

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO QHSE, EN LA EMPRESA
ICICO S.A.S. EN EL SECTOR DE HIDROCARBUROS EN CASANARE
(COLOMBIA).**

**CARLOS ALEXANDER QUINTERO ROJAS
ITALO JULIO PINEDA VARGAS**

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIZACIÓN EN GESTION INTEGRADA QHSE
BOGOTA D.C, MAYO 2015**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO QHSE, EN LA EMPRESA
ICICO S.A.S. EN EL SECTOR DE HIDROCARBUROS EN CASANARE
(COLOMBIA).**

**CARLOS ALEXANDER QUINTERO ROJAS
ITALO JULIO PINEDA VARGAS**

**Trabajo de grado para optar el título de
Especialistas en GESTION INTEGRADA QHSE**

**Asesor
Ing. Ricardo Augusto Vásquez Arango
Esp. Gerencia de Proyectos**

**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIZACIÓN EN GESTION INTEGRADA QHSE
BOGOTA D.C, MAYO 2015**

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C., 15 de mayo de 2015

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	11
1. ESTADO DEL ARTE	12
1.1 IDEA PRELIMINAR	
1.2 ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO	12
1.3 PROYECTOS RELACIONADOS CON EL TEMA	17
2. TEMA	19
2.1 IDENTIFICACIÓN DEL TEMA	19
2.2 DELIMITACIÓN TEMÁTICA	19
3. PROBLEMA	20
3.1 DESCRIPCIÓN	20
3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
4. OBJETIVOS	22
4.1 OBJETIVO GENERAL	22
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
5. JUSTIFICACION	23
6. MARCO REFERENCIAL	24
6.1 CONCEPTOS RELEVANTES	24
6.2 PRINCIPIOS TEÓRICOS	25
6.2.1 Gestión por procesos	25
6.2.2 Mapa de procesos	26

	Pág.
6.2.3 Manual de Gestión Integral	26
6.2.4 Mejora Continua	26
6.2.5 Política integrada y sus Objetivos	27
6.2.6 Ciclo PHVA	27
6.2.7 Organigrama	28
6.2.8 Teoría de sistemas	28
6.2.9 Sistema de Gestión de Calidad	30
6.2.10 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	30
6.2.11 Sistema de Gestión Ambiental	32
6.2.12 Sistemas de Gestión en las organizaciones	34
6.2.13 Sistemas Integrados de Gestión	36
6.2.13.1 Ventajas e Inconvenientes de los Sistemas Integrado	37
7. DIAGNOSTICO SITUACION DE LA EMPRESA	39
7.1 FINALIDAD	39
8. RELACION DOCUMENTAL DE LAS NORMAS	51
9. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	57
9.1 REQUISITOS GENERALES	57
9.2 POLITICA INTEGRAL	58
9.3 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACION	58
9.3.1 Manual del Sistema de Gestión Integrado QHSE	58
9.3.2 Control de documentos	58
9.3.3 Control de registros	59

	Pág.
9.4 PLANIFICACION	59
9.4.1 Objetivos, metas y programas	59
9.4.2 Aspectos ambientales, identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles	59
9.4.3 Requisitos legales y otros requisitos	60
9.5 IMPLEMENTACION Y OPERACION	60
9.5.1 Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad	60
9.5.2 Formación, competencia y toma de conciencia	60
9.5.3 Comunicación, participación y consulta	60
9.5.4 Compras y control operacional	60
9.6 VERIFICACION, MEDICION, ANALISIS Y MEJORA	61
9.6.1 Seguimiento y medición	61
9.6.2 Investigación de incidentes. No conformidad, acciones correctivas y acciones preventivas	61
9.6.3 Auditoria interna	61
9.6.4 Control del producto no conforme	61
9.6.5 Preparación y respuesta ante emergencias	62
9.7 REVISION GERENCIAL	62
10. CONCLUSIONES	63
11. RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFIA	65
ANEXOS	67

