

**GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE
GESTIÓN BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2000 Y OHSAS 18001:2007
EN EMPRESAS DE INGENIERÍA CIVIL**

**MIGUEL ANGEL MASMELA ZAPATA
CÉSAR AUGUSTO BALAGUERA PUENTES
JOSÉ SANTO MENDOZA CÓRDOBA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD FISICOMECAÑICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA**

2007

**GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE
GESTIÓN BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2000 Y OHSAS 18001:2007
EN EMPRESAS DE INGENIERÍA CIVIL**

**MIGUEL ANGEL MASMELA ZAPATA
CÉSAR AUGUSTO BALAGUERA PUENTES
JOSÉ SANTO MENDOZA CÓRDOBA**

Proyecto de Grado como requisito para optar el título de Ingeniero Civil

**Director
Ing. WILFREDO DEL TORO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA
2007**

RESUMEN

TITULO: GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2000 Y OHSAS 18001:2007 EN EMPRESAS DE INGENIERÍA CIVIL¹

AUTORES:

JOSE SANTO MENDOZA CORDOBA

MIGUEL ANGEL MASMELA ZAPATA

CÉSAR AUGUSTO BALAGUERA PUENTES²

PALABRAS CLAVES: Sistema de gestión integral, sistema de gestión de calidad, seguridad industrial, salud ocupacional, implementar, mantener

DESCRIPCIÓN

La presente guía tiene por objeto mostrar una metodología que permita implementar en forma sencilla y eficaz un sistema integrado de gestión basado en las normas OHSAS 18001:2007 e ISO 9001:2000, mediante un trabajo organizado y claro, en especial para el personal de empresas de ingeniería civil que impactan el sistema de gestión y aun no tienen el conocimiento necesario para llevar a cabo la implementación, mantenimiento y mejora continua de un sistema de gestión.

Además con esta herramienta administrativa buscamos, brindar un apoyo a los empresarios para la toma de decisiones, reducción de la complejidad al implementar, documentar y mantener los estándares de gestión y lo más importante mejorar la competitividad de la empresa mediante la seguridad en la calidad de los procesos y el bienestar de sus empleados.

El desarrollo de esta tesis de grado se da en tres fases; en primer lugar la implementación del sistema de gestión de calidad mediante el estándar ISO 9001:2000, luego se implementa seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001:2007 y por ultimo se realiza el sistema de gestión integral, donde se unen los estándares anteriormente nombrado mediante los elementos comunes que permiten ser estudiados en forma unificada y coherente.

En cada fase se da a conocer los requisitos que exigen las normas, se presentan comentarios referentes a la aplicación de cada una de ellas, también se muestran ejemplos. Todo con el fin de satisfacer las necesidades del cliente y mejorar el desempeño de la seguridad y salud ocupacional.

¹ Proyecto de grado en la modalidad de investigación

² Facultad de ingenierías Físico Mecánicas, escuela de ingeniería civil, ingeniero Wilfredo del Toro

ABSTRACT

TITLE: GUIDES FOR THE IMPLEMENTATION OF A BASED INTEGRATED SYSTEM OF ADMINISTRATION IN THE NORMS ISO 9001:2000 AND OHSAS 18001:2007 IN COMPANIES OF CIVIL ENGINEERING³

AUTHORS:

JOSÉ SANTO MENDOZA CÓRDOBA

MIGUEL ANGEL MASMELA ZAPATA

CESAR AUGUSTO BALAGUERA PUNTES⁴

KEY WORDS: System of integral administration, system of administration of quality, industrial security, occupational health, to implement, to maintain.

DESCRIPTION

The present guides has for object show a methodology that allows to implement in simple and effective form an integrated system of administration based on the norms OHSAS 18001:2007 and ISO 9001:2000, by means of an organized and clear work, especially for the personnel of companies of civil engineering that impacts the administration system and not yet they have the necessary knowledge to carry out the implementation, maintenance and continuous improvement of an administration system.

Also with this administrative tool we look for a support to managers on his decisions, reduction of the complexity when implementing, to document and to maintain the administration standards and the most important thing to improve the competitiveness of the company by means of the security in the quality of the processes and the well-being of their employees.

The development of this grade thesis is given in three phases; in the first place the implementation of the system of administration of quality by means of the standard ISO 9001:2000, then it is implemented security and occupational health according to the norm OHSAS 18001:2007 and for finis is carried out the system of integral administration, where they unite the previously noted standards by means of the common elements that allow to be studied in unified form and coherent.

In each phase it is given to know the requirements that demand the norms, relating comments they are presented to the application of each one of them, examples are also shown.

Everything with the purpose of satisfy the client's necessities and to improve the acting of the security and occupational health.

³ Grade Project on investigation modality

⁴ Mechanic physic engineer faculty, civil engineer school, engineer Wilfredo Del Toro.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, el hacedor de todas las cosas buenas y bendiciones.

A nuestras familias por su apoyo a distancia pero constante y beneficioso.

A las empresas INCA y COSTRUFYN Ltda., por brindarnos la oportunidad de trabajar a su lado y verificar su documentación.

Al ingeniero Wilfredo Del Toro, amigo y director del proyecto, por su apoyo y acompañamiento en el proceso.

A todas aquellas personas que por su amistad, ayuda, consejos hicieron posible desarrollarme en estas etapas de formación y aprendizaje.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. ASPECTOS GENERALES	24
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
1.2 JUSTIFICACIÓN	25
1.3 OBJETIVOS	26
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	26
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
1.4 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO	27
2. DIAGNÓSTICO	28
2.1 VARIABLES DEL ANÁLISIS DOFA APLICABLE A CUALQUIER TIPO DE EMPRESA.	29
2.1.1 FORTALEZAS Y DEBILIDADES	29
2.1.2. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS	30
2.2 MODELO DE ANÁLISIS PARA EMPRESAS DE INGENIERÍA CIVIL	31
3. MANUAL DE CALIDAD	37
3.1 CREACIÓN DEL MANUAL	38
3.1.1 INTRODUCCIÓN	38
3.1.2 MISIÓN	38
3.1.3 VISIÓN	39
3.1.4 ALCANCES Y EXCLUSIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	40
3.2 DIRECTRICES DE CALIDAD	44
3.2.1 POLÍTICA DE LA CALIDAD	45
3.2.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD	47
3.3 PIRÁMIDE DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	50
3.4 IDENTIFICACIÓN DE CLIENTES Y REQUISITOS	51

3.4.1 DEFINICIÓN DE CLIENTE: INTERNO Y EXTERNO	51
3.4.2 PERFIL DEL CLIENTE	51
3.4.3 REQUISITOS ESENCIALES DE LOS CLIENTES	52
3.4.4 REQUISITOS LEGALES	53
3.4.5 REQUISITOS NORMATIVOS Y TÉCNICOS REQUISITOS DE LA ORGANIZACIÓN	55
3.4.6 REQUISITOS DE LA ORGANIZACIÓN:	55
3.5 PLANIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DEL CLIENTE	56
3.6 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD PARA EL SGC	58
3.6.1 ORGANIGRAMA	58
3.6.2 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	59
3.6.3 REPRESENTANTE DE LA GERENCIA	62
3.7 PROCESOS DEL SGC	65
3.7.1 MAPA DE PROCESOS	65
3.7.2 INTERACCIÓN DE LOS PROCESOS	72
3.7.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS	72
3.7.4 PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD:	110
3.8 PLANIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA NTC ISO 9001:2000	112
3.9 RESPONSABILIDADES DE LA GERENCIA	129
3.9.1 COMPROMISO DE LA GERENCIA	129
3.9.2 REVISIONES DE LA GERENCIA	132
3.10 GESTIÓN DE RECURSOS	136
3.10.1 METODOLOGÍA PARA LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS:	136
3.10.2 PRESUPUESTO PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORA DEL SGC	143
3.11 COMUNICACIÓN	147
3.11.1 COMUNICACIÓN INTERNA	147
3.11.2 COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	148
3.12 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS AL SGC	150

4. PLAN DE CALIDAD	151
4.1 INTRODUCCIÓN	152
4.2 REQUISITOS DEL PLAN DE CALIDAD	153
4.2.1 RESPONSABILIDAD GERENCIAL	153
4.2.2 SISTEMA DE CALIDAD	155
4.2.3 CONTROL DE CONTRATOS	158
4.2.4 CONTROL DE LA INFORMACIÓN	158
4.2.5 CONTROL DEL DISEÑO (7.3 DISEÑO Y DESARROLLO)	159
5. IMPLEMENTACIÓN BASADA EN LA NORMAS OHSAS 18001:2007	163
5.1 ¿CÓMO PODEMOS IMPLEMENTAR OHSAS 18000?	163
5.2 PIRÁMIDE DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	165
5.3 PLANIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	166
5.3.1 INTRODUCCIÓN	166
5.3.2 ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE S &SO	167
5.3.3 RESPONSABILIDADES GERENCIALES	169
5.3.4 PANORAMA DE PELIGROS, ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGOS	176
5.3.5 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	177
5.3.6 CONTROL DE LA INFORMACIÓN	183
5.3.7 DESARROLLO Y CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES	184
5.3.8 CONTROL DE COMPRAS	185
5.3.9 CONTROL DE REGISTROS	185
5.4 MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	185
5.4.1 GENERALIDADES	185
5.4.2 DIRECTRICES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	188
5.5 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	191
5.5.1 ORGANIGRAMA	191
5.5.2 MATRIZ DE RESPONSABILIDADES	192

5.5.3 REPRESENTANTE DE LA GERENCIA	193
5.6 PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	195
5.6.1 MAPA DE PROCESOS	195
5.6.2 INTERACCIÓN DE PROCESOS	196
5.6.3 INDICADORES DEL SG DE S & SO	207
5.6.4 PROCEDIMIENTOS	212
5.7 REQUISITOS LEGALES	213
5.7.1 REQUISITOS LEGALES DE LA SALUD OCUPACIONAL EN COLOMBIA	214
5.7.2 EVOLUCIÓN LEGISLATIVA DE LA SALUD OCUPACIONAL EN COLOMBIA	219
5.7.3 LINEAMIENTOS PARA EL CUMPLIMIENTO EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	231
5.9 VERIFICACIÓN Y LAS ACCIONES CORRECTIVAS	267
5.10 REVISIÓN DE LA GERENCIA	270
6. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL ISO 9001:2000 Y OHSAS 18001:2007	272
6.1 GENERALIDADES	272
6.2 IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO	280
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES	283
BIBLIOGRAFÍA	285
ANEXOS	287

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Matriz de responsabilidades	61
Tabla 2. Caracterización de los procesos	74
Tabla 3. Procedimientos del SGC por niveles jerárquicos	110
Tabla 4. Matriz de cumplimiento de requisitos	115
Tabla 5. Presupuesto para el mantenimiento y mejoras del SGC	143
Tabla 6. Matriz de comunicación interna	148
Tabla 7. Comunicación con el cliente	149
Tabla 8. Estructura de programa de S &SO	168
Tabla 9. Procedimiento de control operativo	182
Tabla 10. Procedimientos preventivos	183
Tabla 11. Matriz de responsabilidades S & SO	192
Tabla 12. Interacción de procesos de S &SO	196
Tabla 13. Indicadores del SG de S &SO	207
Tabla 14. Procedimientos S &SO	212
Tabla 15. Evolución Legislativa de la salud ocupacional en Colombia	220
Tabla 16. Número de representantes del COPASO	237
Tabla 17. Factor de riesgo	249
Tabla 18. Medidas cualitativas de la consecuencia o impacto	250
Tabla 19. Medidas cualitativas de las posibilidades	251
Tabla 20. Matriz de análisis cualitativo de riesgos. Nivel de riesgos	251
Tabla 21. Categorías del riesgo.	253
Tabla 22. Elementos no comunes	279

LISTA DE FORMATOS

	pág.
Formato 1. Variables frecuentes	31

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Pirámide documental SGC	50
Figura 2. Organigrama COSTRUFYN Ltda.	58
Figura 3. Organigrama INCA Ltda.	59
Figura 4. Mapa de procesos INCA Ltda.	69
Figura 5. Mapa de procesos COSTRUFYN	70
Figura 6. Pirámide documental del sistema de S &SO	165
Figura 7. Organigrama	191
Figura 8. Mapa de procesos	195
Figura 9. Gestión del riesgo	246

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Correspondencia entre las Normas OHSAS 18001 e ISO 9001	288

GLOSARIO

ACCIDENTE: Todo suceso no deseado que produzca una pérdida, ya sea lesiones a las personas, daño a la propiedad Y procesos, al medio ambiente.

ACCIDENTE DE TRABAJO: Todo suceso repentino que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

ACCIÓN PREVENTIVA: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial indeseable.

ACCIÓN CORRECTIVA: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

AMBIENTE DE TRABAJO: conjunto de condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo.

NOTA: las condiciones incluyen factores físicos, sociales, psicológicos y medio ambientales. (Temperatura, ergonomía y composición atmosférica)

AUDITORÍA: examen sistemático, para determinar si las actividades y los resultados relacionados con ellas, son conformes con las disposiciones planificadas y si éstas se implementan efectivamente y son aptas para cumplir la política y objetivos de la organización.

AUDITORIA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL: Examen sistemático e independiente, para determinar si las actividades y resultados relacionados con la Gestión en seguridad industrial y

salud ocupacional, cumplen las disposiciones preestablecidas y si estas se aplican en forma eficaz y son aptas para alcanzar la política de la organización.

NOTA: La palabra “independiente” en este contexto no significa necesariamente externo a la organización.

CONFORMIDAD: cumplimiento de un requisito.

COMPETENCIA: Idoneidad para conocer o solucionar un asunto derivado de la formación, entrenamiento y experiencia de cada individuo.

COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL: Órgano paritario representativo del empleador y de los trabajadores para promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de la salud ocupacional.

COMITÉ DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL: Órgano de carácter administrativo o técnico constituido por la empresa para asesorar o evaluar el desarrollo de las actividades en seguridad industrial y salud ocupacional.

CORRECCIÓN: acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

DESEMPEÑO: resultados medibles del sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional relativos al control de los riesgos de seguridad y salud ocupacional de la organización, basados en la política y los objetivos del sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional.

Nota. La medición del desempeño incluye la medición de las actividades de gestión en S & SO y los resultados.

DOCUMENTO: información y su medio de soporte

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Todo estado patológico, permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado.

EFICACIA: extensión en la que se realiza las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

EFICIENCIA: relación entre el resultado alcanzado y los resultados utilizados

EVALUACIÓN DE RIESGOS: Procedimiento integral mediante el cual se obtiene la información necesaria para identificación, estimación (probabilidad y severidad), decisión de tolerancia y establecimiento de planes de acción para el control de riesgos.

INCIDENTE: Suceso no deseado que bajo circunstancias diferentes podría haber resultado en una pérdida, ya sea lesiones a las personas, daño a la propiedad Y procesos o al ambiente.

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO: Es el proceso de reconocer que existe un peligro y definir sus características.

MEJORAMIENTO CONTINUO: proceso para fortalecer al sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño de S & SO en concordancia con la política S & SO de la organización.

Nota. El proceso no necesariamente tiene lugar en todas las áreas de la actividad simultáneamente.

META: Un requisito detallado de desempeño, que surge de los objetivos de seguridad industrial y salud ocupacional, cuantificado siempre que sea posible, pertinente para la organización o parte de ella y que sea establecida y cumplida con el fin de lograr dichos objetivos.

NO CONFORMIDAD: El no cumplimiento de un requisito especificado

OBJETIVOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL: Conjunto de resultados que la organización se propone alcanzar en cuanto a su situación en materia de seguridad industrial y salud ocupacional, programados cronológicamente y cuantificados en la medida de lo posible.

ORGANIZACIÓN: Compañía, firma, empresa, institución o asociación, o parte o combinación de ellas, ya sea corporativa o no pública o privada, constituida legalmente, que tiene sus propias funciones y administración.

PARTES INTERESADAS: individuos o grupos interesados en o afectados por el desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional de una organización.

PELIGRO: Es una fuente o situación con potencial de pérdidas en términos de lesiones, daño a la propiedad Y procesos, al ambiente o una combinación de estos.

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

PROCEDIMIENTO: forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

REGISTRO: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

RIESGO: combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico.

RIESGO TOLERABLE: riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y su propia política de S & SO.

SEGURIDAD: Condición de estar libre de un riesgo de perjuicio inaceptable.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Conjunto de conocimientos técnicos y científicos organizados y aplicados a la identificación, evaluación y control de los accidentes.

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL: condiciones y factores que inciden en el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, personal contratista, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo.

SISTEMA: conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

SISTEMA DE GESTIÓN: sistema para establecer la política y para lograr dichos objetivos.

NOTA: un sistema de gestión de una organización podría incluir varios sistemas.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD: sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad

SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL: Parte del sistema de administración total, que incluye la estructura organizacional, responsabilidades, practicas, procedimientos, procesos

y recursos, que interactúan en forma permanente y coordinada, para implementar, desarrollar, lograr, revisar y mantener la política y objetivos de seguridad industrial y salud ocupacional.

SALUD OCUPACIONAL: Conjunto de disciplinas organizadas para ofrecer el mas alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

TRAZABILIDAD: capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que esta bajo consideración.

INTRODUCCIÓN

El ejercicio de la Ingeniería civil permite a las organizaciones y a los profesionales que laboran en esta, un gran campo de acción en lo que se refiere a la gestión, consultoría, diseño, construcción, control y puesta en marcha de gran variedad de proyectos en las áreas de estructuras, entre las que se pueden mencionar: vías, aguas, infraestructura de vivienda, servicios públicos, presas, puentes entre otros. Este amplio campo de acción implica muchas actividades a realizar y gran cantidad de trabajadores realizándolas; por ese efecto nace la guía para la implementación de un sistema de gestión integral basada en calidad y seguridad y salud ocupacional, donde el fin es brindar una herramienta de gestión administrativa para los empresarios, que pueda servirle de apoyo al momento de tomar decisiones y de controlar tanto a los procesos de producción como al desempeño de la seguridad y salud ocupacional.

Esta guía no solo busca aumentar la competitividad de las empresas que la implementen, si no reducir la complejidad en la implementación, documentación y mantenimiento de estos estándares de gestión. Además determina los pasos a seguir para la adecuada implementación de las normas ISO 9001:2000 y OHSAS 18001:2007 y aquellos requisitos legales indispensables en conformidad con el sistema.

Las empresas que deseen implementar esta guía serán aquellas que dediquen sus actividades al diseño, construcción, interventoría y puesta en marcha de proyectos de infraestructura de vivienda, acueductos y vías de comunicación, aunque cabe señalar que el sistema que a continuación se presenta permitirá dentro de su desarrollo que se hagan modificaciones con el fin de adecuarse no solo a la naturaleza del proyecto si no al de la misma empresa.

Basados en la importancia que tiene dentro de los sistemas integrados de calidad el control sobre la planificación y diseño del producto, se hace necesario definir que el producto de estas organizaciones entregado a sus clientes estará sometido a todos los mecanismos que aseguren el cumplimiento de los requisitos de calidad definidos durante su planificación.

El objeto de esta guía es ilustrar, su metodología y desarrollo de una manera simple. Para ello se mencionan los requisitos exigidos por las normas, tanto ISO 9001:2000 como OHSAS 18000:2007 (identificadas por medio de letra cursiva), se presentan comentarios referentes a la aplicación de cada una de ellas, de una manera sencilla para darle cumplimiento a esos requisitos; también se ilustran ejemplos de aplicación a empresas que han implementado los sistemas de gestión (INCA Ltda. y COSTRUFYN Ltda.), las cuales brindaron la confianza y oportunidad para aplicar la metodología a cambio de poderla utilizar con fines educativos.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los grandes avances que en materia de relaciones comerciales se han realizado a nivel mundial en los últimos años, dejan ver la necesidad de las empresas que deseen mantenerse a la vanguardia en el campo de la construcción deben asegurar la calidad de sus productos. Los proyectos de infraestructura siguen siendo una de las mayores fuentes de desarrollo para los inversionistas, debido a los recursos asignados para la ejecución de estos proyectos y al desarrollo que ellos representan para los gobiernos que los promueven. Por tal razón la construcción con calidad comienza a ser un requisito de exigencia mundial, donde las empresas extranjeras empiezan a ofertar en el mercado nacional, y las Colombianas deben recibir a estas con una gran preparación para competir en el campo de la concepción, diseño y construcción de proyectos vanguardistas y de excelente calidad, por lo que se hace necesario aumentar la gestión, planeación, eficacia, mejoramiento continuo y la competitividad de nuestras organizaciones.

Con la globalización de la economía y para sobrevivir en el mercado nacional e incluso competir a nivel internacional se hace necesario crear una cultura de la calidad que conduzca a los constructores a hacer las cosas cada vez mejor, en lo posible reduciendo costos, asegurando la salud e integridad física del personal involucrado y mejorando cada proceso respecto al anterior, sin dejar a un lado que en este campo cada producto es único e irrepetible.

Es por eso que la implementación de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2000 y OSHAS 18001:2007 seguirá siendo un factor determinante para la competitividad de las empresas y un estándar mínimo para

las relaciones comerciales, pero alrededor de este tema han surgido muchos inconvenientes en el procedimiento de implementación donde la generación, control, distribución, actualización y mantenimiento de la documentación necesaria para se ha convertido en un dificultad generalizada.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La estrategia de utilizar una guía que permita tanto a los interesados en poseer un sistema integrado de calidad (que trata de unificar a través de un manual los requisitos de las normas mencionadas), como a los profesionales que lo implementan, permitirá una mayor interacción entre la organización estratégica de los recursos, la movilización en conjunto de toda la empresa, la consecución de proyectos innovadores, todo esto con el único fin de satisfacer las necesidades del cliente al mínimo costo.

Generalmente el personal que labora en las empresas que buscan la implementación de un sistema integrado de gestión son conocedores innatos de los procesos que allí se realizan mientras los profesionales que implementan el sistema de calidad expertos en el tema, requieren de la información que estos puedan suministrar, así de la importancia de implementar y mantener el sistema, y es aquí donde surgen los problemas y demoras en la implementación. Esta guía permitirá que se haga un trabajo más organizado y claro, sobre todo para el personal de la empresa que afecta el sistema de gestión de calidad y por ende que se tenga una orientación sobre cómo deben cumplirse los requisitos necesarios para la certificación.

El sistema integral de calidad permitirá a las empresas de ingeniería civil asegurar la calidad y tiempos de entrega de sus productos, asegurando un manejo continuo en el mejoramiento de sus procesos y esto se verá reflejado en el aumento de sus utilidades, así como en el bienestar de sus empleados.

Además esta herramienta administrativa nos sirve para reorganizar internamente la empresa logrando los objetivos establecidos en el sistema, pero esa nos es la única ventaja porque creamos sentido de pertenencia y responsabilidad en el trabajador ello trae consigo eficacia en los procesos, reduce el número de accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales, disminuyendo los días de incapacidad y aumentando la productividad de las organizaciones.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general. Definir los parámetros necesarios para la implementación de un sistema integral de gestión de calidad cumpliendo con los requisitos Exigidos por la norma ISO 9001:2000 y OSHAS 18001:2007 para empresas de ingeniería civil.

1.3.2 Objetivos específicos

- Crear un manual de calidad y salud ocupacional para la implementación de las normas mencionadas.
- Identificar y caracterizar los procesos que en las empresas de ingeniería civil afectan la calidad del producto y por ende la satisfacción del cliente.
- Proponer un proceso para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión en empresas del Sector Construcción.
- Indicar los sistemas de control de gestión y de certificación de la norma ISO 9001:2000 y OSHAS 18001: 2007.

- Identificar, localizar y valorar los riesgos industriales, de manera que permita el diseño de medidas de intervención y de prevención mediante un programa de seguridad y salud ocupacional.
- Mostrar la sencillez y utilidad que representa la integración de los sistemas de gestión.
- Conocer los lineamientos básicos que se deben seguir al momento de realizar la implementación de los sistemas de gestión de calidad y de seguridad y salud ocupacional.

1.4 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO

La técnica utilizada para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto se basa principalmente en la experiencia obtenida en la implementación de sistemas de gestión de calidad en empresas de ingeniería civil, lo que ha permitido generar parámetros que optimizan el proceso; además de un análisis detallado de la norma y adecuación de la misma al contexto de referencia.

Cabe anotar que se cuenta con toda la información histórica que se ha podido obtener de la más importante empresa certificadora de Colombia **ICONTEC**, así como de la experiencia de **ISOLUCIONES S.A.**, que se ha dedicado a la implementación de Sistemas de Calidad en empresas del ramo de la ingeniería civil. Por otra parte, las personas vinculadas a este proyecto están trabajando actualmente para **ISOLUCIONES S.A.** en el proceso de certificación de las empresas interesadas en este proyecto. Lo que permite una mayor experiencia en el tema y desarrollo del mismo.

2. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico que se hace a la empresa se refiere a un análisis detallado del estado actual ante las situaciones del entorno en el cual esta desarrolla su actividad así como de la situación interna y la forma de operar que la empresa tiene en su interior, de este análisis se obtendrá información importante tanto para la implementación del sistema integral de gestión como para las proyecciones económicas y estrategias de mercadeo de la empresa.

La metodología mas empleada para este análisis se realiza a través de la matriz **DOFA**. DOFA (en inglés SWOT) es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que permite trabajar con toda la información que su pueda tener, útil para examinar las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas. Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de su negocio y el entorno en el cual éste compite. El análisis DOFA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado para todos los niveles de la empresa y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios etc.

El análisis DOFA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito de la empresa. Debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del entorno sin entrar en mayores detalles o ser demasiado ambiciosos.

Basados en lo anterior se darán dos puntos claves para que el análisis DOFA sea de gran ayuda, los aspectos claves de los que se hace mención se llamarán de ahora en adelante variables.

- La parte interna tiene que ver con las fortalezas y las debilidades de su negocio, aspectos sobre los cuales usted tiene algún grado de control.
- La parte externa mira las oportunidades que ofrece el mercado y las amenazas que debe enfrentar su negocio en el mercado seleccionado. Aquí se tiene que desarrollar toda la capacidad y habilidad para aprovechar esas oportunidades y para minimizar o anular esas amenazas, circunstancias sobre las cuales se tiene poco o ningún control directo.

2.1 VARIABLES DEL ANÁLISIS DOFA APLICABLE A CUALQUIER TIPO DE EMPRESA.

2.1.1 Fortalezas y Debilidades. Considérese áreas como las siguientes:

- Análisis de Recursos Capital, recursos humanos, sistemas de información, activos fijos, activos no tangibles.
- Análisis de Actividades Recursos gerenciales, recursos estratégicos, creatividad
- Análisis de Riesgos Con relación a los recursos y a las actividades de la empresa.
- Análisis de Portafolio La contribución consolidada de las diferentes actividades de la organización.

Hágase preguntas como éstas:

- ¿Cuáles son aquellos cinco a siete aspectos donde usted cree que supera a sus principales competidores?

- ¿Cuáles son aquellos cinco a siete aspectos donde usted cree que sus competidores lo superan?

Al evaluar las debilidades de la organización, tenga en cuenta que se está refiriendo a aquellas que le impiden a la empresa seleccionar e implementar estrategias que le permitan desarrollar su misión. Una empresa tiene una desventaja competitiva cuando no está implementando estrategias que generen valor mientras otras firmas competidoras si lo están haciendo.

La experiencia nos permite concluir que esta etapa del análisis debería hacerse de manera muy cercana con todo el personal de la empresa a través de reuniones en las cuales se pueda percibir el sentir de las personas que conocen a fondo el funcionamiento empresa.

2.1.2. Oportunidades y Amenazas. Las oportunidades organizacionales se encuentran en aquellas áreas que podrían generar muy altos desempeños. Las amenazas organizacionales están en aquellas áreas donde la empresa encuentra dificultad para alcanzar altos niveles de desempeño.

Considere:

1. Análisis del entorno

Estructura de su empresa (Proveedores, canales de distribución, clientes, mercados, competidores). Como empresas de ingeniería civil es de suma importancia tener estos aspectos

2. Grupos de interés Gobierno, instituciones públicas, sindicatos, gremios, accionistas, comunidad.

3. El entorno visto en forma más amplia

Aspectos demográficos, políticos, legislativos, etc.

Pregúntese:

4. ¿Cuáles son realmente las mayores amenazas que enfrenta en el entorno?

5. ¿Cuáles sus mejores oportunidades?

De igual manera este análisis debería hacerse con el personal de mayor jerarquía y que posea algún conocimiento en análisis y proyecciones de mercado así como en planeación estratégica.

2.2 MODELO DE ANÁLISIS PARA EMPRESAS DE INGENIERÍA CIVIL

El siguiente modelo podría usarse para el análisis DOFA de una empresa de Ingeniería Civil. Aquí observamos algunas de las variables frecuentemente utilizada, si embargo algunas podrían descartarse y otras más incluirse (formato 1). Dependiendo del alcance de la empresa.

Ver formato 1

Formato 1. Variables frecuentes

Variables Externas			
Económicas.	Descripción	O	A
Disponibilidad de créditos.			
Valor del dólar.			
Tasas de Interés bancario			
Factores de importación			
Inversión estatal			
Cambios de los consumidores.			
Capital disponible.			
Impuestos			

Sociales, culturales, demográficas y ambientales			
Programas de gobierno nacional y local.			
Estilos de vida			
Confianza en el gobierno.			
Impacto ambiental.			
Manejo de desechos.			
Responsabilidad social.			
Actitud ante los negocios.			
Actitud ante la inversión.			
Actitud ante la autoridad.			
Densidad poblacional.			
Disponibilidad de recursos naturales			
Disponibilidad de materias prima.			

Variables Externas			
Políticas gubernamentales y jurídicas.	Descripción	O	A
Regulación y desregulación gubernamentales.			
Leyes para la protección del ambiente.			
Reglamentación sobre importaciones.			
Cambios en la política fiscal y monetaria.			
Producto interno bruto PIB.			
Políticas de gasto gubernamentales.			

Tratados comerciales			
Subsidios gubernamentales			
Actividades terroristas			
Reglamentación técnica.			
Normas técnicas nacionales e internacionales.			
Tecnología.			
Tecnologías aplicables a la organización.			
Tecnologías para materiales			
Nuevas tecnologías			
Competidores.			
Características de los competidores.			
Participación en el mercado.			
Debilidad de los competidores.			
Entrada y salida de competidores.			

Variables Externas			
Otras.	Descripción	O	A

Variables internas.			
Administrativas.	Descripción.	F	D
Se utilizan conceptos de administración estratégica.			
Existe planificación			
La estructura de la organización es la apropiada			
Disposición de los empleados			
Son efectivos los mecanismos de control			
Se tienen sistemas de motivación a los empleados.			
Hay claridad en los cargos y funciones inherentes.			
Es baja la rotación y ausentismo de empleados.			
Se manejan políticas de vinculación laboral.			
Se cumple la legislación sobre vinculación laboral.			
Se utilizan canales de comunicación internos y externos.			
Mercadeo.			
Esta el mercado suficientemente identificado.			
Ha aumentado el mercado en el campo de acción de la empresa.			
Cuenta con organización y estrategias de			

venta.			
Se cuenta con controles de calidad sobre el producto			
Posicionamiento ante la competencia.			

Variables Internas.			
Se cuenta con servicio al cliente			
Los productos y servicios tienen precios acordes al mercado.			
Posee la empresa algún tipo de publicidad.			
Financieras.			
Se cuenta con un capital de trabajo suficiente.			
Se puede reunir grandes capitales a corta plazo.			
Se cuenta con personal capacitado para presupuestar proyectos.			
Producción.			
Son confiables los proveedores de materia prima y otros materiales			
Se realizan procedimientos de control de inventarios.			
Las instalaciones, oficinas, equipos y herramientas están ubicados estratégicamente.			
Las instalaciones, oficinas, equipos y			

herramientas están en buen estado.			
Se realizan controles de calidad			
Son eficaces los controles de calidad.			
Cuenta la empresa con competencias tecnológicas.			
Sistemas de información.			
Son adecuados los sistemas de cómputo y administración de la información.			
Son usados los sistemas de información por parte de las directivas en la toma de dediciones			
Los sistemas de información son de fácil manejo.			
Se actualizan los sistemas de información así como su información.			
Otros.			

3. MANUAL DE CALIDAD

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 4.2.2

Manual de la Calidad

Debe incluir:

- a) El alcance del SGC incluyendo detalles y justificación de cualquier Exclusión.*
- b) Procedimientos documentados o su referencia, y*
- c) Descripción e interacción entre los procesos.*

Comentario

- El manual de la calidad además de incluir los requisitos de los literales a, b y c también se podría incluir:
 - historia de la organización
 - Misión, visión, política de la calidad, objetivos de la calidad.
 - Mapa de procesos
 - Definiciones de algunos términos.
- Todo aquello que este incluido en el manual se hace auditable; por ende si añadimos algo a este debemos aclarar que no queremos lo tengan en cuenta al auditar.
- En el manual de calidad, la dirección o el personal encargado del sistema, identifica aquellos subíndice del numeral 7 de la norma que no se aplican a su organización y que no están incluidos en su sistema de gestión de la calidad. De esta manera se presentaran las razones de dichas exclusiones.

- El formato a utilizar para el manual de calidad es el que la dirección considere más apropiado para su empresa de construcción y se le debe realizar actualización cada vez que le realiza un cambio a un documento o procedimiento.

3.1 CREACIÓN DEL MANUAL

3.1.1 Introducción. Esta es una breve reseña de las expectativas, metas que se propone la empresa al implementar el sistema de gestión.

3.1.2 Misión. Expresa los principales propósitos estratégicos, los valores esenciales, que deberían ser conocidos, comprendidos y compartidos por las personas que colaboran en el desarrollo de la empresa y más importante aun por los clientes y personas externas que desean conocer sus funciones.

Es la razón de ser de la empresa considerando sobre todo el atractivo de la organización.

En la misión de la empresa se hace un análisis del macro y micro entorno que permita construir su escenario actual, y sea posible ver con mayor énfasis la condición y razón de ser de la empresa en dicho mercado.

- Dimensión del negocio (Cuanto vale en personas, unidades y en dinero en el mercado de dicho negocio).
- Tendencia del negocio.
- Dimensión del negocio por línea del producto.
- Segmentación interna del negocio.
- Barreras de entrada.
- Barreras de salida.
- Tendencia de precios que puedan llegar al alcance de todos los consumidores.
- Canales de venta que tiene en la actualidad dicha empresa

- A quien se dirige la empresa, con que tecnología

Ejemplo

MISION DE INCA

INCA LTDA tiene como misión brindar servicios de construcción de obras civiles y eléctricas con alta tecnología y con un excelente talento humano a través de ello buscando satisfacer ampliamente a nuestros clientes brindándoles comodidad, seguridad dentro de un entorno amable que constituye nuestro compromiso con la comunidad, formando personas, generando empleo y comprometida con el desarrollo de sus colaboradores y la comunidad.

Ejemplo

MISION DE CONSTRUFYN

Proveer servicios de calidad a nuestros Clientes, adaptados a sus necesidades y al alcance de sus presupuestos y posibilidades. Le ayudamos a proyectar su idea y desarrollamos la construcción a su medida de manera que tanto el diseño como la terminación sean un éxito.

3.1.3 Visión. Lo que pretende la organización alcanzar con la misión, a través de una o varias ideas que se tienen para un futuro definido, buscando claridad para la empresa; en si como y donde quiere verse posicionada la empresa en un futuro ya sea a corto o largo plazo.

Ejemplo

VISIÓN DE INCA

INCA LTDA. tiene como visión para un periodo no mayor de 5 años a partir del año 2005, ser líderes indiscutibles en la calidad de nuestros servicios, con el apoyo de nuestros colaboradores y clientes con el fin de continuar brindando servicios de óptima calidad, acordes con los avances tecnológicos garantizando la permanencia y continuidad de INCA LTDA.

Ejemplo

VISIÓN DE COSTRUFYN

Ser siempre la primera y mejor opción de nuestros clientes, en el campo de la Ingeniería, fuente de servicios especializados en el área de diseño de Proyectos, Construcción, consultoría y el suministro de equipos para la Industria, representando la más alta calidad y prestigio en el mercado.

3.1.4 Alcances y exclusiones del Sistema de Gestión de Calidad

ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

El alcance como una de las directrices del sistema de gestión de calidad debe describir los productos de la organización y los productos para los que aplica el SGC; identificando los procesos principales que llevan a la realización/entrega del producto. Esta identificación nos permite definir los requisitos bajo los cuales la empresa realizara sus actividades, buscando la satisfacción del cliente y la normatividad legal y técnica que se aplica a cada proyecto.

El alcance se puede extender a otro alcance técnico mediante la inclusión de nuevos procesos al sistema.

Podemos tener diferencias entre el alcance con que implementamos el sistema y el alcance de certificación, con el fin de certificar lo más posible las fortalezas de la empresa y más adelante e puede ampliar el alcance y certificar los demás proceso.

NTC ISO 9001: 2000

El Numeral 1.2 establece:

1.2 APLICACIÓN

Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Cuando uno o varios requisitos de esta Norma Internacional no se puedan aplicar debido a la naturaleza de la organización y de su producto, pueden considerarse para su exclusión.

Cuando se realicen exclusiones, no se podrá alegar conformidad con esta Norma Internacional a menos que dichas exclusiones queden restringidas a los requisitos expresados en el capítulo 7 y que tales exclusiones no afecten a la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan con los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables.

Comentario

La Norma ISO 9001:2000 está prevista para ser genérica y aplicable a todas las organizaciones, sin importar su tipo, tamaño ni categoría del producto. No obstante, se reconoce que no todos los requisitos de esta norma serán necesariamente pertinentes para todas las organizaciones. Bajo ciertas circunstancias, una organización puede considerar exclusiones en la aplicación de algunos requisitos específicos de la Norma ISO 9001:2000 de su SGC. La Norma ISO 9001:2000, mediante su apartado 1.2 Aplicación, permite esos casos.

1. El concepto de exclusión

Una organización debe considerar si todos los requisitos de la Norma ISO 9001:2000 son pertinentes para sus actividades, basándose en la naturaleza de la propia organización, sus productos, y los procesos que utiliza para cumplir los requisitos del cliente y reglamentarios. Además, la organización debe tener en cuenta cualquier compromiso adquirido en su política y objetivos de la calidad, y la forma en que esto podría afectar a la necesidad de llevar a cabo unos procesos de realización particulares. Todo esto puede afectar al alcance del SGC de la organización.

2. Justificación de las exclusiones

Si una organización identifica requisitos del capítulo 7 (Realización del producto) de la Norma ISO 9001:2000 que no pueden aplicarse a sus actividades, la organización puede considerar la exclusión de estos requisitos, siempre que exista una justificación válida.

La exclusión de los requisitos del capítulo 7 de la Norma ISO 9001:2000 sólo es aceptable si “tales exclusiones no afectan a la capacidad o responsabilidad de la organización para proporcionar productos que cumplan los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables”.

Que la exclusión sea apropiada depende de considerar elementos tales como: ¿Quién es el cliente?, ¿Cuál es el producto?, ¿Cuáles son los requisitos (establecidos o no) relacionados con el producto?

En algunos casos la exclusión puede no estar justificada dependiendo de quién sea el cliente, y de cual sea el producto.

Debe tenerse en cuenta que el apartado puede aplicarse a requisitos individuales o a apartados del capítulo 7 Realización del producto. Por ejemplo, una organización puede excluir parte del punto (f) del apartado 7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio, si la organización no es responsable de las actividades posteriores a la entrega.

El apartado 4.2.2 Manual de la calidad de la Norma ISO 9001:2000 indica que:

“La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- a) El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión”

Toda exclusión tiene que expresarse en el manual de la calidad (con una justificación válida) y tiene que ser coherente con el alcance del SGC de la organización

Cuando una organización está evaluando si puede excluir requisitos de su SGC, debería evaluar cuidadosamente el impacto de tales exclusiones desde el punto de vista de su cliente. Si incide en el cliente, la exclusión no estaría justificada, ya que asegurar la conformidad de los productos entregados con respecto a los requisitos del cliente es un elemento clave de la Norma ISO 9001:2000.

3. Declaraciones de conformidad

El último párrafo del apartado 1.2 establece que:

Si una organización excluye requisitos de su SGC que no cumplen los criterios presentados en el apartado 1.2 Aplicación, no se debería declarar o hacer implícita la conformidad con la Norma ISO 9001:2000.

Ejemplos de situaciones en las que no se debería declarar la conformidad con la Norma ISO 9001:2000 son:

- Cuando se han excluido los requisitos del capítulo 7 porque los organismos reguladores no demandan su conformidad, pero los requisitos afectan a la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente.
- Cuando una organización excluye un requisito del capítulo 7 justificándolo únicamente en que éste no era un requisito de las Normas ISO 9001:1994, ISO

9002:1994 o ISO 9003:1994, y que no había sido incluido antes en el SGC de la organización.

- Cuando una organización excluye un requisito basándose en que la actividad ha sido contratada externamente (para más información véase el Conjunto de documentos para la introducción y el soporte de la serie de Normas ISO 9000, módulo N630 - Orientación sobre los "Procesos contratados externamente").

Ejemplo

Alcance y exclusiones de INCA LTDA.

Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad

Construcción, Mantenimiento y/o reposición de Obras Eléctricas; Construcción, adecuación, remodelación, reestructuración y/o mantenimiento de Obras Civiles; Consultoría y Outsourcing de proyectos de obras Civiles y Eléctricas e Interventoría técnica y administrativa de Obras Civiles y Eléctricas y Alquiler de Equipos y Vehículos.

Exclusiones

El siguiente numeral de la norma NTC-ISO 9001:2000 no aplica en INCA LTDA.

Validación de los procesos de la producción y la prestación del servicio

7.5.2 NTC-ISO 9001:2000

INCA LTDA. No realiza validación de sus procesos de la producción y la prestación del servicio. Los proyectos ejecutados por INCA LTDA. se pueden verificar y controlar a través de inspección y ensayos específicos, en cualquier etapa del proceso o al momento de su entrega y se puede declarar su conformidad con relación a una especificaciones establecidas

3.2 DIRECTRICES DE CALIDAD

3.2.1 Política de la calidad

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 5.3.

POLÍTICA DE CALIDAD

La alta dirección debe asegurarse de que la política de calidad:

- a) Es adecuada al propósito de la organización,*
- b) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad,*
- c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad,*
- d) Es comunicada y entendida dentro de la organización, y*
- e) Es revisada para su continua revisión.*

Comentario

- La política de calidad es la directriz gerencial en cuanto a calidad, que pretende que todos los miembros de la organización la conozcan, entiendan y hagan cumplir sus lineamientos para la satisfacción del cliente y la mejora continua de la organización.
- La política de calidad debe ser consecuente con los objetivos, misión y visión de la organización. (Planeación estratégica).
- La política de calidad establece:
 - Un compromiso con la calidad.
 - Cuáles son los lineamientos de los objetivos de la calidad
 - Cómo se relacionan los objetivos con las expectativas de su cliente.

La política de la calidad es una directriz y el pilar de la organización, donde se deja plasmado; los productos y/o servicios que brinda la empresa, el compromiso

que adquiere la alta dirección dando a conocer las intenciones globales y orientación de la empresa con respecto a la calidad.

La base para el establecimiento de la política de la calidad son cinco de los ocho principios administrativos o principios de gestión de la calidad, los cuales son: enfoque al cliente, liderazgo, participación del personal, mejora continua y toma de decisión basada en hechos.

Para cumplir con lo planteado en la política solo se puede lograr con objetivos y metas, es por eso que esta sirve como marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.

La política debe ser comunicada, entendida y desarrollada dentro de la organización por cada uno de sus miembros y revisada para su continua adecuación y aplicación.

Ejemplo

Política de calidad de INCA

INCA LTDA., suministra servicios de Consultoría, Interventoría, Outsourcing, Construcción de Obras Civiles y Eléctricas y Alquiler de Equipos y Vehículos, cumpliendo con los requerimientos legales y normativos exigidos por el cliente y trabajando en el desarrollo continuo del talento humano buscando siempre la eficacia y mejora de la organización y el actuar con responsabilidad social y ambiental en todos nuestros procesos

Ejemplo

Política de calidad de COSTRUFYN LTDA

Todos nuestros trabajos están realizados bajo una política de calidad basada en el servicio al cliente y el respeto al marco legal en el que se encuadra la actividad de nuestra empresa. Así, todos los proyectos que lleva a cabo nuestra organización, cumplen una serie de requisitos indispensables, algo que incide directamente en el resultado de nuestra labor y en la consecuente satisfacción de nuestros clientes, siempre en busca de una mejora continúa.

3.2.2 Objetivos de la calidad

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 5.4 Planificación

Requisito 5.4.1. Objetivos de la calidad.

La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquéllos necesarios para cumplir los requisitos para el producto, se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización. Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.

Comentario

- Los objetivos deben ser reales y medibles, tales como:
 - Cumplir con los requisitos del cliente.
 - La organización cuente con herramientas suficientes para aumentar la satisfacción del cliente.
 - Que mida la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
 - Identificar nuevas oportunidades en el mercado.

- Los objetivos de la calidad en cada uno de los procesos y en cada uno de los proyectos en ejecución deben ser comunicados a todos los miembros de la empresa para que exista una “visión compartida”.
- El compromiso de difundir los objetivos de calidad debe estar dado por la alta gerencia, para que de esta manera cada uno de los miembros se sienta más comprometido con la empresa al momento de aplicarlos en el desarrollo su trabajo.
- La evidencia del cumplimiento de objetivos y coherencia de los mismos con la política de calidad debe quedar evidencia en una “matriz de la eficacia”. Donde se debe identificar: Objetivos, indicadores, metas esperadas y responsables.

Los objetivos de la calidad son algo ambicionado, lo pretendido por la organización con lo que respecta a la calidad, donde se presentan todos los compromisos que adquieren para satisfacer al cliente y tienen que ser coherentes con la política de calidad; de lo cual debe asegurarse la alta dirección.

Estos objetivos deben:

Satisfacer al cliente y cumplir con lo requisitos del producto.

Ejemplo

OBJETIVOS DE CALIDAD DE INCA

✓ Garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente y la eficiencia de los procesos.

RESPONSABLES: Gerente, Subgerente y Asistente de Gerencia.

✓ Garantizar el desempeño del personal en las diferentes áreas de la organización.

RESPONSABLE: Jefe de Talento Humano.

✓ Garantizar la participación de INCA LTDA. en procesos licitatorios cuyas condiciones técnicas, administrativas, financieras y legales sean

favorables para la ejecución de los proyectos.

RESPONSABLE: Director de Proyectos.

✓ Garantizar la disponibilidad de maquinaria, vehículos y equipos

RESPONSABLES: Gerente y Director de Proyectos.

✓ Garantizar el suministro oportuno de los productos y/o servicio que cumplan Los requisitos establecidos.

RESPONSABLES: Subgerente y Jefe de Compras.

✓ Garantizar el cumplimiento de las directrices gerenciales

RESPONSABLES: Gerente y Coordinador de Calidad.

✓ Garantizar el cumplimiento del Cronograma de Actividades de Salud Ocupacional y de Conservación del Medio Ambiente.

RESPONSABLES: Subgerente y Jefe de Talento Humano.

Ejemplo

OBJETIVOS DE CALIDAD DE COSTRUFYN LTDA

✚ Cumplir los requisitos establecidos en los contratos.

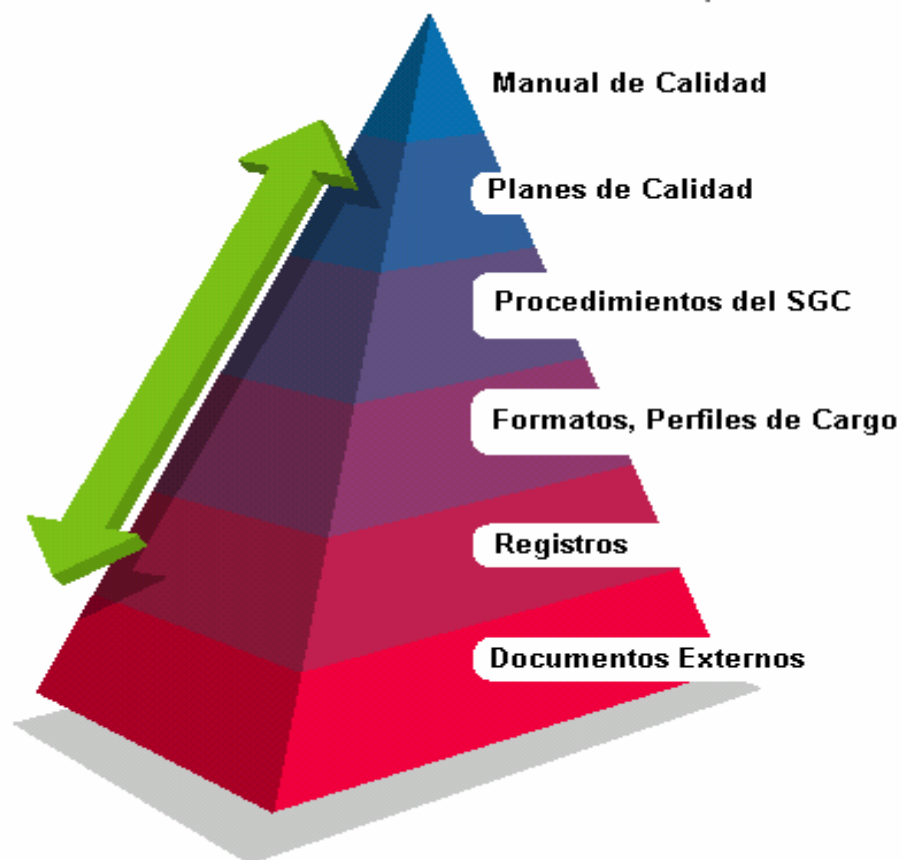
✚ Aumentar el desempeño del personal en las diferentes áreas de la organización.

