de pasantías, realiza su entrenamiento laboral en una empresa.

FUNDEI: Fundación Educación Industria. Es una red de apoyo social que se desempeña como bisagra de articulación entre el sector educacional y el sector empleador venezolano, con proyectos multidisciplinarios en el campo de la Responsabilidad Social Empresarial, la Preparación para el Trabajo, la Capacitación Profesional, la Gestión Ambiental Rentable y el Desarrollo Sustentable en sus más amplias expresiones.

Investigación: Indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico o tecnológico.

Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por
Tesista: Nancy D.		

Logo de la Empresa	**Gestión De Estudiantes Para Pasantías Asociadas A Proyectos De Investigación**	Identificación de la Práctica

Pasantías: Son actividades pedagógicas obligatorias de contenido práctico, cuya finalidad es contribuir a la formación profesional de los estudiantes de una facultad mediante el cumplimiento de programas preestablecidos entre la facultad y las empresas seleccionadas en las áreas de especialización de los estudiantes de las diferentes escuelas.

Plan de Proyecto: Documento que especifica lo que es necesario para alcanzar el (los) objetivo(s) del proyecto.

Proyecto: Proceso único que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y fin, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, los cuales incluyen los compromisos de plazos, costes y recursos.

Resultados del Proyecto: Son los logros obtenidos a la finalización del mismo. Pueden ser un reflejo fiel de los objetivos previstos al inicio del proyecto o bien superarlos o no alcanzarlos, si bien en este último caso no alcanzar los objetivos iniciales no significa que no haya resultado parcialmente positivo que puedan ser útiles.

REFERENCIAS:

AENOR, *Requisitos de un proyecto de I+D+i.* Norma UNE 166001:2006. Madrid-España.

AENOR, *Terminología y Definiciones*. Norma UNE 166000:2006. Madrid-España.

Convenio FUNDEI-SIDOR, C.A. 2008.

Elaborado: Tesista: Nancy	Revisado :	Aprobado :

Logo de la Empresa	**Gestión De Estudiantes Para Pasantías Asociadas A Proyectos De Investigación**	Identificación de la Práctica

NORMAS BÁSICAS:

- **El Analista de Estudios Avanzados es responsable de:**
  1. La recepción y resguardo de los currículos vitae, que llegan a esta unidad para estudiantes a pasantías.
  2. Llevar el control y seguimiento del proceso de ingreso del estudiante de pasantías a la empresa.
  3. La recepción y resguardo de los planes de trabajo de los proyectos para los estudiantes a pasantías.
  4. Registrar en la base de datos de Excel los pasantes que ingresen al Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales.
- **El Coordinador de Estudios Avanzados es responsable del Cumplimiento de esta práctica.**
- **El Sector de Empleo es responsable de:**

  Recibir la solicitud para un estudiante a pasantía y gestionar su ingreso.

INSTRUCCIONES:

<u>Cuando el IIMM dispone del estudiante a pasantías:</u>

1. El analista de Estudios avanzados debe recibir la solicitud de estudiantes a pasantías mediante un correo electrónico el cuál debe contener los datos personales del estudiante, institución de procedencia, especialidad, duración de la pasantía y adjunto debe contener el currículo del estudiante y la carta de postulación del instituto de procedencia.

Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por
Tesista: Nancy D.		

2. El coordinador de Estudios Avanzados debe enviar la solicitud del estudiante a pasantías al sector de empleo mediante un correo electrónico.
3. El coordinador de Estudios Avanzados debe solicitar al sector de empleo información de la fecha de ingreso del estudiante a pasantía para llevar un control del mismo.
4. El coordinador de Estudios avanzados debe solicitar al técnico de seguridad encargado del área, una charla de seguridad para el pasante.
5. El coordinador y el analista de Estudios Avanzados deben programar y ejecutar una charla de inducción al IIMM, el cual debe contener: normas, derechos y deberes dentro del IIMM.
6. El analista de Estudios Avanzados debe solicitar al tutor industrial el plan de trabajo del estudiante a pasantía.
7. El analista de Estudios Avanzados debe llevar el control y seguimiento de la duración de la pasantía del estudiante en la empresa y solicitar con anticipación (quince (15) días hábiles), la extensión de la pasantía y/o la continuidad a la tesis siempre y cuando lo solicite el tutor industrial, si es así, el Coordinador de Estudios Avanzados debe recibir por el tutor industrial una solicitud de extensión y/o continuidad a la tesis mediante un correo electrónico, el cual debe contener: la justificación de su solicitud y la carta de postulación del instituto de procedencia para luego enviarla a empleo y que se encarguen de los trámites pertinentes.