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Mapa de Procesos	26
Figura 2. Ciclo de Gestión PHVA	27
Figura 3. Modelo del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001	30
Figura 4. Modelo de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según OHSAS 18001	32
Figura 5. Modelo del Sistema de Gestión Ambiental según ISO 14001	33
Figura 6. Modelo de Gestión QHSE	36
Figura 7. Estructura en forma de árbol de los Sistemas Integrados de Gestión	37
Figura 8. Mapa de procesos ICICO SAS	57

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Requisitos de la Norma ISO 9001:2008	39
Cuadro 2. Requisitos de la Norma ISO 14001:2004	41
Cuadro 3. Requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007	46
Cuadro 4. Vínculos entre las Normas ISO 9001:2008. ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007	51

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Caracterizaciones de procesos

Anexo B. Manual del Sistema de Gestión Integral

Anexo C. Procedimiento elaboración y control de documentos

Anexo D. Procedimiento control de registros

Anexo E. Objetivos del sistema de gestión integral

Anexo F. Programa protección contra caídas

Anexo G. Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

Anexo H. Matriz de aspectos e impactos ambientales

Anexo I. Formato Análisis de Seguridad en el Trabajo AST

Anexo J. Matriz de identificación y evaluación de Requisitos Legales y otros.

Anexo K. Perfil del cargo Jefe QHSE

Anexo M. Matriz de formación y entrenamiento por cargos

Anexo N. Plan de Comunicación

Anexo P. Procedimiento para Uso, Suministro, Evaluación, Selección, Almacenamiento y Mantenimiento de Elementos de Protección Personal

Anexo Q. Procedimiento para la Medición y Seguimiento del Desempeño

Anexo R. Procedimiento de acciones correctivas y acciones preventivas

Anexo S. Procedimiento para Reporte, atención, manejo e investigación de incidentes

Anexo T. Procedimiento Auditoria Interna

Anexo U. Procedimiento control de productos y servicios no conformes

Anexo V. Plan general de emergencias

Anexo W. Procedimiento para Preparación y Desarrollo de Simulacros

Anexo Y. Procedimiento Revisión por la dirección

INTRODUCCION

La dirección de ICICO S.A.S., como empresa busca obtener un mayor reconocimiento y ser más competente en el medio al cual pertenece, para lo cual busca integrar sus Sistemas de Gestión: ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad, ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental y OHSAS 18001:2007 Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, demostrando su grandeza de liderazgo y oportunidad de trabajo a la comunidad, aumentando sus expectativas del mercado mejorando cada una de sus actividades que realiza en obras civiles.

La responsabilidad de la empresa es la de preservar, conservar y mejorar la salud de los trabajadores, brindar satisfacción a los clientes, preservar el medio ambiente, por lo tanto debe, prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo, proteger a la persona (trabajadores y personal externo) contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, orgánicos, mecánicos y otros incluyendo los riesgos que puedan ocasionar emergencias, eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud en los lugares de trabajo, proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud provenientes de la producción, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública, cumplir con los requisitos y expectativas del cliente, cuidar y preservar el medio ambiente, no contaminando cuerpos de agua, reduciendo el uso de energía eléctrica y de agua, garantizar al cliente la ejecución de cada uno de los proyectos.

Con la implementación de este Sistema de Gestión Integrado se podrá minimizar el número de riesgos, mitigar los impactos ambientales negativos y la no conformidad por parte de los clientes, además buscará que todo el personal y otras partes interesadas puedan tener acceso y coloquen en práctica los requisitos y demás obligaciones que las normas exigen.

El diseño del sistema de gestión integrado le permite a ICICO S.A.S. contar con mayor credibilidad y oportunidad en el momento de participar en un proceso licitatorio, facilitando y consolidación su participación en proyectos en el sector de hidrocarburos.