✚ Superar las expectativas de los clientes y la eficiencia de los procesos.

3.3 PIRÁMIDE DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Se conoce como "Pirámide Documental" a la disposición jerárquica de la documentación, la cual se ordena generalmente de la siguiente forma: en la cima de la pirámide se ubica el documento de mayor importancia llamado MANUAL DE CALIDAD, el cual describe el Sistema de Calidad de la Empresa. En el segundo nivel están los PROCEDIMIENTOS, que desarrollan operativamente los enunciados del Manual; en el tercer nivel se ubican los INSTRUCTIVOS, llamados también Instrucciones de Trabajo, pues precisan el cómo realizar la tarea, y en la base se encuentran los REGISTROS, que son los formatos firmados, imprescindibles para dar vida al Sistema de Calidad.

Figura 1. Pirámide documental SGC



3.4 IDENTIFICACIÓN DE CLIENTES Y REQUISITOS

3.4.1 Definición de Cliente: Interno y Externo

Cliente: Es un Sujeto o entidad que está interesado en los resultados del servicio o es beneficiario del mismo. Aquel que es usuario o a quien interesa o afecta el producto o servicio. Es el punto de referencia de la visión de la organización.

No todos los clientes son participantes de los procesos desarrollados en las empresas, pero todos son trascendentales, ya que todos participan en el logro del éxito de la misma.

El cliente externo es aquel miembro o entidad que no pertenece a la empresa, y es o son receptores del producto o servicio final.

El cliente interno es aquella persona que pertenece a cualquiera de las distintas áreas de la empresa y participa en los procesos de la misma.

Todos los clientes internos, son en algún momento receptores, transformadores o proveedores de un producto y/o servicio.

En adelante se debe denominar al Cliente Externo, sencillamente: Cliente.

3.4.2 Perfil del Cliente. Los Clientes para las empresas de ingeniería civil, son principal y potencialmente las entidades del sector Gobierno, es decir la Nación, las Regiones, los Departamentos, las Provincias, el Distrito Capital y los Distritos Especiales, las Áreas Metropolitanas, y los Municipios; los establecimientos públicos, las Empresas Industriales y Comerciales del Estado, las Sociedades de Economía mixta, así como las entidades descentralizadas indirectas y las demás personas jurídicas en las que exista dicha participación pública mayoritaria, cualquiera sea la denominación que ellas adopten, en todos los órdenes y niveles.

El sector Público toma decisiones de asignación de recursos basadas en el principio de autoridad y de manera centralizada teniendo como fundamento la propiedad pública, la legislación, las regulaciones, los impuestos y los gastos⁵.

En Colombia, el ordenamiento jurídico responsable de regular la actividad presupuestaria de forma que sea coherente con las metas y objetivos definidos a través de la política económica (cambiaria, monetaria y fiscal) y macroeconómica (empleo, crecimiento y estabilidad de precios); se materializa en las disposiciones sobre presupuesto, presentes en la Constitución Política, en el Estatuto Orgánico del Presupuesto, en sus normas reglamentarias, en la jurisprudencia y en la doctrina, que en conjunto, configuran las fuentes de derecho en esta materia.

3.4.3 Requisitos Esenciales de los Clientes

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 7.2.1 a

Requisitos del cliente

La organización debe determinar: los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.

Comentario

La organización debe buscar las maneras de llegar a los clientes o que ellos presenten su propuesta para analizarla, este proceso debe ser dinámico, sencillo con el cual se pueda indagar acerca de sus requisitos y necesidades respecto a los productos que se le ofrecen, incluyendo las facilidades y especificaciones al momento de entrega.

Mediante sugerencia directa del cliente, encuestas, buzón de sugerencias, líneas gratuitas.....entre otros.

⁵ Documentación propiedad ISOLUCIONES Ltda.

REQUISITOS DEL CLIENTE EN GENERAL PARA EMPRESAS DE INGENIERÍA CIVIL

En los Pliegos de Condiciones o Términos de Referencia se indican los requisitos necesarios para participar en el correspondiente proceso de selección. Se definen con precisión las condiciones de costo y calidad de los bienes, obras o servicios necesarios para la ejecución del objeto del contrato, a su vez se define el plazo para la liquidación del contrato, cuando a ello hubiere lugar, teniendo en cuenta su objeto, naturaleza y cuantía.

Las licitaciones varían dependiendo de la entidad, sin embargo hay muchas similitudes. En esencia, para realizar una Oferta Pública sobre un contrato las entidades solicitan a los interesados presentar una propuesta Jurídica, Técnica y Económica.

En el componente Técnico de la propuesta se obliga a presentar documentación que acredite experiencia específica certificada del proponente; Relación del Equipo Humano de Trabajo, Ejecución del Contrato y Capacidad de Contratación.

En el componente Económico de la Propuesta se debe especificar el valor por el cual la empresa efectuará el contrato, en algunas propuestas es necesario anexar la metodología para el cálculo del valor de la oferta.

3.4.4 Requisitos Legales

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 7.2.1 c

Requisitos legales y reglamentarios

La organización debe determinar: los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto.

Comentario: La organización debe tener presente cada una de las normas relacionadas con la obtención del producto.

Observando los pliegos de licitaciones...entre otros.

Requisitos

- ✓ LEY 80 DE 1993, DECRETO 2170 DE 2002: ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.
- ✓ LEY 769 DE 2002. CÓDIGO NACIONAL DE TRANSITO TERRESTRE
- ✓ LEY 789 DE 2002: REFORMA LABORAL
- ✓ CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO Y CÓDIGO PROCESAL DEL TRABAJO
- ✓ RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL
- ✓ CÓDIGO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE: LEY 99 DE 1993
- ✓ CÓDIGO DE COMERCIO.
- ✓ LEY 100 DE 1993, DECRETO 1295 DE 1994: SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES
- ✓ LEY 1150 DE 2007, QUE MODIFICA PARCIALMENTE LA LEY 80 DE 1993.

3.4.5 Requisitos Normativos y Técnicos Requisitos de la Organización

- ✓ NTC ISO 9000:2000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.
- ✓ NTC ISO 9001:2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- ✓ NTC ISO 19011:2002. Directrices para la Auditoria de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental.
- ✓ OSHAS 18000
- ✓ Norma Sismo Resistente. NSR 98
- ✓ Norma RAS
- ✓ Norma INVIAS
- ✓ Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. RETIE.
- ✓ Normas para Cálculo y Diseño de Sistemas de Distribución.

3.4.6 Requisitos de la Organización:

- ✓ Programa de Salud Ocupacional
- ✓ Reglamento Interno de Trabajo
- ✓ Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial
- ✓ Requisitos de los Procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.

3.5 PLANIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DEL CLIENTE

NTC ISO 9001: 2000

5.2. ENFOQUE AL CLIENTE

La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.

COMENTARIO

- Es de gran importancia que la organización establezca mecanismos para determinar los requisitos del cliente.
- Es responsabilidad de la “alta dirección” asegurarse que los clientes están satisfechos, entonces debe buscar la manera más fácil de corroborar y verificar dicha satisfacción.
- La determinación de los requisitos del cliente se deben realizar en el momento de la planificación del proyecto, mediante la elaboración del Plan de Calidad.
- Para lograr la satisfacción del cliente se hace necesario establecer un control y una comunicación continúa entre la organización y sus clientes.

Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deben comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer sus requisitos y sus expectativas.

Ejemplo

Enfoque al Cliente de INCA LTDA.

El Portafolio de INCA LTDA. Está conformado por Servicios de Construcción, Mantenimiento y/o reposición de Obras Eléctricas; Construcción, adecuación, remodelación, reestructuración y/o mantenimiento de Obras Civiles; Consultoría y Outsourcing de proyectos de obras Civiles y Eléctricas; Interventoría técnica y administrativa de Obras

Civiles y Eléctricas y Alquiler de Equipos y Vehículos.

En cada Proyecto se planifica en forma independiente el cumplimiento de los requisitos del Cliente, de acuerdo al objeto y naturaleza del contrato, como también de los requisitos en cuanto a costo y calidad.

En los Planes de Calidad de cada Proyecto se concretan las actividades, con responsables, fechas y resultados la forma como se dará cumplimiento con los requisitos del cliente.

La elaboración de los Planes de Calidad se puede consultar en el respectivo instructivo.

Ejemplo

Enfoque al cliente de COSTRUFYN

En cada Proyecto se planifica en forma independiente el cumplimiento de los requisitos del Cliente, de acuerdo al objeto y naturaleza del contrato, como también de los requisitos en cuanto a costo y calidad.

En los Planes de Calidad de cada Proyecto se concretan las actividades, con responsables, fechas y resultados la forma como se dará cumplimiento con los requisitos de los clientes.

La elaboración de los Planes de Calidad se puede consultar en el respectivo instructivo.

3.6 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD PARA EL SGC

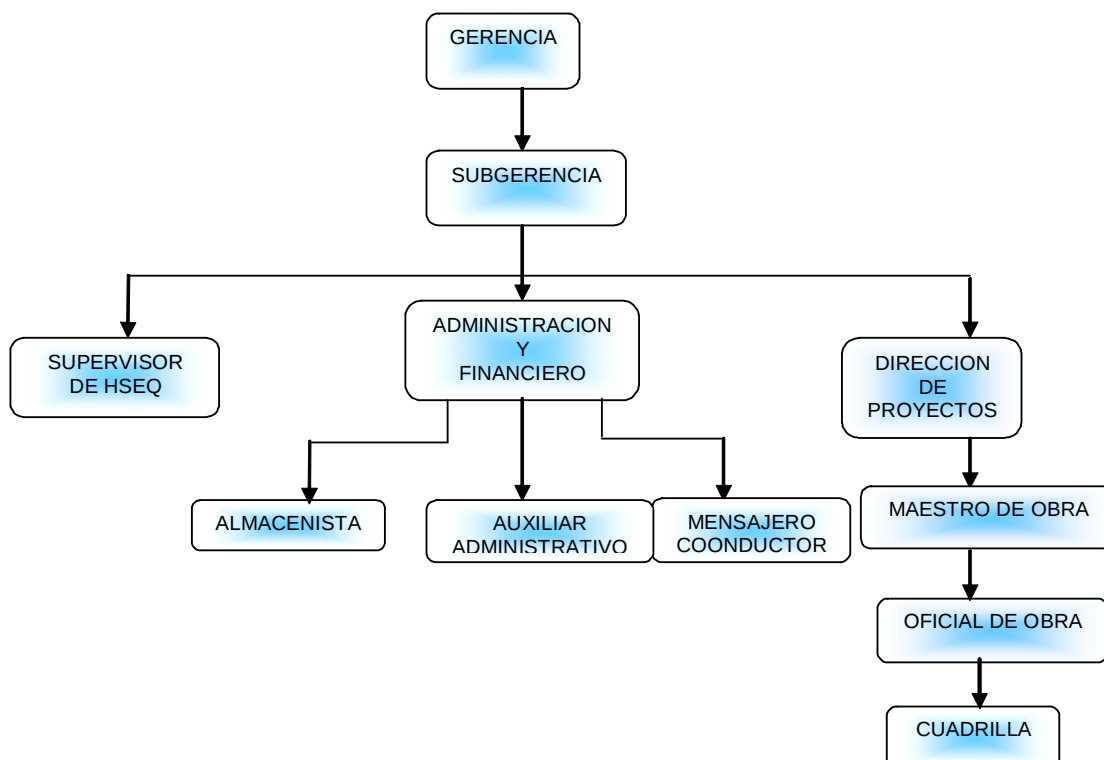
3.6.1 Organigrama

COMENTARIO

Mediante un organigrama se deja evidenciado a la empresa y personal externo a grandes rasgos la constitución de la empresa; este gráfico describe la estructura como está conformada la organización, ilustra el modelo de trabajo, los niveles de dependencia y la relación interinstitucional entre las áreas o departamentos ahí descritos, que inicia desde la gerencia y determina las áreas de trabajo que influyen en la calidad del producto final. Este organigrama puede variar dependiendo de la naturaleza y alcance de cada proyecto.

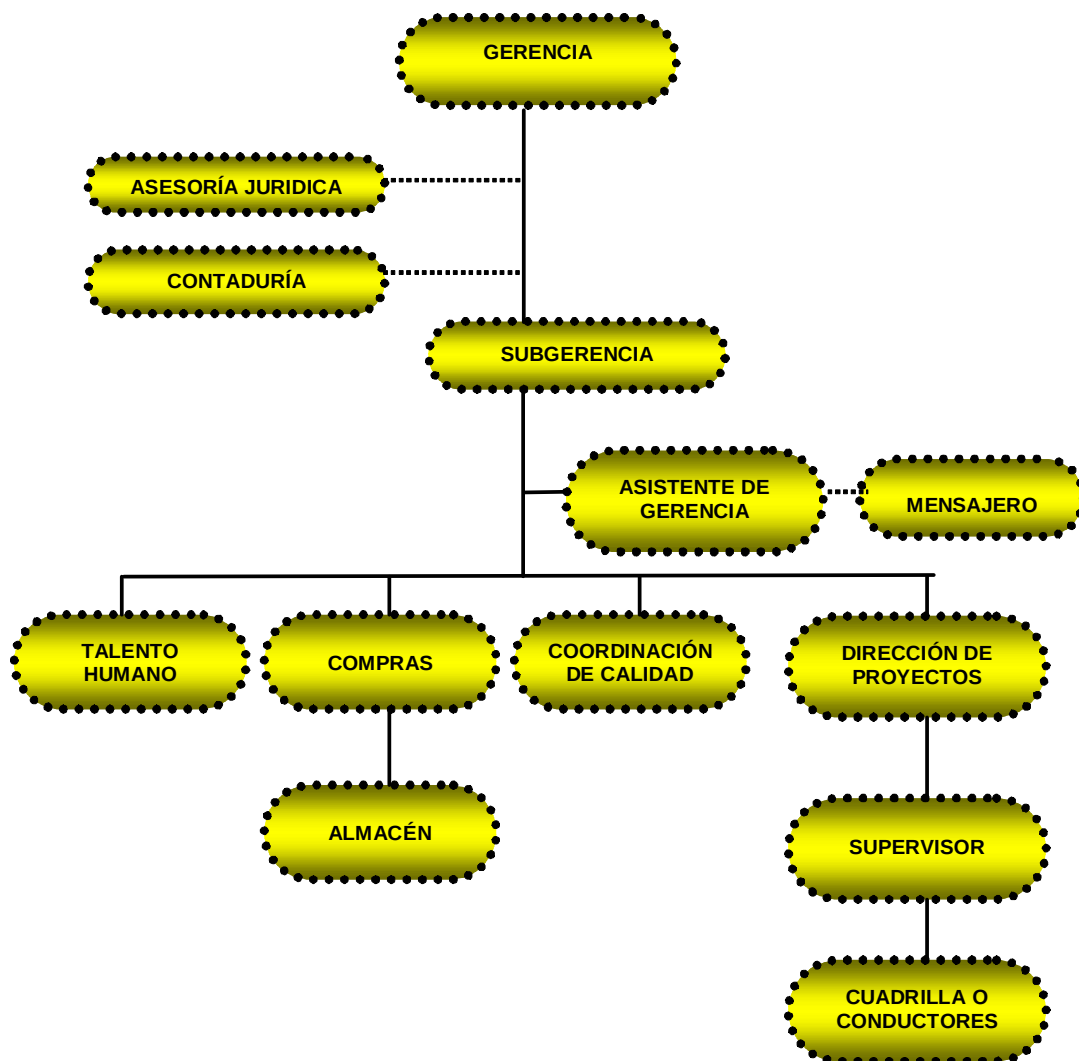
Organigrama de COSTRUFYN LTDA

Figura 2. Organigrama COSTRUFYN Ltda.



Organigrama de INCA Ltda.

Figura 3. Organigrama INCA Ltda.



3.6.2 Matriz de Responsabilidades. La matriz de responsabilidades declara la participación y responsabilidades de los miembros de la organización en cada uno de los procesos del sistema integral de calidad, de tal modo que la organización, planificación, control, medición, y reportes puedan ser correctamente implementados y además las personas responsables de cada proceso estarán

comprometidas con el sistema y sabrán que deben aportarle para su funcionamiento ideal.

Al elaborar un cuadro de doble entrada, en el que los niveles de competencia se representen en las filas y las áreas de competencia en las columnas, se configura una matriz de competencias laborales.

El cruce entre niveles de competencia y área de competencia define micro áreas de competencia; allí se pueden ubicar calificaciones profesionales conformadas por conjuntos de unidades de competencia básicas, genéricas y específicas.

Cada intersección de la matriz define un requerimiento de trabajo contractual realizado por el responsable.

Matriz de responsabilidades de INCA

Tabla 1. Matriz de responsabilidades

PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	GESTIÓN DE CALIDAD				GESTIÓN DEL RECURSO FINANCIERO		GESTIÓN DE COMPRAS		GESTIÓN GERENCIAL	GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO	GESTIÓN DE OFERTAS	GESTIÓN DE SERVICIOS	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO				GESTIÓN DE PROYECTOS			
PROCEDIMIENTOS	CONTROL DE DOC Y REGISTROS	CONTROL DE NO CONFORMIDADES	TRATAM. DE ACCIÓN CORRECT Y PREVENT	AUDITORIA INTERNA DE CALIDAD	ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	GESTIÓN CONTABLE	COMPRAS	CONTRATACIÓN DE SERVICIOS	DIRECTORES GERENCIALES	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y VEHICULOS	GESTIÓN DE OFERTAS	ALQUILER DE EQUIPOS Y VEHICULOS	EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS	REPORTES DE ACCID. E INCID. DE TRABAJO	USO DE LOS EPP	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	CONSULTORIA	INTERVENCIÓN	OBRA CIVIL Y ELÉCTRICA	OUTSOURCING
CARGOS																				
GERENCIA	R	R	R	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
SUBGERENCIA	R	R	R	C	R	R	R	R	R	C	R	C	R	R	R	R	R	R	R	R
ASESOR JURIDICO	R	R	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C
COORDINADOR DE CALIDAD	R	R	R	R	NC	NC	C	C	R	C	C	C	C	R	C	R	C	C	C	C
JEFE DE TALENTO HUMANO	R	R	R	C	NC	NC	C	C	C	C	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R
CONTADOR	R	R	R	C	R	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C
JEFE DE COMPRAS	R	R	R	C	C	C	R	R	C	C	C	R	C	C	C	R	R	R	R	R
DIRECTOR DE PROYECTOS	R	R	R	C	NC	NC	C	C	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ASISTENTE DE GERENCIA	R	R	R	C	R	R	C	C	C	C	R	R	R	C	C	R	C	C	C	C
SUPERVISOR	R	R	R	C	NC	NC	C	C	C	C	C	C	C	C	R	R	R	R	R	R
ALMACENISTA	R	R	R	C	NC	NC	R	C	C	R	C	C	C	C	C	R	R	R	R	R
CONDUCTOR	R	R	R	C	NC	NC	C	C	C	R	C	R	C	C	C	R	C	C	C	C
CUADRILLA	R	R	R	C	NC	NC	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C
MENSAJERO	R	R	R	C	NC	NC	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	C

Matriz de Responsabilidades

R: Responsable; C: Conoce; NC: No Conoce

3.6.3 Representante de la Gerencia

NTC ISO 9001: 2000

5.5.2 Representante de la dirección.

La alta dirección debe designar un miembro de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

- a) Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad,*
- b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora, y*
- c) Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.*

COMENTARIO

- La alta dirección debe designar una persona idónea y con capacidades de liderazgo y autoridad para que se encargue de asumir las responsabilidades de: Implantar, mejorar y asegurar el funcionamiento adecuado del sistema integral de gestión de calidad.
- Estas responsabilidades deben quedar evidenciadas en las reuniones de revisión por la gerencia.
- La alta dirección puede elegir una persona de la organización con las cualidades y tiempo necesarios para desempeñar esa función o acudir a una persona externa que cumpla con el perfil de cargo.

Ejemplo

Representante de la dirección de INCA LTDA

La Gerencia de INCA LTDA., designa a el *Coordinador de Calidad*, como representante de la Gerencia para efectos de:

- Hacer Seguimiento, Supervisión, Control y Verificación de los procesos que se están desarrollando de Gestión de la Calidad.
- Propender por Mejora Continua como un objetivo de los procesos de la Organización.
- Permanente análisis y comprensión de las necesidades y expectativas actuales y futuras del cliente.
- Continúa vigilancia de la interacción de los procesos y el cumplimiento eficaz y eficiente de los resultados deseados.
- Asegurarse de que la Planificación del Sistema de Gestión de la Calidad se realiza con el fin de cumplir con los requisitos generales así como con los Objetivos de la Calidad.
- Asegurarse de que se mantiene la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.
- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.
- Capturar datos y sugerencias de las diversas inquietudes que manifiesten los clientes, proveedores, empleados y en general las personas que tengan alguna clase de contacto con los servicios prestados por INCA LTDA.; lo anterior con el objetivo de ser evaluados, corregidos y ejecutados, para buscar la satisfacción del cliente y en general de todas las personas para una mejora continua de INCA LTDA.
- Realizar, ejecutar y planificar auditorias internas para determinar si el

sistema de gestión de la calidad esta cumpliendo los estándares y objetivos planeados para el cual fue creado.

- Asesorar y Participar activamente en el Desarrollo, Mantenimiento y Mejora de un Sistema de Gestión de la Calidad Eficaz y Eficiente que logre los beneficios esperados por todas las partes interesadas de la organización, estableciendo, manteniendo y aumentando la satisfacción del cliente.
- Asesorar en la Formulación de la Política de la Calidad, asegurándose que es adecuada al propósito de la Organización, incluye un compromiso de cumplir con los requisitos, de mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad, de proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la Calidad, que es comunicada y entendida dentro de la organización y que es revisada para su continua adecuación.
- Asesorar en la Formulación de los objetivos de la calidad, asegurándose de que sean medibles y coherentes con la política de la calidad.
- Analizar resultados sobre la eficacia y eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Realizar el seguimiento de los elementos de entrada y de salida para verificar que los procesos están vinculados y operan eficaz y eficientemente.
- Llevar a Cabo el análisis de los datos para facilitar la mejora continua de los procesos.

- Informar a la Gerencia sobre el desempeño del Sistema y de cualquier necesidad de mejora.

Ejemplo

Representante de la gerencia de COSTRUFYN

Se designó como representante de la Dirección, para la Gestión de la Calidad al Coordinador de Calidad, quien con independencia de otras funciones, tiene la responsabilidad y autoridad, para:

- a) Asegurar que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad.
- b) Informar a la Alta Dirección sobre el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad y de cualquier necesidad de mejora.
- c) Asegurar que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente, en todos los niveles de la Organización.

3.7 PROCESOS DEL SGC

3.7.1 Mapa de Procesos. Según el libro ISO 9001 en empresas de Ingeniería Civil de los autores Nydia Caicedo y Jorge Isaza, dice que un resultado deseado, se alcanza con más eficiencia cuando sus actividades y recursos relacionados, son manejados como procesos, este enfoque orientado hacia los procesos, permite una rápida y sencilla identificación de los problemas; así como la rápida resolución de los mismos. También agregan, que la implementación de un sistema de gestión de calidad es más fácil y económica si se realiza por procesos, ya que se puede

mejorar o cambiar parte de cada proceso sin afectar los demás. Además, para implementar un sistema de gestión de calidad por procesos se debe⁶:

- a) Identificar y relacionar los procesos en forma ordenada.
- b) Describir la interacción de cada uno de los procesos. Mediante **Entradas**, que es lo que el cliente necesita y **Salidas**, que son las actividades que su organización necesita para elaborar su producto y/o servicio.
- c) Se determina el control a las actividades mediante el cual se mide la satisfacción del cliente.
- d) Se establece en cada proceso los registros que son los que finalmente evidencian el desarrollo de las actividades en cada proceso.

Comentario

Identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objetivo dado, mejora la eficacia y eficiencia de la organización.

Para una empresa dedicada a la ingeniería civil, los procesos podrían ser:

Procesos Gerenciales. Son los responsables del mejoramiento y dirección de la empresa, en los campos administrativo, técnico y operativo y pueden ser:

- a) Planeación estratégica
- b) Control Comercial
- c) Direccionamiento estratégico
- d) Administrativo y financiero
- e) Revisión por la Gerencia

6

f) Control de gestión

Procesos de Realización. Este proceso tiene que ver con la realización del producto y la relación con el cliente, son los procesos que convierten entradas en salidas para cumplir con los requisitos y expectativas de los clientes. En este proceso se identifica la cadena de valor que consiste en determinar el conjunto de actividades realizadas en la organización para su funcionamiento, y pueden ser:

- a) Diseños
- b) Construcción
- c) Elaboración de propuestas
- d) Planeación de las obras (Planes de Calidad)
- e) Ejecución de los proyectos
- f) Seguimiento y ensayos
- g) Servicios post-entrega.

Procesos de Soporte o apoyo. Son aquellos que sirven de retroalimentación a otros procesos y a la vez ayudan a la producción de las actividades de realización, pueden ser:

- a) Compras
- b) Contabilidad
- c) Gestión de los recursos
- d) Control documental
- e) Mantenimiento de Equipo y Maquinaria
- f) Almacenamiento.

Medición, Análisis y Mejora de los procesos. Determinados los procesos y estableciendo los indicadores de gestión de cada proceso los cuales deben estar

relacionados. Estos indicadores evaluarán periódicamente los procesos mediante un informe de gestión periódico.

De igual manera, existen algunos tipos de indicadores que pueden ser:

a) Indicador de gestión del desempeño: Es el que evalúa el cumplimiento de los requisitos del cliente señalados en los objetivos de la calidad, pueden ser:

Porcentaje de cumplimiento de las especificaciones técnicas, Porcentaje de cumplimiento de los requisitos contractuales del cliente y Porcentaje de cumplimiento del programa de entrenamiento o auditoria.

a) Indicador de gestión de los recursos: Evalúa los recursos asignados y la eficiencia de cada proceso, pueden ser: Porcentaje del cumplimiento del presupuesto asignado y Porcentaje del cumplimiento del programa de cada proyecto.

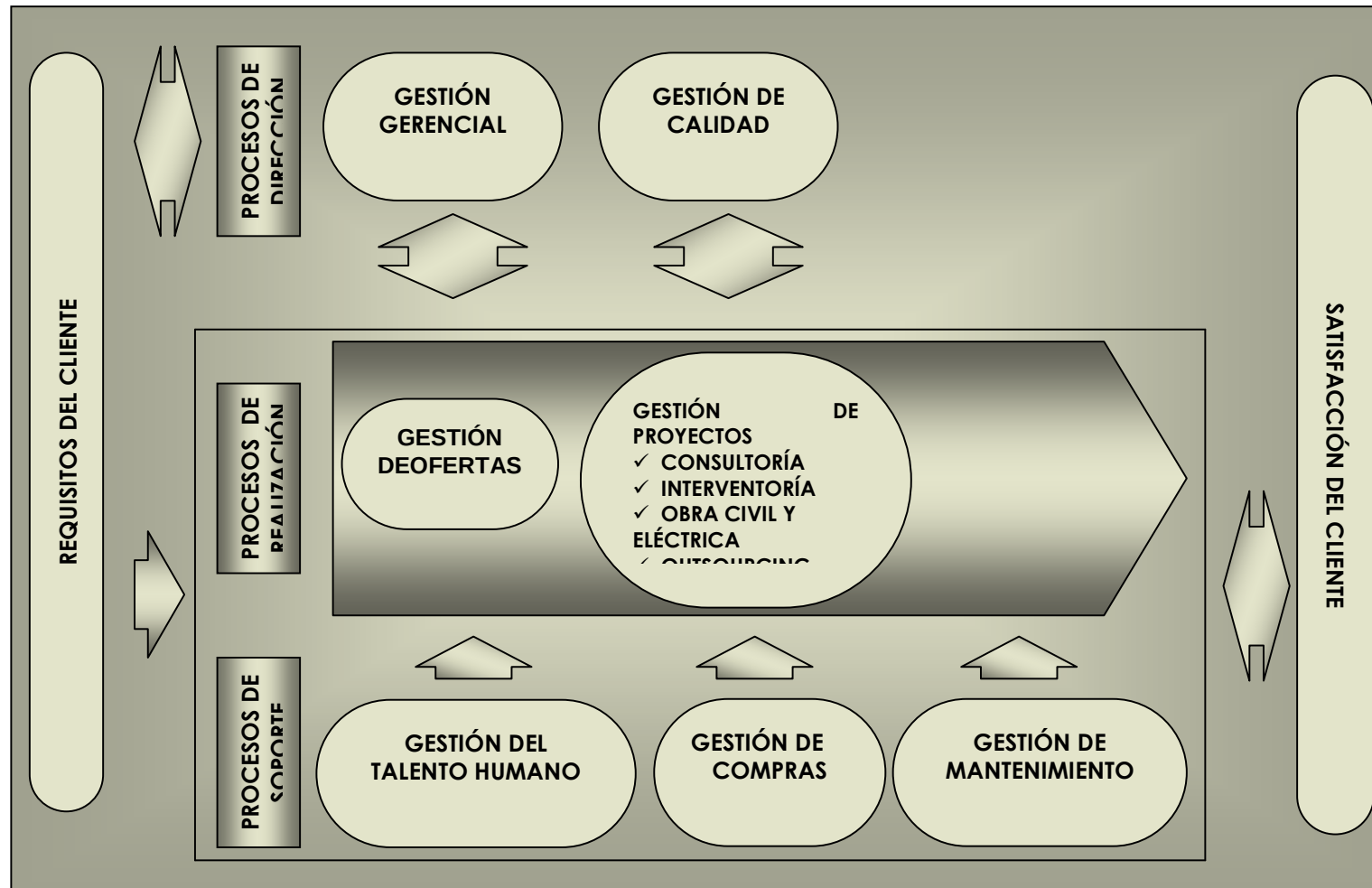
c) Indicador de gestión que evalúa el resultado esperado en el proceso.

Este indicador evalúa la eficacia de los objetivos de cada proceso, pueden ser: Satisfacción del cliente, Porcentaje del mejoramiento del personal y Porcentaje del mejoramiento de los proveedores

A continuación, se identifican los mapas de procesos de dos (2) empresas constructoras:

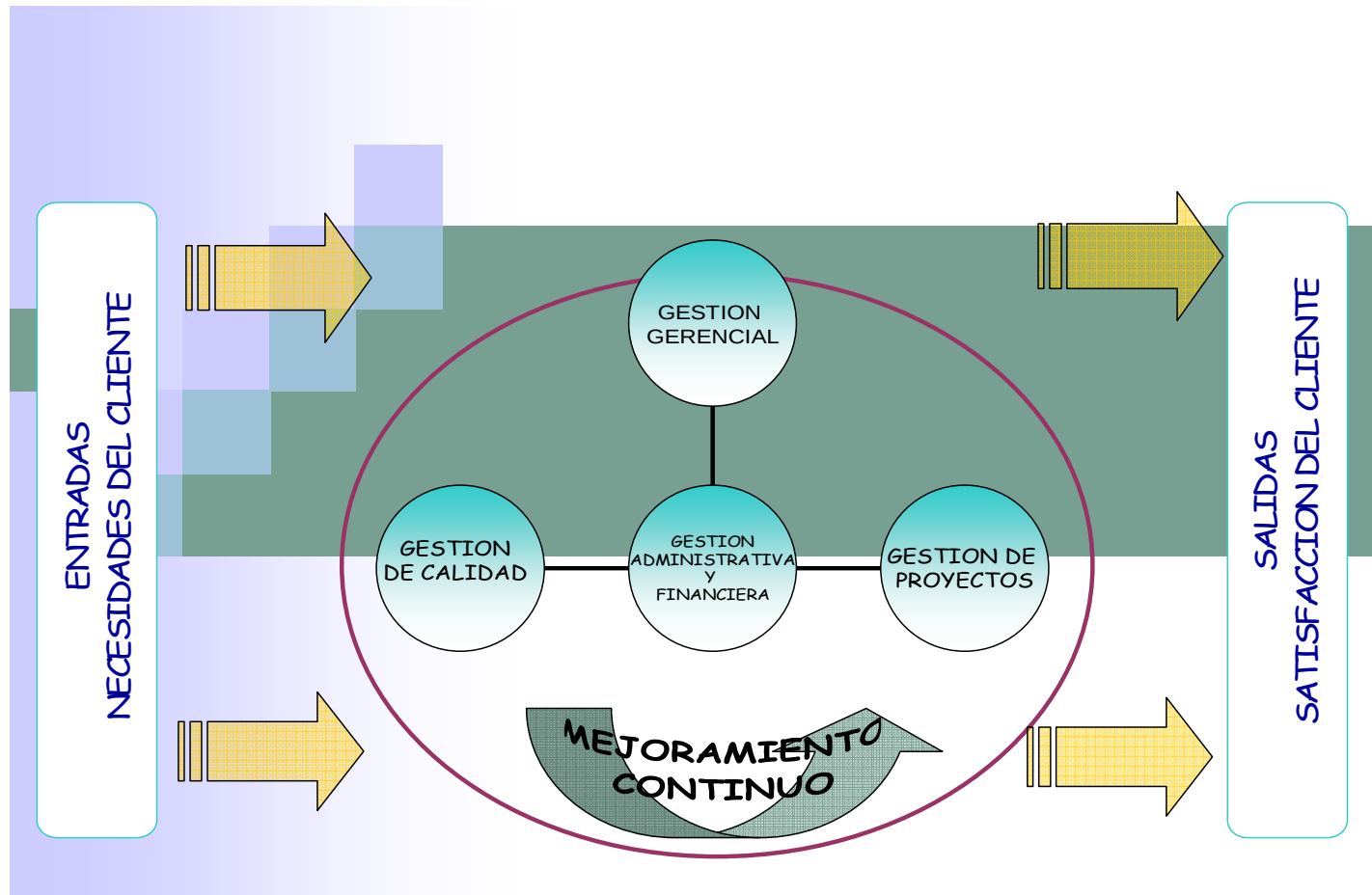
a) MAPA DE PROCESOS INCA Ltda. (Figura 4).

Figura 4. Mapa de procesos INCA Ltda.



b) MAPA DE PROCESOS COSTRUFYN

Figura 5. Mapa de procesos COSTRUFYN



IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS

En el deseo de buscar una estructuración e implementación del Sistema Integral de Calidad en empresas desarrolladoras de proyectos de Ingeniería Civil, la empresa como organización debe identificar los procesos que le son completamente necesarios y en si aquellos que van a intervenir en el sistema de calidad.

Los procesos que son empleados comúnmente en empresas de Ingeniería Civil son:

PROCESOS GERENCIALES O ESTRATÉGICOS

Relacionados estrictamente con los procesos que sirven de direccionamiento a otros, propone a disposición una serie de recursos o plantean directrices a los demás; los procesos de dirección pueden ser los que ejecutan un direccionamiento estratégico, procesos administrativos y financieros o procesos que sólo desempeñan la labor de control en gestión.

PROCESOS OPERATIVOS O DE REALIZACIÓN

Se relacionan directamente con los procesos que transforman entradas en salidas con un valor mucho mayor para servicio de los clientes. En los procesos de realización se encuentran aquellas actividades que le dan a la organización el nombre de ser una empresa desarrolladora de proyectos de Ingeniería Civil, los procesos de realización involucrados con este tipo de organizaciones hacen referencia a la parte comercial como las licitaciones y contrataciones con el estado, a la planeación y construcción de los proyectos ya sea para empresas públicas o privadas, procesos concernientes a la interventoría de la parte constructiva o de estudios y diseños, procesos de realización como la gerencia y control de proyectos, o al diseño y asesorías.

PROCESOS DE APOYO O SOPORTE

Encaminados principalmente para servir de soporte para uno o más procesos, los procesos de apoyo nacen cuando la organización tiene un claro concepto de los procesos de realización que se han identificado.

Tienen como característica principal, la ayuda a la producción de las actividades de realización, por consiguiente los procesos de apoyo muy claramente vistos en las organizaciones que desarrollan proyectos de Ingeniería son los procesos de recurso humano, equipos y maquinaria, el proceso de compras y el relacionado con el almacenamiento de los productos ya elaborados.

3.7.2 Interacción de los procesos. Una vez los procesos ya han sido definidos, se debe establecer una secuencia de interacción entre ellos, permitiendo que se entiendan las relaciones y los medios de comunicación entre si; además se cumple con el requisito 4.4.2. c) de la norma ISO 9001:2000.

Definida la interacción entre los procesos, se debe crear la caracterización del proceso, en el cual se describe como es la interacción existente dentro de este y los procesos que ha definido la organización, estipulando que requiere el proceso como entrada y salida, estableciendo los límites, la autoridad y responsabilidad de cada proceso, permitiendo que por medio de esta relación, se produzca un equilibrio dinámico en la organización. De tal forma, definida las interacciones existentes, la organización puede establecer patrones de control que se relacionan con el instante en que se desarrolla la actividad como lo son los indicadores de gestión de cada proceso, los cuales se relacionan apoyándose con el propósito definido siendo revisados periódicamente.

3.7.3 Caracterización de los procesos. Por medio de la caracterización se muestra la variedad existente dentro del proceso en si, permite presentar la complejidad y los límites del proceso para que de tal forma, se definan correctamente las actividades correspondientes para su buen desempeño.

La caracterización logra que la dirección determine la autonomía del proceso, dotándola de los recursos para que pueda actuar de forma correcta hacia la consecución de las metas.

SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

Cada proceso tiene un propósito y razón de ser en la organización, de lo cual se hace necesario un seguimiento de todos ellos por medio del establecimiento de una serie de indicadores por parte de la empresa aplicables de forma individual.

Indicadores que son al fin y al cabo parámetros de medición y análisis, estos deben ser determinados por el propósito del proceso, destacándose los indicadores que evalúan el desempeño, eficiencia y efectividad del proceso.

Tabla 2. Caracterización de los procesos. INCA Ltda.

CODIGO:	FECHA
CP001 - 03	ENERO 12 DE 2006

PROCESO: GESTIÓN GERENCIAL	RESPONSABLE: GERENTE
-----------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO

Garantizar la competitividad, rentabilidad, y posicionamiento en el mercado de la empresa.

REQUISITOS

NTC-ISO 9001:2000- 5. Responsabilidad Gerencial 6.1 Provisión de Recursos, 8.2.3 Seguimiento y medición de procesos. 8.4 Análisis de Datos
ORGANIZACIÓN: Realizar informes trimestrales de gestión de cada proceso, según el análisis de indicadores.

OBJETIVOS DE CALIDAD RELACIONADOS

- Todos los Objetivos de la Calidad.

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. REGIST.	Y CLIENTES
PLANEAR	-Clientes -Cambios Tecnológicos -Nuevas Estrategias de Competitividad	-Necesidades y Expectativas del Mercado -Compromiso de la Gerencia -Propósitos de la Organización, Misión, Visión. -Requisitos del cliente	-Revisión de los requisitos y expectativas del Cliente. -Solicitud de Informes para la toma de decisiones. -Establecer Directrices Gerenciales -Definir Política y asegurarse del establecimiento de los Objetivos de la Calidad. -Establecer Frecuencia de la revisión por la Gerencia.	-Directrices Gerenciales. -Política y Objetivos de la calidad. -Frecuencia de la Revisión por la Gerencia.	-P013 Directrices Gerenciales. -F039 Control de Indicadores. -M002 Manual de Calidad.	Todos los Procesos del SGC.
HACER	-Todos los Procesos del SGC -Clientes	-Desempeño del Proceso, Indicadores de Gestión. -Resultados de Auditoria -Estado de acciones Correctivas y Preventivas. -No conformidades detectadas. -Recomendaciones para la mejora. -Política y Objetivos de la Calidad. -Encuesta de Satisfacción del Cliente. -Quejas, reclamos y sugerencias. -No conformidades.	-Comunica a la Organización la importancia del cumplimiento de los requisitos del cliente. -Revisión por la Gerencia. -Asignar Responsabilidad y Autoridad para el SGC.	-Acta de Revisión por la Gerencia. -Acciones Correctivas y Preventivas. -Represente de la gerencia con autoridad para el sistema de gestión de la calidad.	-P013 Directrices Gerenciales. -F039 Control de Indicadores. -M002 Manual de Calidad. -F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva. -F001 Minuta de Reunión.	Todos los Procesos del SGC.

INDICADOR	MÉTODO DE CALCULO	META	FRECUENCIA	REGISTRO	RESPONSABLE
Gestión del Sistema	$\frac{\# \text{ DE INDICADORES DE GESTIÓN QUE CUMPLEN LA META}}{\text{META}} * 100$	80%	Trimestral	Acta de Revisión Gerencial (F001 Minuta de Reunión) Control de Indicadores	Gerente

RECURSOS	
GERENTE	PAPELERÍA
SUBGERENTE	COORDINADOR DE CALIDAD
SOFTWARE	PERSONAL DE LOS PROCESOS DEL SGC
HARDWARE	TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES

PROCESO: GESTIÓN DE CALIDAD

RESPONSABLE: COORDINADOR DE CALIDAD

OBJETIVO

Asegurar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001 / 2000 y la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa.

REQUISITOS

NTC-ISO 9001:2000-4. Sistema de Gestión de la Calidad
8.2.2 Auditoría Interna 8.5 Mejora

ORGANIZACIÓN: Involucrar todo el personal dentro del SGC.

OBJETIVOS DE CALIDAD RELACIONADOS

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente y la eficiencia de los procesos.

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
PLANEAR	-Gestión Gerencial -Todos los Procesos del SGC. -Clientes	-Directrices Gerenciales -Misión, Visión. -Políticas y objetivos de la calidad. -Requisitos del Cliente	-Evaluación de Información de Entrada. -Revisión de los requisitos y expectativas del Cliente. -Documentación del Manual y Planes de Calidad -Planear y programar auditorias de Calidad.	-Documentos del SGC. -Programa de auditorias internas de calidad. -Manual de Calidad -Planes de Calidad.	-P016 Auditorias Internas de Calidad. -P013 Directrices Gerenciales. -F036 Programa de Auditorias Internas. -M002 Manual de Calidad -Planes de Calidad.	Todos los Procesos del SGC.
HACER	-Todos los Procesos del SGC.	-Registros del SGC. -Reporte de No conformidades. -Solicitud de Modificación de Documentos. -Reporte de acción correctiva y preventiva. -Recomendaciones para la mejora. -Política y Objetivos de la Calidad.	-Asesorar en la formulación de Política y Objetivos de la Calidad. -Control de Documentos y Registros. -Control de No conformidades. -Tratamiento de acción correctiva y preventiva. -Análisis Datos.	-Documentos actualizados. -Registros controlados. -Acciones Correctivas y Preventivas. -Minutas de reunión.	-P001 Control de Documentos y registros. -P002 Control de no conformidades -P003 Tratamiento de acción correctiva y preventiva. -F001 Minuta de Reunión -F002 Listado de Documentos. -F004 Solicitud de emisión o modificación de documentos. -F028 Reporte de No conformidades -F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	Todos los Procesos del SGC.

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
VERIFICAR	- Todos los Procesos del SGC	- Informes de Gestión. - Estado de Acciones Correctiva y Preventivas - Desempeño del Proceso, Indicadores de Gestión. - Resultados de Auditorías - Estado de acciones Correctivas y Preventivas. - Programa de Auditoría Interna de Calidad.	- Auditoría Interna de Calidad. - Seguimiento de Indicadores de Proceso. - Seguimiento a la implementación de nuevas actividades documentadas. - Seguimiento al cierre de no conformidades. - Seguimiento al plan de acción y cierre de acciones correctivas y preventivas.	- Acciones de Mejora - Informe de Auditoría. - Registros de Gestión de calidad.	- P001 Control de Documentos y registros. - P002 Control de no conformidades - P003 Tratamiento de acción correctiva y preventiva. - P016 Auditorías Internas de Calidad. - F038 Informe de Auditoría - F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva. - F028 Reporte de No conformidades - F036 Programa de Auditorías internas.	- Todos los Procesos del SGC
ACTUAR	- Todos los Procesos del SGC	- Recomendaciones del Cliente y del Personal para la Mejora.	- Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.	- Mejora de la Eficacia del SGC y sus procesos. - Mejora del Producto en relación con los requisitos del cliente.	- F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	- Todos los Procesos del SGC

INDICADOR	MÉTODO DE CALCULO	META	FRECUENCIA	REGISTRO	RESPONSABLE
MEJORA CONTINUA	$\frac{\text{ACCIONES IMPLEMENTADAS EN LA FECHA}}{\text{TOTAL DE ACCIONES}} \times 100$	$\geq 90 \%$	Trimestral	Tratamiento de acción correctiva y preventiva (F027) Informe de Auditoria (F038)	Coordinador de Calidad
EFICACIA DEL SERVICIO	$\frac{\# \text{ DE QUEJAS Y RECLAMOS}}{\# \text{ DE CLIENTES ATENDIDOS}} \times 100$	$\leq 20\%$	Trimestral	Reporte de No conformidades (F028) Encuesta de Satisfacción del Cliente (F025) Información del Cliente	Gerente
NÚMERO DE RECHAZOS EN COMPRAS	Número de no conformidades detectadas en los materiales en el momento de la recepción del producto comprado.	0	Trimestral	Control del Producto Comprado no conforme (F011).	Coordinador de Calidad
NÚMERO DE PRODUCTOS Y/O SERVICIOS NO CONFORMES	Número de no conformidades detectadas en los productos y/o servicios que van a ser entregados al cliente	0	Trimestral	Reporte de no conformidades (F028)	Coordinador de Calidad
NÚMERO DE DEVOLUCIONES	Número de rechazos por parte del cliente de los productos y/o servicios que se le han entregado	0	Trimestral	Reporte de no conformidades (F028)	Coordinador de Calidad

RECURSOS	
PAPELERÍA	COORDINADOR DE CALIDAD
SOFTWARE	PERSONAL DE LOS PROCESOS DEL SGC
HARDWARE	TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES
INTERNET	INFRAESTRUCTURA Y PUESTOS DE

PROCESO: GESTIÓN DEL RECURSO FINANCIERO¹

RESPONSABLE: GERENTE

OBJETIVO

Gestionar y administrar eficientemente el recurso financiero de la empresa, procurando dotar a todas las dependencias de este recurso en forma oportuna y racional.

REQUISITOS

ORGANIZACIÓN: Metas Presupuestales.

LEGALES: Estatuto tributario, Código de Comercio.

NORMATIVOS: Principios Contables Generalmente Aceptados.

OBJETIVOS DE CALIDAD RELACIONADOS

- Todos los objetivos de la Calidad.

¹NO AUDITABLE

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
PLANEAR	-Gestión Gerencial -Todos los Procesos del SGC. -Corporaciones Bancarias y Financieras.	-Directrices Gerenciales -Misión, Visión. -Políticas y objetivos de la calidad. -Ejecución Presupuestal -Información sobre metas y proyectos a mediano y largo plazo.	- Recopilar Información. - Definir Parámetros de Proyección - Definir Políticas financieras. - Definir Proyección Financiera anualmente.	-Políticas Financieras. -Proyección Financiera anual.	-Procedimiento de Administración Financiera. -Procedimiento de Gestión Contable. -Presupuesto Anual.	- Gerencia - Entidades Crediticias.
HACER	-Gestión Gerencial -Todos los Procesos del SGC. -Corporaciones Bancarias y Financieras.	-Ingresos y Gastos de INCA LTDA. -Información sobre el personal de INCA LTDA. -Archivo de nóminas. -Informe de la ejecución presupuestal de años anteriores. -Solicitud de pagos. -Cuentas corrientes. -Giros y Cheques. -Rendimientos Financieros	- Aprobación del Portafolio de Inversiones. -Solicitudes de Crédito y leasing. -Ejecución Presupuestal. -Generación de Recursos. -Revisión y Control de los Ingresos y Egresos. -Elaboración de Informes Financieros.	-Ordenes de Pago. -Informe de Ingresos. -Pago de Proveedores, servicios contratados, nómina, compras, impuestos, etc.	-Comprobantes de Ingresos. -Boletín de Caja y Bancos. -Informe sobre portafolio de Inversiones. -Informe sobre situación de tesorería: saldos bancarios, cuentas por pagar. -Factura de Venta. -Informe sobre Pago a terceros.	-Gerencia. -Entidades crediticias. -Clientes -Personal de INCA LTDA.