8. El Coordinador de Estudios Avanzados debe solicitar al tutor industrial la fecha de exposición final del estudiante de pasantía, una vez culminada su estadía en la empresa.
9. El Analista de estudios Avanzados debe entregar al tutor industrial la planilla de evaluación de pasantías.
10. El analista de estudios avanzados debe resguardar en el expediente de cada estudiante de pasantía el plan de trabajo, la planilla de evaluación, el currículo vitae y los resultados del proyecto realizados por el estudiante de pasantía, (Su presentación e Informe Final), así como de su información personal básica mediante el formato "Seguimiento y Control de Pasantes"

Cuando el personal de la Gerencia no dispone del estudiante a pasantías:

1. El Analista de Estudios Avanzados debe recibir la solicitud de un pasante para un proyecto de investigación por parte del IIMM, mediante un correo electrónico, el cual debe contener los requerimientos necesarios del estudiante para dicho proyecto entre los que destacan: carrera y tiempo de pasantía.
2. El Coordinador de Estudios Avanzados debe envíar al sector de empleo, mediante un correo electrónico, la petición de un estudiante a pasantías que cumpla con los requerimientos necesarios para el proyecto de investigación a desarrollar, estos requerimientos se mencionan en el correo, como lo son: carrera de estudio, tipo de pasantías y dominio del tema.

Logo de la Empresa	**Gestión De Estudiantes Para Pasantías Asociadas A Proyectos De Investigación**	Identificación de la Práctica

3. El Coordinador de Estudios Avanzados debe recibir por el sector de empleo, los currículos de posibles estudiantes a pasantías y los evalúa con el personal de la gerencia interesado para realizar la selección en función de los requerimientos del proyecto de Investigación a desarrollar.
4. El Coordinador de Estudios Avanzados debe realizar la solicitud del estudiante a pasantía seleccionado el cuál debe contener sus datos personales, institución de procedencia, especialidad y duración de la pasantía, adjuntando el currículo del estudiante y la carta de postulación del instituto de procedencia.y enviarla al sector de empleo.
5. El Coordinador de Estudios Avanzados debe solicitar al sector de empleo información de la fecha de ingreso del estudiante a pasantía para llevar un control del mismo.
6. El Coordinador de Estudios avanzados debe solicitar al técnico de seguridad encargado del área, una charla de seguridad para el pasante.
7. El Coordinador y el analista de Estudios Avanzados deben programar y ejecutar una charla de inducción al IIMM, el cual debe contener: normas, derechos y deberes dentro del IIMM.
8. El Analista de Estudios Avanzados debe solicitar al tutor industrial el plan de trabajo del estudiante a pasantía.

Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por
Tesista: Nancy D.		

Logo de la Empresa	**Gestión De Estudiantes Para Pasantías Asociadas A Proyectos De Investigación**	Identificación de la Práctica

9. El Analista de Estudios Avanzados debe llevar el control y seguimiento de la duración de la pasantía del estudiante en la empresa y solicitar con anticipación (quince (15) días hábiles), la extensión de la pasantía y/o la continuidad a la tesis siempre y cuando lo solicite el tutor industrial, si es así, el Coordinador de Estudios Avanzados debe recibir por el tutor industrial una solicitud de extensión y/o continuidad a la tesis mediante un correo electrónico, el cual debe contener: la justificación de su solicitud y la carta de postulación del instituto de procedencia para luego enviarla a empleo y que se encarguen de los trámites pertinentes.
10. El Coordinador de Estudios Avanzados debe solicitar al tutor industrial la fecha de exposición final del estudiante de pasantía, una vez culminada su estadía en la empresa.
11. El Analista de estudios Avanzados debe entregar al tutor industrial la planilla de evaluación de pasantías (PRAIMM03003-02).
12. El Analista de Estudios Avanzados debe resguardar en el expediente de cada estudiante de pasantía el plan de trabajo, la planilla de evaluación, el currículo vitae y los resultados del proyecto realizados por el estudiante de pasantía, (Su presentación e Informe Final), así como de su información personal básica mediante el formato “Seguimiento y Control de Pasantes” (PRAIMM03003-03).

Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por
Tesista: Nancy D.		

ANEXO E

Desarrollo y Formación del Talento Humano hacia la Investigación

Logo de la Empresa	**DESARROLLO Y FORMACION DEL TALENTO HUMANO HACIA LA INVESTIGACION**	Identificación de la Práctica

PROPOSITO:

Establecer las pautas a seguir para la Formación del talento humano hacia la investigación.

ALCANCE:

Abarca la Detección de las necesidades de formación, Diseño y Programación del plan de formación y control, seguimiento y ejecución de la actividad.

DEFINICIONES - ABREVIATURAS:

Plan de Formación: Es el conjunto de actividades de formación detectadas al personal, para incrementar sus competencias.

Formación Externa: son acciones o eventos instruccionales que se ofrecen por entidades didácticas, fuera de las instalaciones de la empresa.

Sistema de Formación: Sistema informático de formación que comprende desde el proceso de codificación del evento y su correspondiente diseño hasta el registro de la actividad.

Desarrollo Profesional: Se considera como desarrollo profesional a las actividades que permiten el mejoramiento de los conocimientos y habilidades técnico-gestionales del personal.

REFERENCIAS:

Este documento está vinculado con los siguientes:

PRAADP03009: Control de Asistencia.

Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por
Tesista: Nancy D.		

Logo de la Empresa	**DESARROLLO Y FORMACION DEL TALENTO HUMANO HACIA LA INVESTIGACION**	Identificación de la Práctica

NORMAS BASICAS:

1. Los Planes de Formación son resguardados en original y para su reproducción será utilizada una copia del mismo.
2. Todo Plan de Formación requiere la firma de la Coordinadora de Estudios Avanzados y de la Gerente del Instituto de Investigaciones.

- **El Coordinador de la Unidad es responsable de:**
  1. Coordinar el proceso de Diseño y Programación del Plan de Formación.
  2. Analizar la solicitud de formación conjuntamente con la Gerente del Instituto de Investigaciones Metalúrgicas y de Materiales y el o los investigadores asociados a dicha solicitud.
- **El analista de la Unidad es responsable de:**
  1. Resguardar los diseños instruccionales diseñados para la formación del talento humano hacia la investigación.
  2. Llevar el Control y seguimiento de la ejecución del Plan de Formación.
  3. Mantener actualizado en el Sistema la información correspondiente al Plan de Formación.
  4. Controlar la ejecución de los diferentes Programas de Formación así como resguardar los formatos.
  5. Resguardar los manuales instruccionales para la Formación del personal.

INSTRUCCIONES:

Para estudios de Postgrados:

La Coordinación y la Gerente del IIMM, detectan las necesidades de Formación en función de actualización de tecnologías, alguna problemática

Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por
Tesista: Nancy D.		

Logo de la Empresa	**DESARROLLO Y FORMACION DEL TALENTO HUMANO HACIA LA INVESTIGACION**	Identificación de la Práctica

1. presentada en planta y/o proyectos asociados a la investigación, en caso de que se detecten más de una necesidad de formación se evalúa y se selecciona en función de las necesidades prioritarias para la empresa en ese momento.
2. Se realiza una búsqueda de las universidades tanto públicas como privadas que ofrezcan el postgrado seleccionado y se les solicita la Oferta técnico-económica.
3. El sector de capacitación, la coordinación de Estudios Avanzados y la Gerente del IIMM evalúan las ofertas técnico-económicas suministradas por las universidades en función del pensum de estudio, costos y necesidades propias de la empresa.
4. Se selecciona la alternativa que mejor se adapte al presupuesto (POA) y a las necesidades propias de la empresa.
5. Se negocia con las universidades si se requiere agregar o cambiar algunas materias al pensum de acuerdo a las necesidades de la empresa, los costos establecidos y algún otro requerimiento solicitado.
6. La coordinación de Estudios Avanzados y el sector de capacitación elaboran un previo contrato o convenio Macro según sea el acuerdo establecido por las dos partes, (SIDOR-Universidad).
7. Se le hace entrega del contrato previo a la Dirección de legales para que realicen el contrato o convenio macro original.
8. Se le hacen llegar por medio de correo electrónico, copias del contrato o convenio macro a las partes interesadas para su revisión, si existe alguna inconformidad por alguna de estas partes se analiza y si es necesario se modifica el documento hasta que no exista ninguna inconformidad por alguna de las partes involucradas en la negociación.

Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por
Tesista: Nancy D.		

Logo de la Empresa	**DESARROLLO Y FORMACION DEL TALENTO HUMANO HACIA LA INVESTIGACION**	Identificación de la Práctica

9. Se envía a la Dirección Industrial la información sobre el postgrado especificando la cantidad de cupos disponibles, la modalidad en que se llevará a cabo el postgrado, fecha prevista de inicio y el perfil a cumplir por los postulantes. como los son:
    - Tener un tiempo mínimo de 3 años laborando en la empresa.
    - Poseer un título Profesional.
    - Haber obtenido como resultado de su última evaluación de Desempeño una calificación entre 4 y 5 puntos.
10. La Dirección Industrial se encarga de seleccionar a los postulantes en función del perfil requerido, y de la cantidad de cupos disponibles.
11. Si la Dirección Industrial no completa la cantidad de cupos ofrecidos, se le envía la invitación del postgrado a otras empresas de la zona. Especificando la cantidad de cupos disponibles, la modalidad en que se llevará a cabo el postgrado, fecha prevista de inicio, el perfil a cumplir por los postulantes y la relación de costos por participantes la cuál es determinada por el sector de capacitación.
12. Una vez completado los cupos disponibles para la realización de la Maestría, se convoca a todos los postulantes para que firmen cada uno de ellos una carta de compromiso si esta deacuerdo con toda la modalidad en que se desarrollara la actividad y todo lo establecido en el contrato o convenio macro SIDOR-Universidad.
13. La coordinadora de la Unidad solicita al sector de capacitación, la disponibilidad del aula, equipos audiovisuales y materiales a utilizar.

Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por
Tesista: Nancy D.		

Logo de la Empresa	**DESARROLLO Y FORMACION DEL TALENTO HUMANO HACIA LA INVESTIGACION**	Identificación de la Práctica

14. La coordinación de Estudios Avanzados llama a todos los postulantes al proceso de inscripción, especificando los requisitos fecha, lugar y hora determinados por la Universidad. Si la Universidad es del interior del País una comisión nombrada por la misma universidad se traslada hasta SIDOR a realizar el proceso de inscripción y los postulantes deben acudir a esta empresa a realizar su inscripción. En caso de que la Universidad se encuentre en la zona de San Félix y/o Puerto Ordaz los postulantes deben dirigirse hasta la institución a realizar su inscripción en el Postgrado.
15. Al inicio del postgrado se hace entrega a los participantes del programa general y se realiza una invitación formal al presidente de la empresa como para un acto de inicio.

Cursos para la unidad de Estudios Especiales

1. Se determina las necesidades de Formación, en función de: Actualización de Tecnologías, proyectos de investigación que se esté llevando a cabo en ese momento y/o alguna problemática presentada en la planta detectada por un Ingeniero Investigador, Ing. Investigadores Invitados o especialistas de las áreas.
2. La coordinadora de la Unidad realiza el Plan de Formación.
3. La gerente del IIMM determina quienes serán los participantes al curso de acuerdo a la relación existente entre la temática del curso y las funciones que estos ejerzan.
4. Si el curso genera costos, se envía a capacitación la propuesta técnico-económica para su aprobación por parte de la Directora de Recursos Humanos.

Elaborado Por	Revisado Por	Aprobado Por
Tesista: Nancy D.		

5. Si el curso es en el interior o exterior del país y a través de una entidad didáctica, la prensa o una universidad se solicita al auxiliar procesar el anticipo de gastos, pasajes y costos de la matrícula. Si el curso es en el interior o exterior del país y es una invitación (sin costos de matricula), se solicita al auxiliar procesar el anticipo de gastos y pasajes.

Cursos para el Laboratorio de Planta Piloto y Simulación

1. Se determina las necesidades de Formación, en función de: Actualización de Tecnologías, proyectos de investigación que se esté llevando a cabo en ese momento y/o alguna problemática presentada en la planta detectada por un Ingeniero Investigador, Ing. Investigadores Invitados o especialistas de las áreas.
2. La Coordinadora de Estudios Avanzados realiza el Plan de formación General con la observación y aprobación de la Gerente del IIMM.
3. La coordinadora de estudios avanzados realiza el Programa de formación.