1. ESTADO DEL ARTE

1.1 IDEA PRELIMINAR

Diseño de un sistema de gestión integrado QHSE, en la empresa ICICO S.A.S. en el sector de hidrocarburos en Casanare (Colombia). Se realiza un análisis minucioso acerca de la información y datos aportados por la organización, donde se determina que las actividades de construcción y obras civiles en la industria en el sector energético, va en aumento, lo cual exige mayor compromiso, agilidad y oportunidad con la prestación de sus servicios, de igual manera, la propia dirección apoya la integración de los sistemas de gestión y está dispuesta a aportar los recursos económicos, tecnológicos y humanos necesarios para la consecución de este objetivo, direccionado y enmarcado en la Política Integral de la empresa ICICO S.A.S., concluyendo la viabilidad técnica y económica del proyecto.

1.2 ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO

ICICO S.A.S. es una persona jurídica de derecho privado, regida por la ley, dedicada a la construcción de obras civiles; se fundó el 09 de mayo de 2001; con base en un proyecto de crear una firma de Ingeniería que poco a poco fuera creciendo a nivel nacional.

La empresa se ha preocupado por mejorar de manera continua con el fin de lograr la satisfacción del cliente (interno y externo), lo que ha permitido lograr sus objetivos y diferenciarse de la competencia prestando un mejor servicio.

Las obras ejecutadas por la empresa se fundamentan en el acatamiento de las exigencias de los códigos y especificaciones, principalmente en lo relacionado con las normas y teorías sísmos resistentes actuales, utilización del personal, equipos adecuados para satisfacer las necesidades del cliente.

➤ **Misión.** Somos una Empresa Casanareña que ofrece servicios de Construcción de obras de Ingeniería Civil, satisfaciendo las necesidades y expectativas de los grupos de interés, a través de la aplicación de prácticas y métodos adecuados de trabajo, contribuyendo al desarrollo social, económico y sostenible del país.

Visión. ICICO S.A.S., en el año 2020, se posicionará a nivel Departamental y Nacional, como una de las empresas líderes en la Construcción de Obras de Ingeniería Civil, con personal idóneo y competente mediante la aplicación de

estándares de Calidad, Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Ambiental, contribuyendo al desarrollo social, económico y sostenible del país.

➤ **Objetivos.** ICICO S.A.S., cuenta con 5 objetivos estratégicos:

- Elevar el grado de satisfacción del cliente.
- Aumentar la rentabilidad de las actividades realizadas por la organización.
- Incrementar las competencias y desempeño del personal.
- Asegurar el cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión en Salud en el Trabajo, Seguridad Industrial y Ambiente HSE.
- Brindar apoyo a los grupos de interés y cumplir con las buenas prácticas de responsabilidad social.

➤ **Valores.**

- Respeto.
- Responsabilidad.
- Integridad.

➤ **Razón social**

- ICICO S.A.S.
- NIT N° 844.002.854-4.
- Dirección registrada: Calle 26ª N° 21-41 Barrio Provivienda Yopal Casanare
- Teléfono:(098) 634 9212.

➤ **Objeto Social**

- Licitación, celebrar, ejecutar y finiquitar contratos de Obras Civiles
- Mantenimiento geotécnico de vías y locaciones
- Obras de control ambiental
- Servicio de suministros en general

➤ **Clasificación según Seguridad Social**

- Número Patronal: 844.002.854-4.
- Centro de Atención E.P.S.: Saludcoop, Humana vivir.
- ARL: Positiva S.A. El sistema General de Riesgos Laborales según el Sistema de Seguridad Social es la parte más importante de una empresa, por lo tanto ICICO S.A.S. sigue cada uno de los requisitos y obligaciones establecidos por el

decreto 1295 del 22 de junio de 1994. Por tal razón la empresa está en la obligación de afiliar a cada uno de los miembros de la organización, garantizando su seguridad y salud en cada una de las actividades realizadas.