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
VERIFICAR	-Gestión Gerencial -Todos los Procesos del SGC. -Corporaciones Bancarias y Financieras.	-Ingresos y egresos. -Ordenes de Pago -Contratos -Boletín de caja y bancos. -Informes de Gestión. -Estado de Acciones Correctiva y Preventivas -Desempeño del Proceso, Indicadores de Gestión. -Resultados de Auditorias -Estado de acciones Correctivas y Preventivas.	-Revisión al Balance General, Estado de Resultados, Estado de cambios en la situación financiera, Inventarios. -Evaluación y seguimiento de los indicadores de gestión (rentabilidad, liquidez y endeudamiento).	- Declaración de Retención en la Fuente. -Declaración de Renta.	-Informes de Gestión Financiera, contable y tributaria.	- Gerencia - Entidades Crediticias. -Gobierno.
ACTUAR	-Gestión Gerencial -Todos los Procesos del SGC. -Corporaciones Bancarias y Financieras.	-Recomendaciones para la Mejora.	-Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.	-Mejora de la Eficacia en el manejo del recurso financiero.	- F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	-Gerencia.

INDICADOR	MÉTODO DE CALCULO	META	FRECUENCIA	REGISTRO	RESPONSABLE
COSTO DE CAPITAL (CK)	Promedio Ponderado entre el Costo de la deuda y el Costo del Patrimonio	$\leq 50\%$	Anual	Indicadores Financieros	Gerente
RENTABILIDAD OPERATIVA DEL ACTIVO	$\frac{\text{UTILIDAD OPERATIVA}}{\text{ACTIVOS NETOS DE OPERACIÓN}}$	$\geq CK$	Trimestral	Indicadores Financieros	Gerente
LIQUIDEZ	$\text{ACTIVO CORRIENTE} - \text{PASIVO CORRIENTE}$	$\geq \$ 200'000.000$	Mensualmente	Indicadores Financieros	Gerente
RELACIÓN DEUDA PATRIMONIO	$\frac{\text{TOTAL PASIVO}}{\text{TOTAL PATRIMONIO}}$	$\leq 40\%$	Trimestralmente	Indicadores Financieros	Gerente

RECURSOS	
PAPELERÍA	COORDINADOR DE CALIDAD
SOFTWARE	PERSONAL DE LOS PROCESOS DEL SGC
HARDWARE	TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES
INTERNET	INFRAESTRUCTURA Y PUESTOS DE TRABAJO.

PROCESO: GESTIÓN DE OFERTAS

RESPONSABLE: GERENTE

OBJETIVO

Garantizar la participación de la empresa en procesos licitatorios cuyas condiciones técnicas, administrativas, financieras y legales sean favorables para la ejecución de los proyectos.

REQUISITOS

NTC-ISO 9001:2000-7.2 Procesos relacionados con el cliente

ORGANIZACIÓN: Mantener actualizado el Directorio de Clientes en archivo magnético. Seguimiento semanal de visita a clientes.

LEGALES: Estatuto General de la Contratación Pública. Ley 80 del 93.

OBJETIVOS DE CALIDAD RELACIONADOS

- Garantizar la participación de la empresa en procesos licitatorios cuyas condiciones técnicas, administrativas, financieras y legales sean favorables para la ejecución de los proyectos.

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
PLANEAR	-Clientes -Todos los Procesos del SGC	-Necesidades y Expectativas del Cliente -Capacidad de Contratación. -Disponibilidad de Infraestructura y logística. -Directrices Gerenciales. -Términos de referencia y/o Pliegos de condiciones	-Búsqueda de Oportunidades de Negocio. -Visita a Clientes. -Revisión de los requisitos y expectativas del Cliente. -Verificación de cumplimiento de requisitos respecto a términos de referencia.	-Control de Visita a clientes -Comunicaciones con el Cliente. -Lista de Chequeo de Gestión de Ofertas. -Lista de Chequeo de Documentos.	-P007 Gestión de Ofertas. -F029 Control de Visita a clientes -F030 Lista de Chequeo de Gestión de Ofertas. -F041 Lista de Chequeo de Documentos.	-Actividades de Hacer en Gestión de Ofertas. -Gestión de Proyectos.
HACER	-Gestión Gerencial. -Clientes	-Términos de referencia y/o Pliegos de condiciones. -Políticas y objetivos de la Calidad. -Lista de Chequeo de Gestión de Ofertas. -Evaluación de la Propuesta por parte de la Entidad. -Resolución de Adjudicación. -Carta de Aprobación de la Propuesta. -Contrato.	-Elaboración y Revisión de la Propuesta. -Entrega de la Propuesta. -Legalización del Contrato.	-Propuesta -Recibido de entrega de la propuesta. -Evaluación de la Propuesta. -Contrato Firmado.	- P007 Gestión de Ofertas. -Copia de la Propuesta. -Recibido de la propuesta. -Contrato legalizado.	-Clientes. -Gestión de Proyectos. -Gestión de Calidad.

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
VERIFICAR	- Clientes.	-Evaluación de la Propuesta por parte de la Entidad. -Resolución de Adjudicación.	-Seguimiento de Resultados. -Análisis de los resultados obtenidos en la Gestión de Ofertas. -Revisión por la Gerencia.	-Acciones de Mejora y/o preventivas. -Acta de Reunión.	-F001 Minuta de Reunión. - F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	- Todos los Procesos del SGC
ACTUAR	- Todos los Procesos del SGC	-Recomendaciones del Cliente y del Personal para la Mejora.	-Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.	-Mejora de la Eficacia del SGC y sus procesos. -Mejora del Producto en relación con los requisitos del cliente.	- F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	- Todos los Procesos del SGC

INDICADOR	MÉTODO DE CALCULO	META	FRECUENCIA	REGISTRO	RESPONSABLE
CONTRATACIÓN	$\frac{\text{CONTRATOS ADJUDICADOS}}{\text{PROPUESTAS PRESENTADAS}} \times 100$	≥5 %	TRIMESTRAL	LISTA DE CHEQUEO DE GESTIÓN DE OFERTAS (F030)	DIRECTOR DE PROYECTO

RECURSOS	
PAPELERIA	GERENTE
SUBGERENTE	DIRECTOR DE PROYECTOS
SOFTWARE	PERSONAL DE LOS PROCESOS DEL SGC
HARDWARE	TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES

PROCESO: GESTIÓN DE PROYECTOS

RESPONSABLE: SUBGERENTE

OBJETIVO

Garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente y la eficiencia de los proyectos.

REQUISITOS

NTC-ISO 9001:2000- 7.1 Planificación del servicio, 7.5 Control del servicio, 7.3 Diseño y Desarrollo, 8.2.1 Satisfacción del Cliente, 8.2.4 Seguimiento y medición del producto, 8.3 Control producto no conforme

ORGANIZACIÓN: Controlar la implementación de los requerimientos establecidos de Seguridad y Salud Ocupacional.

NORMATIVOS: RETIE, NSR-98

OBJETIVOS DE CALIDAD RELACIONADOS

Garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente y la eficiencia de los procesos

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
PLANEAR	-Clientes -Gestión de Ofertas.	-Contrato. -Información técnica, financiera y administrativa. -Requisitos del cliente.	-Revisión de los requisitos y expectativas del Cliente. -Reunión Inicial, Director de Proyecto y Entidad Contratante. -Revisión de licencias para ejecución de Obras. -Proyección de recursos del proyecto. -Programación de Obra.	-Minuta de Reunión -Comunicaciones con el Cliente. - Proyección de recursos del proyecto. -Programación de Obra.	-P008 Obra civil y Eléctrica. -P009 Interventoría -P010 Consultoría -P011 Outsourcing -F022 Proyección de recursos del proyecto. -Programación de Obra.	Clientes
HACER	- Todos los Procesos del SGC -Clientes	-Políticas y objetivos de la Calidad. -Contrato. - Información técnica, financiera y administrativa. -Talento Humano -Herramientas, Equipos y Vehículos. -Recursos Financieros	-Ejecución de Trabajos Pactados. -Liquidación del Proyecto.	-Acta de Inicio. -Actividades ejecutadas. -Registro fotográfico de obra. -Proyecto Culminado, (Productos y/o Servicios). -Acta de Liquidación. -Certificación de las labores ejecutadas.	-P008 Obra civil y Eléctrica. -P009 Interventoría -P010 Consultoría -P011 Outsourcing -Acta de Inicio. -Registro fotográfico de obra. -Acta de Liquidación. -Certificación de las labores ejecutadas.	-Clientes. -Gestión Gerencial. -Gestión de Calidad.

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
VERIFICAR	- Clientes. - Todos los Procesos del SGC	-Información del Proyecto. -Registros del SGC -Evaluación de Satisfacción de clientes.	-Control de Ejecución del Proyecto. -Control de No conformidades. -Elaboración de Informes parciales de Seguimiento -Elaboración de Informe Final. -Revisión por la Gerencia.	-Acciones de Correctivas y/o preventivas. -Libro de Obra. -Control de Asistencia de Personal. -Entrega y Reintegro de Equipo y/o Herramienta. -Control diario de Actividades. -Control Camioneta y peajes. -Planillas de Control de Horas extras y viáticos. -Informes parciales de Seguimiento. -Acta de Reunión.	-F001 Minuta de Reunión. - F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva. -Registro Fotográfico. -Libro de Obra. -F024 Control diario de Asistencia del Personal y horas trabajadas. -Informes de Avances de Obra. -Informe Final. -F025 Encuesta de Satisfacción de Clientes. -F026 Entrega y Reintegro de Equipo y/o Vehículo.	-Clientes. - Todos los Procesos del SGC.
ACTUAR	- Todos los Procesos del SGC	-Recomendaciones del Cliente y del Personal para la Mejora.	-Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.	-Mejora de la Eficacia del SGC y sus procesos. -Mejora del Producto en relación con los requisitos del cliente.	- F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	- Todos los Procesos del SGC

INDICADORES	MÉTODO DE CALCULO	META	FRECUENCIA	REGISTRO	RESPONSABLE
Satisfacción del Cliente	$\frac{\# \text{DE PROYECTOS EJECUTADOS A SATISFACCIÓN} \times 100}{\# \text{DE PROYECTOS EJECUTADOS}}$	$\geq 90 \%$	Trimestral	Encuesta de satisfacción (F025)	Subgerente
Eficiencia de Ejecución de Proyectos	$\frac{\text{VALOR DE UTILIDADES DESPUÉS DE IMPUESTOS} \times 100}{\text{VALOR FACTURADO}}$	$\geq 8 \%$	Al finalizar proyectos	Archivo contable	Asistente de Gerencia
Medio Ambiente	$\frac{\# \text{DE ACTIVIDADES REALIZADAS} \times 100}{\# \text{DE ACTIVIDADES EXIGIDAS}}$	$\geq 90\%$	Al finalizar proyectos	Informe de Obra vs Términos de Referencia	Subgerente

RECURSOS	
PAPELERIA	GERENTE
SUBGERENTE	DIRECTOR DE PROYECTOS
SOFTWARE	PERSONAL DE LOS PROCESOS DEL SGC
HARDWARE	TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES
INTERNET	INFRAESTRUCTURA Y PUESTOS DE TRABAJO
VEHICULOS	PERSONAL DE LA OBRA.
EQUIPO	HEBRAMENTOS

PROCESO: GESTIÓN DE SERVICIOS

RESPONSABLE: GERENTE

OBJETIVO

Garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente y la eficiencia de los proyectos.

REQUISITOS

NTC-ISO 9001:2000- 7.1 Planificación del servicio, 7.5 Control del servicio, 8.2.1 Satisfacción del Cliente, 8.2.4 Seguimiento y medición del producto, 8.3 Control producto no conforme

ORGANIZACIÓN: Controlar la implementación de los requerimientos establecidos de Seguridad y Salud Ocupacional

OBJETIVOS DE CALIDAD RELACIONADOS

Garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente y la eficiencia de los procesos

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
PLANEAR	-Clientes -Gestión de Ofertas.	-Requisitos del cliente	-Búsqueda de clientes y oportunidades de negocio. -Revisión de los requisitos y expectativas del Cliente. -Proyección de recursos del proyecto. -Programación de Operaciones de Equipos y Vehículos.	-Comunicaciones con el Cliente. - Proyección de recursos del proyecto. -Programación de Operaciones de Equipos y Vehículos. -Solicitud de Alquiler de Equipos y Vehículos.	-P019 Alquiler de Equipos y Vehículos. -F022 Proyección de recursos del proyecto. -F049 Solicitud de Alquiler de equipos y Vehículos. -F050 Programación de Operaciones de Equipos y Vehículos.	-Clientes
HACER	- Todos los Procesos del SGC -Clientes	-Políticas y objetivos de la Calidad. -Contrato. - Información técnica, financiera y administrativa. -Talento Humano -Herramientas, Equipos y Vehículos. -Recursos Financieros	-Ejecución de Trabajos Pactados. -Liquidación del Proyecto.	-Acta de Inicio. -Actividades ejecutadas. -Registro fotográfico de obra. -Proyecto Culminado, (Productos y/o Servicios). -Acta de Liquidación. -Certificación de las labores ejecutadas.	-P019 Alquiler de Equipos y Vehículos. -Acta de Inicio. -Acta de Liquidación. -Certificación de las labores ejecutadas.	-Clientes. -Gestión Gerencial. -Gestión de Calidad.

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
VERIFICAR	- Clientes. - Todos los Procesos del SGC	-Información del Proyecto. -Registros del SGC -Cuestionario de Satisfacción de clientes.	-Control de Ejecución del Proyecto. -Control de No conformidades. -Elaboración de Informes parciales de Seguimiento -Elaboración de Informe Final. -Revisión por la Gerencia.	-Acciones de Correctivas preventivas y/o -Libro de Obra. -Control de Asistencia de Personal. -Entrega y Reintegro de Equipo y/o Herramienta. -Control de kilometraje -Informes parciales de Seguimiento. -Acta de Reunión.	-F001 Minuta de Reunión. - F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva. -Registro Fotográfico. -Informe Final. -F052 Cuestionario de Satisfacción de Clientes. -F026 Entrega y Reintegro de Equipo y/o Vehículo.	-Clientes. - Todos los Procesos del SGC.
ACTUAR	- Todos los Procesos del SGC	-Recomendaciones del Cliente y del Personal para la Mejora.	-Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.	-Mejora de la Eficacia del SGC y sus procesos. -Mejora del Producto en relación con los requisitos del cliente.	- F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	- Todos los Procesos del SGC

INDICADORES	MÉTODO DE CALCULO	META	FRECUENCIA	REGISTRO	RESPONSABLE
Satisfacción del Cliente	$\frac{\# \text{ DE PROYECTOS EJECUTADOS A SATISFACCIÓN} \times 100}{\# \text{ DE PROYECTOS EJECUTADOS}}$	$\geq 90 \%$	Trimestral	Cuestionario de Satisfacción (F052)	Gerente
Eficiencia de Ejecución de Proyectos	$\frac{\text{VALOR DE UTILIDADES DESPUÉS DE IMPUESTOS} \times 100}{\text{VALOR FACTURADO}}$	$\geq 8 \%$	Al finalizar proyectos	Archivo contable	Asistente de Gerencia
Medio Ambiente	$\frac{\# \text{ DE ACTIVIDADES REALIZADAS} \times 100}{\# \text{ DE ACTIVIDADES EXIGIDAS}}$	$\geq 90\%$	Al finalizar proyectos	Informe de Obra vs Términos de Referencia	Subgerente

RECURSOS	
PAPELERIA	GERENTE
SUBGERENTE	DIRECTOR DE PROYECTOS
SOFTWARE	PERSONAL DE LOS PROCESOS DEL SGC
HARDWARE	TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES
INTERNET	INFRAESTRUCTURA Y PUESTOS DE TRABAJO
VEHICULOS	PERSONAL DE LA OBRA.
EQUIPO	HERRAMIENTAS

PROCESO: GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

RESPONSABLE: JEFE DE TALENTO HUMANO

OBJETIVO

Garantizar la competencia del personal en las diferentes áreas de la organización

REQUISITOS

NTC-ISO 9001:2000-6.2 Recursos Humanos

ORGANIZACIÓN: Realizar inducción a todo el personal y evaluación de competencias al personal de base.

LEGALES: Ley 100 del 93, Código Sustantivo del trabajo, Decreto 1295/94

OBJETIVOS DE CALIDAD RELACIONADOS

- Garantizar el cumplimiento del Cronograma de Actividades de Salud Ocupacional y de Conservación del Medio Ambiente.
- Garantizar el desempeño del personal en las diferentes áreas de la organización

CICLO PHVA	PROVEED	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
PLANEAR	-Clientes -Gestión Gerencial -Trabajador	-Perfiles del Cargo. -Hojas de Vida. -Directrices Gerenciales.	-Análisis de Cargos. -Definición de Competencias Mínimas para los cargos. -Identificación de Necesidades de capacitación. -Selección de actividades para asegurar un ambiente de trabajo agradable.	-Manual de Funciones y Responsabilidades basado en competencias. -Programa de formación. -Programa de las actividades de los Subprogramas de Salud Ocupacional.	-P005 Evaluación de Competencias. -F015 Programa de Formación.	-Todos los procesos del SGC
HACER	Todos los procesos del SGC.	-Política y Objetivos de la Calidad. -Reglamento Interno de trabajo. -Requerimientos de Talento Humano. -Programa de Capacitaciones. -Programa de Salud Ocupacional. -Desempeño laboral.	-Selección y Contratación del Personal. -Inducción del Personal. -Capacitación y Entrenamiento. -Evaluación de Competencias. -Promoción del Personal. -Actividades de Integración.	-Contratos Laborales. -Cursos de Capacitación y Entrenamiento. -Personal Promovido. -Personal Competente.	- P005 Evaluación de Competencias. -Hojas de Vida -F013 Inducción de Personal. -F014 Solicitud de Formación. -F015 Programa de Formación. -F016 Minuta de Capacitación. -Certificación de asistencia a cursos. -Contrato laboral.	Todos los procesos del SGC

CICLO PHVA	PROVEED	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
VERIFICAR	- Talento Humano - Gestión Gerencial	-Desempeño de los trabajadores. -Estado de cumplimiento de las actividades de Salud Ocupacional. -Indicadores de Proceso.	-Evaluación de la eficacia de las capacitaciones. -Evaluación del desempeño. -Auditoría Interna de Calidad. -Seguimiento a Indicadores de Procesos. -Revisión por la Gerencia.	-Acciones de Mejora, correctivas y/o preventivas. -Acta de Reunión. -Compromisos de los trabajadores.	-F001 Minuta de Reunión. - F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva. -F017 Calificación del desempeño. -F044 Evaluación de la eficacia de las capacitaciones.	- Todos los Procesos del SGC
ACTUAR	- Todos los Procesos del SGC	-Recomendaciones del Personal para la Mejora.	-Sensibilización y toma de Conciencia. -Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.	-Mejora de la Eficacia del SGC y sus procesos. -Mejora del Producto en relación con los requisitos del cliente. -Personal Competente	- F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	- Todos los Procesos del SGC

INDICADORES	MÉTODO DE CALCULO	META	FRECUENCIA	REGISTRO	RESPONSABLE
COMPETENCIA	$\frac{\text{PERSONAL CON EVALUACIÓN} > 800}{\text{TOTAL PERSONAL EVALUADO}} \times 100$	90 %	Trimestral	Evaluación de desempeño	Jefe de Talento Humano
AMBIENTE LABORAL	$\frac{\# \text{ ACTIVIDADES REALIZADAS}}{\# \text{ ACTIVIDADES PROGRAMADAS}} \times 100$	≥ 80%	Cronograma de Salud Ocupacional	Trimestral	Jefe de Talento Humano

RECURSOS	
PAPELERIA	MATERIAL DE APOYO EN CAPACITACIONES.
SUBGERENTE	JEFE DE TALENTO HUMANO
SOFTWARE	PERSONAL DE LOS PROCESOS DEL SGC
HARDWARE	TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES
INTERNET	INFRAESTRUCTURA Y PUESTOS DE TRABAJO

PROCESO: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

RESPONSABLE: GERENTE

OBJETIVO

Garantizar la disponibilidad de maquinaria, vehículos y equipo en óptimas condiciones.

REQUISITOS

NTC-ISO 9001:2000-6.3 Infraestructura

ORGANIZACIÓN: Cuidado de equipos y vehículos y reporte inmediato de falla de los mismos.

OBJETIVOS DE CALIDAD RELACIONADOS

- **Garantizar la disponibilidad de maquinaria, vehículos y equipos**

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
PLANEAR	-Gestión de Proyectos. -Gestión Gerencial. -Gestión de Calidad	-Sugerencias de clientes y de personal del proyecto. -Solicitud de Equipos y vehículos. -Directrices Gerenciales. -Documentos de Compra de Equipos y Vehículos. -Catálogos.	-Revisión de Inventario de Equipo, Vehículo y herramienta. -Programación del Mantenimiento Preventivo. -Revisión de Sugerencias y requisitos de los clientes. -Revisión de sugerencias del personal del proyecto.	-Programa de Mantenimiento Preventivo.	-P006 Control y Mantenimiento de Equipos y Vehículos. -F018 Inventarios de Equipos, Vehículos y herramientas. -F021 Programa de Mantenimiento Preventivo.	-Gestión de Proyectos.
HACER	-Todos los Procesos del SGC.	-Política y Objetivos de la Calidad. -Equipos y Vehículos. -Repuestos. -Programa de Mantenimiento preventivo.	-Ejecución de Mantenimientos.	-Equipos y Vehículos en óptimas condiciones. -Hoja de vida de Vehículos y Equipos.	-P006 Control y Mantenimiento de Equipos y Vehículos. -F021 Programa de Mantenimiento Preventivo. -F019 Hoja de vida de Vehículos y Equipos.	-Todos los procesos del SGC

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
VERIFICAR	-Gestión de Proyectos	-Desempeño de Equipos y Vehículos. -Estado de cumplimiento del programa de Mantenimiento Preventivo. (Reportes) -Indicadores de Proceso.	-Control de Entrega y Reintegro de Equipos y Vehículos. -Análisis de Mantenimientos. -Auditoría Interna de Calidad. -Seguimiento a Indicadores de Procesos. -Revisión por la Gerencia.	-Acciones de Mejora, correctivas y/o preventivas. -Acta de Reunión.	-F001 Minuta de Reunión. - F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva. -F020 Control de Entrega y Reintegro de Equipos y Vehículos.	- Todos los Procesos del SGC
ACTUAR	- Todos los Procesos del SGC	-Recomendaciones del Personal y de los clientes para la Mejora.	-Sensibilización y toma de Conciencia. -Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.	-Mejora de la Eficacia del SGC y sus procesos. -Mejora del Producto en relación con los requisitos del cliente. -Personal Competente	- F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	- Todos los Procesos del SGC

INDICADORES	MÉTODO DE CALCULO	META	FRECUENCIA	REGISTRO	RESPONSABLE
EFICACIA	$\frac{\# \text{ MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS} \times 100}{\# \text{ DE MANTENIMIENTOS TOTALES}}$	$\leq 10\%$	Trimestral	F019- Hoja de vida de equipo y Vehículos	Gerente
DISPONIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA	$\frac{\text{EQUIPOS DISPONIBLES} \times 100}{\text{EQUIPOS REQUERIDOS}}$	$\geq 80\%$	Cada contrato	Solicitud de equipos.	Director de Proyecto

RECURSOS	
PAPELERIA	HERRAMIENTA Y EQUIPO DE MANTENIMIENTO
GERENTE	DIRECTOR DE PROYECTO
SOFTWARE	PERSONAL DE APOYO AL MANTENIMIENTO
HARDWARE	TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES
INTERNET	INFRAESTRUCTURA Y PUESTOS DE TRABAJO

PROCESO: GESTIÓN DE COMPRAS

RESPONSABLE: JEFE DE COMPRAS

OBJETIVO

Garantizar el suministro oportuno de productos que cumplan las especificaciones establecidas.

REQUISITOS

NTC-ISO 9001:2000- 7.4 Compras

ORGANIZACIÓN: Mantener actualizado el inventario de bodega en cada sitio de trabajo. Reportar el producto no conforme comprado. Devolver las remisiones con observaciones de la llegada de producto.

OBJETIVOS DE CALIDAD RELACIONADOS

- **Garantizar el suministro oportuno de los productos y/o servicio que cumplan Los requisitos establecidos.**
- **Garantizar el cumplimiento de los requisitos del cliente y la eficiencia de los procesos.**

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
PLANEAR	-Proveedores. -Todos los Procesos del SGC	-Documentos técnicos, administrativos y financieros. -Comunicaciones con los proveedores. -Directrices Gerenciales.	-Determinar criterios de evaluación y selección de Proveedores. -Proyección de compras en el proyecto.	-Criterios de evaluación y selección de Proveedores. -Presupuesto de Compras del Proyecto.	-P004 Compras.	-Todos los procesos del SGC
HACER	-Todos los Procesos del SGC. -Proveedores.	-Política y Objetivos de la Calidad. -Criterios de Evaluación y Selección de Proveedores. -Solicitudes de Compra. -Cotizaciones. -Comunicaciones con los proveedores. -Producto comprado no conforme.	-Determinar Necesidades de suministros. -Evaluación y selección de proveedores. -Registro de Proveedores. -Aprobación de las compras. -Negociación de las condiciones de entrega. -Compra de Productos y/o servicios. -Recepción de Productos. -Distribución y almacenamiento de productos. -Devoluciones de Productos comprados no conformes.	-Listado Maestro de Proveedores. -Ordenes de Compra -Soportes de las relaciones con los proveedores: cotizaciones, facturas, evaluación de proveedores.	- P004 Compras. -F006 Lista de Chequeo de posibles proveedores. -F007 Listado maestro de proveedores. -F008 Solicitudes de compras. -F009 Inventario de Bodega. -F010 Orden de compra. -F011 Control del producto no conforme. -F012 Seguimiento de proveedores.	Todos los procesos del SGC

CICLO PHVA	PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	DOCUM. Y REGIST.	CLIENTES
VERIFICAR	-Todos los Procesos del SGC. -Proveedores.	-Información de Proveedores y proceso de compra. -Indicadores de Proceso.	-Evaluación de Suministros. -Seguimiento y evaluación de proveedores. -Auditoría Interna de Calidad. -Seguimiento a Indicadores de Procesos. -Revisión por la Gerencia.	-Acciones de Mejora, correctivas y/o preventivas. -Acta de Reunión. -Comunicaciones con los proveedores.	-F001 Minuta de Reunión. - F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva. - F011 Control del producto no conforme. -F012 Seguimiento de proveedores.	- Todos los Procesos del SGC
ACTUAR	- Todos los Procesos del SGC	-Recomendaciones del Personal, de los clientes y de los Proveedores para la Mejora.	-Reemplazo de productos comprados no conformes. -Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.	-Mejora de la Eficacia del SGC y sus procesos. -Mejora del Producto en relación con los requisitos del cliente.	-F011 Control del producto no conforme. - F027 Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva.	- Todos los Procesos del SGC

INDICADORES	MÉTODO DE CALCULO	META	FRECUENCIA	REGISTRO	RESPONSABLE
Gestión de Suministro	$\frac{\# \text{ DE DIAS DE SUMINISTRO REAL } \times 100}{\# \text{ DE DIAS DE SUMINISTRO ACORDADO}}$	≤ 90%	Trimestral	Solicitud de compra	Jefe de Compras

RECURSOS	
PAPELERÍA	LUGAR PARA EL ALMACENAMIENTO DE INVENTARIOS
GERENTE	TELEFAX
SOFTWARE	PERSONAL DE LOS PROCESOS DEL SGC
HARDWARE	TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES
INTERNET	INFRAESTRUCTURA Y PUESTOS DE TRABAJO

3.7.4 Procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad:

Tabla 3. Procedimientos del SGC por niveles jerárquicos

PROCESOS DE DIRECCIÓN		
GESTIÓN GERENCIAL		
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	ÁREA
P013	DIRECTRICES GERENCIALES	GERENCIA

PROCESOS DE DIRECCIÓN		
GESTIÓN DE CALIDAD		
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	ÁREA
P001	CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	COORDINACIÓN DE CALIDAD
P002	CONTROL DE NO CONFORMIDADES	COORDINACIÓN DE CALIDAD
P003	TRATAMIENTO DE ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA	COORDINACIÓN DE CALIDAD
P016	AUDITORÍA INTERNA DE CALIDAD	COORDINACIÓN DE CALIDAD
P018	EQUIPOS DE INSPECCIÓN Y MEDIDA	COORDINACIÓN DE CALIDAD

PROCESOS DE DIRECCIÓN		
GESTIÓN DEL RECURSO FINANCIERO		
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	ÁREA
P020	ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	DIRECCIÓN FINANCIERA
P021	GESTIÓN CONTABLE Y TRIBUTARIA	DIRECCIÓN FINANCIERA

PROCESOS DE REALIZACIÓN		
GESTIÓN DE OFERTAS		
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	ÁREA
P007	GESTIÓN DE OFERTAS	LICITACIONES

PROCESOS DE REALIZACIÓN		
GESTIÓN DE PROYECTOS		
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	ÁREA
P008	OBRA CIVIL Y ELÉCTRICA	SUBGERENCIA
P009	INTERVENTORÍA	SUBGERENCIA
P010	CONSULTORÍA	SUBGERENCIA
P011	OUTSOURCING	SUBGERENCIA

PROCESOS DE REALIZACIÓN		
GESTIÓN DE SERVICIOS		
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	ÁREA
P019	ALQUILER DE EQUIPOS Y VEHÍCULOS	GERENCIA

PROCESOS DE SOPORTE		
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	ÁREA
P006	CONTROL Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y VEHÍCULOS	MANTENIMIENTO

PROCESOS DE SOPORTE		
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO		
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	ÁREA
P005	EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS	TALENTO HUMANO
P014	USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	TALENTO HUMANO
P015	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	TALENTO HUMANO
P017	REPORTE DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO	TALENTO HUMANO

PROCESOS DE SOPORTE		
GESTIÓN DE COMPRAS		
CÓDIGO	PROCEDIMIENTO	ÁREA
P004	COMPRAS	COMPRAS
P012	CONTRATACIÓN DE SERVICIOS	COMPRAS

3.8 PLANIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA NTC ISO 9001:2000

NTC ISO 9001: 2000

4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

4.2.1. Generalidades

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

a) Declaraciones documentadas de una política de calidad y de objetivos de la calidad,

- b) Un manual de calidad,*
- c) Los procedimientos documentados requeridos en esta Norma Internacional,*
- d) Los documentos necesarios por la organización para asegurarse de la eficaz operación y control de sus procesos,*
- e) Los registros requeridos por esta norma internacional.*

“Procedimiento documentado significa: Que el procedimiento sea establecido, documentado, implantado y mantenido”. La extensión de la documentación puede diferir debido a:

- Tamaño de la organización.*
- Complejidad de los procesos.*
- Complejidad del personal*

Comentario

Este requisito tiene como propósito crear los Procedimientos documentados del sistema, dentro de la norma existen seis numerales que son de obligatoriedad:

1. Control de los documentos 4.2.3.
2. Control de los registros 4.2.4
3. Auditoria Interna 8.2.2
4. Control del producto no conforme 8.3
5. Acción correctiva 8.5.2
6. Acción preventiva 8.5.3.

La documentación requerida en este numeral esta definida por: La política de calidad, manual de calidad, procedimientos ó documentos y registros que se implementarán en la organización. Cada procedimiento debería indicar quién hace qué, dónde, cuándo, por qué y cómo.

DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE PARA LOS PROCESOS

El establecimiento de una documentación para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad en empresas de Ingeniería Civil, contribuye al logro de la conformidad de los requisitos del cliente, sirve además para proveer de

información apropiada en caso de necesitarse, contribuye en la trazabilidad y la proporción de evidencias objetivas, evalúa la eficacia y la mejora en la calidad de los procesos implementados en la organización cuyos propósitos ya han sido definidos.

La documentación que requiere la NTC-ISO 9001 versión 2000 se basa en una serie de documentos que describen, y son de soporte para la ejecución de la reglamentación en empresas de Ingeniería Civil, por tal razón su elaboración no deben ser un fin en si mismo sino una actividad que aporte valor a los demás procesos. A continuación se describe en orden de importancia la documentación necesaria para el establecimiento de la norma:

- **Manual de Calidad:** Donde se especifica el sistema de calidad de la organización, se establece la interacción de los procesos, sus actividades, su relación con los demás procesos, las responsabilidades establecidas, las entradas y salidas del proceso y los criterios de control establecidos de acuerdo a los propósitos.
- **Planes de Calidad:** Documento en el cual se establece los procedimientos y los recursos que se deben aplicar, con énfasis de quien y cuando aplicarlos para la ejecución de un proyecto, un determinado proceso, un producto o un contrato de Ingeniería Civil.
- **Procedimientos:** Documento en el cual se enuncia la forma particular específica de poder desarrollar una actividad o un proceso.
- **Instructivos:** Determinación de las directrices para la ejecución de una actividad en particular, además se enuncian las instrucciones de trabajo, uso y operación.
- **Formatos:** Establecidos para el control, registro de los datos y la información que se refiere a las actividades de los procesos que se ejecutan.
- **Registros:** Documento por el cual se tiene una evidencia objetiva de las actividades que se han desempeñado.
- **Documentos Externos:** Implementados para registrar el desempeño de las actividades que desarrolla la empresa en un determinado proceso.

Tabla 4. Matriz de cumplimiento de requisitos

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
4. Sistema de Gestión de la Calidad			
4.1 Requisitos Generales	Manual de Calidad (M002-02)	La empresa recopila toda la información referente al diseño, documentación, implementación, mantenimiento y mejoramiento del Sistema de Gestión de la Calidad en este manual, revelando en él nuestro compromiso con el mismo, el cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 9001:2000 y el mejoramiento continuo, todo eso con un único fin "la satisfacción de las necesidades del cliente por encima de sus expectativas".	
4.2 Requisitos de la Documentación	-Manual de Calidad (M002-02) -Procedimiento para el Control de Documentos y Registros (P001-02)	El Procedimiento Control de Documentos y Registros (P001-02), contiene los pasos a seguir para la elaboración, aprobación, actualización y distribución de los documentos y registros del SGC incluyendo los documentos de origen externo, adicionalmente se define el control, almacenamiento, tiempo de retención y disposición de los registros de calidad.	Listado Maestro de Documentos (F002-01). Listado de distribución de documentos (F003-02). Solicitud de emisión o Modificación de documentos (F004-02). Control de Documentos Externos (F005-02).
5. Responsabilidad de la Dirección.			
5.1 Compromiso de la Dirección	- Manual de Calidad (M002-02). Caracterización del Proceso de Gestión Gerencial - Procedimiento de Directrices Gerenciales (P013-02)	El Compromiso del Gerente de la empresa. Se evidencia principalmente en: - La divulgación de la Política y los Objetivos de la Calidad. - Las Revisiones Periódicas al SGC. - El cumplimiento de las normas que le competen. - El mejoramiento Continuo. - La disponibilidad de recursos con el fin de que el SGC implementado pueda satisfacer las necesidades de los clientes por encima de sus expectativas. - La aprobación y divulgación de los procedimientos requeridos por la NTC ISO 9001:2000.	Minuta De Reunión (F001-03).

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
5.2 Enfoque al Cliente	Modelo de Gestión de Calidad Basado en Procesos. Caracterización de Proceso de Gestión Gerencial.	Por ser Contratista de Entidades Públicas, Las empresas. Debe asegurar en primera instancia el cumplimiento de los requisitos legales que le aplican, sumado a los requisitos normativos y técnicos que se deben tener en cuenta dada la naturaleza de los servicios prestados, con base en ellos se trazan las directrices orientadas a la satisfacción de las necesidades del cliente por encima de sus expectativas.	
5.3 Política de la Calidad	Manual de Calidad (M002-02)	La Gerencia plantea el compromiso con el SGC, a través de una política de la calidad, la cual declara el propósito de la organización y asegura el cumplimiento de los requisitos del cliente y el mejoramiento continuo de los procesos.	
5.4 Planificación			
5.4.1 Objetivos de Calidad	Manual de Calidad (M002-02)	La empresa. Plantea unos objetivos de calidad soportados en la política de la calidad establecida, con los cuales se busca implementar mantener y mejorar el Sistema de Gestión de la Calidad.	
5.4.2 Planificación del SGC	Manual de Calidad (M002-02)	El SGC está sujeto a futuras modificaciones debido principalmente a: - Cambios en la NTC ISO 9001:2000 - Cambios Legales - Posible inclusión de nuevos departamentos o procesos a la operación de INCA LTDA. - incorporación de nuevas tecnologías que puedan tener impacto en el SGC. Cuando se presente alguna de estas situaciones, el comité de Calidad define las estrategias y las acciones que se deben aplicar. Se dejará constancia en un acta de reunión.	Minuta de Reunión (F001-03).

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
5.5 Responsabilidad, Autoridad y Comunicación			
5.5.1 Responsabilidad y Autoridad	Manual de Calidad (M002-02). Manual de Funciones y Responsabilidades (M001-01).	Se define mediante una matriz cruzada de procesos versus cargos las responsabilidades, se definen las responsabilidades de los cargos con relación a la calidad en el Manual de Funciones y Responsabilidades.	
5.5.2 Representante de la Dirección	Manual de Calidad (M002-02)	El Gerente de INCA LTDA. Ha designado al Coordinador de Calidad como su representante ante el SGC, con responsabilidades enunciadas en el manual de calidad. Depende directamente de la Gerencia.	
5.5.3 Comunicación Interna	Manual de Calidad (M002-02)	La Organización dispone de la infraestructura de comunicaciones (E-mail, Internet, intranet, fax, teléfono, celulares, carteleros informativos, circulares, reuniones de trabajo, entre otros) necesaria para asegurar la eficacia del SGC.	
5.6 Revisión por la Dirección	Procedimiento de Directrices Gerenciales (P013-02).	Cada responsable de Procesos realiza un análisis de los mismos frente al SGC, previa a la reunión con la Gerencia.	Minuta de Reunión (F001-03).
6. Gestión de Recursos			
6.1 Provisión de Recursos	Manual de Calidad (M002-02). Caracterización de Proceso de Gestión Gerencial	La provisión de recursos para el mantenimiento y la mejora del SGC se encuentran en el presupuesto general de la empresa. Los recursos metodológicamente se han provisto en cuatro frentes, recursos materiales, humanos, infraestructura y ambiente de trabajo.	Presupuesto General de INCA LTDA.
6.2 Recursos Humanos			
6.2.1 Generalidades	- Manual de Calidad (M002-02). Caracterización de Proceso de Gestión del Talento Humano. - Manual de Funciones y Responsabilidades (M001-01). - Procedimiento de Evaluación de Competencias (P005-03).	En los Proyectos el Director de Proyectos informa al Jefe de Talento Humano o quien haga sus veces de las necesidades de personal, para que este se encargue del proceso de selección, incorporación e inducción, al momento de selección del personal se tienen en cuenta las competencias definidas en los perfiles de cargo respecto a educación, formación, habilidades y experiencia, necesarias para la realización de la labor que se les encomendará, sin embargo queda la facultad discrecional de contratar quien no	- Hoja de Vida del Empleado. - Inducción del Personal (F013-02). - Solicitud de Formación (F014-02). - Programa de Formación (F015-01).

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
		posea el total de exigencias requeridas en dicho perfil, pero se dejarán plasmadas las necesidades de capacitación que se necesitan para cumplir tales exigencias en el Formato Solicitud de Formación (F014-02). El procedimiento de Evaluación de Competencias (P005-03) aplica a la selección, inducción, evaluación de competencias, capacitación y entrenamiento, de todo el personal de empresa y adicionalmente a la calificación de desempeño, sensibilización y toma de conciencia del personal base de de la empresa.	- Minuta de Capacitación (F016-01). - Calificación del desempeño (F017-01). - Evaluación de la eficacia de las capacitaciones (F042-01).
6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación	- Manual de Calidad (M002-02). Caracterización de Proceso de Gestión del Talento Humano. - Manual de Funciones y Responsabilidades (M001-01). Procedimiento de Evaluación de Competencias (P005-03).	El Jefe de Talento Humano realiza semestralmente la evaluación de competencias, cruzando la información del perfil del cargo, con la información en la hoja de vida del empleado, las necesidades de formación percibidas se registran el Formato Solicitud de Formación (F014-02). El Jefe de Talento Humano junto con el Gerente y Subgerente determinan semestralmente las capacitaciones y los ciclos de entrenamiento, de acuerdo a las solicitudes de formación y al desempeño de los trabajadores, las necesidades de formación aprobadas se consignan el Programa de Formación (F015-01). El Jefe de Talento Humano, junto con el Subgerente y el Gerente evalúan la eficacia de las acciones tomadas mediante el Formato Evaluación de la Eficacia de las Capacitaciones (F042-01). Semestralmente se llevará a cabo la evaluación del desempeño. El Jefe de Talento Humano mensualmente hace seguimiento a los compromisos de mejora asumidos por los trabajadores verificando el cumplimiento de los mismos lo cual se registra en la Calificación de Desempeño (F017-01). El personal que en la calificación de desempeño obtenga un grado de valoración muy satisfactorio se le hará un reconocimiento en la cartelera de INCA LTDA.	- Hoja de Vida del Empleado. - Inducción del Personal (F013-02). - Solicitud de Formación (F014-02). - Programa de Formación (F015-01). - Minuta de Capacitación (F016-01). - Calificación del desempeño (F017-01). - Evaluación de la eficacia de las capacitaciones (F042-01).
6.3 Infraestructura	- Manual de Calidad (M002-02). Caracterización de Proceso de Gestión del Mantenimiento.	Por Políticas de la Organización el Mantenimiento de la infraestructura física y eventualmente el diseño y ejecución de proyectos de infraestructura física se planifica como una actividad	-Registros de Salud Ocupacional. - Programa de

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
	- Programa de Salud Ocupacional, Subprograma de Higiene Industrial. - Procedimiento para el Mantenimiento de Equipos y Vehículos (P006-02)	de Salud Ocupacional, como quiera que con ello se contribuye a promover, mantener y mejorar las condiciones laborales y de salud en la empresa con el fin de preservar un estado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores que mejore la productividad de los trabajadores. En la metodología para la asignación de recursos para el SGC, uno de sus frentes es el de la Infraestructura, que debe ser la necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del cliente. La infraestructura incluye: Oficinas y otros espacios de trabajo, Equipos de Procesos (Computación, Comunicación e Ingeniería), Maquinaria y Vehículos y Servicios de Apoyo como alquiler de Equipos de Ingeniería y otros.	Mantenimiento Preventivo (F021-02). - Inventario de Equipos Vehículos y herramientas (F018-02). - Hoja de Vida de Equipos y Vehículos (F019-02). - Control de Entrega y reintegro de equipos y vehículos (F020-02).
6.4 Ambiente de trabajo	- Programa de Salud Ocupacional Subprograma de Medicina preventiva y del trabajo y Subprograma de Seguridad Industrial. - Procedimientos de Salud Ocupacional (Prevención de Riesgos laborales P015-02, Reporte de accidentes e incidentes de trabajo P017-02 y Uso de Elementos de Protección Personal P014-02).	Con el fin de alcanzar la mejora continua de la Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional y garantizar el éxito en la gestión preventiva, a partir del 2006 se ha implementado un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según los lineamientos de la especificación OHSAS 18001, bajo este modelo se actualizarán todos los informes técnicos Ocupacionales tales como el Panorama de factores de Riesgo; Evaluación de Puestos de trabajo; Informes de Identificación, Evaluación y Control de Riesgos. Entre las Actividades de Salud Ocupacional se Encuentran: Capacitaciones en prevención de enfermedades del trabajo como estrés y síndrome del túnel del carpo; Evaluaciones Médica Ocupacionales; Sistema de Vigilancia Epidemiológica Ocupacional; Actividades deportivas, recreativas, de integración y de reflexión; Brigada de Primeros Auxilios; Brigada de Emergencia; Capacitaciones en Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, Promoción y prevención en Salud Ocupacional, Cultura del Auto cuidado y planes de Emergencia, Entre Otros (Ver Programa de Salud Ocupacional). Estas Actividades están en todos los procesos de la empresa y contribuyen al mejoramiento de las condiciones de trabajo.	Registros de Salud Ocupacional.

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
7. Realización del Producto			
7.1 Planificación de la Realización del Producto.	- Manual de Calidad (M002-02) Caracterización de Proceso de Gestión de Proyectos. Y Gestión de Servicios. Procedimiento de Obra Civil y Eléctrica (P008-02). Procedimiento de Interventoría (P009-02). Procedimiento de Consultoría (P010-02). Procedimiento de Outsourcing (P011-02). Procedimiento de Alquiler de Equipos y Vehículos (P019-01).	Los procedimientos mencionados definen en forma general la planificación de la realización del producto y/o servicio. La definición de los requisitos por cumplir, para cada proyecto, esta incluida en el Plan de Calidad, donde se define el control que asegure el cumplimiento de los requisitos del cliente.	
7.2 Procesos Relacionados con el Cliente			
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el Producto	Manual de Calidad (M002-02) Procedimiento de Gestión de Ofertas (F007-04)	En el manual de calidad se presentan los requisitos esenciales, legales, normativos y técnicos relacionados con el producto. La determinación de los requisitos especificados por el cliente se realiza cuando la organización conoce los términos de referencia o en el momento en que conoce la solicitud de invitación para la ejecución de un proyecto; Mediante el diligenciamiento del Formato Control de Visita a clientes (F029-02) se evalúa la capacidad de la organización para ejecutar un proyecto específico, a partir del cumplimiento de los requisitos definidos por el cliente.	- Control de Visita a Clientes (F029-02). - Lista de Chequeo de Gestión de Ofertas (F3030-02). - Lista de Chequeo de Documentos (F041-01).
7.2.2 Revisión de los Requisitos	Procedimiento de Gestión de Ofertas (F007-04)	Se lleva a cabo mediante el diligenciamiento de la Lista de Chequeo de Gestión de Ofertas (F3030-02) y Lista de Chequeo de Documentos (F041-01) donde se revisan los documentos que rigen el marco contractual del proyecto a desarrollar. Cuando es necesario realizar modificaciones a los contratos, estas quedan consignadas en un ofrosí o un Acta aclaratoria, estas modificaciones se comunican al personal involucrado.	- Lista de Chequeo de Gestión de Ofertas (F3030-02). - Lista de Chequeo de Documentos (F041-01).
7.2.3 Comunicación con el Cliente		La organización se comunica con el cliente para conocer los pliegos licitatorios a través de su página Web generalmente. La Propuesta se le envía por correo certificado según lo defina el cliente. En Audiencia Pública de Adjudicación o por Internet se conocen	- Pliego Licitatorio. - Propuesta. - Contrato. - Informes de avance de obra.

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
		los resultados del proceso licitatorio. Para legalizar el contrato y conocer más información sobre el proyecto hay una reunión entre las partes. Durante la ejecución del proyecto se le envían informes parciales de avance de obra. Para la liquidación del contrato hay una reunión entre las partes. Para la evaluación de los trabajos realizados, el cliente diligencia el Formato de Encuesta de Satisfacción del Cliente (F025-02). Las solicitudes, sugerencias, reclamos e inquietudes de los clientes se reciben a través de diferentes medios de comunicación como son: El contacto directo con los mismos, por medio de reuniones previamente planeadas, cartas, llamadas telefónicas, vía Fax, correo electrónico entre otros.	- Encuesta de Satisfacción del Cliente (F025-02).
7.3 Diseño y Desarrollo			
7.3.1 Planificación del Diseño y Desarrollo	Plan de Calidad	Típicamente, el diseño es una actividad multidisciplinaria, razón por la cual la planificación del diseño comienza por definir el perfil del equipo humano de trabajo, las responsabilidades y la autoridad. Generalmente en Ingeniería Civil un equipo de Trabajo de diseño lo Integran Un Arquitecto diseñador, un Geotecnista, Un Ingeniero Civil especialista en el área del diseño, Un Ingeniero Eléctrico y Un Diseñador Hidráulico, Sanitario y Gas, entre otros según se requiera. Esto se define en concordancia de las disposiciones definidas por el cliente. Luego se determinan Las actividades de diseño a realizar junto con su responsable y la respectiva duración de dicha actividad. En los Planes de Calidad se detalla el equipo Humano de Trabajo junto con el Programa de Ejecución de Diseño.	-Relación de Equipo Humano de Trabajo. -Programa de Ejecución de Diseño.
7.3.2 Elementos de Entrada para el Diseño y Desarrollo	Plan de Calidad	La determinación de los requisitos de entrada para la ejecución del diseño está relacionada con la definición de cada uno de los parámetros necesarios para su ejecución. Los Parámetros de diseño corresponden a los datos que necesita el diseñador para desarrollar su producto. Un caso típico para el	Datos y Documentos de Entrada.

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
		diseño de vías, relacionado con los requisitos funcionales o de desempeño, puede ser la velocidad máxima de diseño, velocidad de diseño, tipo de vía, altura de los buses que pasarán por la vía, entre otros. Debe complementarse la información de entrada a los diseños, con los requisitos técnicos de desempeño o legales, los códigos aplicables, entre otros. En el plan de calidad se especifican los parámetros de diseño.	
7.3.3 Resultados del Diseño y Desarrollo	Plan de Calidad	Los resultados del diseño desarrollado en la mayoría de los casos son planos y documentos como los informes de diseño, especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto de obra y programación de obra.	Informes de diseño, planos y especificaciones técnicas.
7.3.4 Revisión del Diseño y Desarrollo	Plan de Calidad	De acuerdo con lo planificado en el cronograma de actividades, es necesario revisar el alcance de las actividades de diseño, con el objeto de determinar si se está cumpliendo o no con el programa establecido, para evitar desviaciones e incumplimientos en el plazo establecido. La ejecución de reuniones es el mecanismo mediante el cual la organización tiene las herramientas adecuadas para valorar el estado del diseño, conforme a las disposiciones esperadas por el cliente.	Minuta de Reunión (F001-03).
7.3.5 Verificación del Diseño y Desarrollo	Plan de Calidad	De acuerdo con los hitos definidos en el cronograma de trabajo, se realizará la correspondiente verificación del diseño. Tomando los elementos de entrada del diseño, y de acuerdo con el método definido para confirmar que éste cumple con los requisitos establecidos se realiza la comprobación, comparación, demostración o cálculos alternativos, que lleven al especialista a confirmar que el resultado obtenido en la etapa de diseño es satisfactorio. De acuerdo a la naturaleza del diseño, en el plan de calidad se especifica este punto.	Soportes de Confirmación de que se han cumplido los requisitos de los elementos de entrada del diseño.