- Pensiones: Porvenir, Santander, col fondos, Coomeva.
- Caja de Compensación: Comfacasanare.

Actualmente ICICO S.A.S. cuenta con tres sistemas de gestión (calidad, ambiental y seguridad y salud ocupacional), lo cual le permite ser una empresa reconocida en el sector, brindando mayor expectativa en los clientes y minimizando la generación de impactos ambientales negativos y daños a las personas y a la propiedad.

Los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, se crean, respondiendo a las crecientes demandas por parte del cliente, la sociedad, la legislación y las condiciones propias del medio, que exigen mayor compromiso y sostenibilidad por parte de las organizaciones, a través de una mejora continua que se dé de una forma ordenada y sistemática.

El sistema de Gestión de Calidad SGC asegura que las empresas ofrezcan productos o servicios pertinentes para sus propósitos. Los sistemas de gestión están normalizados bajo la ISO International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización), organización creada en 1926 e inicio con actividades propias de la ingeniería mecánica para luego ampliar su aplicaciones a otro tipos de empresas, organismo cuyo objeto se centró en administrar y controlar de forma efectiva los reglamentos de calidad pertinentes a las diferentes empresas u organizaciones y por supuesto obtener un beneficio final en las operaciones.

El Sistema de Gestión Ambiental SGA, se centra en la preservación, mantenimiento y protección del medio ambiente que rodea las organizaciones posibilitando la actividad humana dentro de un marco de respeto y armonía con la naturaleza administrando adecuadamente los recursos que ella nos brinda.

La aplicación de un SGA en una organización que desarrolla funciones en sector de construcción y obras civiles, facilitará su desempeño, y brinda las siguientes ventajas:

- Dar cumplimiento a la legislación ambiental y aplicación de la misma.
- Cumplir con los requerimientos del cliente, que en su mayoría en la región de Casanare corresponden al sector de hidrocarburos, quienes exigen el aprovechamiento y racionalización del uso de los recursos naturales, y así

estos pueda cumplir de forma solidaria ante las corporaciones medioambientales, propias de la región.

- Crear conciencia en sus trabajadores y comunidades vecinas, de tal forma que no solo se cuida el medioambiente, sino que además la imagen y reputación tendrán gran relevancia en la región, evitando cualquier publicidad negativa.
- La prevención de impactos sobre el medio ambiente evitara los costos de remediación de los mismos, y sobre todo el impacto que sobre la organización se generen, además el utilizar mecanismos de producción más limpia , es incentivado por el gobierno nacional.

El Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional SYSO centra sus esfuerzos en la preservación y cuidado de los trabajadores, quienes al ser la unidad básica fundamental de las organizaciones, tienen el derecho de mantener un estado físico, mental, social, emocional integral, y se les debe procurar las medidas de higiene y seguridad suficientes y adecuadas para evitar incidentes que atenten contra su integridad y generen perjuicios a largo plazo, que impidan el desarrollo de sus funciones en las organizaciones, y sobre todo generen consecuencias de tipo legales, y económicas, que afecten la imagen y sostenibilidad de las empresas.

Al integrar los tres sistemas de gestión, se generan beneficios importantes, y se busca que a nivel documental, de recursos humanos y de organización se maneje en conjunto y por ende se disminuyan costos de operación, y tiempo de ejecución de las actividades.

En algunas empresas propias del sector de hidrocarburos esta integración, posibilita sus operaciones y las vuelve más fáciles de manejar, ya que por lo general son empresas multinacionales con cobertura en muchos campos a nivel nacional y necesitan que sus procesos sean menos robustos y de fácil consecución.

En la región de Casanare existen poca empresas dedicadas a la construcción y obras civiles, con sistemas de gestión integrados, dentro de estas se encuentra; la empresa MANSER, empresa realmente nueva ya que fue fundada en 1989 y obtuvo su certificación en calidad en el año 2006, presta sus servicios en el sector público y privado, a nivel nacional está la empresa SP Ingenieros oriunda de la ciudad de Medellín, fundada en 1974, con amplia cobertura en los departamentos de Casanare, Boyacá, Santander, Manizales en sectores públicos y privados, cuenta con un sistema integrado de gestión integral que implementa en sus obras con excelentes resultados.

En la actualidad los sistemas integrados de gestión, son de amplia cobertura en los diferentes sectores en su parte pública y privada, un ejemplo de ello son empresas del sector salud, como la clínica del valle de lili, estamentos públicos y

territoriales, como el ministerio de educación, que ya han instaurado un sistema integrado de gestión, porque ya tomaron, conciencia sobre la importancia de su integración, para ser más eficientes y competentes, a la hora de prestar un servicio.

Autores como; DAMASO¹ Tor, (2009) en su libro; Sistema integrado gestión ambiental; seguridad y salud ocupacional, plasma la importancia de integrar los tres sistemas de gestión, ya que además de disminuir costos, personal, se mejora la interacción de las diferentes áreas o departamentos, se logra una efectiva y eficiente planeación, ejecución, seguimiento, y mejora continua en cada uno de sus procesos. Es claro además que la suficiencia de conocimiento con relación a los sistemas de gestión, por parte de sus colaboradores, genera una cultura preventiva, tendiente a crear planes, y programas evitando la ocurrencia de cualquier tipo de desviación que incurra directamente con los procesos, estratégicos, o misionales, lo que convierte a un sistema integrado en la fuente o unidad básica para el desarrollo y crecimiento de una organización, con mayor competencia en el mercado.

El unificar los tres sistemas no significa, que se van a dejar de lado algunos elementos o procedimientos específicos de cada sistema, el objetivo es lograr unificar aspectos comunes, sin dejar de lado los específicos de cada sistema, este es un trabajo que exige gran compromiso por parte de todas las áreas, y especial conocimiento y apoyo por parte de la dirección, ya que de la claridad que este tenga, con relación al objeto de integrar los sistemas de gestión, el conocimiento de su organización, incluyendo sus fortalezas, debilidades, amenazas u oportunidades, se podrá desarrollar tal actividad, cumpliendo las metas esperadas.

Es además importante que la integración de los tres sistemas, en su etapa de ejecución esté en manos de personal operativo, asesorado por personal del área de calidad, ambiental, o el área de seguridad y salud ocupacional, y con una capacitación de la temática en cuestión, y evitar trastornos en aspectos claves de la organización, por desconocimiento en sistemas integrados de gestionen, de esta forma se hace partícipe a todo el personal en la consecución de los objetivos de la organización.

De igual forma, el autor RUBIO² ROMERO, Juan Carlos (2006), en su libro; Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001 - Directrices OIT para su integración con calidad y medioambiente, plantea los sistemas integrados

¹ DAMASO, Tor. Sistema integrado gestión ambiental; seguridad y salud ocupacional .Argentina: El Cid Editor, 2009. 102 p.Número de clasificación de la Biblioteca del Congreso: GE300 -- T676 2009eb

² RUBIO ROMERO, Juan Carlos. Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001 - Directrices OIT para su integración con calidad y medioambiente, Editorial: Ediciones Díaz de Santos, España, Páginas: 246 Fecha de publicación: 2006 Pg. 163

de gestión como una unidad o sistema, que se desarrolla como un todo, consta de tres subsistemas, donde solo algunos aspectos particulares son tratados, en forma separada, en realidad es un concepto similar al propuesto por el autor anterior, plantea además que a pesar de no existir una norma ISO, que integre los sistemas, siempre se debe hacer bajo algún modelo, que asegure la operatividad del sistema, en tal caso plantea un borrador de una norma noruega QHSE, implantado en el año 1995, siendo este un documento único hasta el momento, con el objeto de integrar los tres sistemas de gestión, el cual busca que se desarrolle en cualquier tipo de organización, que se adapte fácilmente a la legislación respectiva y sobre todo que facilite la operación normal en las organizaciones.