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
7.3.6 Validación del Diseño y Desarrollo	Plan de Calidad	La Validación se efectúa llevando el resultado del diseño a simulación informática.	El resultado de las simulaciones informáticas
7.3.7 Control de Cambios del Diseño y Desarrollo	Plan de Calidad	Cuando se decide hacer una modificación en un proyecto de diseño, este cambio se identifica en cada uno de los documentos asociados, es decir se incluye la modificación en los planos o los informes realizados, y el documento debe establecer la naturaleza del cambio, el documento que se modifica indica la fecha en la que se realizó el cambio o modificación dejando muy claro cual fue el cambio que se realizó. Si el cambio realizado produce impacto sobre un diseño que ya ha sido verificado, es necesario hacer una nueva verificación, igualmente si el cambio produce impacto sobre un diseño que ya ha sido validado.	Actas de Revisión de Diseño.
7.4 Compras			
7.4.1 Proceso de Compras	- Manual de Calidad (M002-02) Caracterización del Proceso de Compras. - Procedimiento de Compras (P004 – 03) - Procedimiento de Contratación de Servicios (P012 – 02)	La primera actividad que se realiza es la evaluación a todos los proveedores de la organización, estableciendo de antemano unos criterios de evaluación que lleven a la organización a conocer la capacidad real del proveedor para cumplir con los requisitos de las especificaciones técnicas, con la cantidad solicitada, con la atención requerida, con la competencia esperada, etc. Luego de realizar la evaluación de Proveedores, aquellos que por su capacidad demostrada, cumplen con los requisitos definidos por la organización, se consignan el Listado Maestro de Proveedores (F007-02). Finalmente el Jefe de Compras realiza trimestralmente la calificación de proveedores, ponderando cada uno de los criterios definidos en el Formato Seguimiento de Proveedores (F012-02).	- Lista de Chequeo de Posibles Proveedores (F006-02). - Listado Maestro de Proveedores (F007-02). - Seguimiento de Proveedores (F012-02).
7.4.2 Información de las Compras	- Manual de Calidad (M002-02) Caracterización del Proceso de Compras. - Procedimiento de Compras (P004 – 03) - Procedimiento de Contratación de	Una vez legalizado el contrato para la ejecución del proyecto, El director de Proyectos informa al Jefe de Compras las Necesidades de materiales requeridos y la prioridad de las compras por medio del Formato Solicitud de Compra (F008-02), el cual verifica la existencia de lo solicitado en el Inventario de Bodega e informa la necesidad real de compra al Gerente y/o Subgerente.	- Solicitud de Compra (F008-02) - Orden de Compra (F010-01).

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
	Servicios (P012 – 02)	Una vez autorizada la compra por el Gerente y/o Subgerente se solicitan cotizaciones de los productos requeridos a los proveedores registrados en el Listado Maestro. Al recibir las cotizaciones se selecciona el proveedor e informa las condiciones de negociación al Jefe de Compras para que las registre en la Orden de Compra (F010-01).	
7.4.3 Verificación de los Productos comprados	- Manual de Calidad (M002-02) - Caracterización del Proceso de Compras. - Procedimiento de Compras (P004 – 03) - Procedimiento de Contratación de Servicios (P012 – 02)	La Persona que recibe los productos verifica que cumplan con las especificaciones técnicas y lo especificado en la Remisión del Producto enviada por el Proveedor. Si se detectan no conformidades en los materiales con respecto a las especificaciones técnicas o diferencias con lo especificado en la remisión del Producto se da aviso al Jefe de Compras o Director de Proyecto para que diligencie el Control del Producto Comprado No Conforme (F011-02) y establezca la disposición y plan de acción para el mismo. En todos casos se firma y se envía la remisión del producto al Jefe de Compras y se procede a ingresar dicho producto al Inventario de Bodega.	- Control del Producto Comprado No Conforme (F011-02)
7.5 Producción y Prestación del Servicio			
7.5.1 Control de la Producción y de la prestación del Servicio	Manual de Calidad (M002-03), Caracterización de los Procesos de Gestión de Proyectos y Gestión de Servicios. Procedimiento de Obra Civil y Eléctrica (P008-02). Procedimiento de Interventoría (P009-02). Procedimiento de Consultoría (P010-02). Procedimiento de Outsourcing (P011-02). Procedimiento de Alquiler de Equipos y Vehículos (P019-01).	Para asegurar el cumplimiento de los requisitos del Cliente, los requisitos propios de INCA LTDA., los legales y los reglamentarios y normativos de Producto, se ejercen unos controles durante la ejecución del Contrato, a saber: Memorias de Cantidad de Obra ejecutada. Registro Fotográfico. Registro diario en el libro de Obra. Control diario de la asistencia del personal y horas trabajadas. Control de Entrega de Entrega y Reintegro de EPP. Recepción de Materiales e inventario diario. Mantenimiento de Equipos y vehículos. Control de Servicios Contratados. Reporte de No Conformidades. Reporte de Accidentes e Incidentes de Trabajo. Los anteriores Controles son visados por el Supervisor y el Director	Memorias de Cantidad de Obra ejecutada. (F023-02) Registro Fotográfico. Registro diario en el libro de Obra. Control diario de la asistencia del personal y horas trabajadas. (F024-01) Control de Entrega de Entrega y Reintegro de EPP. (F043-01). Recepción de Materiales e inventario diario. Hoja de Vida de Equipos y Vehículos. (F019-02)

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
		de Proyectos de la empresa. En el plan de Calidad de Respectivo proyecto se planifica en detalle la forma de realizar el control durante la ejecución del contrato.	Reporte de No Conformidades. (F028-02) Reporte de Accidentes e Incidentes de Trabajo. (Formato suministrado por la ARP)
7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio		EXCLUSIÓN: INCA LTDA. No realiza validación de sus procesos de la producción y la prestación del servicio. Los proyectos ejecutados por la empresa se pueden verificar y controlar a través de inspección y ensayos específicos, en cualquier etapa del proceso o al momento de su entrega y se puede declarar su conformidad con relación a unas especificaciones establecidas.	
7.5.3 Identificación y trazabilidad		En todos los registros o Documentos Generados durante la Ejecución de los Proyectos se marcarán con un sello en tinta viva el cual contiene el número del Contrato del respectivo Proyecto, además de que todo tipo de registros o documentos son consignados en el Respectivo Fólder del Proyecto, en el cual es posible hacer la trazabilidad a la historia del Proyecto	
7.5.4 Propiedad del Cliente	Plan de Calidad	En el caso de que la Organización reciba un bien de Propiedad del Cliente, ya sea intelectual o material, y éste sea usado para el desarrollo del Proyecto, se identifica como propiedad del cliente y se verifica su adecuación. De acuerdo a lo suministrado por el cliente, se define en el plan de calidad las condiciones para asegurar su protección y cuidado en caso de requerirse su devolución, o cuando los elementos entregados son instalados o aplicados en el proyecto.	
7.5.5 Preservación del Producto	- Procedimiento de Compras (P004 – 03). - Plan de Calidad.	Tanto el Material comprado por la empresa, como el suministrado por el cliente, tendrá el tratamiento y preservación de acuerdo a las recomendaciones del proveedor, catálogos u otros documentos; para efectos de distribución y entrega se seguirán las mismas recomendaciones de tratamiento y preservación a llevar a cabo en el almacenamiento y las propias para el cuidado en el control y la entrega.	

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
		En el Plan de Calidad del Respectivo Proyecto se detallan este tipo de datos pues la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección depende del objeto y naturaleza del proyecto.	
7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición	- Procedimiento de Equipos de Inspección y Medida (P018-01) - Plan de Calidad, Plan de Control Metrológico.	Se ha establecido un Procedimiento para el control de equipos de Inspección y Medida genérico. En el Plan de Calidad del Respectivo Proyecto se identifican las mediciones requeridas por el producto, la exactitud en las mediciones, los equipos de inspección requeridos, la manipulación, transporte, almacenamiento y programa de calibración de dichos equipos.	Plan de Control Metrológico.
8. Medición, Análisis y Mejora			
8.1 Generalidades	- Procedimiento del Control del Producto No Conforme (P002-02). - Procedimiento para el Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva (P003-02). - Procedimiento de Directrices Gerenciales (P013-02). - Procedimiento de Auditorías Internas de Calidad (P016-02).	Para El Análisis y Mejora del Sistema de Gestión de la Calidad se cuenta con estrategias tales como: - Revisión por la Dirección del SGC periódicamente. - Auditorías Internas de Calidad. - Análisis de Sugerencias, Quejas y reclamos de los clientes. - Encuesta de Satisfacción al Cliente. - Propuestas de Mejora al Interior de la Organización. - Control del Producto no Conforme. - Aplicación de Acciones Correctivas y Preventivas. - Análisis de datos obtenidos de Indicadores de Gestión.	Minuta de Reunión (F001-03). Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva (F027-02). Encuesta de Satisfacción del Cliente (F025-02). Programa de Auditorías de Calidad (F036-02). Informe de Auditorías (F038-02). Lista de Verificación (F037-02).
8.2 Seguimiento y Medición			
8.2.1 Satisfacción del Cliente		La Organización mide Periódicamente el cumplimiento de los requisitos del cliente por medio de la Encuesta de Satisfacción del Cliente (F025-02), atención de sugerencias, quejas y reclamos, reuniones con el cliente, que dependiendo de su impacto y	Encuesta de Satisfacción del Cliente (F025-02). Control de No Conformidades (F028-02).

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
		frecuencia pueden ser evaluadas y tratadas por medio del Control de No Conformidades (F028-02) o Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva (F027-02).	Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva (F027-02).
8.2.2 Auditorias Internas	Procedimiento de Auditorias Internas de Calidad (P016-02).	Se definen los pasos a seguir para la selección de auditores internos, Programación, Planeación, Ejecución, Tratamiento, Seguimiento y Cierre de Auditorias Internas de Calidad.	Programa de Auditorias de Calidad (F036-02). Informe de Auditorias (F038-02). Lista de Verificación (F037-02).
8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos	Procedimiento de Directrices Gerenciales (P013-02).	Se han definido los Indicadores de Control de Procesos, los cuales medirán la eficacia y la eficiencia de los diferentes procesos del Sistema de Gestión de la Calidad.	Control de Indicadores (F039-01).
8.2.4 Seguimiento y Medición del Producto		La organización hace seguimiento al cumplimiento de los requisitos contractuales definidos con el cliente, lo cual queda consignado en los informes que se le entregan al cliente sobre el estado de avance del proyecto. Antes de Realizar una entrega al Cliente, la organización verifica el cumplimiento satisfactorio de todas las disposiciones planificadas.	Informes Parciales y Definitivo de Obra.
8.3 Control del Producto no Conforme	Procedimiento de Control de No Conformidades (P002-02).	En este Procedimiento se definen la forma como identificar, analizar, solucionar, hacer seguimiento y cierre del producto no conforme.	Control de No Conformidades (P002-02)
8.4 Análisis de Datos	Manual de Calidad (M002-02). Caracterización de Proceso de Gestión Gerencial	El insumo principal para hacer el análisis de datos se obtiene de: - Resultados de Auditorias. - Encuesta de Satisfacción del Cliente (F025-02). - Control de No Conformidades (F028-02). - Indicadores de Gestión. (F039-01). - Seguimiento de Proveedores (F012-02). - Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva (F027-02).	

Numerales NTC ISO 9001:2000	Documentos Asociados	Observaciones	Registros Asociados
8.5 Mejora			
8.5.1 Mejora Continua	Procedimiento para el Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva (P003-02). Procedimiento de Directrices Gerenciales (P013-02).	En la Política de la Calidad se incluye el compromiso con el Mejoramiento Continuo, por medio de las revisiones periódicas que se le realizan al Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo con lo establecido en el procedimiento Directrices Gerenciales (P013-02).	
8.5.2 Acción Correctiva 8.5.3 Acción Preventiva	Procedimiento para el Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva (P003-02).	Se describen los pasos a seguir para la identificación, análisis, tratamiento y cierre de no conformidades actuales y potenciales identificadas en los siguientes casos: - Control de No Conformidades. - Auditorias Internas o Externas. - Análisis de Datos. - Revisión Gerencial. - Estudios Estratégicos Realizados. - Reporte de Accidentes e Incidentes de Trabajo. - Otros.	Tratamiento de Acción Correctiva y Preventiva (F027-02).

3.9 RESPONSABILIDADES DE LA GERENCIA

3.9.1 Compromiso de la Gerencia

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 5.5.1

Responsabilidad y autoridad

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.

Comentario:

La alta dirección debe garantizar que cada una de las persona de su empresa debe tener bien definidos el cargo, tareas, decisiones a tomar y cuales a consultar, informes a entregar y responsabilidades de cada uno en los procesos del sistema de gestión de la calidad.

Las responsabilidades y tareas de cada uno deben quedar evidenciadas claramente mediante la elaboración de un perfil para cada cargo. Es importante comunicarlas y que sean entendidas por cada una de las personas que laboran en su empresa.

Para tal fin se debe elaborar un perfil de cargo, un **Manual de funciones**

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

Numeral 5.1. COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia.

- a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente, tanto los legales y reglamentarios,*
- b) Estableciendo la política de calidad,*
- c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad,*

- d) *Llevando a cabo la revisión por la dirección, y*
- e) *Asegurando la disponibilidad de recursos.*

Comentario:

- La “alta dirección” se define en la norma ISO 9001: 2000 como la “Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización”.
- Este numeral le exige a la alta gerencia que debe demostrar y evidenciar su compromiso total con el sistema, cumpliendo con todos los requisitos de este numeral. A su vez el compromiso debe ser conocido por todos los miembros de la organización y así brindar ejemplo de responsabilidad con el SGC.
- La alta dirección debe lograr no solo que su compromiso con el sistema integral de gestión de calidad sea conocido en toda su organización, si no también debe mantener o crear registros adecuados para demostrar el modo como se logra esto. Ejemplo: Reportes de reuniones.

Ejemplo

Compromiso de la gerencia de INCA LTDA

Bucaramanga, 10 de Octubre de 2005

COMUNIDAD

INCA LTDA.

Apreciados Amigos:

Si por algo se ha distinguido nuestra empresa, es por el esfuerzo y compromiso que hemos impreso en todas nuestras actividades, enmarcadas en una relaciones basadas en el respeto, la honestidad y la lealtad para con nuestros colaboradores, clientes, proveedores y todos aquellos involucrados en la operación de nuestro negocio.

Los clientes son la razón de nuestra empresa, y es por ello que todos

nuestros procesos se han diseñado con un enfoque que permita superar las expectativas que ellos poseen. En el Manual de Calidad y en oficios hemos comunicado a la organización la importancia del cumplimiento de sus requisitos, incluyendo los legales, normativos y los de la organización. Y es así como a través de todos los años de experiencia nos hemos posicionado como una empresa de excelente calidad, confirmada cada vez por quienes son nuestra razón de ser, los clientes, quienes siempre han ocupado el centro de nuestras estrategias corporativas, y a quienes le hemos declarado nuestros propósitos de valor a través de la Política de la Calidad.

La Búsqueda de la mejora continua siempre va de la mano en el que hacer de todos y cada uno de los que pertenecemos a esta maravillosa familia, sin la cual no sería posible hoy hablar de Gestión de la Calidad, pues es a través de su compromiso con la satisfacción del cliente, la gestora de una empresa de alta responsabilidad y confianza para con nuestros clientes y el medio ambiente.

Por parte de la Gerencia queda el Compromiso con el desarrollo, implementación, revisión periódica y disposición de recursos para el Sistema de Gestión de Calidad, a fin de generar tranquilidad con nuestros clientes.

Por parte de toda la comunidad que integra INCA LTDA el compromiso con el cumplimiento de la Política y Objetivos de la Calidad.

Ejemplo

COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN DE COSTRUFYN

La alta dirección proporciona evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad:

- a) A través de las actas del Comité de Calidad, el cual se reúne, cuando las circunstancias lo ameriten.
- b) Con la política de calidad (numeral 5.3)
- c) Con los objetivos de calidad (numeral 5.4)
- d) Con las revisiones por la Dirección, las cuales son realizadas como mínimo una vez cada seis meses
- e) Asegurando la disponibilidad de los recursos económicos, humanos y tecnológicos, requeridos para que el Sistema de Gestión de la Calidad, se aplique, controle y mantenga en el tiempo.

3.9.2 Revisiones de la Gerencia

NTC ISO 9001: 2000

Norma

Requisito 5.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Numeral 5.6.1 Generalidades

La alta dirección debe, a intervalos planificados, revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección (véase 4.2.4).

Numeral 5.6.2 Información para la revisión

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir

- a) resultados de auditorias,*
- b) retroalimentación del cliente,*
- C) desempeño de los procesos y conformidad del producto,*
- d) estado de las acciones correctivas y preventivas,*
- e) acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas,*
- f) cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad, y*
- g) recomendaciones para la mejora.*

Numeral 5.6.3 Resultadas de la revisión

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos;*
- b) la mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y*
- c) las necesidades de recursos.*

El objeto de este requisito de norma es continuar y cumplir con el ciclo de mejora continua PHVA, donde buscamos verificar que se este cumpliendo lo plasmado en el sistema de gestión de calidad, además que se vea mejora en las actividades que la organización realiza para la elaboración del producto, aumento en la eficacia y altos estándares en la satisfacción de los clientes.

Por ello no es solamente dejar evidencia del compromiso con el sistema, si no en verdad velar por el cumplimiento y mantenimiento; comprometiéndose y responsabilizándose de su mejora continua.

Ejemplo

Revisión de la gerencia de INCA LTDA

El Gerente establece la fecha apropiada durante el Trimestre para realizar la revisión gerencial y convoca a las personas que considere necesario participar de la misma. De igual manera solicita la entrega de informes de gestión de cada proceso con el fin de ser evaluados dentro de la reunión.

El Gerente verifica la existencia de los informes de gestión de los procesos al iniciar la reunión de revisión gerencial, los cuales deben enfocarse al análisis de los siguientes ítem:

- Desempeño del proceso.
- Satisfacción del cliente, quejas y reclamos y no conformidades al servicio.
- Resultados de auditoria
- Estado de acciones correctivas y preventivas
- No conformidades detectadas
- Análisis de indicadores de gestión
- Recomendaciones para la mejora

El Gerente realiza la lectura y el análisis de los informes de gestión de los cuales va tomando nota de los aspectos relevantes para tener en cuenta en las conclusiones y recomendaciones. Revisa la Política y Objetivos de Gestión y de acuerdo a los informes leídos y las nuevas estrategias gerenciales realizan las modificaciones necesarias. Concluye la revisión dejando claras las acciones de mejora que impulsen el sistema de acuerdo a las nuevas estrategias en relación con los requisitos del cliente. Deja registro de la revisión gerencial en la Minuta de Reunión.

Ejemplo

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN DE COSTRUFYN

Generalidades

La revisión al Sistema de Gestión de la Calidad, se efectúa mínimo una vez al año, dejando evidencia en el formato REVISION POR LA DIRECCIÓN.

Información para la revisión

La revisión del Sistema de Gestión de la calidad por parte de la Dirección es realizada a partir de los resultados generados de las auditorias internas de calidad, el resultado de las acciones correctivas y preventivas, la información obtenida del cliente, el desempeño de los procesos y la conformidad del producto, los cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de la Calidad, las recomendaciones para la mejora, y las acciones de seguimiento de revisiones previas por la dirección.

Resultados de la revisión

Los resultados de la revisión por la Dirección, incluyen todas las decisiones y acciones, relacionadas con:

- a) La mejora de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos.
- b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y
- c) Las necesidades de mejora.

La evidencia de la revisión por la Dirección, queda documentada en el formato

de revisión por la Dirección.

3.10 GESTIÓN DE RECURSOS

3.10.1 Metodología para la Asignación de Recursos:

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 6.GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Numeral 6.1 PROVISIÓN DE RECURSOS

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia, y*
- b) aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.*

Numeral 6.2 RECURSOS HUMANOS

Numeral 6.2.1 Generalidades

El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

Numeral 6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación

La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto,*
- c) proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades,*
- d) evaluar la eficacia de las acciones tomadas,*

- e) asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y*
- f) mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia (véase 4.2.4).*

Numeral 6.3 INFRAESTRUCTURA

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

- a) edificios, espacio de trabajo y servicios asociados,*
- b) equipo para los procesos, (tanto hardware como software), y*
- c) servicios de apoyo tales (como transporte o comunicación).*

Numeral 6.4 AMBIENTE DE TRABAJO

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

En el numeral 6 de la norma se hace referencia a aquellos recursos indispensables para la realización del producto, el sostenimiento del sistema y lo más importante la satisfacción del cliente. Por ello hablamos de la competencia de los empleados; aquellas personas que por sus manos pasara el producto final. La competencia se puede determinar mediante un perfil de cargo al momento de contratar, con la experiencia que poseen los trabajadores o proporcionar formación aquellos menos competentes.

La infraestructura y el ambiente de trabajo es aquel espacio donde se fabrica el producto, si las condición en que se encuentra ese espacio afecta la eficacia del sistema entonces no se esta cumpliendo con estos requisitos de norma. Claro esta que para el sistema de seguridad y salud ocupacional lo mas importante son las personas como tal y no como en segunda instancia estas personas pueden afectar el producto final.

Ejemplo

Gestión de recursos de INCA LTDA

✓ Provisión de Recursos:

Los recursos a asignar al Sistema de Gestión de la Calidad son recursos materiales, humanos, infraestructura y ambiente de trabajo.

En el Presupuesto General de INCA LTDA. Se contempla el presupuesto para el Sistema de Gestión de la Calidad. Es responsabilidad de la Gerencia el cumplimiento en la asignación de recursos para el SGC acorde a lo presupuestado.

✓ Recursos Humanos:

El Personal de INCA LTDA. Que actualmente ejecuta tareas específicas en los puestos de los procesos del SGC, está calificado con base a su educación, formación, habilidades y experiencia, de acuerdo a los requisitos descritos para cada cargo en el Manual de Funciones y Responsabilidades basado en competencias (M001).

La detección de las necesidades de capacitación se detalla en el Procedimiento Evaluación de Competencias (P005).

El procedimiento para capacitar y desarrollar al Talento Humano, inmerso en el P005, establece:

- Maneras de proporcionar formación y capacitación para satisfacer estas necesidades.
- Manera de evaluar la eficacia de las capacitaciones.

El P005 también establece la forma de evaluar el desempeño, los estímulos y compromisos de los trabajadores.

Es responsabilidad de la Subgerencia la implementación de este procedimiento.

✓ **Infraestructura:**

INCA LTDA. Proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del Cliente.

La Infraestructura incluye:

- Oficinas y otros espacios de trabajo.
- Equipo de Proceso. (Computación, Comunicación e Ingeniería)
- Maquinaria y Vehículos.
- Servicios de Apoyo. (Alquileres de Equipo de Ingeniería y otros)

El mantenimiento de la infraestructura se documenta en el Procedimiento Control y Mantenimiento de Equipos y Vehículos (P006).

✓ **Ambiente de Trabajo:**

Para asegurar un ambiente de trabajo adecuado y para lograr la conformidad con los requisitos del cliente, se ha diseñado y se ha venido ejecutando el Programa de Salud Ocupacional, el cual está comprendido por subprogramas de Seguridad Industrial, Medicina Preventiva, Higiene Industrial y otras actividades.

El costeo tenido en cuenta para la ejecución presupuestal se determinó como sigue:

- **Los costos de prevención:**

Son los requeridos para que no existan desvíos en el sistema e involucran los costos relacionados a las operaciones, documentación, equipamiento, capacitación y mantenimiento.

- **Los costos de evaluación:**

Son los necesarios para mantener el sistema bajo control. Incluye la auditorias, auto inspecciones y calibraciones con sus correspondientes informes, actividades y conclusiones.

- **Los costos de corrección:**

Son los requeridos para rectificar los estados fuera de control. Estos incluyen los costos de investigación del problema, determinación de su causa y la propuesta de solución.

- **Los costos de Mejora:**

Son los requeridos para mejorar el sistema de calidad y la organización.

Ejemplo

Gestión de recursos de COSTRUFYN

GESTIÓN DE LOS RECURSOS

PROVISIÓN DE RECURSOS

La Organización ha determinado y proporciona:

- a) Recursos humanos: estructura de personal adecuada al cumplimiento de los requisitos y definición de autoridades y responsabilidades, especificadas en el manual de descripción de cargos de la Organización.
- b) Recursos tecnológicos: Teléfono, fax computador e impresora, Internet, y software de contabilidad.
- c) Recursos económicos: asignaciones presupuestales definidas para el proceso de calidad.
- d) Recursos materiales: escritorios, sillas, archivadores y elementos de oficina, requeridos por el personal para el normal desarrollo de la actividad laboral, y la infraestructura requerida para la ejecución de cada proyecto que se desarrolla tal como, almacén de obra, oficina de obra, y herramientas y equipos.

RECURSOS HUMANOS

Generalidades

El personal que realiza los trabajos que afectan la calidad, es competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas; las cuales están definidas en el Manual de descripción de cargos, y en los requisitos del cargo.

INFRAESTRUCTURA

CONSTRUFYM INGENIERIA cuenta con una oficina ubicada en Barrancabermeja, aparte de la infraestructura que desarrolla para cada uno de los proyectos en los que se encuentre trabajando (almacén, oficina administrativa, escritorios, archivadores, computador, baños, etc.).

Para mayor explicación remitir a plan de salud ocupacional

AMBIENTE DE TRABAJO

CONSTRUFYM INGENIERIA Es consciente de la importancia de contar con un ambiente de trabajo apropiado para lograr el buen desempeño de su personal, por esta razón promueve el apoyo mutuo y el trabajo en equipo, asegurándose así de alcanzar las metas organizacionales.

¿Esto no tiene que ver con osas? ¿Debe igual que el anterior determinarse en detalle? No se hace para ISO si para ohsas manual de salud ocupacional

3.10.2 Presupuesto para el Mantenimiento y Mejora del SGC

Tabla 5. Presupuesto para el mantenimiento y mejoras del SGC

1,0 PARTIDA A EJECUTAR EN PREVENCIÓN

1,1 ASPECTOS SALARIALES DE LA RESPONSABILIDAD POR LA CALIDAD		
CARGO	2005	2006
GERENTE		
SUBGERENTE		
COORDINADOR DE CALIDAD		
DIRECTORES DE PROYECTO		
ASISTENTE DE GERENCIA		
SUBTOTAL		

1,2 GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN		
CONCEPTO	2005	2006
CAPACITACIONES		
ASESORIAS		
PAPELERIA		
IMPRESIONES		
CARPETAS Y SEPARADORES		
OTROS		
SUBTOTAL		

1,3 INFRAESTRUCTURA PARA EL SISTEMA DE CALIDAD		
CONCEPTO	2005	2006
DEP. EQUIP. DE COMPUTO		
DEP. EQUIP. DE COMUNICACIÓN		
DEP. EQUIP. DE MEDICIÓN		
DEP. EQUIP. DE OFICINA		
DEP. EQUIP. DE SEGURIDAD		
DEP. VEHÍCULOS		
DEP. EDIFICIO		
MANTENIMIENTOS		
SUBTOTAL		

1,4 CAPACITACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SGC		
CONCEPTO	2005	2006
CAPACITACIONES		
CONSULTORES		
REGISTROS DEL SGC		
SUBTOTAL		

2,0 PARTIDAS A EJECUTAR EN EVALUACIÓN

2,1 AUDITORIAS INTERNAS		
CONCEPTO	2005	2006
CAPACITACIÓN EN AUDITORIAS		
PAPELERIA		
AUDITORES Y AUDITADOS		
OTROS		
SUBTOTAL		

2,2 PRE AUDITORIA		
CONCEPTO	2005	2006
PAPELERÍA		
AUDITORES EXTERNOS		
AUDITADOS		
OTROS		
SUBTOTAL		

2,3 AUDITORIA DE OTORGAMIENTO		
CONCEPTO	2005	2006
PAPELERÍA		
HONORARIOS AUDITORES		
AUDITADOS		
OTROS		
SUBTOTAL		

2,4 PLANES DE CONTROL		
CONCEPTO	2005	2006
CONTROL DE LA CALIDAD		
OTROS		
SUBTOTAL		

3,0 PARTIDAS A EJECUTAR EN CORRECCIÓN

3,1 ACCIONES CORRECTIVAS		
CONCEPTO	2005	2006
INVESTIGACIÓN		
PROPUESTAS		
IMPLEMENTACIÓN		
SUBTOTAL		

4,0 PARTIDAS A EJECUTAR EN MEJORAMIENTO

4,1 PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO		
CONCEPTO	2005	2006
INFRAESTRUCTURA		
AMBIENTE DE TRABAJO		
RECURSO HUMANO		
SUBTOTAL		

TOTAL		
--------------	--	--

3.11 COMUNICACIÓN

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 5.5.3

Comunicación Interna.

La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Comentario

La alta dirección debe cerciorarse de que la comunicación interna en la organización se efectúe de manera eficaz, garantizando que cada uno de los integrantes de la empresa esté informado de los últimos avances en el sistema de gestión de la calidad, el cumplimiento de los objetivos establecidos e informaciones necesarias.

COMUNICACIÓN INTERNA DE INCA

3.11.1 Comunicación Interna. El flujo de Información en el Sistema de Gestión de la Calidad en INCA LTDA permite el desarrollo, implementación y mantenimiento del mismo. Se han establecido y mejorado canales de comunicación, como se describe a continuación:

Tabla 6. Matriz de comunicación interna

CANAL	Responsables	Involucrados	Frecuencia	Registro	Información Intercambiada
Circulares	Gerente	Todos los cargos	Según requiera se	Circular Escrita	Decisiones de la Gerencia
Memorandos	Subgerente	Todos los cargos	Según requiera se	Memorando Escrito	Decisiones de la Gerencia
Cartelera	Gerente	Todos los Cargos	Constante	Ver cartelera	Políticas, Reglamento Interno, Cronograma de Actividades
Intranet	Cargos Administrativos	Cargos Administrativos	Constante	Archivos Magnéticos	Documentos en General
Telefónico	Cargos Administrativos	Cargos Administrativos	Constante	No Aplica	Información en General
Capacitaciones	Subgerente y Coordinador de Calidad	Todos los Cargos	Según requiera se	Asistencia y Evaluación.	SGC, Salud Ocupacional, Procedimientos y otros
Reuniones de Personal	Gerente y Subgerente.	Todos los Cargos	Según requiera se	Asistencia	Decisiones de la Gerencia e Información en General

3.11.2 Comunicación con el Cliente

NTC ISO 9001: 2000

Requisito 7.2.3

Comunicación con el cliente

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas ha:

- a) la información sobre el producto,*
- b) las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones,*
- y*
- c) la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.*

Comentario

La importancia de la comunicación con el cliente no se halla en el hecho de dejar evidenciado que está establecida, si no en su eficacia de ella donde se haga participe a los encargados del sistema de calidad y a los responsables los sucesos de la organización que afecten la satisfacción e inquietudes de los clientes.

Comunicación con el cliente de INCA

El flujo de Información en el Sistema de Gestión de la Calidad en INCA LTDA. Permite el desarrollo, implementación y mantenimiento del mismo. Se han establecido canales de comunicación con los clientes, como se describe a continuación:

Tabla 7. Comunicación con el cliente

CANAL	Responsables	Involucrados	Frecuencia	Registro	Información Intercambiada
Visita a Clientes	Gerente	Gerente – Entidad Contratante	Según se requiera	Control de Visita a Clientes	Pliego Licitatorio
Propuesta de Licitación	Gerente	Gerente – Entidad Contratante	Según se requiera	Propuesta	Propuesta de Licitación.
Internet o Audiencia Pública de Adjudicación	Gerente	Gerente – Entidad Contratante	Una vez adjudicada la Licitación.	Archivo Magnético.	Resultados del Proceso Licitatorio.
Reunión con la Entidad Contratante	Gerente	Gerente – Entidad Contratante	Al formalizar el inicio del proyecto	Contrato	Legalización del Contrato
Reunión con la Entidad Contratante	Gerente, Subgerente y Director de Proyecto	Director de Proyecto – Entidad Contratante	Antes del inicio de las labores	Minuta de Reunión, Acta de Inicio.	Información del Proyecto
Informes Escritos	Director de Proyecto	Director de Proyecto – Entidad Contratante	Según se requiera	Registro Fotográfico, Memoria de Obra ejecutada, Copia de Pruebas y ensayos realizados, Pólizas del Contratista, Copia del libro de obra, copia de registro de pagos y aportes, entre otros	Informe Parcial de Avance de obra.
Reunión con la Entidad Contratante	Gerente, Director de Proyecto	Gerente, Director de proyecto – Entidad Contratante	A la finalización del Proyecto	Informe final, Acta de liquidación, Certificado de labores Ejecutadas.	Entrega y liquidación del Proyecto.
Encuesta	Gerente	Gerente – Entidad Contratante	A la Finalización del Proyecto	Encuesta de Satisfacción del Cliente.	Evaluación de Trabajos realizados.
Telefónico, fax e Internet	Coordinador de Calidad	Empresa - Cliente	Según se requiera	Formato de Sugerencias, quejas y Reclamos.	Sugerencias, quejas, reclamos, oportunidades de mejora.

Ejemplo

COMUNICACIÓN INTERNA DE COSTRUFYN

Comunicación interna

La comunicación interna se hace en forma verbal, escrita, telefónica, a través de carteleros y por correo electrónico

3.12 PLANIFICACIÓN DE LOS CAMBIOS AL SGC

El SGC está sujeto a futuras modificaciones debido principalmente a:

- Cambios en la NTC ISO 9001:2000
- Cambios Legales
- Posible inclusión de nuevos departamentos o procesos a las operaciones.
- Incorporación de nuevas tecnologías que puedan tener impacto en el SGC.

Cuando se presente alguna de estas situaciones, el comité de Calidad define las estrategias y las acciones que se deben aplicar. Se dejará constancia en un acta de reunión.

Al reunirse el comité analizará la solicitud (*cambios al SGC*), su impacto al SGC y emitirá una respuesta donde aprobará o no la solicitud de cambio. Cuando la respuesta es SI, se deben definir controles, implementan las nuevas acciones y divulgar el cambio a que fue sometido el sistema de gestión, para su eficacia y cumplimiento.

4. PLAN DE CALIDAD

El Plan de Calidad elaborado por el interesado en la ejecución del proyecto y exigido como requisito por el cliente es la herramienta con la cual asegura que se contemplen todas las actividades y procesos fundamentales inherentes al proyecto, de tal manera que puedan desarrollarse adecuadamente las etapas de diseño, adquisición de los suministros, construcción, montaje, puesta en operación y mantenimiento, dependiendo cada una de estas actividades del alcance del proyecto, además de identificar los procesos y la planificación para el control de los mismos, identificar las actividades críticas y sus puntos de inspección y control, identificar a los responsables de los procesos, indicar los registros pertinentes para evidenciar la conformidad de los requisitos de acuerdo con los criterios de aceptación dispuestos no solo por el cliente sino también por la normatividad que aplica a la naturaleza de cada proyecto

El Plan de Calidad deberá elaborarse conforme a la norma bajo la cual el proponente del plan de calidad documento e implemento su sistema de calidad⁷.

A continuación se nombran los requisitos que se consideran mínimos y que se deben tener en cuenta al momento de proponer y documentar un plan de calidad.

El plan de calidad se propone como un documento, debe ser presentado conforme a las normas ICONTEC para presentación de documentos.

El plan de calidad se presenta y estructura como cumplimiento al los numerales 7 y 8 de la norma ISO 9001:2000.

⁷ Sistema integral. Planes de calidad de los oferentes. <http://www.upme.gov.co>

4.1 INTRODUCCIÓN

Se pretende determinar el contenido mínimo del Plan de Calidad del Proyecto. Aquí se debe evidenciar la conformidad con la norma ISO 9001 versión 2000 y especificar en forma general los procedimientos y recursos que deben aplicarse al Proyecto.

Las especificaciones estipuladas en este documento deberán ser complementadas con las normas y criterios establecidos según la naturaleza del proyecto y de otras normas y criterios nacionales o internacionales complementarios, equivalentes o superiores que permitan optimizar los procesos especificados; además de los contenidos en los términos de referencia y de cualquier tipo de anexos por parte del propietario del proyecto.

El Plan de Calidad debe ser suficientemente claro, lógico y adecuado para que éste desarrolle, controle y haga seguimiento a cada una de las actividades específicas del proyecto permitiendo en cualquier momento la inspección por parte de los delegados del cliente, de la organización y de la Interventoría en el caso que esta aplique.

El Interventor será responsable por conceptuar sobre la claridad, alcance, lógica y aplicabilidad del Plan de Calidad.

El Plan de Calidad debe contemplar todas las actividades inherentes al Proyecto e incluir todos los procedimientos, metodologías y controles para su adecuado desarrollo; también, debe mostrar la forma en que el personal involucrado se entera de los cambios y la forma de preservar los documentos y la información.

No es necesario anexar todos los documentos pero si se deben mencionar y referenciar aquellos que puedan afectar el plan de calidad. Durante la ejecución del proyecto los documentos referenciados se deben cumplir en todo su detalle.

4.2 REQUISITOS DEL PLAN DE CALIDAD

La estructura del Plan de Calidad podrá ser definida por cada organización o contratista de acuerdo a su sistema de calidad y en concordancia con la norma ISO 9001:2000; A continuación se indican los aspectos mínimos que debe contener el Plan de Calidad, bajo los cuales la empresa deberá desarrollar el diseño, adquisición de los suministros, construcción, montaje, pruebas, puesta en servicio, operación y mantenimiento del Proyecto, sin que como se ha indicado anteriormente sea necesario mantener tal estructura este es tan solo un modelo que contiene los aspectos mínimos para el caso.

Algunos de los documentos y registros mencionados a continuación ya han sido definidos, documentados e implementados en el manual integral de calidad, se hará referencia a los mismos y en el caso de requerir modificaciones para ser ajustados según la naturaleza y características del proyecto en cuestión, se deberán llevar los registros de las mismas como lo exigen la norma ISO 9001:2000. Otros deben ser propuestos para asegurar el adecuado desarrollo del proyecto.

4.2.1 Responsabilidad Gerencial. La gerencia debe definir y documentar su política de calidad incluyendo los objetivos en relación con la calidad y su compromiso con la calidad, asegurando que esta política se entienda, se implante y se mantenga en todos los niveles de su organización.

El manual integral de calidad en el aparte correspondiente a **Directrices de calidad**. Da cumplimiento a este requisito así como de su implementación y divulgación a través de los mecanismos definidos en el mismo.

Es necesario recordar que el manual ha sido diseñado para dar cumplimiento a los requisitos exigidos por las normas ISO 9001:2000 y OHSAS 18001 y acceder al las certificaciones propias por cumplimiento de estas normas. A su vez el plan

de calidad es diseñado como requisito integral donde asegurara la calidad en el desarrollo del proyecto.

- **Organización.** El objetivo principal de este punto es definir y documentar en forma clara y precisa los aspectos relacionados con el personal responsable del desarrollo de las actividades, los recursos destinados para las mismas y los mecanismos para asegurar la revisión de los procesos.

Gestión de recursos

- **Responsabilidad y autoridad.** Se deben definir y documentar la responsabilidad, la autoridad y la interrelación del personal que dirija, efectúe y verifique el trabajo incluida la Interventoría si aplica.

Este es uno de los aspectos que ya está definido en el manual integral de calidad, específicamente en el aparte relacionado con los **recursos humanos** que es requisito indispensable de las normas ISO 9001, Pero se hace mayor énfasis en los procesos relacionados con **Gestión Administrativa y financiera** y en el **manual de funciones y requisitos de los cargos**.

En el caso que se requieran hacer modificaciones a los cargos existentes o adicionar cargos debido a la naturaleza del proyecto se deben seguir los pasos indicados en el **proceso de Gestión de Calidad** en los procesos para documentos y registros donde se relacionan los procedimientos y formatos para control de documentos y registros.

- **Recursos.** En el Plan de Calidad se deben identificar los requisitos de los recursos, el suministro de los recursos adecuados, la asignación del personal entrenado para la administración, la realización del trabajo y las actividades de verificación, incluyendo auditorías internas de calidad. El Plan de Calidad debe indicar los organigramas correspondientes.

El manual integral de calidad en el punto correspondiente a la caracterización de los procesos y los formatos del **PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTOS** da cumplimiento a este requisito del plan de calidad por medio de los procedimientos y formatos establecidos.

En lo que respecta al organigrama este se muestra en **RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD PARA EL SISTEMA INTEGRAL DE CALIDAD**.

- **Revisión.** El Agente Ejecutor debe revisar el sistema de calidad a intervalos definidos, suficientes para asegurar su capacidad, y eficacia para satisfacer las políticas y los objetivos de calidad establecidos. Se deben mantener registros de estas revisiones.

El manual integral de calidad en cumplimiento de los requisitos de las normas aplicadas al sistema integral asegura en **RESPONSABILIDADES DE LA GERENCIA** su compromiso con la calidad del proyecto al igual que revisiones del sistema que se efectuaran en periodos según se hayan definido, así como los mecanismos especificados en el proceso de **GESTIÓN GERENCIAL**.

4.2.2 Sistema de calidad. Parte fundamental que debe contener el plan de calidad es la constancia que el oferente o contratista asegure el cumplimiento de los requisitos del cliente, legales, técnicos y del adecuado desarrollo del proyecto; estos son los aspectos del manual integral de calidad que deben formar parte de la propuesta del plan de calidad.

- **Generalidades.** El Agente Ejecutor debe establecer, documentar y mantener un sistema de calidad como medio para asegurar que se cumplan los requisitos especificados. La estructura general de la documentación, que cubra los requisitos del sistema de calidad, debe estar definida en un manual de calidad. El manual de

calidad debe incluir o referenciar los procedimientos del sistema de calidad y esbozar la estructura de la documentación utilizada en el sistema de calidad.

El manual integral de calidad es parte del procedimiento que la empresa debe presentar para adquirir la certificación, por tal motivo en este requisito se deben hacer las adaptaciones que se requieran y evidenciarlas como se ha indicado en el proceso de **GESTIÓN DE CALIDAD**.

A esta altura del desarrollo del plan de calidad cabe mencionar que los requisitos de este que ya están contemplados en el manual integral serán mencionados y anexados en el caso que se requiera.

- **Procedimientos del sistema de calidad.** El grado y detalle de los procedimientos constitutivos del sistema de calidad debe depender de la complejidad del trabajo, de los métodos utilizados, de las habilidades y de los entrenamientos requeridos por el personal encargado de realizar la actividad. Como ya se menciona este requisito del plan de calidad ya ha sido documentado e implementado en el manual integral por tal razón bastara con mencionar que se ha cumplido y si es necesario y lo exige el propietario del proyecto se anexara.

- **Planificación del Proyecto.** Se debe definir y documentar como se van a cumplir los requisitos de calidad. La planificación del Proyecto debe corresponder con todos los requisitos involucrados y se debe documentar en formatos que se adapten al método de operación del Agente Ejecutor.

Se debe dar consideración a las siguientes actividades, según como sea apropiado, para cumplir con el desarrollo del Proyecto:

1. Identificación de controles, procesos, equipos, accesorios, recursos y habilidades que se puedan necesitar.

2. Asegurar la compatibilidad del diseño, los suministros, la construcción, el montaje, las pruebas, la puesta en operación, y el mantenimiento del Proyecto.
3. Informaciones hacia y desde la Interventoría.
4. Actualización que se necesite del control del Proyecto y de las técnicas de inspección y ensayo, incluyendo el desarrollo de nuevos métodos.
5. La identificación de cualquier requisito que implique una capacidad que supere el nivel técnico conocido, en el tiempo suficiente para desarrollar la capacidad necesaria.
6. La identificación de las verificaciones adecuadas durante el desarrollo del Proyecto.
7. La aclaración de normas de aceptabilidad para todas las características y requisitos, incluyendo aquellos que contienen un elemento subjetivo.
8. La elaboración de registros de calidad.

Para todas estas actividades ya se han generado modelos de procedimientos y formatos en el proceso de **GESTIÓN DE PROYECTOS**.

Dependiendo del alcance de cada sistema se define la clase de proyectos que la firma podrá realizar; en el caso de proyectos de sola ejecución se evitara la etapa de diseño y solo se encargara de planificar el desarrollo del mismo, al igual que proyectos de interventoría y consultaría.

Al igual la norma también menciona que se debe controlar el diseño para el desarrollo del proyecto y esto se refiere es a la planificación que se hara para la ejecución del proyecto; a esto se le conoce en el caso de proyectos de

construcción como cronograma de obra y en los otros casos cronograma de ejecución.

Las características de este tipo de organizaciones hacen el resultado de sus actividades no de un producto como tal, en lugar de esto se podría pensar que se trata de varios productos que están interrelacionados según las especificaciones o necesidades del cliente, variables geográficas, económicas, sociales y políticas a esto se le conoce como un proyecto.

Y es lo que hace que cada producto que forma parte del proyecto y este mismo en si, sea único e irrepetible

4.2.3 Control de contratos. Se deben establecer y mantener procedimientos documentados para el control y revisión de las contrataciones y para la coordinación de las actividades que se generen por este concepto.

Dentro de los procedimientos definidos y documentados en la actividad de este tipo de empresas los contratos si son una herramienta que nos permite dar cumplimiento a este requisito de los planes de calidad otra forma es definir esta actividad en los procesos administrativos donde se definen los procedimientos para selección de personal así como de los contratistas.

4.2.4 Control de la información. El Plan de Calidad debe explicar las metodologías que se utilizarán para el procesamiento y control de la información durante el desarrollo del Proyecto.

Se han definido procedimientos para cada una de las actividades a las cuales se dedica las empresas de ingeniería civil. Cada uno de estos procedimientos muestra los documentos y registros que se requieren en cada etapa del desarrollo del proyecto.

Adicionalmente en el **proceso de gestión de calidad** se hace referencia a la forma en que se identifican, controlan, modifican, crean, distribuyen y disponen los documentos de todo el sistema integral de calida.

4.2.5 Control del diseño (7.3 diseño y desarrollo)

Basado en lo mencionado en el punto sobre la planificación del proyecto no todos los trabajos que realiza la organización necesitan un diseño para el producto pero si una planificación del desarrollo del mismo.

- **Generalidades.** El Agente Ejecutor debe establecer y mantener procedimientos documentados para controlar y verificar el diseño para el desarrollo del Proyecto con el propósito de asegurar que se cumplan los requisitos especificados.

Como se ha mencionado el sistema integrado de calidad cuenta con el procedimiento de GESTION DE PROYECTOS donde se han generado procedimientos y formatos para cada una de las actividades que la empresa realiza.

- **Planificación del diseño y del desarrollo (Requisito 7.3.1).** El Agente Ejecutor debe elaborar planes con responsabilidades definidas para cada actividad del diseño. Los planes deben describir o referenciar estas actividades y definir la responsabilidad para su ejecución. Las actividades de diseño y de desarrollo se asignarán personal calificado y equipado con los recursos adecuados. Los planes se deben actualizar a medida que el diseño evolucione.

Dependiendo de la naturaleza del proyecto y del alcance del sistema la empresa realiza determinados proyectos en los que no todos requieren de la etapa de diseño del producto y en este caso solo se planificara el desarrollo y cumplimiento del diseño; cada proyecto define en los formatos respectivos las actividades que sean consideradas representativas; los responsables de estas; los controles que se realizaran a cada una de estas buscando el cumplimiento de las especificaciones del cliente, diseño, técnicas y legales.

- **Interrelaciones organizacionales y técnicas.** Se deben definir las interrelaciones organizacionales y técnicas entre los diversos grupos que

intervienen en el proceso de diseño y la información necesaria se debe documentar, transmitir y revisar regularmente.

El sistema integrado de calidad cuenta con procesos que han sido definidos según el alcance de este; donde estos se han relacionado entre sí así como el personal que está involucrado en cada proceso. Esto se complementa con el organigrama y la descripción de los cargos que ha sido previamente documentado e implementado.

Este punto de la norma exige que el diseño y desarrollo del proyecto se actualice según sea necesario, para tal caso se ha definido un procedimiento para la identificación de las no conformidades así como el tratamiento que se le dará a las mismas.

- **Datos de entrada del diseño (Requisito 7.3.2).** En el Plan de Calidad se deben precisar los procesos para identificar, documentar y revisar los datos de entrada del diseño de acuerdo con las condiciones del Proyecto, incluyendo en especial los requisitos regulatorios y de ley.