De otro lado, los autores como Miguel RODRIGUEZ y Joan RICART³ (2004), en su artículo.: Coordinación de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y salud laboral (Parte I). España, plantean como los beneficios de la integración de sistemas pueden ser directos o indirectos, los primeros afectarían el eje central de la empresa o procesos misionales como son la disminución en el consumo de recursos, costos y aumento de la eficiencia y eficacia en su operación, los indirectos en cambio tienen que ver con la mejora en la comunicación e interconexión de las diferentes áreas de una organización, evitando que se produzcan futuros conflictos, procurando mejoras, y afianzando los objetivos estratégico de la misma.

Sin embargo otro autores como; Lianette, GODOY y René MANRESA⁴ (2009) en su artículo; Integración del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. En: Memorias del Taller por el Día Mundial del Medio Ambiente, proponen ciertas desventajas; el hecho de crear de consolidar un solo sistema es bastante dispendioso, implementar más y a la vez, constituiría una tarea muy dispendiosa, por lo que algunas empresas prefieren, implementar el SGA, y luego unir paulatinamente, el sistema de gestión en SYSO o viceversa.

1.3 PROYECTOS RELACIONADOS CON EL TEMA

Para el diseño del sistema de gestión integrado QHSE en la empresa ICICO S.A.S. se tienen como referencias grandes empresas que operan en la región como son: Wood Group, Tecnicontrol y Equión, las cuales ya cuentan con un sistema de gestión integral.

³ RODRÍGUEZ, Miguel y RICART, Joan. Coordinación de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y salud laboral (Parte I). España Ediciones Deusto - Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L., 2004. 97p-54-60. Disponible en: http://site.ebrary.com/lib/bibliotecauniboyacasp/Doc?id=100632_12&ppg=7.

⁴ MANRESA GONZALES, René y GODOY DEL POZO, Lianette. Integración del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Cuba: Editorial Universitaria, 2009. 12p. Memorias del Taller por el Día Mundial del Medio Ambiente

Algunos proyectos de investigación relacionados con el tema:

- Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S. A., correspondiente al año 2009, Autores: Catalina Díaz Rojas y, María Cecilia Castro Bustamante. Universidad Javeriana.
- Modelo de un sistema integrado de gestión para la subdirección redes de transmisión energía enfocado en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, correspondiente al año 2006, Autor : Víctor Hugo Tejada Arenas. Universidad de Antioquia.
- Diseño de un modelo de gestión de calidad basado en, los modelo de excelencia y el enfoque de gestión por procesos. Correspondiente al año 2007. Autor: Linda Karina Gaitán Rebollo. Fundación Universitaria del Norte.
- Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas, Artículo -Escenarios • Vol. 9, No. 1, enero-junio de 2011, págs. 69-89. Autor: Sheryl González Vilorio. Universidad Autónoma del Norte, Barranquilla.

2 TEMA

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL TEMA

Los sistemas integrados de gestión, corresponden a la unión efectiva y eficiente de los Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma NTC ISO 9001:2008, el Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma NTC ISO 14001:2004 y el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma NTC OHSAS 18001:2007, generando organizaciones más comprometidas con la satisfacciones del cliente, la seguridad y salud de sus trabajadores, con mayor conciencia sobre la conservación del medio ambiente y con múltiples beneficios en cualquier tipo de empresa.

Los sistemas integrados de gestión, corresponden a la unión efectiva y eficiente de los elementos que le son similares a cada sistema, sin dejar aparte los particulares de estos, creando un sistema único, que integre toda la fuerza laboral en la consecución de los objetivos estratégicos de las organizaciones, y obtenga beneficios directos e indirectos para las organizaciones.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene para la organizaciones, el estar vigente en el mercado y ser competente; se propone, diseñar el sistema Integrado de Gestión de la empresa ICICO S.A.S., basados en las tres normas certificables, de calidad, medio ambiente, salud y seguridad ocupacional.