En cada uno de los proyectos que pueda realizar la organizaciones ha definido un formato en el cual se relacionan y verifican la entrada de los datos necesarios ya sea para el diseño del producto o para la planificación del desarrollo del mismo generalmente se menciona como formato de **Recepción de Documentos**. Es importante aclarar que estos están sujetos a modificaciones según variaciones en las especificaciones del cliente, de diseño, técnicas y legales. Además se deben identificar los cambios en las mismas durante el desarrollo del proyecto.

- **Datos de salida del diseño.** Los datos de salida del diseño se deben documentar y expresar en términos que se puedan verificar y validar frente a los requisitos de entrada.

Los datos de salida del diseño deben:

1. Cumplir los requisitos de entrada del diseño.
2. Contener o referenciar los criterios de aceptación.
3. Identificar aquellas características del diseño que sean críticas para el desarrollo seguro y adecuado del Proyecto.
4. Ser revisados antes de su emisión
5. Informaciones hacia y desde la Interventoría.

Así como se han registrado los datos de entrada se debe hacer lo mismo con los datos de salida de manera que permita verificar el cumplimiento de los requisitos que se han venido mencionando, evidenciando estos en los registros o documentos que resultan en cada proceso, a la vez que se asegura que sean revisados antes de su emisión por el personal responsable de cada proceso.

Esta verificación se puede hacer en los formatos que forman parte del plan de inspección y ensayo.

En el caso de necesitarse los informes desde y hacia la interventoría, que son de común uso y generalmente se manejan como documentación externa al sistema debido a que son propuestos por el interventor. Sin embargo son de gran importancia cuando la interventoria se convierte en la metodología de aceptación y cumplimiento de los requisitos en general; por tal razón la información que se consigan en los formatos que pretenden asegurar la calidad del producto final y el cumplimiento de todos los requisitos del proyecto deben contar con su aprobación.

- **Revisión del diseño y desarrollo.** En etapas adecuadas del diseño, se deben planificar y efectuar revisiones formales documentadas de los resultados. Deben participar representantes de todas las funciones que tengan que ver con la etapa

del diseño que se esté revisando, así como también otro personal especialista, según se requiera. Se deben mantener registros de esas revisiones.

Como se ha mencionado en este punto de control del diseño ya los formatos y procedimientos permiten que se haga revisiones del diseño y planificación del desarrollo.

- **Cambios en el diseño y desarrollo del proyecto.** Todos los cambios en el diseño deben ser identificados, documentados, revisados y aprobados por personal autorizado, antes de su implantación. El Plan debe mostrar la forma como los participantes en el proyecto se enteran de los cambios incluida la interventoría. También, la forma como se preserva la documentación y la información.

Los cambios en el diseño cuando el proyecto lo necesite, esos cambios en el diseño deben ajustarse al procedimiento de diseño del sistema integrado de calidad y al proceso para control de documentos, esto asegura el cumplimiento de los requisitos de la norma para este punto. Además si el proyecto solo trata de diseño se maneja.

5. IMPLEMENTACIÓN BASADA EN LA NORMAS OHSAS 18001:2007

5.1 ¿CÓMO PODEMOS IMPLEMENTAR OHSAS 18000?

La normativa no establece un procedimiento oficial o único de implementación; dependiendo de las características y realidades de cada empresa este proceso tendrá sus propias variantes. De todas formas presentamos un esquema en el cual se detallan los **elementos** de este sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional.

Este proceso comienza con la definición de una **política de salud y seguridad ocupacional en la empresa**, en la cual se establece un sentido general de orientación y los principios de acciones a tomar respecto de este tema. Así también establece las responsabilidades y la evaluación requerida por el proceso. Y demuestra además, el compromiso de la alta gerencia para el mejoramiento continuo de la salud y la seguridad en el trabajo.

Una vez definida la política, se deberá **determinar íntegramente los riesgos significativos de la empresa**, utilizando procesos de identificación, análisis y control de riesgos. Permitiendo así poder **planificar las acciones para controlar y/o reducir los efectos de éstos**. Así también, la empresa deberá estar vigilante de la legislación relativa al tema, no con la finalidad de mantener una biblioteca legal, sino que para promover el entrenamiento y entendimiento de las responsabilidades legales de todos los involucrados en la salud y seguridad ocupacional. En cuanto a la implementación de la planificación diseñada por la empresa, es necesario que para lograr la efectividad de la gestión, las responsabilidades y autoridades estén claramente definidas, documentadas y comunicadas. Respecto del proceso propiamente tal, este considera seis partes;

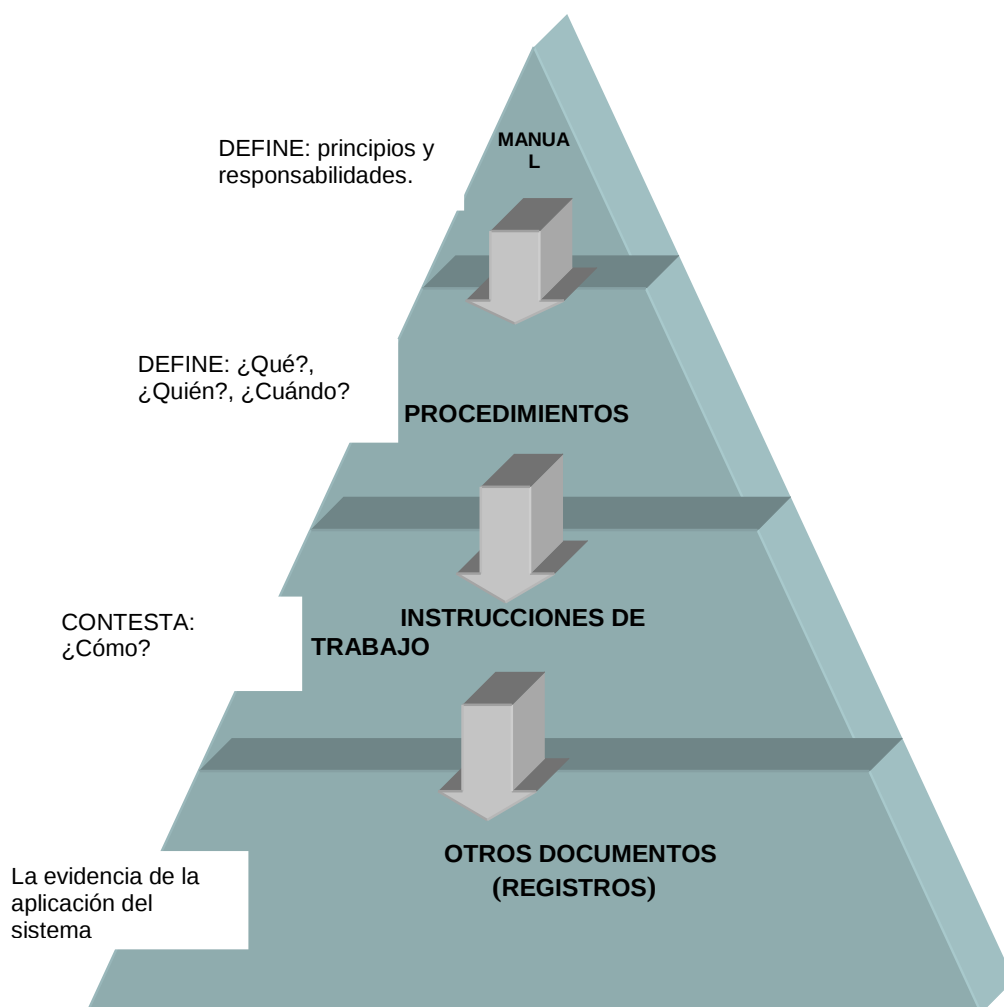
Capacitación; Comunicación; Documentación; Control de Documentos y Datos; Control Operacional, y Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia. Siguiendo con los elementos del proceso de mejoramiento continuo de la salud y seguridad ocupacional, tenemos la **Verificación y las Acciones Correctivas**. Para ello, la empresa deberá identificar parámetros claves del rendimiento para que se dé cumplimiento a la política establecida de salud y seguridad. Estos deben incluir, pero no limitar, parámetros que determinen:

- a) El cumplimiento de los objetivos;
- b) Si se han implementado y son efectivos los controles de riesgo;
- c) Si se aprende de los fracasos producidos en el programa;
- d) Si son efectivos los procesos de capacitación, entrenamiento y comunicación y finalmente;
- e) si la información que puede ser utilizada para mejorar y/o revisar los aspectos del programa están siendo producidos e implementados.

Finalizando con el ciclo nos encontramos **con la revisión de la alta Gerencia**. Esto, dado el compromiso asumido al elaborar la política de salud y seguridad ocupacional en la empresa, implica que la gerencia debe asumir un rol preponderando para cumplir los objetivos propuestos y modificar las políticas si fuese necesario.

5.2 PIRÁMIDE DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Figura 6. Pirámide documental del sistema de S &SO



5.3 PLANIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El portafolio de la empresa esta conformado por servicios de construcción, mantenimiento y/o reposición de obras eléctricas; construcción, adecuación, remodelación, reestructuración y/o mantenimiento de obras civiles; consultoría y outsourcing de proyectos de obras civiles y eléctricas; interventoría técnica y administrativa de obras civiles, eléctricas y alquileres de equipos y vehículos.

En cada proyecto se programa de manera independiente el cumplimiento de los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional para toda la organización.

En los programas de seguridad y salud ocupacional **(S & SO)** de cada proyecto se concretan las actividades, fechas y responsables de dar cumplimiento a lo planeado según los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional.

5.3.1 Introducción. La preocupación por la seguridad y la salud es una característica inherente de la empresa, lo cual se evidencia de diversas formas, siendo la más significativa el cubrimiento de la cobertura de riesgos, mediante una Aseguradora de Riesgos Profesionales (ARP). En el ámbito de prácticas de seguridad a realizar por la organización, ha considerado importante prever el daño que se pueda sufrir por diversas actividades, a veces biológicas, otras veces económicas y a veces mixtas.

Por consiguiente, es necesario diseñar la manera de implementar métodos de precaución de múltiples riesgos que pueden desatar accidentes con múltiples implicaciones en el desarrollo normal de los procesos generados por la empresa, desde accidentes de transporte hasta llegar a enfermedades profesionales.

El riesgo en las labores realizadas en la empresa está relacionado con la explotación sistemática de las fuerzas en la construcción, el incremento de la fatiga en actividades de mantenimiento o colocación de energía y estrés en las actividades de oficina, entre otros. Para lo anterior existen leyes bien conocidas, cuyos efectos se pueden predecir con precisión, pero la precisión absoluta es inalcanzable, ya que el comportamiento de los materiales y las reacciones de los seres humanos que manejan máquinas o controlan procesos no puede garantizarse con total fiabilidad.

En este ámbito se pueden aplicar mecanismos de sistematización reduciendo los efectos de los riesgos en seguridad y salud ocupacional hasta niveles sustancialmente menores donde se garantice el control total de la empresa.

Con estos mecanismos se pretende obtener beneficios múltiples en S &SO, tales como:

- Entrenamiento, concienciación y competencia del personal.
- Control operativo del personal.
- Preparación y capacidad de respuesta ante emergencias.
- Tener control sobre los incidentes, eliminación de accidentes y no conformidades.
- Obtención de capacitación en acciones correctivas y preventivas.
- Disminución de costos por daño a la propiedad, materiales equipo o ambiente.
- Conformidad y buen ambiente de trabajo.
- Documentación registro que suministran a la alta gerencia información que facilite la toma de decisiones en pro del cumplimiento de políticas y objetivos en seguridad y salud ocupacional establecidos.

5.3.2 Estructura del Programa de S &SO. La estructura de un programa se realiza planteando preguntas que atacan la situación a prevenir.

- ¿QUÉ?

Se describe la actividad a desarrollar.

- ¿PARA QUÉ?

Se describe a que objetivo operativo apunta y la meta a lograr.

- ¿QUIÉN O CON QUIENES?

Nivel responsable, autoridad delegada y responsabilidades.

- ¿DÓNDE?

Se describe la localidad de la empresa donde se desarrollara la actividad

- ¿CON QUÉ?

Son los recursos financieros, humanos, tecnológicos o de documentación.

- ¿CUÁNDO?

Plazo de tiempo máximo para cumplir con la programación.

Para facilitar la realización de un programa se crea una tabla donde se plantean los interrogantes a resolver.

Tabla 8. Estructura de programa de S & SO

¿Qué?	¿Para qué?		¿Quién o con quienes?		¿Dónde?
Describa la actividad a desarrollar	¿A qué objetivo operativo apunta?	Meta	Nivel	Responsabilidad y autoridad delegada	

¿Cómo?			Plazo Máximo (cronograma)	Revisión	
Recursos				¿Quien va a revisar?	¿Cada cuanto?
Financieros	Humanos	Tecnológicos o documentación			

Todo programa se iniciará escribiendo los objetivos que se persiguen en el proyecto, se enuncia la política de S &SO y los objetivos de S &SO relacionados con el proyecto.

Se deben definir los requisitos esenciales de ley, así como una descripción breve de las actividades a desarrollar durante la ejecución de la obra o prestación del servicio.

5.3.3 Responsabilidades Gerenciales

- **Responsabilidad Gerencial.** La gerencia debe definir y documentar la política de seguridad y salud ocupacional, incluyendo los objetivos y asegurando que estas directrices se entiendan, se implementen y se mantengan en todos los niveles de la organización.

- Liderazgo, Compromiso y Participación activa en el Desarrollo, Mantenimiento y Mejora de el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para que este sea eficiente y logre los beneficios esperados por todas las partes interesadas de la empresa.

- Establecimiento de la Mejora Continua como un objetivo de los procesos de la Organización.

- Liderazgo y Compromiso en la comprensión de las necesidades de los trabajadores y demás partes interesadas para la gestión de S &SO.

- Asegurarse de que la secuencia e interacción de los procesos se diseñan para lograr eficaz y eficientemente los resultados deseados.

- Asegurarse de que los elementos de entrada, las actividades y los elementos de salida de los procesos estén claramente definidos y controlados.

- Establecer y Asegurarse del cumplimiento de los Objetivos y Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Asegurar la disponibilidad de Recursos.
- Asegurarse de que los requisitos legales y reglamentarios de S &SO se cumplan.
- Asegurarse de que la Política de Seguridad y Salud Ocupacional sea adecuada al propósito de la Organización, incluye un compromiso de cumplir con los requisitos, de mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de S &SO, de proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de S &SO, que es comunicada y entendida dentro de la organización y que es revisada para su continua adecuación.
- Asegurarse de que los objetivos de S &SO, se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización, además de que sean medibles y coherentes con la política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Asegurarse de que la Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se realiza con el fin de cumplir con los requisitos generales así como con los Objetivos S &SO.
- Asegurarse de que se mantiene la integridad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional cuando se planifican e implementan cambios en éste.
- Asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.

➤ **FUNCIONES DEL CARGO RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE S & SO**

- Comunicar la orientación de la organización y los valores relativos al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
 - Obtener directamente retroalimentación sobre la eficacia y eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
 - Realizar el seguimiento de los elementos de entrada y de salida para verificar que los procesos están vinculados y operan eficaz y eficientemente.
 - Llevar a Cabo el análisis de los datos para facilitar la mejora continua de los procesos.
 - Llevar a cabo las revisiones por la Dirección.
 - Identificar a los dueños de cada proceso y dotarles de plena responsabilidad y autoridad.
 - Designar un miembro de la Organización con la responsabilidad y autoridad para asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, así como para informar a la Gerencia sobre el desempeño del Sistema y de cualquier necesidad de mejora.
- **Responsabilidad Jefe de Talento Humano.** Permanente análisis y comprensión de las necesidades y expectativas actuales y futuras de Seguridad y Salud ocupacional del personal de la empresa y demás partes interesadas.

Continúa vigilancia de la interacción de los procesos y del cumplimiento eficaz de los procedimientos para el control operativo de los procesos.

Cabal cumplimiento de los Objetivos y Política de Seguridad y Salud ocupacional.

Realizar seguimiento y análisis de los procesos propios del cargo que permita implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de dichos procesos.

Tomar Conciencia de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.

En sus actividades asegurarse del cumplimiento de la legislación aplicable de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglamento Interno de Trabajo y Reglamento de HSO, buscando siempre un ambiente de trabajo seguro.

- **Responsabilidad Director de Proyectos**

- Propender por Mejora Continua como un objetivo de los procesos de la Organización.
- Permanente análisis y comprensión de las necesidades y expectativas actuales y futuras de las partes interesadas.
- Continúa vigilancia de la interacción de los procesos y el cumplimiento eficaz y eficiente de los resultados deseados.
- Cabal cumplimiento de los Objetivos y Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

- **Responsabilidad Coordinador de S &SO**

- Liderar en forma participativa en los comités y equipos de trabajo de S &SO colocando a disposición de la empresa los conocimientos que posea y desarrollar las actividades cumplida y ordenadamente.
- Encargarse de la conservación, manejo y guarda de los documentos originales que se generen en el proceso del Mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Idear, Crear, Participar en los planes y programas de mejoramiento continuo para un mejor desarrollo de la empresa con el propósito de lograr la eficiencia y eficacia en el desempeño de las labores.
- Hacer Seguimiento, Supervisión, Control y Verificación del cumplimiento de los procedimientos que garantizan el control operativo de las actividades de la organización.
- Propender por Mejora Continua como un objetivo de los procesos de la Organización.
- Permanente análisis y comprensión de las necesidades y expectativas actuales del personal y demás partes interesadas.
- Continúa vigilancia de la interacción de los procesos y el cumplimiento eficaz y eficiente de los resultados deseados.
- Cabal cumplimiento de los Objetivos y Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Asegurarse de que la Planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se realiza con el fin de cumplir con los requisitos generales así como los legales
- Asegurarse de que se mantiene la integridad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional cuando se planifican e implementan cambios en éste.
- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos de seguridad y salud ocupacional en todos los niveles de la organización y en la comunidad.

➤ **FUNCIONES DEL CARGO RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE S &SO**

- Capturar datos y sugerencias de las diversas inquietudes que manifiesten los clientes, proveedores, empleados y en general las personas que tengan alguna clase de contacto con los servicios prestados por la empresa; lo anterior con el objetivo de ser evaluados, corregidos y ejecutados, para buscar la satisfacción de las partes interesadas para una mejora continua de la empresa.
- Realizar, ejecutar y planificar auditorías internas para determinar si el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional está cumpliendo los estándares y objetivos planeados para el cual fue creado.
- Asesorar y Participar activamente en el Desarrollo, Mantenimiento y Mejora de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Eficaz y Eficiente que logre los beneficios esperados por todas las partes interesadas de la organización, estableciendo, manteniendo y aumentando la satisfacción del cliente.

- Asesorar en la Formulación de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, asegurándose que es adecuada al propósito de la Organización, incluye un compromiso de cumplir con los requisitos, de mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, de proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional, que es comunicada y entendida dentro de la organización y que es revisada para su continua adecuación.
- Asesorar en la Formulación de los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional, asegurándose de que sean medibles y coherentes con la política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Analizar resultados sobre la eficacia y eficiencia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Realizar el seguimiento de los elementos de entrada y de salida para verificar que los procesos están vinculados y operan eficaz y eficientemente.
- Llevar a Cabo el análisis de los datos para facilitar la mejora continua de los procesos.
- Informar a la Gerencia sobre el desempeño del Sistema y de cualquier necesidad de mejora.
- Presentar el informe de gestión de los diferentes procedimientos que sigue la empresa.
- Realizar las modificaciones sugeridas por el Supervisor de Proyecto, Gerente y Subgerente de los Procedimientos a seguir y evaluar su aplicabilidad.

- Elaborar los informes de indicadores de gestión de la empresa a fin de proyectar las diferentes necesidades que crea conveniente, de conformidad con el resultado que obtenga de los indicadores.

5.3.4 Panorama de Peligros, Análisis y Control de Riesgos. El panorama de riesgos es un requisito legal exigido por el estado, por ende convierte en un DEBE para la norma. Y además la norma (OHSAS 18001) también lo exige (*requisito 4.3.1*) Esta mas detallado en el capítulo de requisitos legales.

NTC OHSAS 18001

Requisito 4.3.1

PLANIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EL CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.

La organización debe establecer y mantener procedimientos para la continua identificación de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de las medidas de control necesarias. Estos procedimientos deben incluir:

- *actividades rutinarias y no rutinarias;*
- *actividades de todo el personal que tenga acceso al sitio de trabajo (incluso subcontratistas y visitantes);*
- *las instalaciones en el sitio de trabajo, provistas por la organización o por terceros.*

La organización debe asegurar que los resultados de estas evaluaciones y los efectos de estos controles sean tomados en cuenta cuando se fijan los objetivos de S & SO. La organización debe documentar y mantener esta información actualizada.

La organización debería disponer de una apreciación total de todos los peligros significativos de S & SO en sus dominios después de emplear el proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos.

Este proceso es la columna vertebral del sistema, desglosando toda la implementación y documentación necesaria, lo cual hace necesario determinar una metodología de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de riesgos, adecuada y suficiente.

Para desarrollar una eficiente identificación de los peligros, evaluarlos y tomar las medidas de control para reducirlos o mitigar las consecuencias, se deben conocer las normas técnicas mínimas con las que podemos apoyarnos y establecer las desviaciones de seguridad que tienen los puestos de trabajo con base en las siguientes inspecciones:

- Actividades rutinarias y no rutinarias.
- Actividades de todo el personal que tenga acceso al sitio de trabajo, incluyendo personal externo como subcontratistas y visitantes.
- El estado de las instalaciones incluyendo equipos tanto de la empresa como del personal subcontratista

5.3.5 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

- **Generalidades.** La organización, establece, documenta y mantiene el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional como medio para asegurar que se cumplan los requisitos de ley y los específicos por el cliente.

El manual de S &SO referencia los procedimientos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y esboza la estructura documental utilizada en dicho sistema.

- **Elementos de Protección Personal (EPP)**

Determinación de los Elementos de protección personal a utilizar:

El Gerente junto con el Director de proyectos y subgerente determinan los EPP que se necesitaran en la obra a ejecutar, para esta labor tendrán en cuenta las labores a ejecutar y que riesgos conllevan estas actividades, los requerimientos

que en esta materia haga el cliente en los términos de referencia, así como también las recomendaciones que haga la ARP.

No hay que olvidar que ante de determinar los EPP, la reducción de riesgo debe realizarse de acuerdo con la siguiente jerarquía:

- Eliminación del riesgo
- Sustitución del riesgo
- Controles de ingeniería
- Establecimientos de señales de advertencia y/o normas o controles administrativos
- Equipos de protección personal

Solicitud de Compra de los EPP

El director de proyecto, elabora la solicitud de compra de los EPP con sus especificaciones detalladas y la entrega al Jefe de compras, el cual elabora la orden de compra según el procedimiento.

Capacitación al personal involucrado en el uso de los EPP

El director de proyecto se encargará de programar las actividades de capacitación al personal involucrado en el uso de EPP, para lo que tendrá en cuenta: Qué elementos debe usar, cómo debe usarlos, cómo hacerle mantenimiento, cuándo reemplazarlo, cómo inspeccionarlo y cómo almacenarlo.

Entrega, Reintegro y Uso de los EPP

El Director de proyectos se encargará de realizar la entrega de los EPP como también responderá por el reintegro de los mismos, para lo cual diligenciará un formato de entrega y reintegro. El supervisor o quien haga sus veces, se encargará de la vigilancia en el uso de los EPP por parte de la cuadrilla y el director de Proyecto se encargará de la vigilancia en el uso de los EPP del personal restante de los proyectos. Se tendrán en cuenta las siguientes

consideraciones, además de las contenidas en los catálogos de compra de los EPP:

1. Para la protección de la cabeza se deberá usar.

Casco de Seguridad con ratchet y barbuquejo.

2. Para la Protección del Rostro y de los ojos se deberá usar según se requiera:

1. Gafas de Seguridad con ratchet de graduación radial.

2. Mono-gafas.

3. Máscara anti-polvo.

4. Máscara anti-gases.

5. Protectores para ojos.

6. Visor o máscara protectora.

3. Para la protección del sistema respiratorio se deberá usar según se requiera:

1. Respirador desechable para material particulado y para bajas concentraciones de vapores orgánicos.

Con bandas ajustables de anillo de sello facial y puente nasal.

4. Para la protección de las manos se deberá usar según se requiera:

Guantes de protección eléctrica y Guantes de protección mecánica.

5. Para la protección auditiva se deberá usar:

1. Protectores de Cuerda.

2. Protectores de copa.

3. Protector auditivo desechable

6. Para la protección de los pies se deberá usar según se requiera:

1. Botas de Seguridad cuero impermeable con puntera de acero

2. Botas de Caucho.

3. Bota dieléctrica.

7. Para la protección en los trabajos de altura se deberá usar según se requiera:

1. Arnés para posicionamiento y detención de caídas.
2. Cinturón tipo liniero faja ancha acolchada.

8. Para la protección del cuerpo se deberá usar:

1. Uniforme.

Mantenimiento de los EPP

Para que los elementos de protección personal cumplan con la función de proteger al trabajador de posibles lesiones, el Director de proyecto y el supervisor deben informar y verificar el cumplimiento de las siguientes recomendaciones:

1. Revisar continuamente sus elementos de protección para que sepa reconocer cuál es el momento de solicitar nueva dotación.
2. Acostumbrarse a limpiarlos y a desinfectarlos continuamente. Si no se mantienen higiénicamente aseados, pueden causar una infección.
3. Almacenar el equipo adecuadamente. Las gafas de seguridad se quiebran fácilmente si se dejan en lugares que puedan aprisionarlas.

Cuidados que hay que tener con cada uno de los EPP

Gafas de seguridad

Deben ser limpiadas con un paño húmedo antes de comenzar la jornada. Si están sucias o rayadas limitan su visión y pueden ocasionar un accidente.

Casco

Revisar periódicamente la suspensión del casco. Examinarlo para verificar si tiene cintas desgastadas, remaches sueltos, costuras deshechas u otros defectos. Reemplazar el casco después de un impacto severo.

Protectores de Copa

Limpie la parte acolchada con agua tibia y jabón suave. No utilice alcohol o solventes. Cuando las orejeras presenten rajaduras o no tengan todos los empaques, solicite cambio ya que en este estado no le dan la protección necesaria.

Botas de seguridad

Si trabaja con químicos y las botas están agujereadas o rotas, no las repare; solicite unas nuevas. En estos casos ninguna reparación se le pueda realizar le dará una protección adecuada.

Respirador con filtros para solventes orgánicos

Cuando no utilice su respirador, guárdelo en una bolsa plástica bien cerrada de lo contrario se saturarán los filtros con los vapores de los solventes dispersos en el ambiente.

• Procedimientos de Control Operativo

Requisito 4.4.6

Norma OHSAS 18001

La organización debe identificar las operaciones y actividades asociadas con riesgos identificados donde se deba aplicar medidas de control. La organización debe planificar estas actividades, incluido el mantenimiento, con el fin de asegurar que se lleven a cabo bajo condiciones especificadas, para lo cual debe:

- a) establecer y mantener **procedimientos documentados** para cubrir situaciones en que su ausencia pueda causar desviaciones de la política y objetivos de S & SO;*
- b) estipular criterios de operación en los procedimientos;*

- c) establecer y mantener procedimientos relacionados con los riesgos identificados de S & SO de los bienes, equipos y servicios que la organización compre y/o utilice y comunicar los procedimientos y requisitos operativos pertinentes a los proveedores y contratistas;
- d) establecer y mantener procedimientos para el diseño del sitio de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos operativos y organización del trabajo, incluso su adaptación a las capacidades humanas, con el fin de eliminar o reducir los riesgos de S & SO.

Tabla 9. Procedimiento de control operativo

Ejemplo INCA Ltda.

PROCEDIMIENTOS	NUMERACIÓN
Procedimiento de EPP	P-014-01
Procedimiento de criterios de aptitud física para trabajo de alto riesgo	P-026-01
Procedimiento de exámenes médicos	P-027-01
Procedimiento accionamiento de grúa	P-028-01
Procedimiento de manejo de residuos sólidos	P-029-01
Procedimiento de manejo de residuos líquidos	P-030-01
Procedimiento de V.E.O	P-031-01
Procedimiento de V.E.R	P-032-01
Procedimiento de trabajo en alturas	P-033-01
Procedimiento de oxi-corte y soldadura	P-034-01
Procedimiento de permisos de trabajo	P-035-01
PROCEDIMIENTOS	NUMERACIÓN
Procedimiento para trabajo con riesgo eléctrico BT	P-041-01
Procedimiento para trabajo con riesgo eléctrico AT	P-042-01

- **Procedimientos Preventivos**

Tabla 10. Procedimientos preventivos

PROCEDIMIENTO	NUMERACIÓN
Procedimiento de mantenimiento de equipos y vehículos	P-006-02
Procedimiento para la continua identificación de peligros evaluación y control de riesgos.	P-021-01
Procedimiento de evaluación de competencia	P-023-01
Procedimiento de Inducción de personal.	P-024-01
Procedimiento de acciones preventivas y correctivas	P-038-01
Procedimiento de inspecciones	P-040-01

5.3.6 Control de la Información. El plan de S &SO debe explicar la metodología que se utiliza para el procesamiento y control de la información durante el desarrollo del proyecto.

Se deben referenciar los procedimientos documentados para la revisión para el control y la revisión de las contrataciones, además de la coordinación de las actividades que se generen por este concepto.

Norma OHSAS 18001:2007

Requisito 4.4.3

CONSULTA Y COMUNICACIÓN

La organización debe tener procedimientos para asegurar que la información pertinente sobre S &SO se comuniqua a y desde los empleados y otras partes interesadas.

Los empleados deben:

- Ser involucrados en el desarrollo y revisión de las políticas y procedimientos para administrar los riesgos.
- Ser consultados cuando haya cambios que afecten la salud y seguridad en el sitio de trabajo
- Estar representados en asuntos de salud y seguridad
- Ser informados sobre quién (s) es(son) su(s) representante(s) para SISO y la persona designada por la gerencia (véase numeral 4.4.1)

5.3.7 Desarrollo y Cronograma de Capacitaciones. El programa de capacitación reúne el conjunto de actividades encaminadas a proporcionar al trabajador los conocimientos y destrezas necesarias para desempeñar su labor asegurando la prevención de accidentes, protección de la salud e integridad física y emocional. Proporcionando a los trabajadores el conocimiento necesario para ejecutar su trabajo en forma eficiente, cumpliendo con estándares de seguridad, salud, calidad y producción.

Generar un cambio en las actitudes y los comportamientos de los trabajadores frente a diversas circunstancias y situaciones que pueden provocarse como resultado del desarrollo de las actividades. *(Se espera obtener a largo plazo)*

- Generar motivaciones a los trabajadores hacia la salud desarrollando campañas de promoción en la implementación de procedimientos seguros y normas de seguridad.

Teniendo en cuenta las actividades a realizar en el contrato, se crean y programan las capacitaciones necesarias para que el personal ejecute las tareas de manera controlada.

Las capacitaciones las realizara personal entrenado de la empresa y/o personal contratado por outsourcing.

OHSAS 18001:2007, Requisito 4.4.2

5.3.8 Control de Compras. Se debe elegir la organización idónea para atender la gestión de compras en todas sus etapas en forma oportuna y eficiente aplicando estrategias que permitan llevar un control de todos los procesos de trabajo.

5.3.9 Control de Registros. Se debe referenciar el procedimiento documentado para la identificación, la codificación, el acceso, el archivo, el almacenamiento, el mantenimiento y disponibilidad de los registros de S &SO.

La organización debe establecer y mantener registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión S &SO, con la norma OHSAS 18001, y los resultados alcanzados.

La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de los registros.

Los registros deben ser legibles, identificables y trazables.

Con trazable queremos decir que al momento de hacer un seguimiento siempre vamos a encontrar el mismo parámetro.

5.4 MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

5.4.1 Generalidades. Esta norma por lo contrario de la norma ISO 9001:2000, no dice concretamente que es requisito elaborar un manual pero si nombra unos ítems que debemos tener documentados en el sistema de gestión S &SO.

Por lo tanto como ya tenemos un manual de calidad y lo que buscamos es una integración, lo mas lógico es crear un manual de S &SO que facilite la unificación de las normas.

Requisito 4.4.4

Norma OHSAS 18001:2007

La documentación del sistema de gestión S &SO debe incluir:

- a) política y objetivos S &SO*

- b) descripción del alcance del sistema de gestión S &SO*
- c) descripción de los elementos principales del SG S &SO y su interacción, y referencia de los documentos relacionados*
- d) documentos, incluyendo requisitos, requeridos por la norma OHSAS; y*
- e) documentos incluyendo registros, determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de procesos que se relacionan con la gestión de sus riesgos S &SO:*

• **Introducción.** La preocupación por la seguridad y la salud es una característica inherente de la empresa, lo cual se evidencia de diversas formas, siendo la más significativa el cubrimiento de la cobertura de riesgos, mediante la Aseguradora de Riesgos Profesionales.

En el ámbito de prácticas de seguridad a realizar por la organización, ha considerado importante prever el daño que se pueda sufrir por diversas actividades, a veces biológicas, otras veces económicas y a veces mixtas.

Por consiguiente, es necesario diseñar la manera de implementar métodos de precaución de múltiples riesgos que pueden desatar accidentes con múltiples implicaciones en el desarrollo normal de los procesos generados por la empresa, desde accidentes de transporte hasta llegar a enfermedades profesionales.

El riesgo en las labores realizadas en la empresa está relacionado con la explotación sistemática de las fuerzas en la construcción, el incremento de la fatiga en actividades de mantenimiento o colocación de energía y estrés en las actividades de oficina, entre otros. Para lo anterior existen leyes bien conocidas, cuyos efectos se pueden predecir con precisión, pero la precisión absoluta es inalcanzable, ya que el comportamiento de los materiales y las reacciones de lo

seres humanos que manejan máquinas o controlan procesos no puede garantizarse con total fiabilidad⁸.

Misión. Es el motivo, propósito, fin o razón de ser de la existencia del nuevo rumbo que toma la empresa u organización porque define: lo que pretende cumplir en su entorno o sistema social en el que actúa, lo que pretende hacer, y el para quién lo va a hacer; y es influenciada en momentos concretos por algunos elementos como: las preferencias de la gerencia y/o de los propietarios, los factores externos o del entorno, los recursos disponibles, y sus capacidades distintivas⁹.

Enunciado corto que describe el propósito fundamental, define el beneficio que pretende dar y las fronteras de responsabilidad, así como su campo de especialización. Abarcando en ello cada intención asumida con el sistema de seguridad y salud ocupacional que se está implementando.

- **Visión.** Se trata de una descripción de los cambios a gran escala (económicos, políticos, sociales o medioambientales) que el programa espera ayudar a generar en el plano del desarrollo.

Es una exposición clara que indica hacia dónde se dirige la empresa a largo plazo y en qué se deberá convertir, tomando en cuenta el impacto de las nuevas tecnologías, de las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes, de la aparición de nuevas condiciones del mercado, etc.

- **Alcance del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.** El alcance dependerá de actores tales como la política de Seguridad y Salud Laboral de la organización, de la naturaleza de sus actividades y de los riesgos y

⁸ Documentación propiedad empresa INCA Ltda.

⁹ Del artículo: "definición, de Ivan Thompson, publicado en la Página Web: <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/mision-definicion.html>.

complejidad de sus operaciones. Como todo en la vida tiene riesgo, este abarca todas las actividades del personal y partes intercedas que podrían estar expuestos a peligros, así mismo se puede enfocar al manejo de los riesgos no tolerables.

5.4.2 Directrices de seguridad y salud ocupacional

- **Política de S & SO**

Requisito 4.2

Norma OHSAS 18001

La alta gerencia debe definir la política de S & SO de la organización, que especifique claramente los objetivos generales de S & SO y un compromiso para el mejoramiento continuo del desempeño en S & SO.

La política debe:

- a) Ser apropiada para la naturaleza y la escala de los riesgos en S & SO de la organización;*
- b) Incluir un compromiso de mejoramiento continuo;*
- c) Incluir un compromiso para cumplir con la legislación vigente aplicable de S & SO y con otros requisitos que haya suscrito la organización;*
- d) Estar documentada e implementada y ser mantenida;*
- e) Ser comunicada a todos los empleados con la intención de que éstos sean conscientes de sus obligaciones individuales en S & SO;*
- f) Estar disponible a las partes interesadas; y*
- g) Ser revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización.*

Todo sistema de gestión debe iniciarse con el compromiso de la dirección de la empresa, la cual para garantizar el éxito del proceso debe diseñar y emitir una adecuada política de S & SO; detallando las intenciones y principios de la misma

frente a la prevención de riesgos laborales y establecer objetivos globales de seguridad y salud ocupacional.

La política también establece las responsabilidades y la evaluación requerida por el proceso y demuestra además, el compromiso de la alta gerencia para el mejoramiento continuo de la salud y la seguridad en el trabajo.

Dicha política no solo requiere del compromiso de la dirección si no de todos los componentes de la entidad; por lo tanto su redacción debe ser de fácil comprensión, comunicación, implementación y mantenimiento, con ello se garantizara que todos sean conscientes de sus obligaciones individuales en S &SO.

Ejemplo de política S & SO. INCA Ltda.

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

“LA EMPRESA., consecuente con su misión y visión, está comprometida con un SG S & SO, para garantizar el bienestar y la seguridad de todas las partes interesadas de la organización. En este propósito la administración asignará y ejecutará los recursos necesarios para desarrollar un sistema dinámico – participativo entre todo el personal, el cual contribuirá a mantener y mejorar los niveles de eficiencia de los procesos de la empresa.

Con esta orientación, la empresa cumplirá con la legislación vigente y los requisitos aplicables de seguridad y salud ocupacional, desarrollando los programas respectivos de gestión y buscando siempre el mejoramiento continuo.

Esta política será documentada, implementada, mantenida y comunicada a todas las partes interesadas, su revisión se hará semestralmente”.

- **Objetivos De S & SO**

Requisito 4.3.3

Norma OHSAS 18001

La organización debe establecer y mantener documentados los objetivos de S & SO para cada función y nivel pertinente dentro de la organización.

Nota. Es conveniente que los objetivos se cuantifiquen siempre que sea posible.

Al establecer y revisar sus objetivos la organización debe considerar sus requisitos legales y de otra índole, peligros y riesgos en S & SO, opciones tecnológicas y requisitos financieros, operativos y empresariales y los puntos de vista de las partes interesadas. Los objetivos deben ser consistentes con la política de S & SO, incluido el compromiso con el mejoramiento continuo.

Los objetivos deben ser medibles, siempre que sea práctico.

La organización debe establecer, implementar y mantener programas para alcanzar sus objetivos. El programa debe incluir como mínimo:

- a) Responsabilidad y autoridad designada para alcanzar los objetivos en las funciones relevantes y niveles de la organización; y
- b) Los medios y cronogramas en los cuales los objetivos serán alcanzados.

Los programas deben ser revisados a intervalos regulares y planeados, ajustando cuando sea necesario, para asegurar que los objetivos sean alcanzados.

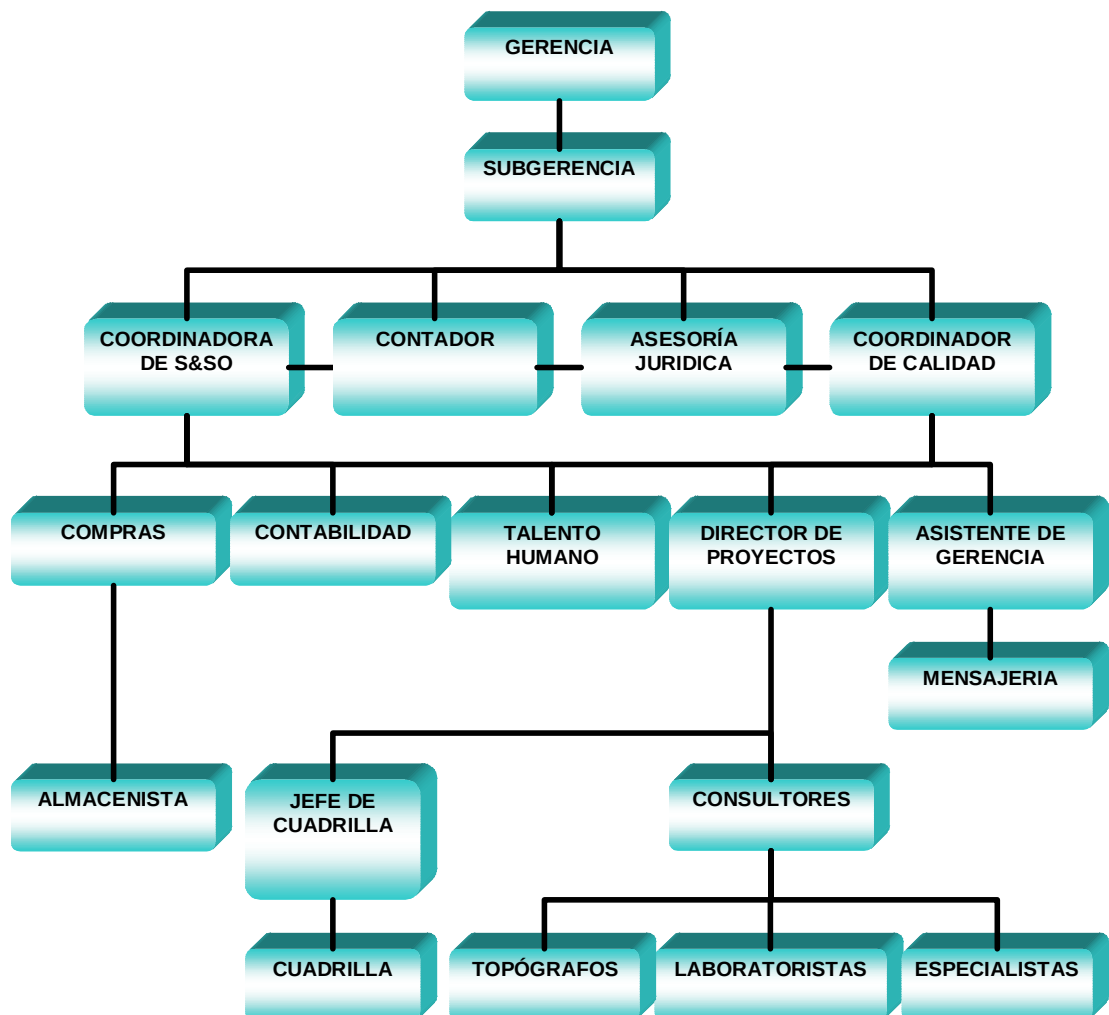
Además los objetivos deben ser acordados; notificados a todas las áreas y comunicados a todos los miembros, retadores, específicos; establecerse para cada nivel jerárquico de la en la empresa (estratégico, táctico, operativo) y rastreable; tener información del desempeño de los objetivos e indicadores que muestren su desarrollo. Los indicadores deben ser adecuados para cada objetivo en S & SO. Estos indicadores deberían permitir el seguimiento a la implementación de los mismos, por lo tanto deben ser razonables, mas no proponer cosas que no se pueden controlar y asimismo sean inasequibles.

No podemos olvidarnos de destacar que la matriz **IPER** (identificación de peligros y evaluación y control de riesgos) es la columna vertebral del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (**SG S &SO**) y por ende de sus resultados obtenemos la información para formular los objetivos.

5.5 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

5.5.1 Organigrama

Figura 7. Organigrama



5.5.2 Matriz de responsabilidades

Tabla 11. Matriz de responsabilidades S & SO

CONVENCIONES

R : Responde

C : Conoce

NC: No Conoce

PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO	GESTIÓN DE S&SO								GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO		GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	GESTIÓN DE CALIDAD	GESTIÓN FINANCIERA	
PROCEDIMIENTOS Y OTROS DOCUMENTOS	Procedimiento Exámenes médicos	Procedimiento Permisos de trabajo	Procedimiento Inspecciones	Procedimiento Continua identificación de peligros evaluación y control de riesgos	Procedimiento Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades	Procedimiento Aptitud física en trabajos de alto riesgo	Procedimiento de acciones preventivas y correctivas	Procedimiento Respuesta ante emergencias	Procedimiento Inducción de personal	Procedimiento Evaluación de competencia	Procedimiento Mantenimiento de equipos y vehículos	Procedimiento Control de documentos y datos Numeración y distinción de documentos	Gestión Contable	Administración Financiera
CARGOS														
GERENTE	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
SUBGERENTE	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ASESOR JURÍDICO	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	C	C
COORDINADOR DE S&SO	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	NC	NC
COORDINADOR DE CALIDAD	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	NC	NC
JEFE DE RECURSO HUMANO	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	NC	NC
CONTADOR	C	C	C	C	C	C	C	R	R	C	R	R	R	R
JEFE DE COMPRAS	C	C	R	R	C	C	C	R	R	C	R	R	C	C
DIRECTOR DE PROYECTOS	C	R	R	R	C	R	R	R	R	C	R	R	C	C
ASISTENTE DE GERENCIA	C	C	R	C	C	C	C	R	R	R	R	R	C	R
SUPERVISOR	C	R	R	R	C	R	R	R	R	R	R	R	NC	NC
ALMACENISTA	C	C	R	R	C	C	R	R	R	R	R	R	NC	NC
CONDUCTOR	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	NC	NC
CUADRILLA	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	NC	NC
MENSAJERO	C	C	R	R	C	C	R	R	R	R	R	R	NC	NC

PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE S&SO	GESTIÓN DE COMPRAS	GESTIÓN DE OUTSOURCING	GESTIÓN GERENCIAL	GESTIÓN DE PROYECTOS Y SERVICIOS								GESTIÓN DE OFERTAS	GESTIÓN DE CIERRE DE PROYECTOS	GESTIÓN DE SISTEMAS
PROCEDIMIENTOS Y OTROS DOCUMENTOS	Procedimiento Compras	Cronograma de capacitaciones LA EMPRESA.	Directivos Gerenciales	Procedimiento de EPP	Procedimiento de trabajo en alturas	Procedimiento accionamiento de grúa	Procedimiento de oxi-corte y soldadura	Procedimiento Trabajo con electricidad	Procedimiento Manejo de residuos líquidos	Procedimiento de Manejo de residuos sólidos	Creación de Ofertas	Procedimiento de Vigilancia epidemiológica osteomuscular	Procedimiento de Vigilancia epidemiológica Ruido	Procedimiento de acceso a la información legislativa y de otra índole.
CARGOS														
GERENTE	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
SUBGERENTE	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ASESOR JURÍDICO	C	R	C	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
COORDINADOR DE S&SO	C	R	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R
COORDINADOR DE CALIDAD	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
JEFE DE RECURSO HUMANO	R	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R
CONTADOR	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R
JEFE DE COMPRAS	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R
DIRECTOR DE PROYECTOS	R	R	C	R	C	C	C	C	C	C	C	C	C	R
ASISTENTE DE GERENCIA	R	R	C	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	R
SUPERVISOR	C	R	C	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ALMACENISTA	R	R	C	R	R	R	R	R	R	R	C	R	R	C
CONDUCTOR	C	R	C	R	R	R	R	R	R	R	C	C	C	C
CUADRILLA	C	R	C	R	R	R	R	R	R	R	C	C	C	C
MENSAJERO	R	R	C	R	C	NC	NC	C	NC	NC	C	C	C	C

5.5.3 Representante de la gerencia. El Gerente de la empresa, designa Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional, como representante de la Gerencia para efectos de:

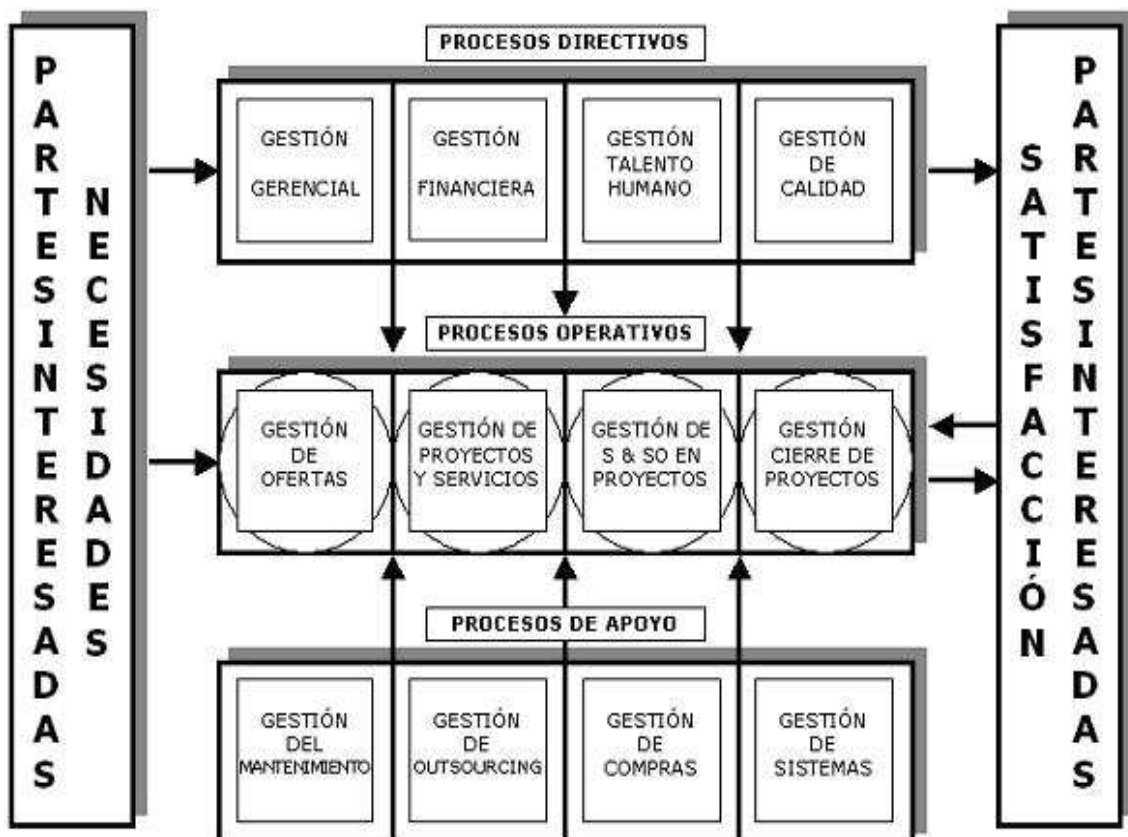
- Hacer seguimiento, supervisión, control y verificación de todos los procesos misionarios de la empresa en gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Mantenerla gestión de mejora continua en todos los procesos de la organización como objetivo principal de S &SO.
- Desarrollar mecanismos de satisfacción de necesidades y expectativas de las partes interesadas (trabajadores, clientes, proveedores y entidades gubernamentales).
- Continúa vigilancia de la interacción de los trabajadores y los procesos con el cumplimiento eficaz y eficiente de los resultados deseados.
- Asegurarse de que se mantengan la integridad del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional cuando se planifican e implementan cambios en este.
- Promover y concienciar al personal de la importancia del sistema de seguridad y salud ocupacional para el cuidado de la vida y el bienestar del ambiente de trabajo.
- Mantenerse atento a las necesidades y potenciales mejoras en pro del bienestar del ambiente de trabajo y en contra de cualquier desviación de la política S &SO de la empresa.
- Realizar, ejecutar y planificar auditorias internas para determinar si el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional esta cumpliendo los estándares y objetivos planeados para el cual fue creado.