2.2 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

✓ **Espacio.** ICICO S.A.S., se encuentra ubicada en la ciudad de Yopal, departamento de Casanare Colombia, en la Calle 26ª No 21- 41. Barrio Provivienda, nuestros proyectos son ejecutado en los diferentes campos en Locaciones, Vías y CPF, de propiedad del cliente.

✓ **Tiempo.** La duración del diseño del Sistema de Gestión Integrado, se estima que transcurra en un periodo de 5 meses, tiempo en el cual se elaboraran, unificaran y divulgaran todos los documentos, registros y demás requisito exigidos por las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

✓ **Alcance.** El diseño del Sistema de Gestión Integrado se desarrollara por medio del PHVA, que no es otro que el ciclo de mejoramiento continuo. Teniendo en cuenta que en el transcurso del proyecto se irán dando capacitaciones a todo el personal y demás partes interesadas acerca de todo el sistema de gestión y el modo como se debe manejar.

3 PROBLEMA

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta que la Empresa ICICO S.A.S., dedicada a prestar servicios de Ingeniería Civil, con una experiencia de 13 años, opera en una región creciente que ha aumentado la demanda de sus servicios considerablemente, y de igual forma compete con otras empresas con misma razón social y con mayor tiempo en el mercado, no marcando una diferencia importante, lo cual genera una probabilidad alta que los clientes al momento de licitar un servicio opten por empresas no propias de la región que cuentan con sistemas de gestión integrado, ofreciendo mayor confianza en los clientes y eficiencia en sus actividades, afectando de manera directa la cartera de clientes potenciales de la empresa ICICO SAS. Por otra parte al continuar manejando los sistemas de gestión en forma independiente se han generado dificultades tales como: el doble esfuerzo técnico, económico, legal y ambiental por el manejo de la papelería, lo que hace que se maneje un sistema monótono y difícil para los miembros de la organización.

La empresa ICICO S.A.S. está desarrollando sus procesos de auditorías en los tres sistemas en forma y tiempos separados, lo cual genera dificultades en la programación de las mismas, por disponibilidad de tiempo, mayor documentación, demoras en la ejecución, análisis y cierre de las acciones correctivas, acciones preventivas y mejoras en cada uno de los sistemas, esto implica costos elevados, además en algunas ocasiones al ser liderados por una única persona encargada de QHSE, se descuidan otras funciones de gran relevancia para la organización, de igual forma al ser un sistema robusto en la documentación de sus procesos se torna de difícil manejo, volviendo lento la consecución de los objetivos de los sistemas de gestión. Cabe señalar que la empresa, presta sus servicios de Ingeniería Civil a grandes organizaciones del sector de hidrocarburos tales como; EQUION, PETROBRAS S.A, ECOPETROL S.A, PETROMINERALES, OCENSA, PAREX entre otras, quienes cuentan con un alto estándar en el manejo de sistemas de gestión que garantiza la prestación del servicio, la seguridad integral de los contratistas y preservación y cuidado del medio ambiente, por lo tanto en nuevos concursos de licitación no admiten en sus sistema de registro único de proveedores aquellas empresas que no demuestren cumplimiento en los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional según las normas técnicas nacionales e internacionales de referencia.

3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo diseñar un sistema de gestión integral QHSE, en la empresa ICICO S.A.S. en el sector de hidrocarburos en Casanare (Colombia)?

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Sistema de Gestión Integrado QHSE en la empresa ICICO S.A.S., orientado hacia el servicio eficiente y efectivo en el sector energético e hidrocarburos en Casanare (Colombia).