- Organizar actividades que permitan la formulación de la política de S &SO, haciendo partícipes a todas las personas de la empresa, con el propósito de que sea adecuada, comunicada y entendida por todas las partes interesadas y revisada para su continua adecuación.
- Informar al gerente sobre el desempeño del sistema y de cualquier necesidad de mejora.

5.6 PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

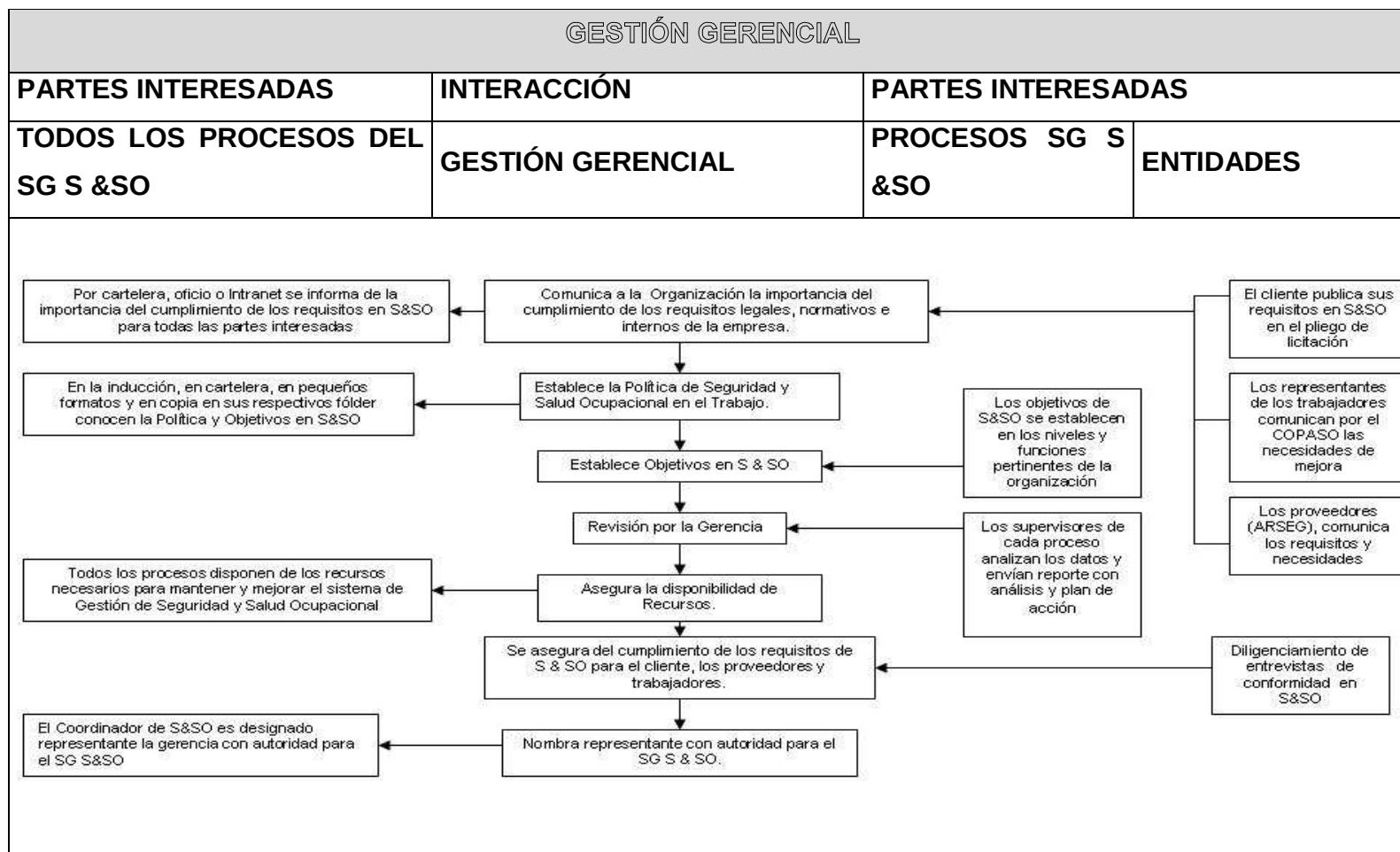
5.6.1 Mapa de procesos

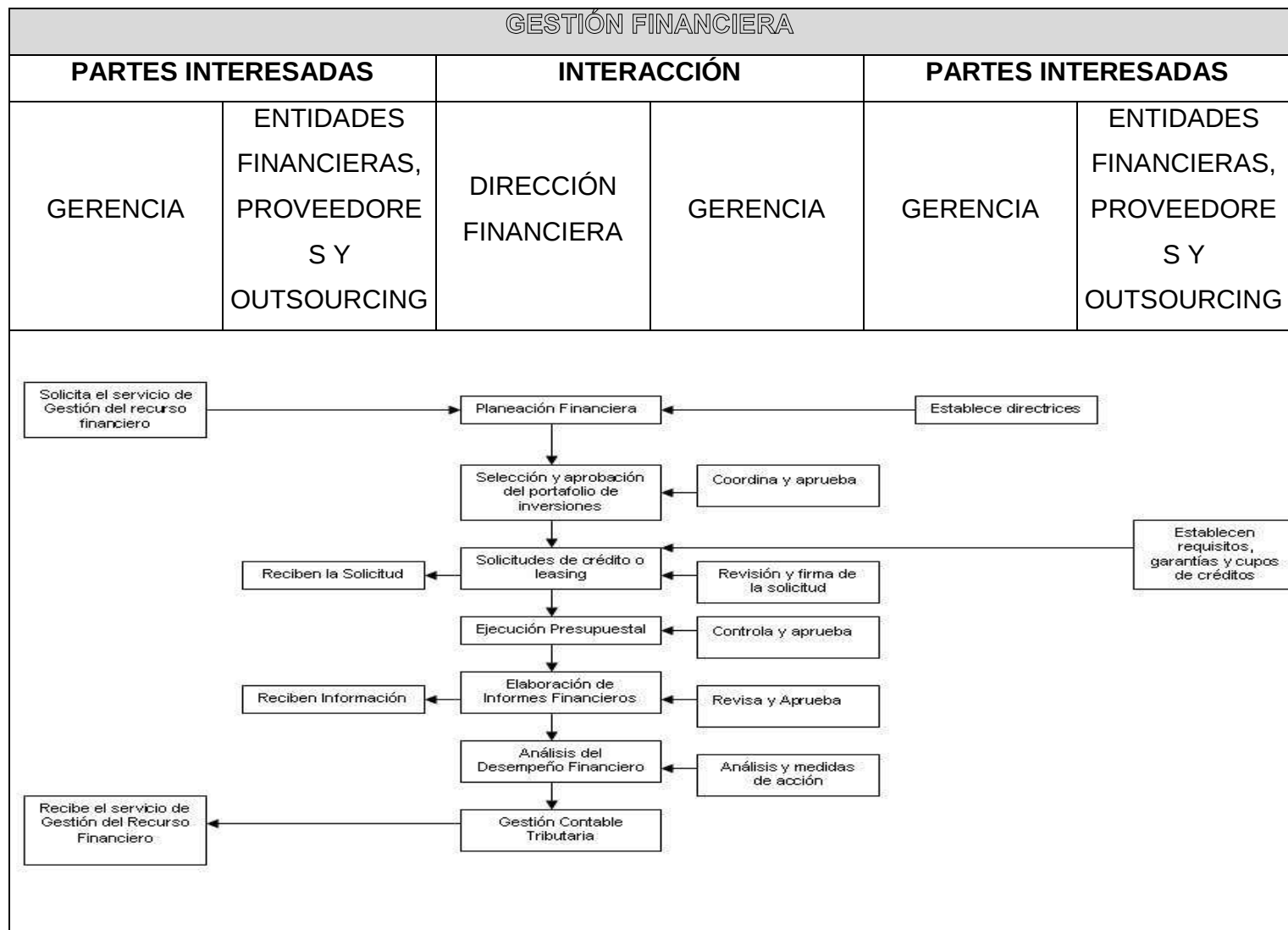
Figura 8. Mapa de procesos

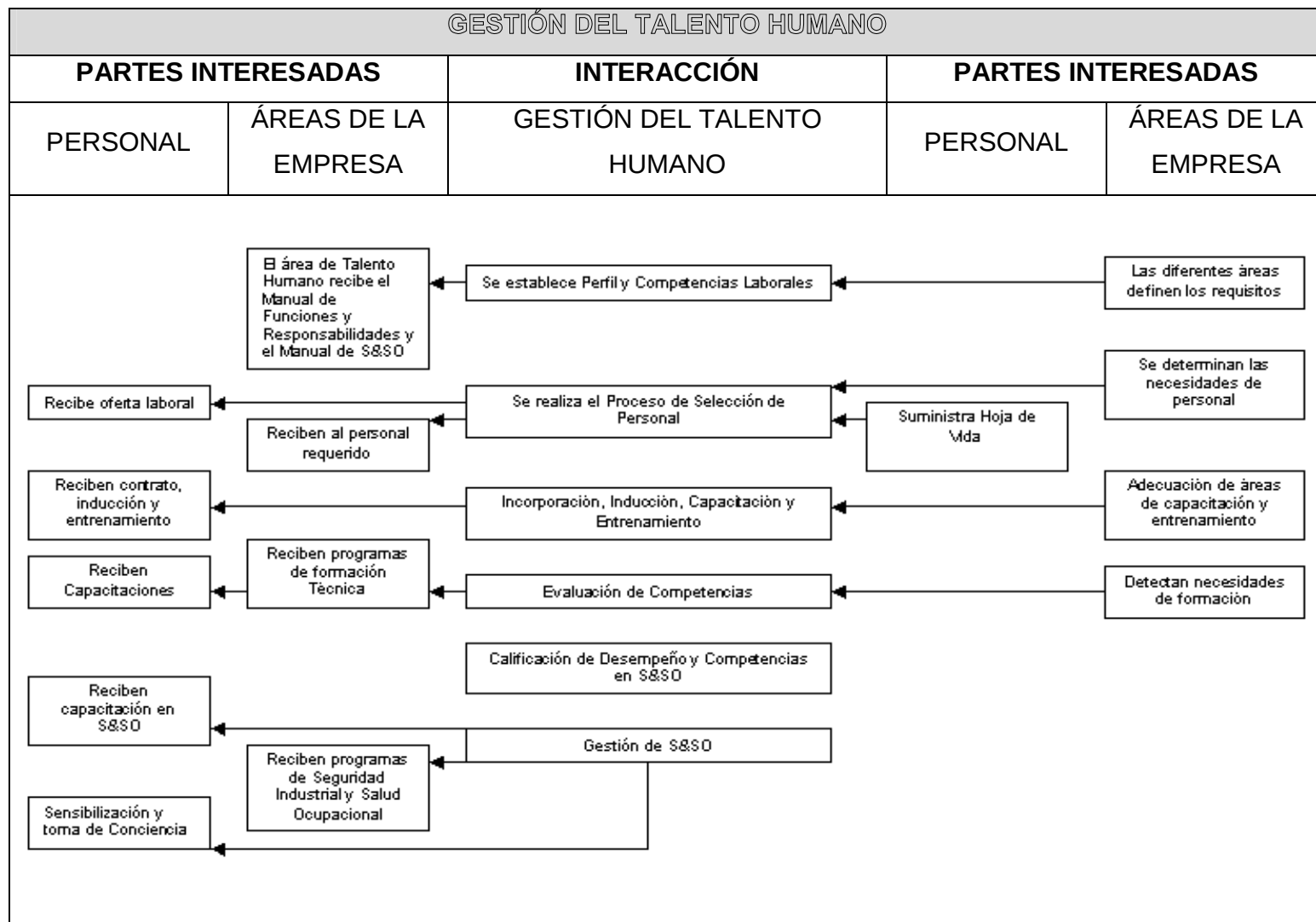


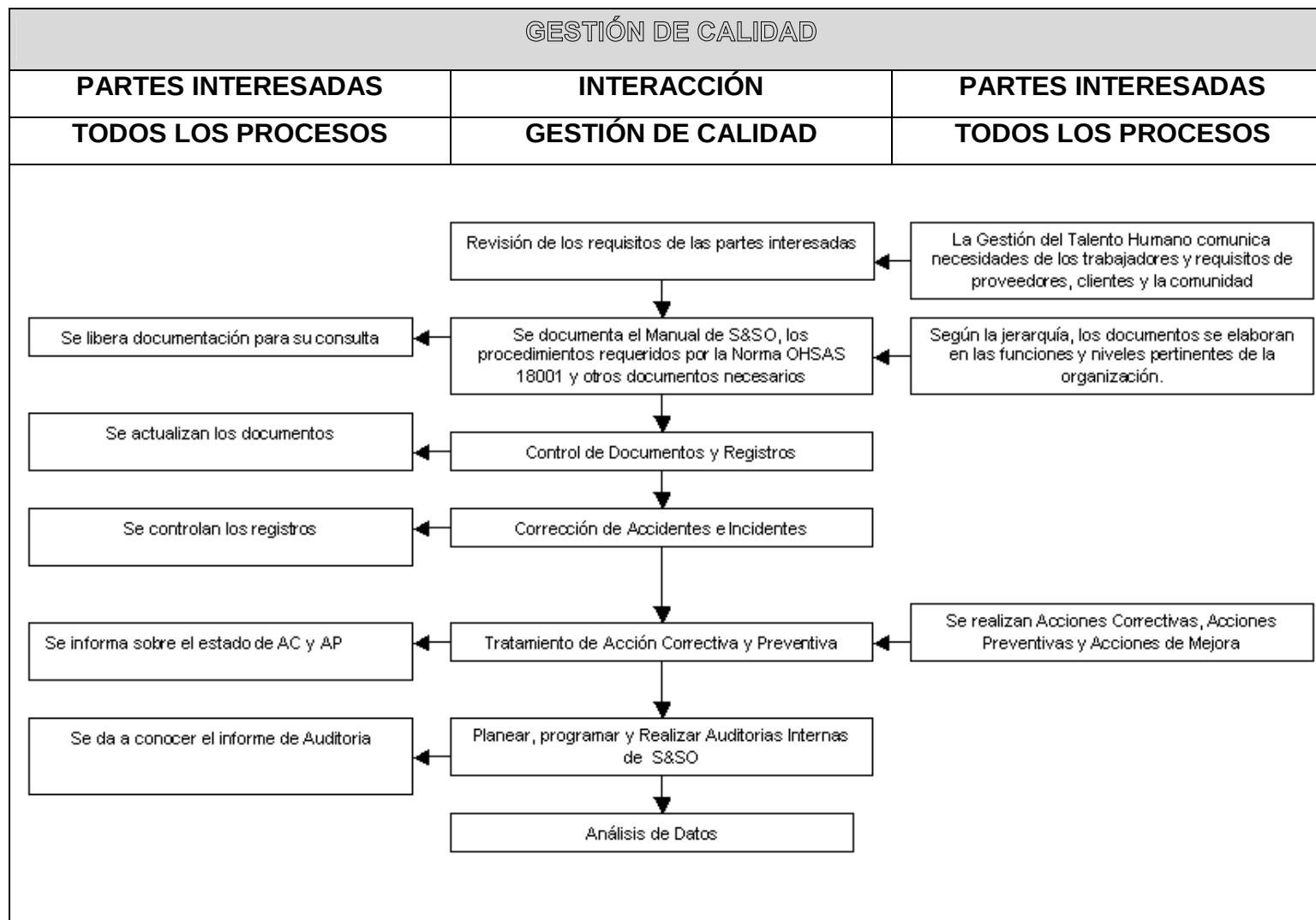
5.6.2 Interacción de procesos

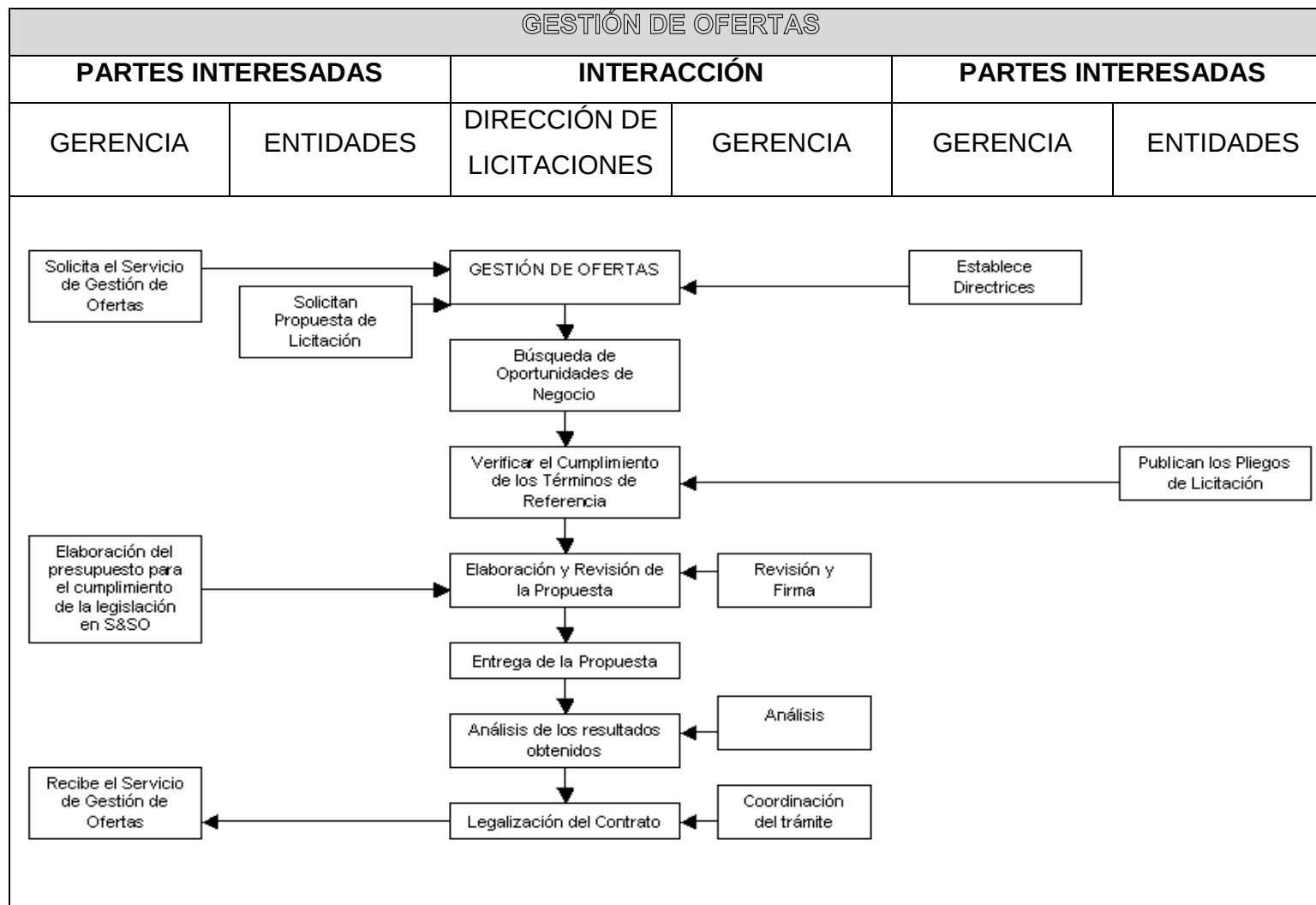
Tabla 12. Interacción de procesos de S &SO

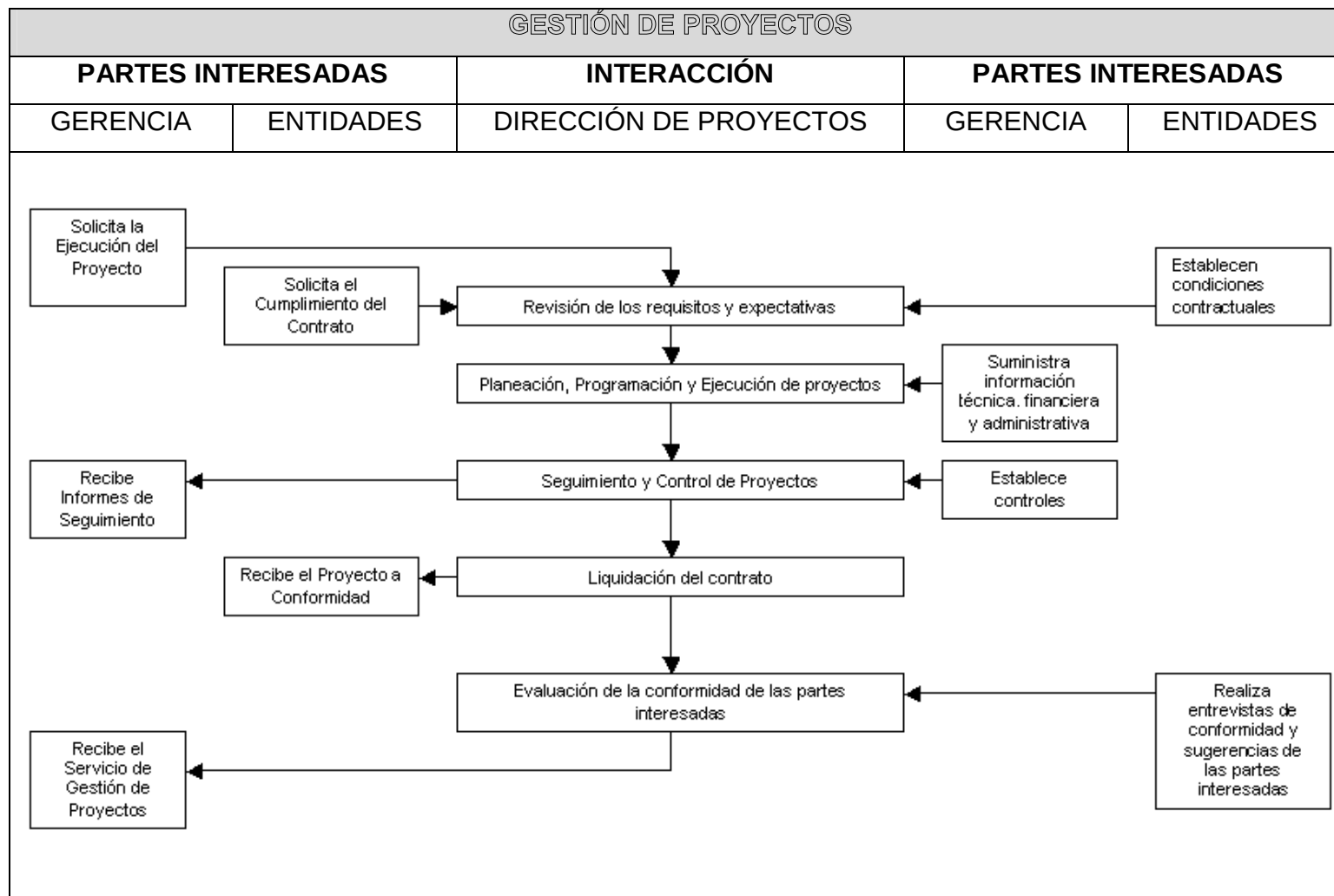


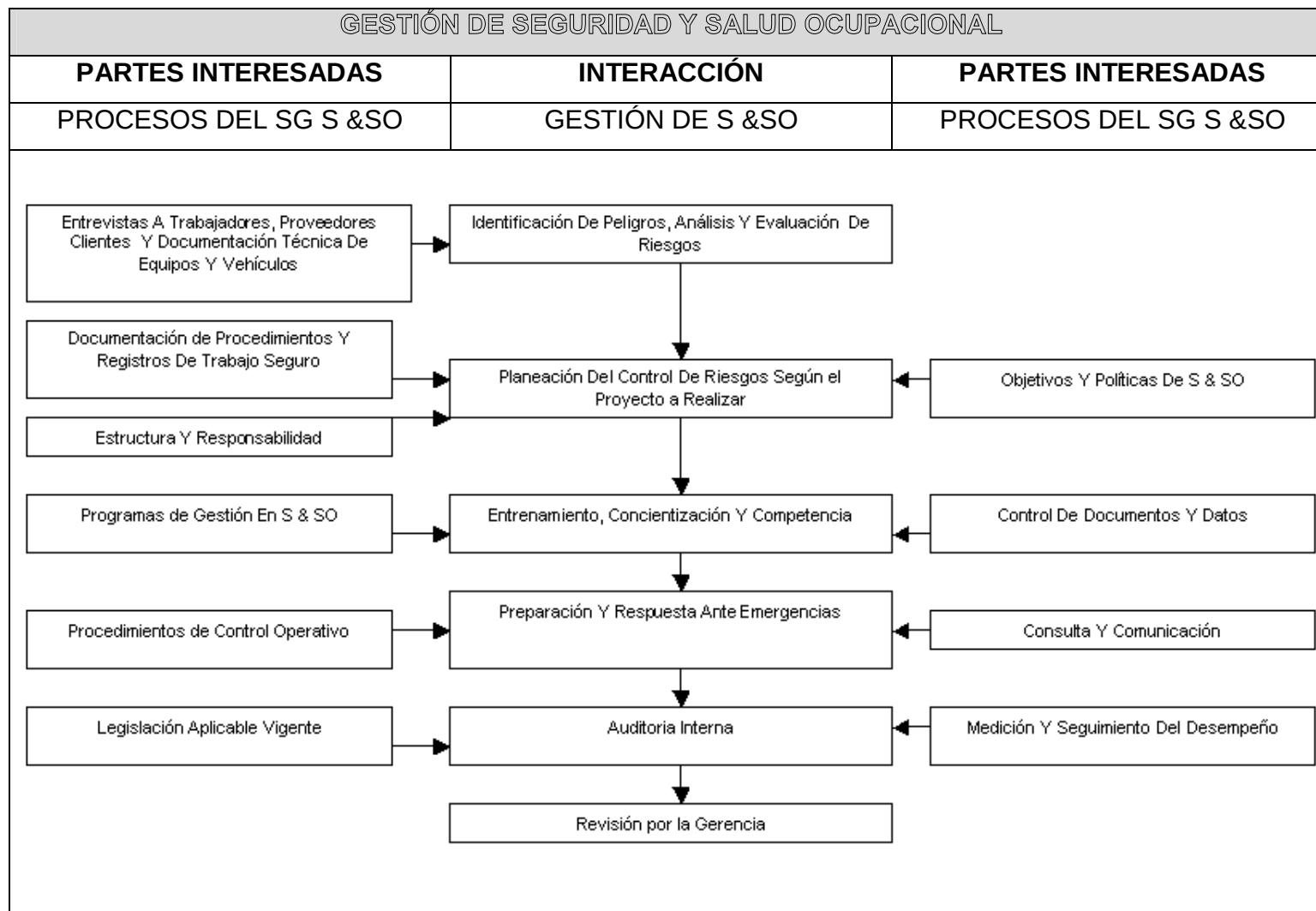


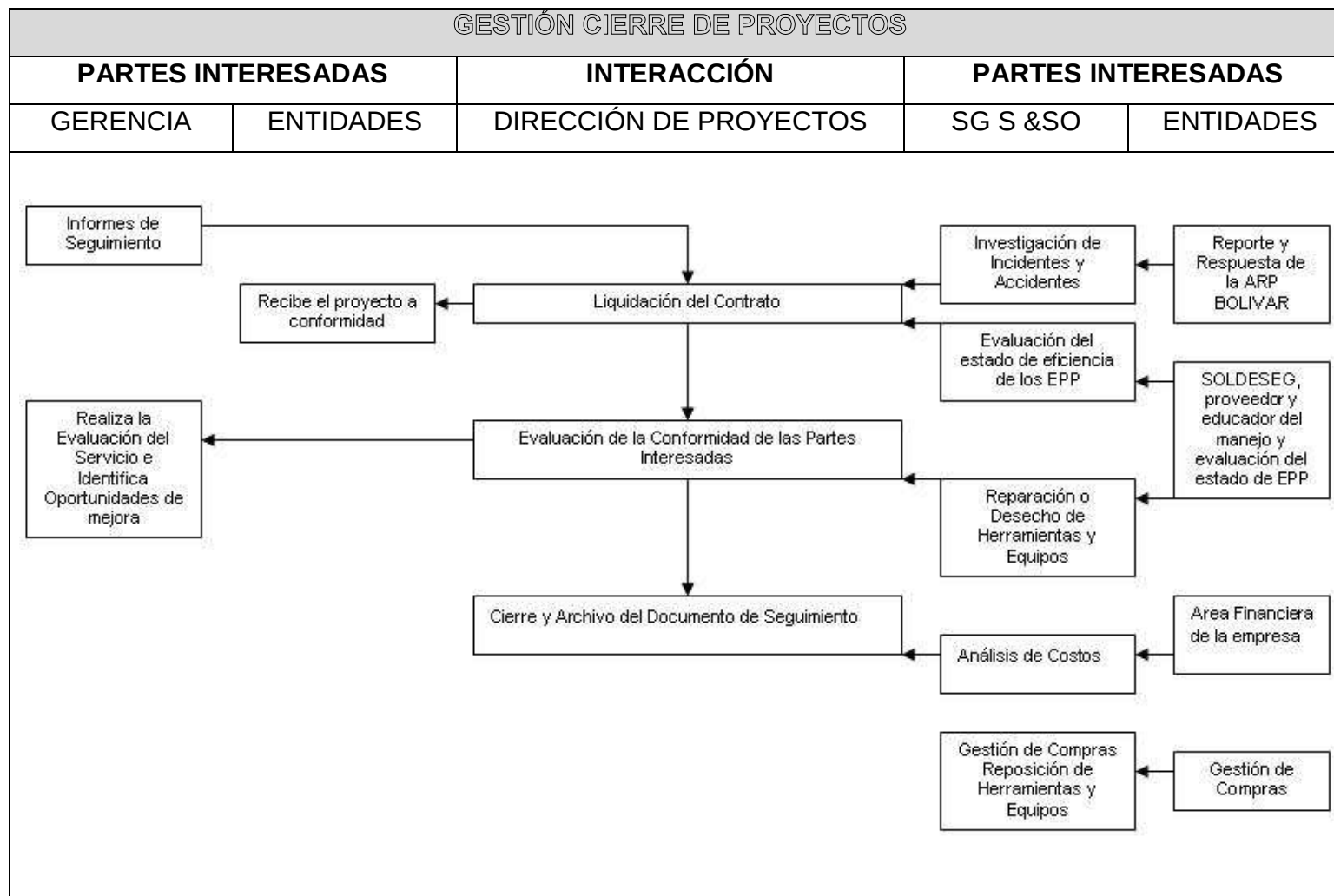


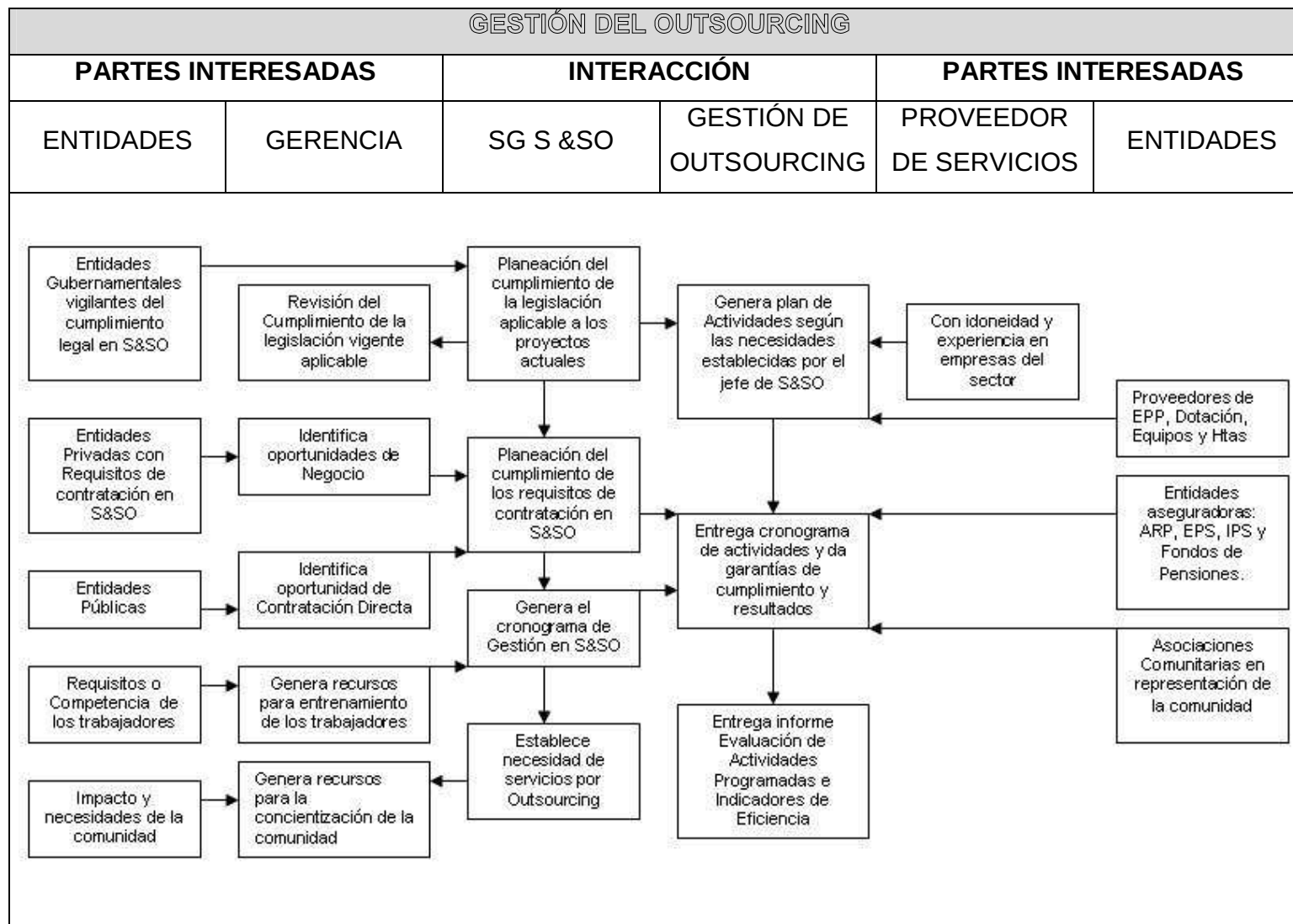


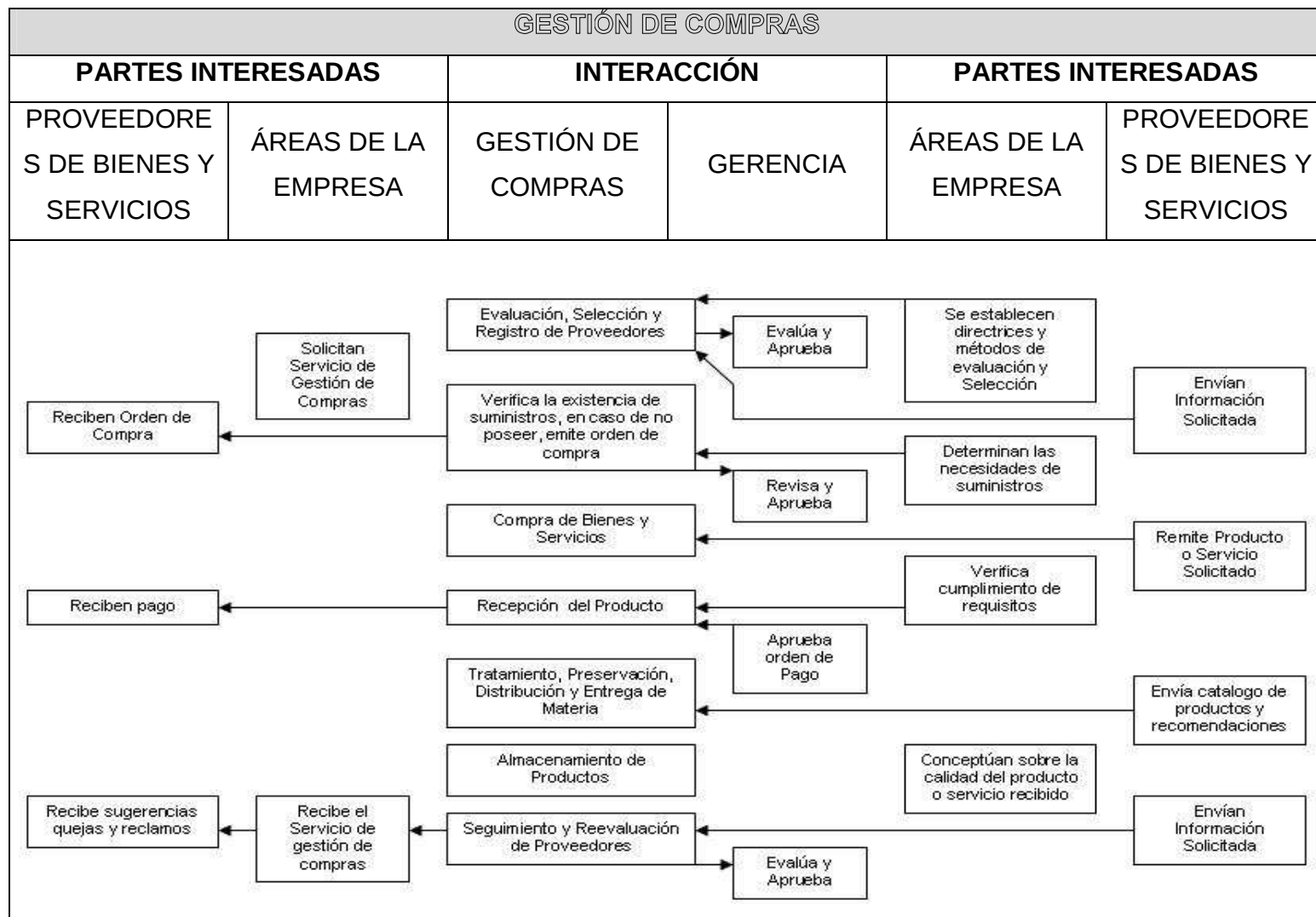


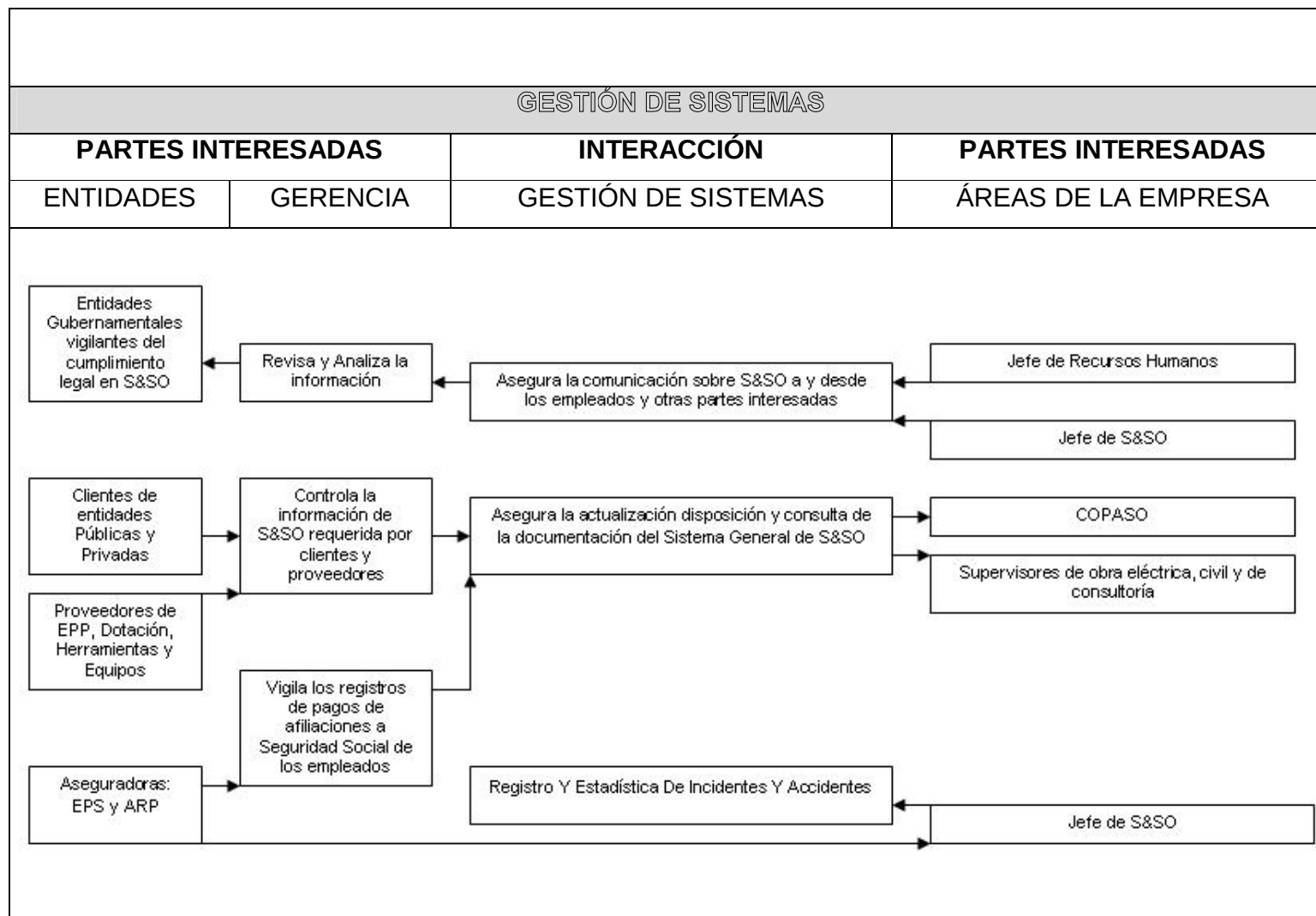












5.6.3 Indicadores del SG de S &SO

Tabla 13. Indicadores del SG de S &SO

Aspecto o tema	Objetivo	Meta	Indicador	Calculo del indicador
Legislación aplicable en S &SO	Dar cumplimiento a la legislación colombiana aplicable en seguridad y salud ocupacional	Cumplir el 100% de las obligaciones legales en Riesgos profesionales, al 15 de Septiembre de 2006	Cumplimiento legal	(No. De leyes cumplidas / No de leyes aplicables)
Estructura y responsabilidad	Cumplir con las responsabilidades en S &SO, de la organización.	Revisión de los indicadores de gestión de S &SO	Gestión del sistema s &so	No. De reuniones gerenciales ejecutadas/ No. De reuniones gerenciales programadas
		Ejecutar el 100% de los recursos económicos asignados a la gestión de S &SO	Eficiencia de recursos s &so	(Presupuesto ejecutado/presupuesto planeado)*100
		Desarrollar el Plan de Trabajo en SESO en un 90%, al 30 de diciembre de 2006	Ambiente laboral	(No. De actividades ejecutadas/No. De actividades programadas)*100
Entrenamiento, formación,	Aumentar la capacitación, entrenamiento y sensibilización de los	Cumplir con el 90% de las actividades de capacitación y	Eficiencia de capacitación	(Actividades de capacitación realizadas en el periodo/Actividades de capacitación programadas en el periodo)*100

Aspecto o tema	Objetivo	Meta	Indicador	Calculo del indicador
toma de conciencia	empleados y contratistas	entrenamiento programadas en SESO a Diciembre 31 de 2006.	Eficacia de capacitación	Trabajadores que recibieron capacitación en el periodo/ No. De trabajadores en el periodo
			Cobertura	No. De personal capacitado / No. De personal nuevo
			Eficacia de inducciones	No. De personal nuevo inducido/ No. De personal nuevo)*100
		Cumplir con el 100% de las actividades de sensibilización programadas en SESO a diciembre 31 de 2006	Eficiencia sensibilización	(No. De actividades ejecutadas/No. De actividades programadas)*100
Prevención de ATEP	Reducir lesiones y enfermedades de los trabajadores.	Mantener actualizada la identificación de peligros para el 100% de Los cargos de la organización a 31 de diciembre de 2006	Eficiencia panorama de riesgos	(No. Cargos evaluados/No. total de cargos)

Aspecto o tema	Objetivo	Meta	Indicador	Calculo del indicador
Prevención de ATEP	Reducir lesiones y enfermedades de los trabajadores.	Tener cero fatalidades a 31 de diciembre de 2006.	Incidentes periódicos	No. De incidentes reportados/periodo
		Reducir el índice de frecuencia de accidentes incapacitantes a valores inferiores de 2 accidentes por 200.000 horas-hombre trabajadas, al 31 de diciembre de 2006	Efectividad	(No. De casos accidentes reportados * K)/Horas hombre trabajadas en el periodo
		Limitar el índice de ausentismo a valores inferiores al 5 %, al 31 de diciembre de 2006.	Eficacia laboral	(1-Tiempo de trabajo perdido en el periodo/tiempo de trabajo programado en el periodo)*100

Aspecto o tema	Objetivo	Meta	Indicador	Calculo del indicador
		Disminuir en un 40% los riesgos altos y extremos hasta alcanzar niveles aceptables o bajos de riesgo a Diciembre de 2006.	Eficacia preventiva	No. De riesgos llevados a nivel bajo o tolerable en el periodo / No. De riesgos altos y medios en el periodo.
		Investigar el 100% de los incidentes de trabajo reportados a 31 de diciembre de 2006	Eficacia correctiva	No. De accidentes de trabajo investigados/No. De accidentes de trabajo reportados
		Cumplir el 100% del programa de inspecciones a 31 de diciembre de 2006.	Eficiencia inspecciones	No. inspecciones realizadas en el periodo/ No. inspecciones programadas en el periodo
		Reducir la morbilidad sentida a niveles inferiores al 20% a Diciembre 31 de 2006.	Impacto enfermedad	No. De veces que se presenta una sintomatología en particular en el periodo/Total de sintomatologías presentadas en el periodo

Aspecto o tema	Objetivo	Meta	Indicador	Calculo del indicador
		Resolver en el plazo previsto el 90% de las no conformidades, al 31 de diciembre de 2006	Eficiencia acción correctiva	No. de acciones correctivas ejecutadas/No. acciones correctivas programadas
Mejoramiento continuo	Trabajar por el mejoramiento continuo en la gestión del programa de S &SO	Resolver en el plazo previsto el 90% de las no conformidades, al 31 de diciembre de 2004	Eficiencia mejora continua	No. de acciones correctivas ejecutadas/No. acciones correctivas programadas

5.6.4 Procedimientos

Tabla 14. Procedimientos S &SO

	Procedimientos	Numeración	Fólder
☐	Procedimiento de mantenimiento de equipos y vehículos	P-006-02	6.10
☐	Procedimiento de EPP	P-014-01	8.4
☐	Procedimiento para la continua identificación de peligros evaluación y control de riesgos.	P-021-01	8.1
☐	Procedimiento de acceso a la información legislativa y de otra índole.	P-022-01	8.2
☐	Procedimiento de evaluación de competencia	P-023-01	8.3
☐	Procedimiento de Inducción de personal.	P-024-01	8.3
☐	Procedimiento para el control de documentos, datos y administración de registros	P-025-01	6.10
☐	Procedimiento de criterios de aptitud física para trabajo de alto riesgo	P-026-01	8.4
☐	Procedimiento de exámenes médicos	P-027-01	8.4
☐	Procedimiento accionamiento de grúa	P-028-01	8.4
☐	Procedimiento de manejo de residuos sólidos	P-029-01	8.4
☐	Procedimiento de manejo de residuos líquidos	P-030-01	8.4
	Procedimiento de V.E.O	P-031-01	8.4
	Procedimiento de V.E.R	P-032-01	8.4
☐	Procedimiento de trabajo en alturas	P-033-01	8.4
☐	Procedimiento de oxi-corte y soldadura	P-034-01	8.4

	Procedimientos	Numeración	Fólder
☐	Procedimiento de permisos de trabajo	P-035-01	8.4
☐	Procedimiento de respuesta ante emergencias	P-036-01	8.5
☐	Procedimiento de auditoria interna	P-037-01	6.10
☐	Procedimiento de acciones preventivas y correctivas	P-038-01	6.10
☐	Procedimiento de Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades	P-039-01	8.5
☐	Procedimiento de inspecciones	P-040-01	8.5
☐	Procedimiento para trabajo con riesgo eléctrico BT	P-041-01	8.4
☐	Procedimiento para trabajo con riesgo eléctrico AT	P-042-01	8.4

5.7 REQUISITOS LEGALES

NTC OHSAS 18001

REQUISITO 4.3.2

REQUISITOS LEGALES Y DE OTRA ÍNDOLE

La organización debe establecer y mantener un procedimiento para identificar y acceder a los requisitos de S &SO, tanto legales como de otra índole, aplicables a ella.

La organización debe mantener esta información actualizada. Debe comunicar la información pertinente sobre requisitos legales y de otra índole a sus empleados y otras partes interesadas pertinentes.

NOTA – *Es conveniente que los objetivos se cuantifiquen siempre que sea posible.*

Al establecer y revisar sus objetivos las organizaciones deben considerar sus requisitos legales y de otra índole, sus peligros y riesgos en materia de SISO, sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operativos y empresariales y los puntos de vista de los interesados. Los objetivos deben ser consistentes con la política de SISO, incluido el compromiso con el mejoramiento continuo.

Es necesario que la organización entienda y sea consciente de cómo sus actividades son o serán afectadas por los requisitos legales y de otra índole y comunique esta información al personal pertinente.

Este requisito tiene como fin promover la concienciación y comprensión de las responsabilidades legales. No exige a las organizaciones que establezcan bibliotecas de documentos legales u otros que muy rara vez serán consultados o utilizados.

Pero si debe documentar los resultados de la evaluación de requisitos legales, esto lo puede hacer fácilmente mediante una matriz de requisitos legales o una lista de chequeo.

Y teniendo en cuenta que toda empresa colombiana, así no implemente el estándar OHSAS debe tener un sistema de salud ocupacional (SO); comprendido por:

Medicina preventiva, medicina del trabajo, seguridad industrial, higiene industrial y COPASO.

5.7.1 Requisitos Legales de la salud ocupacional en Colombia. Conocer la legislación en Salud Ocupacional constituye un elemento imprescindible para llevar a cabo cualquier acción legislativa o técnica en el campo de la prevención de los riesgos del trabajo.

El punto de partida en la legislación sobre Salud Ocupacional en Colombia puede decirse que es la ley 9ª del 24 de enero de 1979 denominada Código Sanitario Nacional o Marco de la Salud Ocupacional. Se puede decir que es el inicio del contexto normativo de una vida laboral con responsabilidad de ofrecerle al trabajador un sitio seguro y saludable, cumpliendo así con el objetivo principal de preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en el marco de sus puestos de trabajo.

Sin embargo, existen otras leyes y normas que apoyan el interés de ofrecer ambientes de trabajo basados en la prevención de riesgos:

- **Constitución Política de Colombia**

En la carta magna que rige el país se presentan artículos referentes a las obligaciones y derechos que tienen los colombianos con respecto al tema de la Salud Ocupacional. Veamos algunos artículos referidos a este asunto:

Art. 2. Son fines esenciales del Estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución. Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia en su vida y honra.

Art. 25. El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.

Art. 48: La seguridad social es un servicio público de carácter obligatorio y que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca

la ley. Se garantiza a todos los habitantes el derecho irrenunciable a la Seguridad Social.

Art. 49: La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud.

Art. 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

- **Ley 100 de 1993:**

Esta ley marcó un cambio fundamental en el manejo de los riesgos profesionales en el país, la cual junto con el decreto 1295 de 1994 dio claridad al concepto de accidente de trabajo y a enfermedad profesional, así como a sus repercusiones de responsabilidad.

Principios:

- **Eficacia:** Es la mejor utilización social y económica de los recursos administrativos, técnicos y financieros disponibles para que los beneficios a que da derecho la seguridad social sean prestados en forma adecuada, oportuna y suficiente.
- **Universalidad:** Es la garantía de la protección para todas las personas, sin ninguna discriminación, en todas la etapas de la vida.
- **Solidaridad:** Es la practica de la mutua ayuda entre las personas, las generaciones, los sectores económicos, las regiones y las comunidades bajo el principio del más fuerte hacia el más débil.

Es deber del estado garantizar la solidaridad en el sistema de seguridad social mediante su participación, control y dirección del mismo.

Los recursos provenientes del erario público en el sistema de seguridad se aplicarán siempre a los grupos de población más vulnerable

- **Integralidad:** Es la cobertura de todas las contingencias que afectan la salud, la capacidad económica y en general las condiciones de vida de toda la población. Para este efecto cada quien contribuirá según su capacidad y recibirá lo necesario para atender sus contingencias amparadas por esta ley.
- **Unidad:** es la articulación de políticas instituciones, regímenes, procedimientos y prestaciones para alcanzar los fines de la seguridad social.
- **Participación:** Es la intervención de la comunidad a través de los beneficiarios de la seguridad social en la organización, control gestión y fiscalización de las instituciones y del sistema en su conjunto

• Código Sustantivo de Trabajo

Definición del trabajo: El trabajo que regula este Código es toda actividad humana libre, ya sea material o intelectual, permanente o transitoria, que una persona natural ejecuta conscientemente al servicio de otra y, cualquiera que sea su finalidad, siempre que se efectúe en ejecución de un contrato de trabajo.

Artículo 57. Obligaciones especiales del empleador:

3. Prestar inmediatamente los primeros auxilios en casos de accidente o de enfermedad. A este efecto en todo establecimiento, taller o fábrica que ocupe diez (10) trabajadores, deberá mantenerse lo necesario, según reglamentación de las autoridades sanitarias.

Artículo 58. Obligaciones especiales del trabajador.

5. Comunicar oportunamente al empleador las observaciones que estime conducentes a evitar daños y perjuicio.

6. Prestar la colaboración posible en casos de siniestro o de riesgo inminente que afecten o amenacen las personas o las cosas de la empresa o establecimiento.

Artículo 60. Prohibiciones a los trabajadores

2. Presentarse al trabajo en estado de embriaguez o bajo la influencia de narcóticos o drogas enervantes.

Titulo IV. Reglamento de trabajo y mantenimiento del orden en el establecimiento Capitulo I Reglamento:

Artículo 108. Contenido: El reglamento debe contener disposiciones normativas de los siguientes puntos:

1. indicaciones para evitar que se realicen los riesgos profesionales, e instrucciones para prestar los primeros auxilios en caso de accidente.
2. Especificaciones de las labores que no deben ejercitar las mujeres y los menores de dieciséis (16) años
3. Normas especiales que se deben guardar en las diversas clases de labores de acuerdo con la edad y el sexo de los trabajadores, con miras a conseguir la mayor higiene, regularidad y seguridad en el trabajo.

• **Código de Policía Bogotá D.C.**

Acuerdo 79 de 2003

Al analizar el código de policía encontramos normas de convivencia que tienen que ver con la seguridad y la salud ocupacional, pues comprenden las reglas mínimas que deben respetar y cumplir todas las personas, en este caso, en el Distrito Capital, para propender por una sana convivencia ciudadana, fundamentada en principios y valores:

- Protección de la vida digna
- El respeto a los derechos humanos;
- El respeto mutuo;
- La prevalencia del interés general sobre el particular;

- La solidaridad
- La confianza como fundamento de la seguridad;
- El fortalecimiento de estilos de vida saludable;
- El mejoramiento de la calidad de vida.

Obligaciones y deberes de los ciudadanos:

- Asistir a quienes lo requieran por su edad, su estado físico o por circunstancias de vulnerabilidad.
- Realizar las acciones necesarias para prevenir accidentes que puedan causar daño a alguien.
- Auxiliar a la víctima en caso de agresión o atentado contra ella o sus bienes y comunicar lo sucedido a las autoridades;
- Suministrar los medios necesarios de comunicación y transporte según sea el caso. En situaciones en que el personal lo solicite, suministrar los medicamentos o el instrumental de que se disponga;
- Colaborar con las autoridades cuando éstas lo soliciten y en situaciones de emergencia que requieran ayuda solidaria;
- Observar las prohibiciones y precauciones para el manejo, desplazamiento, transporte y almacenamiento de productos de materiales químicos que determinen las normas y reglamentos y atender las recomendaciones que sobre el particular presente el Cuerpo Oficial de Bomberos.

5.7.2 Evolución legislativa de la Salud Ocupacional en Colombia¹⁰. En lo que sigue se entrega un cuadro resumen en el que se encuentran incluidos, por fechas, los diferentes avances de la legislación en Colombia:

¹⁰ Documentación propiedad de Servicio nacional de aprendizaje. SENA

Tabla 15. Evolución Legislativa de la salud ocupacional en Colombia

AÑO	ASPECTO LEGISLATIVO	RESUMEN Y NORMAS
1979	Ley 9º	Ley 9ª se conoce como ley marco de la salud Ocupacional en Colombia. Es la primera ley que se consagró como la base de la salud ocupacional en Colombia. Tiene por objeto preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones; referente a Seguridad Industrial se analiza condiciones sobre maquinarias, equipos, herramientas y actividades como el manejo, transporte y almacenamiento de materiales, instalaciones y equipos y los riesgos de accidente o enfermedad
	Resolución 2400	Resolución 2400: Llamado el estatuto nacional de seguridad industrial. Establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades, logrando mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades. Define las obligaciones tanto de los patronos como de los trabajadores sobre el tema y el campo de acción de la misma. Resolución 2413: Se reglamenta y normaliza en esta resolución todo lo referente al reglamento de higiene y Seguridad para la industria de la construcción. Se definen los

	Resolución 2413	aspectos médicos y paramédicos en esta actividad, la organización del programa de Salud Ocupacional y enfatiza sobre los campamentos, las excavaciones los andamios y escaleras. Trata sobre las demoliciones y residuos y la protección del público.
1983	Decreto 586 Resolución 8321	Decreto 586 del 25 de febrero: Este Decreto crea el Comité Nacional de Salud Ocupacional, con carácter permanente para diseñar y coordinar los programas de Salud Ocupacional. Resolución 8321 del 4 de agosto: Por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la Audición y preservación de la salud de las personas por causa de la producción y emisión de ruidos.
1984	Resolución 614	Resolución 614 del 14 de marzo: Determina las bases para la organización y administración de salud Ocupacional en el país. En todas las empresas o instituciones públicas o privadas se debe constituir un comité de Medicina, Higiene y Seguridad industrial integrado por un número igual de representantes de los patronos y de trabajadores.
1986	Resolución 2013	Resolución 2013 del 6 de Junio: Reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo
1987	Decreto 1335	Decreto 1335 del 15 de julio: Mediante el cual se expide el reglamento de seguridad en las industrias mineras y las labores subterráneas.
	Decreto 2177	Decreto 2177 de septiembre 21 de 1989: Readaptación profesional y el empleo de

1989	Resolución 1016	personas invalidas: El Estado garantizará la igualdad de oportunidades y derechos laborales a las personas inválidas física, mental o sensorialmente , conforme el Convenio número 159 suscrito con la Organización Internacional del Trabajo (OIT) Resolución 1016 del 31 de marzo: Reglamenta la organización, funcionamiento y desarrollo de los programas de Salud Ocupacional que deben establecer los patronos o empleadores en el país.
	Resolución 13824	Resolución 13824 de Octubre 2 de 1989: Suspender en todo el territorio Nacional la prueba de la Abreugrafía (Fotofluorografía) como examen de rutina para ingreso y solamente será utilizado en el proceso diagnóstico individual, cuando un médico lo considere conveniente y lo exprese por escrito. Esta resolución revoca la Resolución 18378 del 29 de noviembre de 1988
1990	Resolución 1792	Resolución 1792 del 3 de mayo: Se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional del ruido
	Resolución 9031	Resolución 9031 del 12 de julio: Se dictan normas y se establecen procedimientos sobre el funcionamiento y operación de equipos de rayos X y otras emisiones de radiaciones ionizantes.
	Decreto 1843	Decreto 1843 del 22 de julio: Reglamenta los títulos de la ley 9 de 1979 sobre uso y

1991	Resolución 6398	manejo de plaguicidas. La clasificación toxicológica y los permisos para el uso en el país, su almacenamiento, distribución y expendio. Resolución 6398 del 20 de diciembre: Establece procedimientos sobre exámenes médicos de pre-empleo y admisión y sobre las reglamentaciones establecidas en el Código Sustantivo de Trabajo.
1992	Resolución 1075 Resolución 10834 Decreto 2148	Resolución 1075: Actividades en materia de Salud Ocupacional incluye fármaco-dependencia, alcoholismo y tabaquismo. Resolución 10834 de noviembre 25: por el cual se reglamenta el capítulo II del decreto 1843 relativos a la clasificación toxicológica. Decreto 2148 del 30 de diciembre: Define la naturaleza, funciones, organización e integración del instituto de Seguros Sociales y la nueva responsabilidad en la prestación de servicios médicos asistenciales y la salud Ocupacional
1993	Decreto 2222 Ley 100	Decreto 2222 de noviembre 5: Reglamento de higiene y seguridad industrial en labores minera a cielo abierto. Ley 100: Sistema integral dividido en tres libros principales: Libro primero: sistema general de pensiones

		Libro segundo: El sistema general de seguridad social en salud Libro tercero: Sistema general de riesgos profesionales
1994	Decreto 35	Decreto 35 de enero 10: Disposiciones en materia de seguridad minera, medidas y procedimientos de aplicación.
	Decreto 1281	Decreto 12 81 de junio 22: reglamenta las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador, régimen especial de pensiones de sobrevivientes y de vejez para periodistas.
	Decreto 1294	Decreto 1294 de junio 22: Por el cual se dictan normas para el funcionamiento de las sociedades que asumirán los riesgos derivados de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo y reglamenta y clasifica los riesgos en todas las actividades nacionales.
	Decreto 1295	Decreto 1295 de junio: Por el cual se reglamenta la administración y organización del sistema general de Riesgos profesionales y se amplía y complementa el Decreto 1294. Analiza lo relacionado con las Administradoras de Riesgos Profesionales ARP; hace aclaración sobre lo que es accidente de trabajo y lo que es enfermedad profesional. Resolución 5141 del 1 de agosto: Por el cual se adopta el manual de procedimientos

	Resolución 5141	Técnico Administrativos para la expedición de licencias para la prestación de servicios de salud Ocupacional a terceros.
	Decreto 1771	Decreto 1771 de agosto: reglamenta el Decreto 1295 de 1994, sobre reembolsos por accidente de trabajo y enfermedad profesional.
	Decreto 1772	Decreto 1772 de agosto: por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al sistema general de riesgos profesionales y se dan los valores de las cotizaciones
	Decreto 1832	Decreto 1832 de agosto: Por la cual se expide la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales.
	Decreto 1833	Decreto 1833 de agosto 3: Determina la administración y funcionamiento del fondo nacional de riesgos profesionales
	Decreto 1834	Decreto 1834: reglamenta la integración y funcionamiento del Consejo nacional de riesgos profesionales
	Decreto 1835	Decreto 1835: Reglamenta actividades de alto riesgo de los servidores públicos.
	Decreto 2644	Decreto 2644: Sobre la tabla única para la indemnización de la pérdida de capacidad laboral

1995	Decreto 303	Decreto 303 de febrero 10: Vigencia de juntas de calificación de invalidez
	Resolución 4059	Resolución 4059 de diciembre 22: Se adopta el formato único de reporte de accidentes de trabajo y el formato único de reportes de enfermedad profesional.
1996	Decreto 1530	Decreto 1530 de agosto: Amplía y complementa los Decretos 1294 y 1295. Define la investigación sobre accidentes mortales. Trata sobre las empresas temporales y los corredores de seguros.
	Resolución 681	Resolución 681 de junio 18: Formulario único para la solicitud de reembolsos de la EPS a la ARP por concepto de la atención de riesgos profesionales.
	Resolución 2318	Resolución 2318 de julio 15: Expedición de licencias de salud ocupacional para personas naturales y jurídicas.
1997	Decreto 16	Decreto 16 de febrero: Trata sobre el funcionamiento de los Comités regionales y seccionales de Salud Ocupacional
	Ley 361	Ley 361 de febrero 7: Integración social de las personas con limitación.
1998	Ley 436	Ley 436 de febrero 7: Utilización del asbesto en condiciones de seguridad
	Decreto 806	Decreto 806: afiliación al régimen de seguridad social en salud, prestación de los beneficios del servicio público esencial de seguridad social y como servicio de interés general en todo el territorio nacional.

	Decreto 1548 Decreto 2656 Decreto 2665	Decreto 1548 de agosto 4: Se reglamenta parcialmente el decreto ley 1291 de 1994 y se modifica el decreto 1388 del 95. Decreto 2656 de diciembre 29: Se modifica el artículo 3 del decreto 2347, relacionado con el monto de la reserva para siniestros ocurridos no avisados Decreto 2665: Modificación parágrafo relacionado con las aseguradoras de vida.
1999	Decreto 1128 Resolución 2569	Decreto 1128 del 29 de Junio: Se reestructura el ministerio de trabajo y seguridad social en la dirección general de salud ocupacional y riesgos profesionales. Resolución 2569 de Septiembre 1 de 1999: Se reglamenta el proceso de calificación del origen de enfermedad profesional y la calificación del origen de accidentes de trabajo.
2000	Resolución 612 Circular 008 Decreto 1795	Resolución 612 de marzo 10: Asignación de unas funciones a las juntas de calificación de invalidez Circular 008 de marzo 13: Calificación de pérdida de la capacidad laboral, determinación de origen y fecha de estructuración Decreto 1795 del 14 de Septiembre: Se estructura el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional.

	Decreto 2140 NTC OHSAS 18001	Decreto 2140 de Octubre 20: Creación de la Comisión intersectorial para la protección de la salud de los trabajadores. Ohsas 18001: Sistema de Gestión en seguridad y salud ocupacional (Occupational Health and Safety Management Systems)
2001	Resolución 00166 Decreto 889 Resolución 00983 Resolución 00988	Resolución 00166 de Febrero 1: Se establece el “Día de la Salud en el mundo del trabajo” , recordando el hecho histórico lamentable que ocurrió el 28 de julio de 1983, en la construcción de la represa del Guavio, donde por falta de medidas de promoción y prevención en salud ocupacional, fallecieron más de ciento veinte (120) trabajadores Decreto 889 del 11 de mayo: Dictan disposiciones para el funcionamiento del Registro Único de Aportantes al Sistema de Seguridad Social. Resolución 00983 del 4 de junio: Conformación de la Comisión nacional de salud Ocupacional del Sector Eléctrico Resolución 00988 del 5 de Julio: Conformación de la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector de las telecomunicaciones.

	Resolución 00989	Resolución 00989 del 5 de junio: Conformación de la Comisión Nacional de salud Nacional del Sector Público.
	Decreto 2463	Decreto 2463 del 20 de Noviembre: Se reglamenta la integración, financiamiento de la junta de invalidez.
2002	Resolución 0058	Resolución 0058 del 21 de Enero: Se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y líquidos.
	Decreto 1609	Decreto 1609 de julio 31: Se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
	Decreto 1607	Decreto 1607 de julio 31: Por el cual se modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales y se dictan otras disposiciones
	Decreto 1703	Decreto 1703 del 2 de Agosto: Se adoptan medidas para promover y controlar la afiliación y el pago de aportes en el sistema general de seguridad social en salud.
	Decreto 1728	Decreto 1728 del 6 de Agosto: Se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 sobre la licencia ambiental.

	Circular 03	Circular 03: Por el cual se suspenden los efectos jurídicos de las circulares 01 y 02 de 2002
2003	Decreto 205 Circular 001 Decreto 2800	Decreto 205 de febrero 2: Por el cual se determinan los objetivos, la estructura orgánica y las funciones del ministerio de protección social Circular 001 del 17 de junio: Vigilancia y control para la afiliación, promoción y prevención en riesgos profesionales Decreto 2800 del 02 de Octubre: Reglamenta la afiliación de trabajadores independientes que realizan contratos de carácter civil, comercial o administrativos al Sistema General de Riesgos Profesionales. Incluye la advertencia de que el trabajador deberá estar previamente afiliado al Sistema General de Seguridad Social en Salud y de Pensiones, en el orden de: Salud, Pensiones y luego Riesgos Profesionales.

5.7.3 Lineamientos para el cumplimiento en salud ocupacional y seguridad industrial. Este componente se ha diseñado con el interés de mantener un desempeño alto en los estándares de Salud Ocupacional en las actividades relacionadas con los diferentes procesos constructivos, todo esto enmarcado en la normatividad vigente colombiana la cual es de estricto cumplimiento por parte de todas las empresas.

LINEAMIENTOS GENERALES

Para la ejecución del programa de Salud ocupacional se debe contar con una adecuada planeación de objetivos, metas, políticas, sistemas de evaluación, personal responsable, cronograma con fechas de cumplimiento, elaboración de panorama de riesgos, elaboración de normas y procedimientos, programas de inducción, entrenamiento y disponibilidad de recursos, siendo parte importante la divulgación, motivación y registros. Así como también la evaluación periódica a través de indicadores.

- **Aspectos Básicos Legales**

REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Art. 349 del Código Sustantivo del Trabajo, Art. 8 del Decreto 614 de 1984.

El contratista que tengan a su servicio mas de 10 o más trabajadores debe elaborar un reglamento de Higiene y seguridad Industrial, y someterlo a la revisión y aprobación por parte de la división de trabajo del Ministerio de la Protección Social.

Todos los contratistas deberán tener el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial debidamente registrado ante el Ministerio de la Protección Social y evidenciar que fue divulgado a todos los trabajadores, el reglamento al igual que la política, deben ser ubicados en un lugar visible en campamento, frentes de trabajo y punto CREA.

COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL (COPASO)

Decreto 614 de 1984.

La empresa debe permitir la conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional, el cual debe estar registrado en el Ministerio de la Protección Social. Este comité debe funcionar bajo los lineamientos establecidos en la **Resolución 2013 de 1986 y el Art. 63 del Decreto 1295 de 1994.**

NOTA: Resolución 1157 del 7 de abril de 2008. A partir de la fecha no se requiere el registro de los COPASO ante el ministerio de protección social.

Generalidades

Los Comités Paritarios de Salud Ocupacional juegan un papel muy importante en la vigilancia y control de la gestión de prevención desarrollada por las empresas, en especial en actividades a todo nivel de los riesgos profesionales y promoción de la salud.

Con el ánimo de crear una entidad que dentro de las empresas velará por el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional, se creó una normativa que reglamenta la conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional. De esta forma, surge la resolución 2013 de 1986, emitida por los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, por lo cual se reglamenta la organización y funcionamiento del Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo, que posteriormente en 1994 de acuerdo con el Decreto Ley 1295, cambia su nombre por el de Comité Paritario de Salud Ocupacional.

Se describe a continuación los aspectos más importantes de estas resoluciones, de manera que el lector encuentre respuestas a las inquietudes y dudas que al respecto pueda surgir.

En el presente documento que es de carácter informativo se pretende orientar a quien le consulte en la lectura de los textos originales tanto de la Resolución 2013 de 1986, como del Decreto Ley 1295 de 1994.

Marco legal

Cuya base del desarrollo de las actividades de Prevención, se han creado diferentes normas legales, cuyo objetivo fundamental ha sido el de fijar parámetros que permitan velar por el cumplimiento y calidad de vida de los trabajadores que involucra directamente a Salud Ocupacional y Comité Paritario de Salud Ocupacional; están reglamentados los siguientes Decretos y Resoluciones:

DECRETO 614 DE 1984: Art. 25 y 26

Se establece la obligación por parte de los empleadores en conformar grupos de trabajo denominados Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial.

RESOLUCION 2013 DE JUNIO 6 DE 1986

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud: Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.

DECRETO LEY 1295 DE 1994 Art. 35 y 63 Introduce los siguientes cambios:

Modifica su nombre a Comité Paritario de Salud Ocupacional y crea la figura del Vigía de Salud Ocupacional para empresas de menos de 10 trabajadores.

Aumenta a dos años la permanencia de los miembros del comité en el mismo.

Obliga a los empleadores a proporcionar 4 horas semanales dentro de la jornada laboral para el trabajo continuado de Comité Paritario.

Objetivos generales de salud ocupacional

Centrados en el propósito de prevenir los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores mediante acciones enfocadas a la prevención y promoción. Facilitando el bienestar de la comunidad trabajadora y productiva de la empresa.

Propender por el mejoramiento y conservación de las condiciones de trabajo y salud de sus trabajadores.

Prevenir los daños para la salud que pueden ser ocasionados por las condiciones de trabajo.

Informar, prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos encontrados en el lugar de trabajo y propios de la actividad económica de la empresa que puedan afectar la salud de la población trabajadora causando accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Establecer y proponer métodos de trabajo que disminuyan la probabilidad de que se generen riesgos para la salud de los trabajadores.

Establecer programas de capacitación en prevención de riesgos en el trabajo y mantener el completo estado de salud de la población trabajadora en general.

Todos estos objetivos son la base de un programa de salud ocupacional y en los cuales El Comité Paritario de Salud Ocupacional tiene una función primordial relacionada con la promoción, impulso y vigilancia en el desarrollo y cumplimiento de las metas propuestas en este programa.

La función propia del Comité paritario de Salud Ocupacional es apoyar las funciones y previsiones señaladas por este programa y ser coordinadores básicos para la relación entre los niveles Directivos, Administrativos y Operativos.

Se denomina paritario por que está conformado por igual número de representantes de los empleadores y de los trabajadores, por lo tanto este será conformado en forma libre y democráticamente.

Qué es un comité paritario de salud ocupacional

Es un organismo de promoción, divulgación y vigilancia del cumplimiento de las normas y reglamentos de Salud Ocupacional en la empresa. Para el desarrollo de este trabajo, dicho comité se reúne por lo menos una vez al mes en las instalaciones de la empresa y durante el horario laboral. En caso de presentarse

una situación que por su amenaza a las condiciones de salud de los trabajadores represente riesgo inminente, se reunirá en forma extraordinaria.

Este no es un comité de reclamos, ni un comité de trámite de asuntos laborales, disciplinarios o sindicales.

Objetivos del comité

El objetivo general del Comité Paritario de Salud Ocupacional, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 10 de la Resolución 2013 es servir como organismo de impulso y vigilancia de las normas y reglamentos de salud ocupacional dentro de la empresa.

En consecuencia, el Comité de Salud Ocupacional, vigilará el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional de la empresa.

Elección del comité paritario de salud ocupacional

La legislación de riesgos profesionales establece la obligación de elegir a estos Comités Paritarios de Salud Ocupacional, pero no establece un mecanismo para desarrollar esta labor, sin embargo se proponen algunas pautas a seguir en la elección y conformación del mismo.

El empleador deberá invitar a la conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional a todos los trabajadores mediante una circular que especifique claramente la forma de elegir a los representantes ya sea mediante planchas, circulares votación, etcétera, las fechas y lugares de inscripción y votación, jurados, y demás aspectos pertinentes.

El empleador elegirá a sus representantes y al presidente del comité, que debe ser una persona con capacidad de decisión y autonomía para convocar.

Funciones del comité

Las funciones del comité se encuentran consagradas en el artículo 11 de la resolución 2013, entre las que se destacan las siguientes:

- **Investigación:** Colaborar con el análisis de las causas de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e información estadística.
- **Capacitación:** Proponer y participar en las jornadas de capacitación las cuales deben ser dirigidas a todos los niveles de la empresa.
- **Coordinación:** Entre la dependencia responsable de la labor de Salud Ocupacional, los directivos, los trabajadores y la ARP.
- **Inspecciones:** Realizar inspecciones periódicas a las instalaciones de la empresa con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales mediante la detección precoz de situaciones de riesgo.

El responsable de Salud Ocupacional adelantará campañas tendientes a promover masivamente la participación de todos los estamentos de la empresa.

- **Vigilancia:** Sobre el cumplimiento por parte de los trabajadores y empleadores del reglamento de higiene y seguridad, programa de salud ocupacional, normas y procedimientos propios del tema salud ocupacional.
- **Participación:** Proponer medidas de intervención tendientes a proteger a los trabajadores y atender las sugerencias que en materia de Salud Ocupacional presenten los mismos.
- **Promoción:** Promover la participación y conocimiento de las normas por parte de la comunidad laboral, mediante actividades de divulgación.

Constitución y elección del comité.

El comité se conforma en empresas con un número mayor de 10 trabajadores y debe estar constituido por un número igual de representantes de los trabajadores y del patrono.

Los integrantes del Comité representantes de los trabajadores deben ser elegidos por votación democrática, previa inscripción de candidatos, mientras que los miembros que representan al patrono serán designados directamente por el gerente o representante legal. Uno de los representantes del patrono será designado como presidente del Comité.

La designación y la elección de representantes del comité incluyen miembros principales con su respectivo suplente, para que este último asista por ausencia del principal.

El número de representantes según el total de trabajadores de la empresa es el siguiente:

Si hay menos de 10 trabajadores debe existir un vigía de salud.

Tabla 16. Número de representantes del COPASO

Número de trabajadores de la empresa	Número de integrantes comité	Total de miembros del comité
10 a 49	1por cada parte	2 más suplentes
50 a 499	2por cada parte	4 más suplentes
500 a 999	3 por cada parte	6 más suplentes
1000 y más	4 por cada parte	8 más suplentes

Los integrantes del Comité serán elegidos por un período de dos (2) años y podrán ser reelegidos, al término de este período.

Una vez elegidos el presidente del comité citará la primera reunión en la cual se aprobará el acta y se hará la inscripción en el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

De igual manera en esta primera reunión se especificarán las funciones del presidente, del secretario y del comité en pleno y se programará un plan de trabajo.

Para las empresas que tengan más de un establecimiento se puede elegir un Comité de éstos por cada uno, de acuerdo con la información interna.

Funcionamiento del comité

El Comité se reúne con periodicidad mensual, durante la jornada laboral y en el establecimiento de la empresa. En forma extraordinaria se puede reunir por ocurrencia de un accidente grave o por riesgo inminente.

Para las reuniones y actividades del Comité, la legislación otorga a sus miembros cuatro (4) horas semanales, que deben ser tomadas de la jornada laboral.

Objetivo del comité

Participar de las actividades del Programa de Salud Ocupacional y vigilar su desarrollo en la empresa.

Responsabilidades del comité

Las siguientes son algunas de las responsabilidades que tienen los miembros del Comité Paritario de Salud.

- Vigilar el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional.
- Colaborar con el análisis de las causas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia.

- Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar la maquinaria y equipos con los cuales se realizan las labores diarias e informa sobre su estado y los posibles riesgos que éstos generan con el fin de adoptar medidas correctivas.
- Servir como organismo de coordinación entre empleador y trabajadores en la búsqueda de las soluciones en lo que hace referencia a Salud Ocupacional.
- Demás funciones que le señalen las normas sobre Salud Ocupacional.

El presidente del Comité será nombrado directamente por el empleador y sus funciones principales son:

- Presidir y citar por escrito a los miembros del Comité a las reuniones mensuales, previo arreglo del lugar y hora de la reunión.
- Preparar el orden del día de cada reunión.
- Tramitar ante la gerencia de la empresa las recomendaciones emanadas del Comité.
- Velar por el buen funcionamiento del Comité. Informar a los trabajadores sobre las actividades del mismo.

El secretario será elegido de la totalidad de los miembros, directamente por los integrantes del comité y sus funciones principales son:

- Verificar la asistencia de los miembros del Comité a las reuniones mensuales.
- Tomar nota de los temas tratados y elaborar las actas de cada reunión para someterlas a discusión y posterior aprobación.
- Llevar el archivo referente a las actividades desarrolladas por el Comité y suministrar la información al empleador y a los trabajadores.

Con la creación del Comité Paritario de Salud Ocupacional se da cumplimiento a las normas legales vigentes en lo que a Salud Ocupacional se refiere¹¹.

¹¹ SENA. Regional Distrito Capital. Centro de la Construcción e Industria de la Madera. Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la construcción.

Apartes

A las reuniones del comité solo asisten los miembros principales. Los suplentes asistirán por ausencia de los principales y deben ser citados por el presidente. Estas reuniones deben realizarse una vez al mes en el campamento de la obra y durante el horario de trabajo.

En caso de accidente grave o riesgo inminente, el comité debe reunirse con carácter extraordinario y con la presencia del responsable del área donde ocurrió el evento, máximo al día siguiente de ocurrido el evento.

El quórum para sesionar el Comité estará constituido por la mitad más uno de los miembros, pasados los primeros treinta minutos de la hora señalada para empezar la reunión sesionará con los miembros presentes y sus decisiones tendrán plena validez.

El contratista debe facilitar la asistencia de un representante de la Interventoría, el cual no tiene ni voz ni voto en las decisiones del comité, este actuará solo como observador.

AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL.

Ley 100 de 1993.

Todas las empresas deberán realizar la afiliación del personal contratado y registrar la información la afiliación al Sistema de Seguridad Social:

- Administradora de Riesgos Profesionales. **ARP**
- Entidad Promotora de Salud. **EPS**
- Administradora de Fondo de Pensiones **AFP**

ORGANIZACIÓN, RESPONSABILIDADES Y RECURSOS

Art. 4. Parágrafo 1 y 2 de la resolución 1016 de 1989

“Los patronos o empleadores estarán obligados a destinar los recursos humanos, financieros y físicos indispensables para el desarrollo y cabal cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional en las empresas y lugares de trabajo...”

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO

Art.11. Numeral 1.

Resolución 1016 de 1989

“Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre estos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita la localización y evaluación de los mismos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los trabajadores afectados por ellos”

Panorama General de Factores de Riesgo Ocupacional

Es una forma sistemática de identificar, localizar y valorar los riesgos, de forma que se pueda actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención y de prevención mediante un programa de seguridad y salud ocupacional. Su propósito es identificar y pronosticar el impacto de los riesgos que puede ocasionar accidentes o enfermedades en los puestos de trabajo.

Ósea que es un inventario general de riesgos que se presentan en una sección o área de trabajo en forma esquemática, dando lugar a su identificación y caracterización.

Los elementos o contenido, que conforman el panorama general de riesgos ocupacionales son:

- factor de riesgo
- fuente de riesgo
- consecuencias
- valoración
- grado de peligrosidad
- personas expuestas
- factor de ponderación
- grado de riesgo
- prioridad de acción

- control existente
- actividades propuestas

Marco de referencia legal relativo al Panorama de Riesgos

El marco de referencia legal está circunscrito a la Resolución 1016 del 31 de marzo de 1.989, que en su artículo 11 da los siguientes lineamientos para desarrollar un Panorama de Riesgos:

- Elaborar un panorama de riesgos para obtener información sobre estos en los sitios de trabajo de la empresa, que permita la localización y evaluación de los mismos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los trabajadores afectados por ellos.
- Identificar los agentes de riesgo físicos, químicos, biológicos, psico-sociales, ergonómicos, eléctricos, locativos y otros agentes contaminantes mediante inspecciones periódicas al frente de trabajo y equipos en general.
- Evaluar con la ayuda de técnicas de medición cualitativas y cuantitativas, la magnitud de los riesgos, para determinar su real peligrosidad.
- Conceptuar sobre los proyectos de obra instalaciones industriales y equipos en general, para determinar los riesgos que puedan generar por su causa.
- Estudiar e implantar los sistemas de control requeridos para todos los riesgos existentes en la empresa.
- Conceptuar sobre las especificaciones técnicas de los equipos y materiales, cuya manipulación transporte y almacenamiento genere riesgos laborales.

Condiciones que influyen sobre la calidad en el levantamiento del Panorama General de Factores de Riesgo Ocupacional

- Formación técnica y experiencia preventiva de quien realiza la observación y recolección de la información. La persona que se encargue de la elaboración del Panorama general de Factores de Riesgo debe tener una formación técnica y experiencia preventiva para que pueda desarrollar un trabajo con las características requeridas y lograr los objetivos planteados.
- Conocimiento del proceso productivo. Este conocimiento es una garantía de la detección de los factores de riesgos ocupacionales existentes, ya que permite una visión integral de las implicaciones de la materialización de cualquiera de estos, en el desarrollo normal del proceso del trabajo.
- Conocimiento de datos de accidentalidad y enfermedad profesional. Estos datos son fuente de información importante tal como zona, área, equipos entre otros; donde por cualquier circunstancia ha ocurrido un accidente.
- Existencia de normas y reglamentos. Estas constituyen una garantía para lograr una buena detección de los factores de riesgos ocupacionales, toda vez que orientan directamente hacia las condiciones que deben cumplirse en cada puesto de trabajo.

Requisitos Mínimos en un Panorama General de Factores de Riesgo Ocupacional

-Estar de acuerdo con el tipo de proceso, oficios, materia prima, maquinas, equipos, instalaciones y organización del trabajo.

-Lograr un análisis global del ambiente de trabajo, realizando actividades conjuntas por parte de las áreas de medicina, higiene, seguridad y otras disciplinas relacionadas con la Salud Ocupacional.

-Evaluar las consecuencias y/o efectos más probables, proponiendo soluciones razonables.

-Permitir la implementación de programas de prevención en función de prioridades, para luego hacer análisis periódicos de los factores de riesgos ocupacionales, mediante la implementación de sistemas de vigilancia epidemiológica.

Panorama de Peligros, Análisis y Control de Riesgos

La metodología que a continuación se propone, tiene como objetivo dar parámetros a las empresas para identificar los peligros prioritarios, y diseñar un Programa de Salud Ocupacional. De esta forma, sentar las bases de análisis y evaluación los riesgos estableciendo las medidas de control en favor de la Salud Ocupacional.

La identificación inicial de riesgos y peligros se convierte en un diagnóstico para establecer un adecuado control de riesgos a que están expuestos los trabajadores.

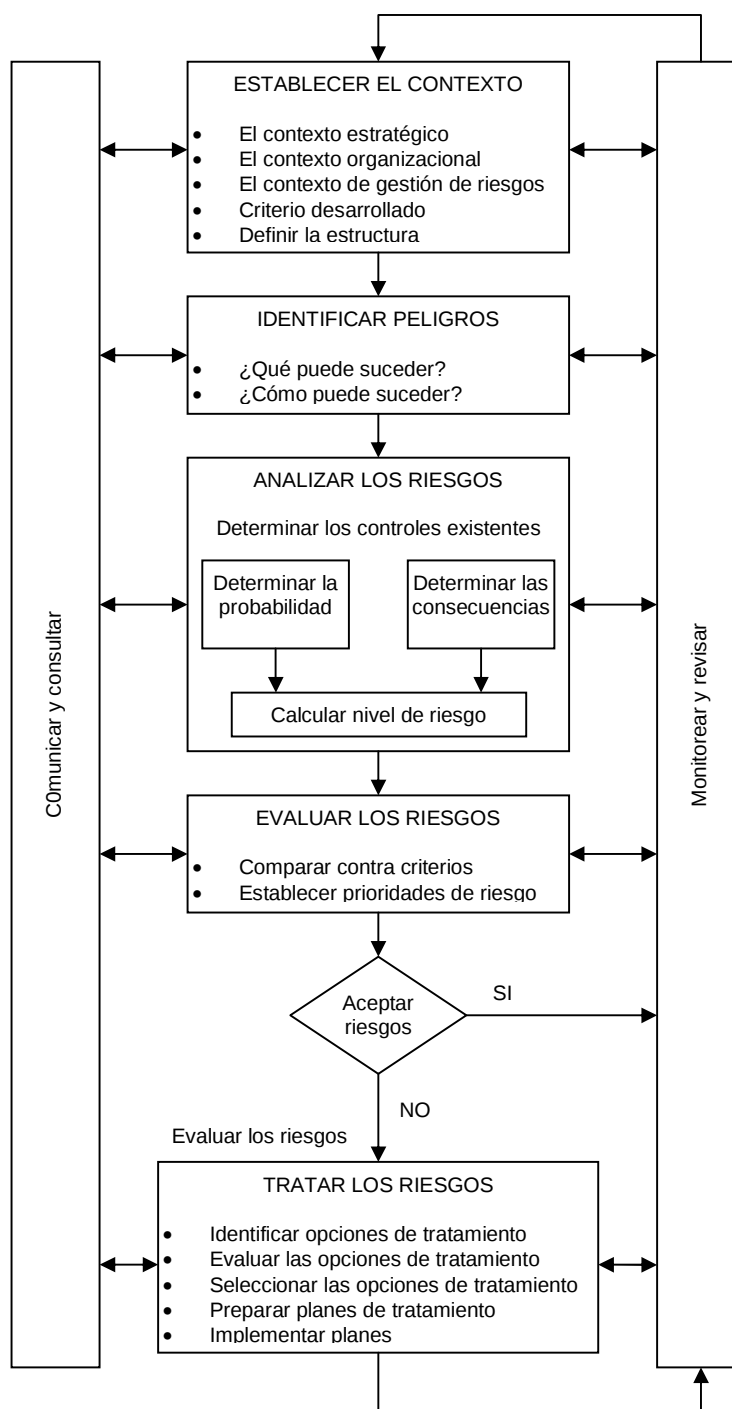
Esta metodología facilita que trabajadores y personal directivo tengan mejor conocimiento de los riesgos y de las fuentes que los originan, ya sean materiales, ambientales, humanos u organizativos. Esto implica, la reflexión previa y obligada de las tareas y sus entornos, para acrecentar el autocontrol de los trabajadores y la calidad de su desempeño.

La metodología para elaborar el diagnóstico de condiciones de trabajo, se fundamenta en la NORMA OHSAS 18001 (Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional), la cual plantea la identificación de peligros teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Determinar quién podría salir lesionado y con qué gravedad, incluidos los trabajadores, contratistas y público en general
- Incluir Actividades rutinarias y no rutinarias del proceso
- Decidir cual es la probabilidad de que ocurra el peligro
- Definir de qué modo pueden eliminarse o reducirse estos peligros
- Establecer prioridades para la acción, basándose en la disminución del riesgo, entre otros
- Desarrollar medidas de control.
- Incluir consultas a los trabajadores durante el proceso y proporcionarles información sobre los peligros existentes en la empresa.

Igualmente, esta metodología incluye la Gestión de Riesgo diseñada en la NTC 5254, y descrita en la figura 9.

Figura 9. Gestión del riesgo



Fuente: NTC 5254 gestión de riesgo

Identificación de Peligros

Teniendo en cuenta el número de personas que labora en los procesos misionarios, se aplica la metodología para cada uno de los procesos; por ende hay que destacar la importancia de la identificación de procesos y la definición de cada una de sus actividades para el sistema integrado de gestión.

Para comenzar con la identificación de Peligros se realiza una caminata por las áreas de la empresa y localidades donde se labora, utilizando como medio facilitador un listado de posibles fuentes de peligros. Esta lista cita las categorías y subcategorías de posibles peligros que aplican a las labores de la empresa.

Para la identificación de peligros se deben establecer tres preguntas: ¿Qué puede pasar?, ¿Qué lo origina? o ¿Cuál es la fuente? y si ¿Representa un daño?

Una vez determinada la existencia del peligro se determina a que clasificación pertenece.

Análisis de Riesgos

Analizar los riesgos consiste en separar los riesgos aceptables menores de los mayores, y proporcionar datos que sirvan para la evaluación y el tratamiento de riesgos. El análisis del riesgo incluye considerar las fuentes de riesgos (*peligros*), sus consecuencias y la posibilidad de que estas consecuencias ocurran. Se pueden identificar los factores que afectan las consecuencias y la posibilidad.

El riesgo se analiza mediante la combinación de estimaciones de consecuencias y posibilidad en el contexto de las medidas de control existentes.¹²

En esta fase se debe precisar el riesgo de acuerdo a dos variables: POSIBILIDAD O PROBABILIDAD ESTIMADA y la CONSECUENCIA ESPERADA, lo anterior pretende determinar el valor de una cosa no material. El desarrollo de este concepto implica dificultades ya que los riesgos no se pueden pesar y medir.

¹² NTC 5254. Gestión del Riesgo.

Dependiendo de la información del riesgo y de la disponibilidad de datos, el análisis puede ser cualitativo, cuantitativo o una combinación de éstos, según las circunstancias.

En la empresa, se realiza un análisis cualitativo porque no se disponen de datos del pasado. Para esto se tienen en cuenta conceptos o estimaciones de los trabajadores y profesionales de la empresa sobre la ocurrencia de un evento no deseado, si se tiene estadísticas esta fuente también es útil para el análisis de riesgo. Entre otras fuentes de información se pueden mencionar: registros de accidentes, suministrados por la ARP, literatura de instructivos de los materiales, herramientas y equipos, entrevistas con académicos expertos como especialistas en salud ocupacional y médicos del trabajo.

Para el análisis cualitativo, existen varias formas de hacerlo pues la NORMA OHSAS 18001 dice lo que debemos hacer pero nunca dice como, lo importante es que cumpla con los elementos, el marco legal, los requisitos mínimos que debe poseer el panorama general de factores de riesgo ocupacional y que efectué el propósito de identificar los riesgos mas significativos para actuar sobre ellos con mayor rigor.

Para identificar factores de riesgo normalmente y como mínimo se deben evaluar los siguientes:

Tabla 17. Factor de riesgo

FACTOR DE RIESGO Elemento cuya presencia o modificación, aumenta la probabilidad de de producir un daño a quien está expuesta a él.	
BIOLÓGICO	Seres vivos de origen animal o vegetal sustancias derivadas de los mismos, que estando presentes en los puestos de trabajo sean susceptibles de provocar efectos infecciosos, tóxicos o alérgicos.
ELÉCTRICO	Sistemas energizados de las máquinas, los equipos o las instalaciones, se clasifican en alta, media y baja tensión.
ERGONÓMICO	Aspectos del puesto de trabajo y de su diseño. Se clasifican en: sobrecargas y esfuerzo.
MECÁNICO	Objetos, maquinas, equipos y herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o manejo tienen capacidad potencial de causar daños en las personas. Se clasifican en: caídas, atropellamiento, objetos en movimiento y uso de herramientas.
FÍSICO	Condiciones ambientales de naturaleza física. Pueden ser: ruido, vibraciones, presión barométrica, calor, radiaciones no ionizantes.
QUÍMICO	Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que estando presente en los puestos de trabajo en forma de polvo, humo, gases o vapores, tenga efectos nocivos, irritantes, tóxicos o asfixiantes.
LOCATIVO	Condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que puedan generar accidentes de trabajo. Incluye estructura/instalaciones, espacios de trabajo y almacenamiento.
PSICOLABORAL	Aspectos propios de la organización del trabajo que tienen la capacidad potencial de producir cambios psicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o trastornos físicos o psicosomáticos (fatiga, ulcera gástrica, estrés) incluyen: atención del público, monotonía del trabajo y jornada laboral.
SANEAMIENTO BÁSICO	Hace referencia a lesiones en trabajadores asociadas al consumo de agua, presencia de plagas/roedores y así como las condiciones de orden y de aseo.
DE SEGURIDAD	Incluyen: incendio, explosión, inundación, sismos, descargas eléctricas y orden público.

Se puede emplear una escala descriptiva de la magnitud de las consecuencias potenciales (Tabla 18), una escala de las posibilidades de que estas consecuencias ocurran (Tabla 19) y matriz de análisis cualitativo de riesgos (Tabla 20), ajustada a las necesidades de evaluación de riesgos de la empresa.

Tabla 18. Medidas cualitativas de la consecuencia o impacto

Nivel	Descriptor	Descripción detallada de ejemplo
1	Insignificante	Ningún daño, pérdidas financieras pequeñas
2	Menor	Tratamiento de primeros auxilios, las descargas en el sitio son contenidas inmediatamente, medianas pérdidas financieras,
3	Moderada	Requiere tratamiento médico, las descargas en el sitio son contenidas con ayuda externa, pérdidas financieras altas.
4	Mayor	Lesiones grandes, pérdida de la capacidad de producción, descargas fuera del sitio sin efectos perjudiciales, pérdida financiera importante.
5	Catastrófica	Muerte, efecto perjudicial, enorme pérdida financiera.

Tabla 19. Medidas cualitativas de las posibilidades

Nivel	Descriptor	Descripción
A	Casi cierto	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias.
B	Probable	Puede ocurrir en muchas de las circunstancias.
C	Posible	Es posible que ocurra en algunas veces.
D	Improbable	Se espera que ocurra rara vez
E	Raro	Puede ocurrir solamente en circunstancias excepcionales.

Tabla 20. Matriz de análisis cualitativo de riesgos. Nivel de riesgos

Probabilidad	Consecuencias				
	Insignificante	Menor	Moderada	Mayor	Catastrófica
	1	2	3	4	5
A (casi cierto)	H	H	E	E	E
B (probable)	M	H	H	E	E
C (posible)	L	M	H	E	E
D (improbable)	L	L	M	M	E
E (Raro)	L	L	M	H	H
Convenciones: E: Riesgo extremo, se requiere acción inmediata. H: Alto riesgo, es necesario la atención del director. M: Riesgo moderado, se debe especificar la responsabilidad de la dirección. L: Riesgo inferior, gestionar mediante procedimientos de rutina.					

Evaluación y Control del Riesgo

La evaluación del riesgo involucra priorizar el nivel de riesgo encontrado durante el análisis, teniendo en cuenta la capacidad de la empresa para asumir o soportar económicamente las consecuencias.

El resultado de la evaluación es la priorización de riesgos para tomar acciones posteriores. Estos son resaltados con colores según las categorías. Si los riesgos se encuentran en la categoría de riesgo bajo o aceptable se le da control estableciendo un plan y monitoreándose periódicamente para que sigan siendo aceptables. Pero si se encuentran en la categoría alta o extrema debe gestionarse el tratamiento del riesgo; y eso es llevarlo a los objetivos, programas y metas para inferir sobre el.

Además, se establece si el control se da en la fuente, medio o trabajador; y los tiempos en los cuales se deben llevar a cabo los controles, dando una intervención eficaz bajo las siguientes variables:

- CORTO PLAZO (Es un rango mínimo de intervención, es casi inmediata, se sugiere 1 mes)
- MEDIANO PLAZO (Es un rango intermedio de intervención, se sugiere 3 meses)
- LARGO PLAZO (Es el rango máximo de intervención donde la prioridad es baja, se sugiere 6 meses)

Tabla 21. Categorías del riesgo.

Color	Categoría	Control
	Extremo	Mínimo control
	Alto	Mínimo control
	Aceptable o moderado	Tratamiento
	Bajo o inferior	Tratamiento

El tratamiento del riesgo incluye la identificación de varias opciones para mitigar el riesgo, la evaluación de dichas opciones, la preparación de planes y su implementación.

En la identificación de varias opciones, se encuentran: decidir no afrontar el riesgo, al no proceder con la actividad que tiene posibilidad de generarlo; reducir la posibilidad de ocurrencia, con procedimientos de reducción / control de consecuencias; y transferir y/o compartir el riesgo.

Al evaluar las opciones para mitigar el riesgo se opta por la más apropiada que incluya el equilibrio del costo de la implementación de cada opción contra los beneficios derivados de ella.

La preparación del plan incluye la documentación para implementar la opción seleccionada, generar presupuesto y cronograma, asignar responsabilidades, medidas de desempeño y el proceso de revisión.

La implementación exitosa, requiere un sistema de gestión eficaz que especifique los métodos seleccionados, asigne responsabilidades y obligaciones por partes individuales con respecto acciones y se monitoreen contra criterios especificados.

El procedimiento más utilizado para establecer una continua identificación de riesgo e implementar medidas de control, es la metodología de la norma GTC – 45 para realizar el Panorama de Factores de Riesgo, además es recomendada y avalada por el ente certificador ICONTEC, claro esta que ella no es de obligatorio cumplimiento y hay muchas mas incluso podemos crear y utilizar una que cumpla con los requerimientos.

SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

Art. 10. Numerales 1 a 16. Resolución 1016 de 1989.

La empresa debe realizar actividades de promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgos ocupacionales; ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psico-fisiológicas. Y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

Los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo deben cumplir con los siguientes requisitos:

- El contratista debe realizar exámenes médicos, clínicos y para clínicos de ingreso, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso y retiro a todo el personal que labore en la obra, ubicando a los trabajadores en los puestos de trabajo según sus aptitudes, además cumplir con los lineamientos establecidos en el **Art. 2. de la Resolución 6398 de 1991**, en lo referente a la confidencialidad de las historias clínicas.
- Los exámenes médicos de ingreso, periódicos y de egreso deben ser realizados por un médico con licencia en salud ocupacional o por una entidad que tenga dicha licencia para funcionar. Los gastos a que conlleven dichos exámenes serán a cargo del contratista. Esta información debe ser registrada, archivada en secreto para garantizar la confidencialidad de las historias clínicas ocupacionales de los trabajadores, las cuales deben estar archivadas por separado de la hoja de vida del trabajador. El examen médico general debe estar enfocado a evaluar la aptitud y condiciones físicas del candidato de acuerdo con las características del

trabajo a desarrollar y según los riesgos ocupacionales a los cuales va a estar expuesto. Los criterios de aptitud y condiciones de salud deben ser preestablecidos para cada cargo y avalados por un médico especialista en Salud Ocupacional.

- El contratista debe citar a examen médico de retiro a todo trabajador que termine su contrato de trabajo, este examen debe incluir valoraciones clínicas y para clínicas según los factores de riesgo a los que estuvo expuesto. En caso que el trabajador no esté interesado en el examen de retiro debe quedar constancia por escrito con la firma del trabajador renunciando a practicarse dicho examen
- El contratista debe presentar para aprobación de la interventoría el programa de vigilancia epidemiológica que va a aplicar, previo resultado de las evaluaciones higiénicas, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y panorama de riesgos. Una vez aprobado dicho programa es de obligatorio cumplimiento por parte del contratista.
- Se deben programar jornadas de vacunación de acuerdo a los riesgos existentes en la obra y campañas de prevención y promoción en salud, las cuales serán incluidas en el cronograma de actividades.
- En cuanto a las materias primas y sustancias tóxicas, el contratista debe elaborar las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas, especiales o de aquellas que representen algún grado de toxicidad para los trabajadores.
- El contratista debe tener por cada frente de trabajo un botiquín portátil y una camilla y el campamento principal debe contar con un sitio para la prestación de primeros auxilios el cual debe estar dotado de un botiquín fijo y camilla fija rígida.
- El contratista debe desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, presentando para aprobación de la interventoría una programación de estas actividades.
- En coordinación con el Subprograma de Seguridad Industrial el contratista debe estudiar y conceptuar sobre la toxicidad de materias primas y sustancias en proceso, indicando las medidas para evitar sus efectos nocivos en los trabajadores.

- El contratista debe organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.
- El contratista debe presentar para aprobación de la interventoría antes del inicio de obra, el plan actividades para ejecutar los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo.
- Se deben llevar las estadísticas de morbilidad y ausentismo mensualmente y presentarlas a la interventoría con el análisis correspondiente.
- Diseñar y ejecutar programas para la prevención de enfermedades generadas por los riesgos psico-laborales.
- Mínimo una vez por semestre el contratista debe promover y realizar actividades de recreación y deporte.
- De acuerdo con la **Resolución 1075 de 1992**, se debe contar con un programa para el control del alcoholismo, tabaquismo y fármaco dependencia el cual debe ser entregado para aprobación de la Interventoría. Una vez aprobado es de estricto cumplimiento.

SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL

Art. 11 de la Resolución 1016

Estructura del Programa de Salud Ocupacional

La empresa debe desarrollar el Subprograma de Higiene Industrial, teniendo en cuenta que debe mantener un enfoque preventivo identificando, evaluando y controlando los factores de riesgo presentes en los procesos constructivos evitando así que se presenten efectos nocivos para la salud de los trabajadores.

La higiene industrial es el conjunto de actividades orientadas a la identificación, evaluación y control de factores de riesgo existentes en los sitios de trabajo que pueden afectar la salud de los trabajadores.

El Subprograma de Higiene Industrial debe incluir:

- Resultados obtenidos del procedimiento del ítem 4.3.1 de la NTC OHSAS 18001 (identificación de peligros y evaluación de riesgos) IPER, respecto a los riesgos que producen enfermedades profesionales.
- Evaluar con ayuda de técnicas de medición cualitativas, la magnitud de los riesgos, para determinar su peligrosidad real.

La organización debe realizar:

- Evaluaciones y mediciones ambientales y ocupacionales a los factores de riesgo identificados como altos, para determinar el grado de riesgo real y compararlo con los valores límites permisibles. Dichas evaluaciones deben incluir por lo menos mediciones de ruido, material particulado y gases,
- Plan de acción con las medidas de control a implementar para disminuir el grado de exposición de acuerdo con el resultado del panorama de riesgos y de las mediciones ocupacionales.

SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Art. 11 de la resolución 1016

Estructura del Programa de Salud Ocupacional.

En este subprograma la organización debe desarrollar acciones de Seguridad Industrial que minimicen y mitiguen los efectos de los factores de riesgo inherentes a los procesos y que puedan afectar la integridad física, mental y social de los trabajadores, la infraestructura interna y externa o que se llegara a afectar a terceros.

La seguridad industrial comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación y el control de las causas de accidentes de trabajo.

Por lo anterior, ella debe incluir los siguientes aspectos dentro del subprograma:

- **REPORTE E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

Art. 21 Numeral e del Decreto 1295 de 1994; Art. 11 Numeral 14 de la Resolución 1016 de 1989 respectivamente

El contratista debe reportar a la ARP a la cual se encuentre afiliado, los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como investigar y analizar las causas de los mismos con el fin de aplicar las medidas correctivas necesarias.

- Hacer un procedimiento para reporte e investigación de accidentes
- Informar a la ARP donde se encuentre afiliado, cualquier accidente de trabajo o enfermedad profesional que ocurra, en el formulario de reporte presunto accidente de trabajo.
- Investigar todos los accidentes de trabajo, accidentes a terceros y aquellos que ocasionen daños a la propiedad. Esta investigación debe incluir como mínimo los siguientes aspectos: clase de accidente, fecha y hora del accidente, datos personales del accidentado, descripción del accidente, causas inmediatas y básicas, medidas preventivas y correctivas y plan de acción.

- **ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD**

Art. 11 Numeral 16 de la Resolución 1016 de 1989

El contratista debe elaborar, actualizar y analizar mensualmente las estadísticas de los accidentes de trabajo.

- **INDICADORES**

Art. 15 Numerales 1 a 4 de la Resolución 1016 de 1989

El contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Índices de Frecuencia y Severidad de accidentes de trabajo.
- Tasa de ausentismo general por accidente de trabajo, enfermedad profesional y común.
- Tasa de accidentalidad y enfermedad profesional.

- **INSPECCIÓN DE SEGURIDAD**

Art. 11 Numerales 5 y 11 de la Resolución 1016 de 1989.

Se define como el procedimiento que permite la detección, valoración, prevención y corrección de los distintos factores de riesgo o causas de accidentes para evitar que estos se materialicen. La detección oportuna de estas condiciones inseguras facilitará la aplicación de acciones preventivas o correctivas eficaces. Esto solamente se logra realizando Inspecciones.

La organización debe presentar un cronograma en donde debe definir los tiempos para realizar las **cuatro modalidades** de inspección:

- Inspecciones planeadas y periódicas: Abarcan los riesgos identificados en el panorama, saneamiento básico, orden y aseo, equipos contra incendio e instalaciones locativas y frentes de trabajo. Se debe dejar un registro de las condiciones detectadas, acciones correctivas a ejecutar y tiempo de ejecución.
- Inspecciones continuas: Donde se realizarán ajustes y seguimiento a acciones correctivas.
- Inspecciones de áreas críticas.
- Inspección a instalaciones eléctricas.

De todas las inspecciones se debe elaborar sus formatos, dejar registro y elaborar un plan de acción para la implementación de las medidas preventivas y correctivas.

Las inspecciones son reconocimientos detallados de procesos, áreas y puestos de trabajo para identificar condiciones que puedan materializarse en un accidente de trabajo, en una enfermedad profesional o en el daño a un bien material de la empresa por conductas inseguras (*acto inseguro*) de los trabajadores o por condiciones riesgosas de la empresa, esto por la parte legal, porque la NTC OHSAS además nos pide verificar el cumplimiento de los procedimientos.

- **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Art. 94 al 104 de la Resolución 2413 de 1979. Numeral 12 de la Circular 001 de 2003.

Este es un método de control que no elimina el riesgo pero si mitiga sus efectos. La empresa está en la obligación de proporcionar a cada trabajador, sin costo para éste, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en los lugares de trabajo y así mismo llevar un control de entrega y uso de la dotación y elementos de protección personal, para esto debe diseñar un formato de registro.

La organización debe establecer y mantener procedimientos documentados para cubrir situaciones donde su ausencia pueda generar desviaciones de la política y los objetivos (*requisito 4.4.6.a. NTC OHAS 18001*), uno de esos procedimientos es de elementos de protección personal (**EPP**), para el cual se tiene en cuenta parámetros indispensables como: selección apropiada, especificación de criterios compra, criterios de uso, periodos de reposición, mantenimiento, capacitaciones a los trabajadores; estos parámetros son solucionados de acuerdo al cargo, la actividad que va a desarrollar, tiempo promedio de exposición y al análisis de riesgos realizado. El objeto de determinar estas operaciones es asegurar que estos elementos cumplan con las especificaciones técnicas en seguridad y sean apropiados para el factor de riesgo identificado.

Sin embargo en las obras de construcción los EPP más comunes y mínimos son los de la siguiente dotación básica:

- **Casco:** Debe cumplir con la norma ANSI Z89.1 y NTC 1523 y estar certificado. Debe estar fabricado en polipropileno de alto impacto, con tafiote (arnés) de seis (6) apoyos con cordón anti-contusión, banda frontal anti-sudor, graduación de altura y circular. Cuando se realicen trabajos en altura o en espacios confinados se debe utilizar casco con barboquejo.
- **Overol:** Debe cumplir con el Manual de Identidad Visual

- *Bota punta de acero*: Deberá ser de cuero seguridad curtido, impermeable, puntera de acero, contrafuerte en duralón termo formado y de suela resistente a hidrocarburos. Cuando los trabajos están condiciones húmedas las botas deberán ser: elaboradas 100 % en caucho. vulcanizadas, forro interior en lona 100 % algodón, suela antideslizante, caña totalmente impermeable.
- *Protector auditivo*: Debe ser de inserción, fabricado en silicona y que cumpla con la norma NTC 2272. Para los operadores de maquinaria y equipos, su forma debe ser tipo copa.
- *Protección visual*: Deberá ser un lente en poli carbonato, anti-empañante, anti-ralladura, antiestática y con protección lateral.
- *Guantes*: Para trabajos pesados el empleador debe suministrar guantes de carnaza y para trabajos que impliquen detalle guantes de vaqueta. Para trabajos con materiales húmedos los guantes deben ser de caucho con alta resistencia a la abrasión y punzaduras. Para trabajos con pintura los guantes deben ser de nitrilo.

Así mismo se debe capacitar al personal en el uso y mantenimiento adecuado de los elementos de protección personal para lo cual la empresa deberá presentar dentro del cronograma de capacitación los temas relacionados con este punto. Los trabajadores están en la obligación de usar y mantener adecuadamente el equipo de protección personal.

• **NORMAS, PROCEDIMIENTOS, ESTÁNDARES PARA TRABAJO SEGURO**

Art. 11 Numeral 22 de la Resolución 1016 de 1989.

Para lograr buenos resultados en materia de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, es necesario desarrollar normas y reglas que sean aceptadas y respetadas por todo el personal al cual están dirigidas.

Para implementar normas, procedimientos y estándares de seguridad, la empresa debe ser minuciosa al identificar, elaborar y aplicar estos, además debe divulgarlo al personal involucrado que son quienes van a ejecutar y cumplir las pautas contenidas en cada norma, procedimiento y estándar para trabajar seguros.

Así mismo corresponde realizar control sobre ello.

Algunos procedimientos pueden ser:

- Trabajo en alturas
- Transporte de maquinaria y equipos
- Transporte de materiales
- Cargue y descargue de materiales y cargas
- Manipulación de cargas
- Trabajo en espacios confinados
- Trabajo con energías peligrosas
- Excavaciones
- Demoliciones
- Trabajo con escaleras y andamios
- Mantenimiento preventivo de maquinas, equipos y herramientas

• **HOJAS DE SEGURIDAD DE MATERIALES Y PRODUCTOS**

Art. 14 Numeral 1 de la Resolución 1016 de 1989.

La organización debe mantener un registro actualizado de las materias primas y sustancias químicas utilizadas para el desarrollo de la obra.

El personal debe recibir capacitación en tema como manejo de sustancia químicas, almacenamiento pictogramas y simbología de identificación, etc.

Estas hojas de seguridad deben ser suministradas por el fabricante y/o distribuidor de los productos y contener como mínimo la siguiente información:

- Identificación de la sustancia
- Pictograma de acuerdo a normas de clasificación de sustancias de la naciones unidas
- Riesgo y precaución
- Propiedades físico-químicas importantes
- Medidas de primero auxilios
- Medida en caso de incendios
- Medidas para actuar ante vertidos accidentales

- Almacenamiento y manejo (protección personal)
- Parámetros de control y exposición
- Estabilidad y reactividad
- Información toxicología
- Información ecología
- Transporte
- Bibliografía

- **SEÑALIZACIÓN**

Art. 11 Numeral 17 de la Resolución 1016 de 1989.

Se deben delimitar y demarcar las zonas de trabajo, zonas de almacenamiento, vías de circulación y señalización de salidas de emergencia de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MAQUINAS Y EQUIPOS**

Art. 11 Numeral 9 de la Resolución 1016 de 1989

Implementar los programas de mantenimiento preventivo de maquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas.

PLAN DE EMERGENCIAS

Art. 11 Numeral 18 de la Resolución 1016.

Art. 234 Decreto 222 de 1993 el cual habla sobre la conformación de brigadas de emergencia.

La empresa debe elaborar un Plan de Emergencias orientado a preservar la vida e integridad de todas las personas que por cualquier circunstancia estén relacionadas con la obra, incluyendo trabajadores, visitantes y comunidad.

También deberán propender por preservar los bienes y activos de los daños que se les puedan causar como consecuencia de accidentes y catástrofes, teniendo en cuenta no solo su valor económico, sino también su valor estratégico para la obra y para la comunidad en general.

Como mínimo debe considerar:

- Disminución o control de los riesgos de acuerdo con la actividades ejecutadas o a desarrollar en la obra
- Facilidades para evaluación parcial o total de los frentes de trabajo y de la instalaciones temporales en cualquier momento, de todo el personal de la obra y la comunidad
- Facilidades y medios para rescate de persona ubicadas en cualquiera de los frentes de trabajo o instalaciones temporales
- Atención de primeros auxilios
- Protocolos de situación de emergencia

Este requisito legal también es exigido por la norma.

NTC OHSAS 18001

Requisito 4.4.7

PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

La organización debe establecer y mantener planes y procedimientos para identificar el potencial de y la respuesta a casi accidentes y situaciones de emergencia, y para prevenir y mitigar las posibles enfermedades y lesiones que se puedan asociar con ellos.

La organización debe revisar sus planes y procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en especial después de que ocurran incidentes y situaciones de emergencia.

La organización también debe probar periódicamente tales procedimientos cuando sea aplicable.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Art. 4 de la Resolución 1016 de 1989

El Programa de Salud Ocupacional debe tener el cronograma incluyendo todas las actividades a desarrollar en los Subprogramas de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial, el cual debe estar firmado por el representante legal y el encargado del desarrollo del mismo.

También debe involucrar todas aquellas actividades derivadas del panorama de riesgos, plan de emergencias y continencia, y todas aquellas que deba ejecutar para llevar a cabo y cumplir con el desarrollo del programa de salud ocupacional.

PROGRAMA DE INDUCCIÓN, MOTIVACIÓN Y ENTRENAMIENTO.

Decreto 614 de 1984. Art. 11 Numeral 20 de la Resolución 1016 de 1989.

El contratista debe diseñar un programa de Inducción en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial para dar un conocimiento global de la política, reglamento, responsabilidades y compromisos que adquiere el trabajador al momento de su ingreso.

Este programa de inducción debe contener como mínimo:

- Instructivo informativo general de la empresa
- Política de seguridad integral y salud ocupacional
- ARP-EPS cuales son y que cubren, en que casos utilizar cada una
- Presentación del reglamento de higiene y seguridad industrial
- Que es COPASO y quienes lo conforman
- Que es el programa de salud ocupacional y en que consiste: actividades de medicina preventiva y del trabajo, y de higiene y seguridad industrial
- Presentación del panorama de riesgos
- Notificación de riesgos por puesto de trabajo a través de una ficha que incluya: los riesgos. EPP y norma generales de seguridad
- Que hacer en caso de accidente
- Responsabilidades del empleador
- Responsabilidades del trabajador

- Plan de emergencias(puntos de encuentro, identificación de brigadistas, que hacer en caso de emergencia)
- Evaluación del curso de inducción y dejar registro

- **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

Art. 84 Ley 9 de 1979. Título III.

El contratista debe establecer un programa de capacitación y entrenamiento para todo el personal que labora en la obra.

- **EVALUACIÓN**

Art. 15 de la Resolución 1016 de 1989

Se deben tener indicadores de cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional de acuerdo con el cronograma de actividades, así como también las entidades competentes de vigilancia y control podrán realizar la verificación del cumplimiento.

5.8 RESPONSABILIDADES

NTC OHSAS 18001

Requisito 4.4.1

ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDADES

Para facilitar la gestión efectiva de S & SO es necesario definir, documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridades y proveer los recursos adecuados que permitan la realización de las tareas de S & SO.

Las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan efecto sobre los riesgos de SISO de las actividades, medios y proceso de la organización se deben definir, documentar y comunicar, con el fin de facilitar la gestión de SISO.

La responsabilidad final por SISO recae en la alta gerencia. La organización debe señalar un integrante de alto nivel gerencial (por ejemplo, en las organizaciones grandes, un miembro de la junta o comité ejecutivo) con la responsabilidad particular de asegurar que el sistema de gestión de SISO este implementado correctamente y de cumplir los requisitos en todos los sitios y esferas de operación dentro de la organización.

La gerencia debe proveer recursos esenciales para la implementación, control y mejoramiento del sistema de gestión de SISO.

La persona señalada por la gerencia de la organización debe tener una función, responsabilidad y autoridad definida para:

- a) Asegurar que los requisitos del sistema de gestión de S &SO se establezcan, implementen y mantengan de acuerdo con las especificaciones de esta norma*
- b) Asegurar que se presenten a la alta gerencia los informes sobre el desempeño del sistema de gestión de S &SO para revisión y como base para el mejoramiento de dicho sistema.*

Todas aquellas personas que tengan responsabilidad gerencial deben demostrar su compromiso con el mejoramiento continuo del desempeño en S &SO.

5.9 VERIFICACIÓN Y LAS ACCIONES CORRECTIVAS

NTC OHSAS 18001

Requisito 4.5.1

Medición y seguimiento del desempeño

La organización debe establecer y mantener procedimientos para hacer seguimiento y medir regularmente el desempeño en S & SO. Estos procedimientos

deben tener en cuenta lo siguiente:

- *medidas cuantitativas y cualitativas, apropiadas para las necesidades de la organización;*
- *seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos de S & SO de la organización;*
- *medidas proactivas de desempeño con las que se haga seguimiento a la conformidad con el programa de gestión de S & SO, criterios operacionales, legislación aplicable y requisitos reglamentarios;*
- *medidas reactivas de desempeño para seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes (incluyendo casi accidentes) y otras evidencias históricas de desempeño deficiente en S & SO;*
- *registro suficiente de los datos y los resultados de seguimiento y medición para facilitar el análisis subsiguiente de acciones correctivas y preventivas.*

Si se requiere equipo de monitoreo para la medición y seguimiento del desempeño, la organización debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y mantenimiento de tales equipos. Se deben conservar registros de las actividades de mantenimiento y calibración así como de los resultados.

La organización debería identificar parámetros clave de desempeño del sistema para determinar su cumplimiento en la totalidad de la organización. Estos deberían incluir, sin limitarse a ellos, parámetros que permitan establecer si:

- la política de S & SO y objetivos de S & SO se están cumpliendo;
- se han implementado controles de riesgos y son efectivos;
- se han aprendido lecciones de las fallas en el sistema de gestión de S & SO, incluidos los eventos peligrosos (accidentes, incidentes y casos de enfermedades);
- los programas de concienciación, capacitación, comunicación y consulta para los empleados y partes interesadas son efectivos;

- se está produciendo y utilizando información que se pueda emplear para revisar o mejorar aspectos del sistema de gestión de S & SO o ambos.

La verificación es clave para confrontar la implementación y cumplir con el mantenimiento del sistema; el hecho de garantizar que todos los documentos se conserven actualizados nos permite responder a tiempo a las posibles fallas de seguridad o salud ocupacional, infiriendo y minimizando los riesgos del personal y partes interesadas, para preservar y mantener su salud.

Con la verificación no solo queremos asegurar el correcto funcionamiento del sistema, además queremos asegurarnos de la efectividad de los controles establecidos, el alcance de los objetivos y una constante mejora continua.

NTC OHSAS 18001

Requisito 4.5.2

Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas

La organización debe establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y autoridad con respecto a:

a) el manejo e investigación de:

- *accidentes;*
- *incidentes;*
- *no conformidades;*

b) la aplicación de acciones para mitigar las consecuencias de los accidentes, incidentes y no conformidades;

c) la iniciación y realización de las acciones correctivas y preventivas;

d) la confirmación de la efectividad de las acciones correctivas y preventivas emprendidas.

Estos procedimientos requieren la revisión de todas las acciones correctivas y preventivas propuestas mediante procesos de evaluación de riesgos antes de su implementación.

Cualquier acción correctiva y preventiva que se emprenda para eliminar las causas de no conformidades reales y potenciales debe ser apropiada a la magnitud de los problemas y acordes con los riesgos S & SO encontrados.

La organización debe implementar y registrar cualquier cambio en los procedimientos documentados generado por las acciones correctivas y preventivas.

Las organizaciones deberían tener procedimientos efectivos para el reporte y evaluación/investigación de accidentes, incidentes y no conformidades. El propósito primordial de los procedimientos es prevenir la ocurrencia de más situaciones similares, identificando y tratando las causas originales. Además, los procedimientos deben permitir la detección, análisis y eliminación de las causas potenciales de no conformidades.

5.10 REVISIÓN DE LA GERENCIA

Requisito 4.6

NTC OHSAS 18001

La alta gerencia de la organización debe revisar, a intervalos definidos, el sistema de gestión de S & SO para asegurar su adecuación y efectividad permanente. El proceso de revisión de la gerencia debe asegurar que se recoja la información necesaria que le permita a la gerencia llevar a cabo esta evaluación. Esta revisión debe estar documentada.

La revisión por la gerencia debe contemplar la posible necesidad de cambiar la política, objetivos y otros elementos del sistema de gestión de S & SO, teniendo en cuenta los resultados de la auditoría al sistema de gestión de S & SO, las circunstancias cambiantes y el compromiso para lograr el mejoramiento continuo.

La gerencia debería revisar la operación del sistema de gestión de S & SO para evaluar si se está implementando plenamente y sigue siendo apto para cumplir los objetivos de S & SO y política de S & SO de la organización.

En la revisión también se debería considerar si la política de S & SO sigue siendo apropiada. Se deberían establecer objetivos de S & SO nuevos o actualizados para el mejoramiento continuo, apropiados para el período por venir y considerar si se necesitan cambios para cualquier elemento del sistema de gestión de S & SO.

6. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL ISO 9001:2000 Y OHSAS 18001:2007

6.1 GENERALIDADES

Las normas **OHSAS 18000** han sido diseñadas para ser compatibles con los estándares de gestión **ISO 9000** e **ISO 14000**, relacionados con materias de Calidad y Medio Ambiente respectivamente. De este modo facilita la integración de los sistemas de gestión para la calidad, el medio ambiente, la seguridad y la salud ocupacional en las empresas. Estos sistemas comparten principios comunes de gestión, que son aquellos que permiten estudiarlos uniformemente e integrarlos; basándose, entre otros, en el mejoramiento continuo, el compromiso de toda la organización y en el cumplimiento de las normativas legales.

Las diversas partes del sistema de gestión de una organización deben integrarse en un sistema único, coherente y unificado que utilice elementos comunes. Esto facilita la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos complementarios y la evaluación de la eficiencia.

Un sistema integrado de gestión lo podríamos estructurar con bases bien fuertes que contenga el sistema de gestión común de las áreas especificadas, teniendo en cuenta todos los elementos; la política, la asignación de los recursos, la planificación y el control, y finalizando con la auditoria y la revisión gerencial del sistema. Cada rama detallada recogería la información complementaria, las cuestiones particulares y el propósito que les corresponde, ya sea calidad o seguridad y salud ocupacional.

En general, las empresas con un sistema ya implantado podrían ampliar su sistema de gestión a otros campos, al menos en cuanto al tratamiento documental, con solo incrementar los documentos ya existentes, evitando las redundancias e

incluyendo referencias cruzadas e interrelaciones entre los distintos elementos específicos de los diferentes sistemas.

En términos generales, no existe una metodología específica para la implementación de un sistema integrado, pero sí una serie de pautas que guían a las empresas a lo largo de este proceso.

En cualquier caso, sería conveniente la existencia de una norma ISO para Sistemas Integrados de Calidad, Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional, estas últimas representadas en las OHSAS 18000 muy parecidas al ISO 14000.

PROPÓSITO DE ISO 9001:2000

Esta norma se basa en los **REQUISITOS DEL CLIENTE**, fundamentado en ello se implementa el **SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD**, cuyos propósitos son: **CONFORMIDAD DEL PRODUCTO Y AUMENTO DE LA SATISFACCION DEL CLIENTE.**

PROPÓSITO DE OHSAS 18001:2007

Esta norma se basa en los **IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS**, fundamentado en ello se implementa el **SISTEMA DE GESTIÓN DE S & SO**, cuyo propósito es: **MEJORAR EL DESEMPEÑO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

PROPÓSITO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

- Brindar una estructura para un sistema de gestión total que integre los aspectos comunes de los sistemas individuales para evitar duplicaciones.
- Abarcar los aspectos comunes de estos sistemas para mejorar la eficacia y la eficiencia del negocio.
- Estrategia de las empresas para ser más competitivas.

BENEFICIOS DE UN SISTEMA INTEGRADO (REDUCCIÓN DE COMPLEJIDAD)

La implementación de un Sistema Integrado de Gestión permite a la organización demostrar su compromiso hacia todas las partes interesadas en la misma y no solo hacia el cliente. Pues un Sistema Integrado de Gestión cubre todos los aspectos del negocio, desde la calidad del producto y el servicio al cliente, hasta el mantenimiento de las operaciones dentro de una situación de desempeño ambiental y de seguridad y salud ocupacional aceptables.

Los principales beneficios que trae consigo la implementación de un Sistema Integrado de Gestión en la empresa son los siguientes:

- Mejora la eficiencia y efectividad de la organización por la buena adaptación a las necesidades del mercado.
- Mejora las relaciones con los proveedores, al hacerlos partícipes de la filosofía de la calidad.
- Minimiza los índices de errores, incrementa los beneficios económicos y reduce sustancialmente los costos de no calidad y accidentes laborales.
- Obtiene una disminución en los costos de garantía del servicio y en el número e importancia de los reclamos del cliente.
- Incrementa el rendimiento, competencias y el entrenamiento de los miembros de la organización, como individuos y equipo.
- Mejora la moral y la motivación del personal, por sentirse partícipes y hacedores de la mejora continua de su organización.
- Logra un significativo ahorro de recursos en el desarrollo e implementación del Sistema Integrado de Gestión y una menor inversión que la necesaria para los procesos de certificación de manera independiente.

Desempeño

Permite optimizar procesos productivos

Optimiza la incorporación de nuevas tecnologías

Disminución de pérdidas

Tener un mayor control sobre la organización

Es económicamente rentable para la empresa

Imagen

Interna y externa de compañía

Facilita integración con su entorno social

Credibilidad ante partes interesadas

Recursos

Humanos

Económicos

Productivos

Replicación de experiencias

Economía de escala.

Satisfacción del cliente

Permite el desarrollo de tecnologías y productos

Optimiza la incorporación de nuevas tecnologías

Manejo coordinado de las 2 variables

Manejo de información

OTRAS VENTAJAS

El unir los sistemas en uno Integrado, es la tendencia empresarial actual, dadas las numerosas ventajas que aporta a la empresa:

- **Facilitación de la gestión.**
 - o Permite la unificación de responsabilidades y criterios.
 - o Proporciona mayor coherencia en el sistema.
 - o Evita la duplicidad de esfuerzos.

- o Evita repeticiones en formación y comunicación.
- o Aumento de Comodidad en la empresa.
- o Permite acceder más fácilmente a la información.
- o Reduce el tiempo de respuesta.
- o Identifica los objetivos comunes.
- o Permite el desarrollo de la unión utilizando el mismo marco organizativo.
- o Proporciona a la empresa una visión global de la organización.
- o Posibilita un sistema más fácil de manejar, desarrollar y mantener. Es decir, un sistema único.
- o Permite poseer a la empresa un único responsable del Sistema Integrado de Gestión, encargado de coordinar la implantación y el mantenimiento.
- o La certificación de cada nueva área es más sencilla al tener en cuenta únicamente los aspectos específicos

- **Reducción de documentación y registros**

- o Posibilita la no repetición de procedimientos o registros, al integrar en un solo sistema elementos comunes.
- o Disminuye las auditorias, a una única auditoria.
- o Posibilita tener un único equipo auditor adecuado y por lo tanto optimiza los tiempos dedicados a las auditorias de implantación, al seguimiento y revisión, debido a que se realizarían de forma simultanea.
- o Posibilita la transparencia, facilidad de manejo y reducción de costos de mantenimiento, al ser única la documentación necesaria.

- **Reducción de los costos de implementación, certificación y mantenimiento**

- o Optimiza los costos de implementación.
- o Disminuye el costo de certificación, a una única. De otro modo la certificación de los SG considerados independientemente sería mucho más elevado.

- o Se reducen los costos que para una organización supone la preparación de auditorías de implementación, seguimiento y revisión.

- **Herramienta de la competitividad empresarial.**

- o Es un paso previo a la excelencia empresarial por los compromisos de la dirección, el desarrollo de políticas y estrategias integradas y otras iniciativas enfocadas a la mejora continua de la organización, y al cumplimiento de los principios de la gestión de calidad total.
- o Facilita la incorporación de otros sistemas normalizados.
- o La competitividad empresarial es ya considerado como “requisito de mercado”. Cada vez más los contratistas principales exigen a sus subcontratistas que al menos tengan el Certificado ISO 9000.
- o Refuerza la cultura de Calidad Total.
- o Mejora de las relaciones con la Administración: sobre todo en el caso donde el autocontrol y transparencia que ejerce la organización sobre sí misma, supone un incremento de la confianza de la Administración competente.

¿Cuáles son las desventajas de implantar un Sistema de Gestión Integrado?

Como hemos visto con anterioridad, son numerosas las ventajas que aporta a la empresa un SGI, aunque también existen algunas desventajas:

- Inicialmente supone un gran esfuerzo, costo económico y cambios de hábitos y estructurales
- Necesidad de personal más cualificado
- Baja eficiencia en el control del sistema por tener que incrementar el control administrativo de los trabajadores
- La empresa que decide implantar un Sistema de Gestión Integrado, debe ser consciente de los REQUISITOS que ello le supone, por ser, a veces, difíciles de cumplir.

RESUMEN ELEMENTOS COMUNES EN LAS NORMAS

Control de documentos

Control de registros

Comunicación interna y externa

Revisión por la dirección

Responsabilidades y autoridades

Competencia, toma de conciencia y formación

Control de dispositivos de seguimiento y medición

Auditorías internas

Acciones correctivas

Acciones preventivas

OTRAS SIMILITUDES

- En estos Sistemas de Gestión, existe un compromiso y liderazgo por parte de la dirección. Solamente si la dirección de la organización está comprometida se logrará el éxito.
- Estos Sistemas de Gestión, están inmersos en un proceso de innovación y mejora continua.
- Se basan fundamentalmente en la acción preventiva y no en la correctiva.
- Han de aplicarse en todas las fases del ciclo de vida de los productos y en todas las etapas de los procesos productivos.
- Deben ser medibles. Sólo serán eficaces, si se son capaces de medir y evaluar la situación en la que estamos y a dónde vamos. En los sistemas, las técnicas de evaluación son similares e idénticas.
- Los sistemas implican el compromiso y participación de todas las personas que trabajan en la organización. Realmente sería difícil obtener éxitos sin la participación de todo el personal en materia de calidad, ambiente o seguridad, pues son procesos continuos e integrados en toda la estructura de la organización.

- La formación es la clave principal de todos aquellos Sistemas de Gestión que se desarrollen en las organizaciones.

RESUMEN ELEMENTOS NO COMUNES EN LAS NORMAS

Tabla 22. Elementos no comunes

ISO 9001:2000	OHSAS 18001:2007
Identificación de requisitos del cliente	Identificación de peligros
Diseño y desarrollo	
Compras	Comunicación externa
Control producción	
Validación procesos	Control operacional
Identificación	
Propiedades del cliente	Preparación y respuesta a emergencias
Almacenamiento	
Calibración	Desempeño seguridad
Satisfacción del cliente	

Estos elementos particulares a cada norma y cuya intención es cumplir el propósito específico de ellas, se encuentran implementados y documentados en el capítulo correspondiente.

6.2 IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO

Una organización que quiera adoptar un Sistema Integrado de Gestión deberá considerar los siguientes aspectos:

- La organización deberá conocerse internamente y en profundidad, deberá conocer el entorno en que se encuentra y deberá tener objetivos claros con respecto a la sociedad y los resultados que espera.
- En la implementación de un sistema integrado de gestión, cualquier organización encontrará un sin número de obstáculos relacionados con debilidades de la misma estructura, miedo a los cambios y un aumento inicial, inevitable, en los costos (que será menor si ya tiene implantado uno de los sistemas de gestión constitutivos).
- Para iniciar la implementación de un sistema integrado de gestión, como para el caso de cualquier sistema de gestión individual, es indispensable el convencimiento de la dirección de la organización de que esto es beneficioso para la misma. Solamente si la dirección de la organización está convencida es aconsejable iniciar el largo y esforzado camino que se requiere.
- La motivación primaria debe provenir de la firme convicción que la implementación del sistema integrado de gestión será beneficiosa en términos de rentabilidad a largo plazo y de desarrollo integral de la organización.
- La obtención de la certificación de conformidad con normas por un organismo certificador es, muchas veces, excesivamente enfatizada debiendo ser de importancia secundaria.
- Es común pensar que la implementación de un sistema integrado de gestión solamente es fácil en las organizaciones grandes, puesto que implica disponer de

documentación elaborada que parece no ser practicable en las organizaciones pequeñas. Este concepto es erróneo y debe ser corregido.

En nuestro caso ya tenemos implementados las dos normas por separado, para la integración tomamos los principios comunes de gestión y los compilamos, con el fin de no tener repetidos: controles, responsabilidades, documentos y registros, además si ya existe un documento o hay un lugar apropiado para ubicarlo para que crear otro.

El resto de la integración correspondería por separado a la columna vertebral de cada estándar, identificación de requisitos del cliente y de peligros y evaluación de riesgos para ISO 9001 y OHSAS 18001 respectivamente. Son indispensables estos elementos de norma porque con base en ellos implementamos, documentamos y mantenemos los sistemas de gestión.

Ambas normas nos piden tener documentado, la descripción e interacción de los procesos; requisitos que explicamos y efectuamos en las implementaciones anteriores (*figura 4 y 5; tabla 2*). Para cumplir esa exigencia empezamos identificando cada uno de los procesos, a que sistema de gestión corresponde y si tiene relación con la norma que queremos integrar. (*Esto se puede hacer con una lista de chequeo*). Y al realizar la interacción integral solo debemos incluir los procesos de S &SO que se relacionan y comunican con procesos de calidad; (*un ejemplo habitual es compras*.)

Lo mismo se debe hacer para identificar y comunicar los requisitos legales, aunque por experiencia sabemos que hay más leyes que se inmiscuyen con la seguridad y salud ocupacional.

La política sea de calidad o de S &SO, esta relacionada con los objetivos y el alcance, además es un compromiso de la gerencia, donde ella esta encarga de definirla, autorizarla, comunicarla, revisarla y mantenerla. Entonces es la gerencia

quien decide si es conveniente realizar una política integral, que cumpla con su requisito o dejarlas por separado.

Esta decisión radica en la naturaleza y conveniencia de la empresa, y el compromiso que adquiere la alta dirección confiando en los beneficios de la integración.

Los elementos comunes en las normas, aquellos que permiten realizar la integración, son necesarios para realizar la implementación de cualquier sistema; estos se pueden corroborar en la tabla 4.

CONDICIONANTES PARA LA INTEGRACIÓN

En el proceso de integración será necesario tener en cuenta una serie de condicionantes que tendrán diferentes influencias en la gestión y a los que estará sujeta la organización empresarial. En este sentido podemos considerar los siguientes:

- El marco legislativo obligatorio y el normativo voluntario:

El marco legislativo obligatorio difiere para cada uno de los campos que se pretenden desarrollar.

- El enfoque organizacional actual:

En calidad suele existir un responsable y un departamento de calidad, con un amplio desarrollo metodológico y una fuerte actividad verificadora de los productos y supervisora de los métodos. En ambiente suele existir un responsable con recursos compartidos con otras funciones y además solamente en sectores con alto impacto en el medio ambiente. En seguridad y salud se tiene un servicio de prevención ajeno o mixto que realiza las tareas de prevención, con una actividad centrada en la eliminación o minimización de riesgos, un enfoque más reactivo que preventivo y más táctico que estratégico y un menor nivel de integración en general.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

- La implementación de las normas ISO 9001 y OHSAS 18001, últimamente ha sido excesivamente enfatizada y se ha convertido en un compromiso empresarial para mantener su actividad en el mercado y su competitividad.
- La implementación e integración de sistemas de gestión no es el fin, si no el medio que conlleva a obtener los tan deseados beneficios, mejorar el desempeño en seguridad y salud ocupacional, aumentar la satisfacción del cliente, la conformidad del producto y elevar la organización hacia un nuevo nivel de competitividad.
- Bajo el contenido de la norma ISO 9001: 2000 se ha condensado un sistema de gestión de calidad que pretende desarrollar y estandarizar los procesos dentro de una empresa para obtener la satisfacción de los clientes mejorando la calidad de los procesos y conformidad del producto.
- El sistema de gestión integral se implementa según la naturaleza, competencia y conveniencia de cada organización que definen la practicidad de los requisitos que puede formar, documentar y comunicar a partes interesadas.
- A través de la gestión de salud ocupacional, se alcanzan ventajas competitivas en el mercado, pues además de mostrar compromiso con la seguridad de los empleados se le muestra respeto, y ellos estarán más seguros y sentirán protección contra todo aquello que les pueda afectar.
- El programa de salud ocupacional es complejo de implementar y de cumplir, ya que su incidencia no es sobre procesos y productos/servicios, si no sobre los

riesgos que corren las personas y los peligros a que se exponen al ejecutar una actividad.

- Un sistema integral y cualquier sistema de gestión que implementemos debe ser comunicado y comprendido a cada uno de los miembros de la organización, debido a esto el lenguaje y metodologías empleadas conviene llevarlas a un nivel de entendimiento sencillo y garantizar su efectividad.
- Las leyes que aplican a seguridad y salud ocupacional en Colombia son muchas, pero su cumplimiento no debe ser una obligación, es un compromiso ético cuya finalidad es la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores.
- El sistema es tan complejo como el implementador quiera complicarlo; no es necesario tener muchos documentos y formatos para controlar los procedimientos y verificar la mejora continua. Sin olvidar que mientras haya menos documentos las posibilidades de tener no conformidades bajan y aumenta la eficacia del sistema.
- La certificación no es tan importante como el contenido pero es el documento que demuestra el cumplimiento satisfactorio de los requisitos mínimos exigidos por la norma que certifique.

BIBLIOGRAFÍA

CAICEDO, Nydia e ISAZA, Jorge. ISO 9001 En empresas de ingeniería civil, Colombia: Primera, edición 2004

INCA LTDA. Manual de calidad. Bucaramanga 2007

INCA LTDA. Manual de seguridad y salud ocupacional. Bucaramanga 2007

COSTRUFYN LTDA. Manual de calidad Barrancabermeja 2007

Documentación propiedad. ISOLUCIONES S.A. Bucaramanga 2007

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE. (SENA). CURSO VIRTUAL. Sistemas de gestión de calidad – seguridad y salud ocupacional noviembre de 2007

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE. (SENA). CURSO VIRTUAL. Seguridad industrial y salud ocupacional en la industria de la construcción
Noviembre de 2007

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. UIS. Facultad de ciencias. ESCUELA DE QUÍMICA. Diplomado en gestión de la calidad, basado en la norma ISO 9001:2000 Bucaramanga marzo de 2007

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. UIS. Facultad de ciencias. ESCUELA DE QUÍMICA. Diplomado en sistemas integrados de gestión HSEQ
Bucaramanga febrero de 2008

<http://www.upme.gov.co>. Sistema integral. Planes de calidad de los oferentes

«Definición de misión», de Ivan Thompson.

<http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/mision-definicion.html>,

ANEXOS

Anexo A. Correspondencia entre las Normas OHSAS 18001 e ISO 9001

OHSAS 18001:1999	ISO 9001:2000
0. INTRODUCCIÓN	INTRODUCCIÓN Generalidades Enfoque basado en procesos Relación con la norma ISO 9004 Compatibilidad con otros sistemas de gestión
1. OBJETO	1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN Generalidades Aplicación
2. PUBLICACIONES DE REFERENCIA	2. REFERENCIAS NORMATIVAS
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES	3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES
4. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN	4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
4.1. Requisitos generales.	4.1. Requisitos generales 5.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación 5.5.1. Responsabilidad y autoridad
4.2. POLÍTICA de SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.	5.1. Compromiso de la dirección 5.3. Política de la calidad 8.5. Mejora
4.3. PLANIFICACIÓN.	5.4. Planificación
4.3.1. Planificación para la identificación de peligros, la evaluación y el control de los riesgos.	5.2. Enfoque al cliente 7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el cliente 7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto

4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos.	5.2. Enfoque al cliente 7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el cliente
4.3.3. Objetivos.	5.4.1. Objetivos de la calidad
4.3.4. El Programa(s) de gestión de seguridad y salud laboral.	5.4.2. Planificación del sistema de gestión de la calidad 8.5.1. Mejora continua
4.4. Implantación y funcionamiento.	7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO 7.1. Planificación de la realización del producto
4.4.1. Estructura y responsabilidades.	5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN 5.1. Compromiso de la dirección 5.5.1. Responsabilidad y autoridad 5.5.2. Representante de la dirección 6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS 6.1. Provisión de recursos 6.2. Recursos humanos 6.2.1. Generalidades 6.3. Infraestructura 6.4. Ambiente de trabajo
4.4.2. Formación, sensibilización y competencia.	6.2.2. Competencia, sensibilización y formación
4.4.3. Consulta y comunicación.	5.5.3. Comunicación interna 7.2.3. Comunicación con el cliente
4.4.4. Documentación.	4.2. Requisitos de la documentación 4.2.1. Generalidades 4.2.2. Manual de la calidad
4.4.5. Control de documentos y datos.	4.2.3. Control de los documentos
4.4.6. El control de las actuaciones (operacional).	7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO 7.1. Planificación de la realización del producto 7.2. Procesos relacionados con el cliente

	7.2.1. Determinación de los requisitos relacionados con el producto 7.2.2. Revisión de los requisitos relacionados con el producto 7.3. Diseño y desarrollo 7.3.1. Planificación del diseño y desarrollo 7.3.2. Elementos de entrada para el diseño y desarrollo 7.3.3. Resultados del diseño y desarrollo 7.5.5. Preservación del producto 7.3.4. Revisión del diseño y desarrollo 7.3.5. Verificación del diseño y desarrollo 7.3.6. Validación del diseño y desarrollo 7.3.7. Control de cambios del diseño y desarrollo 7.4. Compras
4.4.6. El control de las actuaciones (operacional).	7.4.1. Proceso de compras 7.4.2. Información de las compras 7.4.3. Verificación de los productos comprados 7.5. Producción y prestación del servicio 7.5.1. Control de la producción y de la prestación del servicio 7.5.2. Validación de los procesos de producción y de prestación del servicio 7.5.3. Identificación y trazabilidad 7.5.4. Propiedad del cliente
4.4.7. Prevención y respuesta ante las emergencias	8.3. Control del producto no conforme
4.5. Comprobación y acción correctiva.	8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA
4.5.1. Seguimiento y medición del comportamiento.	7.6. Control de los dispositivos de seguimiento y de medición

	8.1. Generalidades 8.2. Seguimiento y medición 8.2.1. Satisfacción del cliente 8.2.3. Seguimiento y medición de los procesos 8.2.4. Seguimiento y medición del producto 8.4. Análisis de datos
4.5.2. Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones preventivas y correctivas.	8.3. Control del producto no conforme 8.5.2. Acción correctiva 8.5.3. Acción preventiva
4.5.3. Registros y gestión de los registros.	4.2.4. Control de los registros
4.5.4. Auditoria.	8.2.2. Auditoría interna
4.6. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.	5.6. Revisión por la dirección 5.6.1. Generalidades 5.6.2. Información para la revisión 5.6.3. Resultados de la revisión

Correspondencia entre OHSAS 18001 e ISO 9001 (Fuente: a partir de AENOR, 2000)