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de cada sistema de gestión de la empresa ICICO S.A.S.
- Unificar la documentación posible, relacionada con los tres sistemas de gestión; calidad, medio ambiente, salud y seguridad industrial, en un único sistema integrado de gestión.
- Diseño del sistema integrado de gestión QHSE
- Verificar que todos los procesos implementados en la organización se manejan y se controlan de manera integral.

5 JUSTIFICACIÓN

Desde el año 2001 la empresa ICICO S.A.S., ofrece sus servicios de Ingeniería Civil cumpliendo con los requisitos y expectativas de sus grupos de interés, cuenta con Sistemas de Gestión de la Calidad, Gestión Ambiental, y Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, que actúan de manera independiente lo que genera un sistema de documentación muy robusto y unos procesos misionales que al cumplir con los sistemas de gestión generan retrasos en el tiempo de ejecución de sus proyectos, y como consecuencia causar inconformidades con sus clientes, por lo que se hace preciso integrar los tres sistemas, para agilizar tiempos, disminuir costos en la entrega de proyectos y posterior satisfacción en los clientes y colaboradores.

Esta es una buena oportunidad para posicionarse de manera favorable en el mercado en el servicio de obras civiles, construcción y mantenimiento de vías en los diferentes sectores en los que se desempeña, hace que un estudio de estas características redunde de manera positiva en una prestación de servicios con mayor competitividad en la región.

Como aspecto a favor se tiene el interés y las políticas de administración actuales, encaminadas a fortalecer e integrar estos sistemas de gestión; facilitando el desarrollo y crecimiento de dicha organización, en beneficio del cliente interno y externo; reflejándose en la excelente prestación del servicio.

6 MARCO REFERENCIAL

6.1 CONCEPTOS RELEVANTES

- Proceso: “Conjunto de actividades mutuamente relacionados o que interactúan para transformar elementos de entrada en resultados requisito”⁵
- Cliente: Organización o persona que recibe un producto.
- Requisito: Necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria.
- Aspecto ambiental: “Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente”⁶
- Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- Peligro: “Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de éstos”⁷.
- Riesgo: Combinación de la(s) probabilidad(es) con la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico.
- Consecuencia: Es la valoración de daños posibles debidos a un accidente determinado o a una enfermedad profesional. La consecuencia puede ser limitada por los daños a las personas, la propiedad y los costos relativos al capital de la empresa.
- NTC ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad: Es la forma como una organización realiza la gestión empresarial asociada con la calidad. En términos generales consta de la estructura organizacional junto con la

⁵ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Bogotá: ICONTEC, 2008. 35 p.: il. (NTC –ISO 9001)

⁶ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con Orientación para su uso. Bogotá: ICONTEC, 2004. 28 p.: il. (NTC – ISO 14001)

⁷ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos. Bogotá: ICONTEC, 2007. 24 p.: il. (NTC – OHSAS 18001)

documentación, procesos y recursos que emplea para alcanzar los objetivos de calidad y cumplir con los requisitos de los clientes.

- NTC OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional: parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los riesgos de S & S0 asociados con el negocio de la organización. Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para establecer, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- NTC ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental: Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

6.2 PRINCIPIOS TEÓRICOS

6.2.1. Gestión por procesos

“Muchos autores abordan la definición de procesos de distintas formas, pero podemos definirlos de acuerdo a lo que propone James Harrington como “Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto o servicio a un cliente interno o externo”.⁸ *pág. 114.*

Los procesos utilizan los recursos de una organización para generar resultados, logrando de esta forma la satisfacción de los clientes.

“Un proceso debe ser definible para lo cual debe estar en capacidad de reflejar los requisitos propios del estándar de calidad, seleccionado por la organización, lo anterior se logra a través de la documentación, de igual manera, el proceso debe reflejar en la práctica la cual incluye entre otros elementos o en el desarrollo del mismo unos resultados asociados con la definición del mismo, por último un proceso debe ser predecible, es decir debe estar en capacidad de generar resultados para el sistema como inicialmente fue planificado”⁹. *pág. 115*

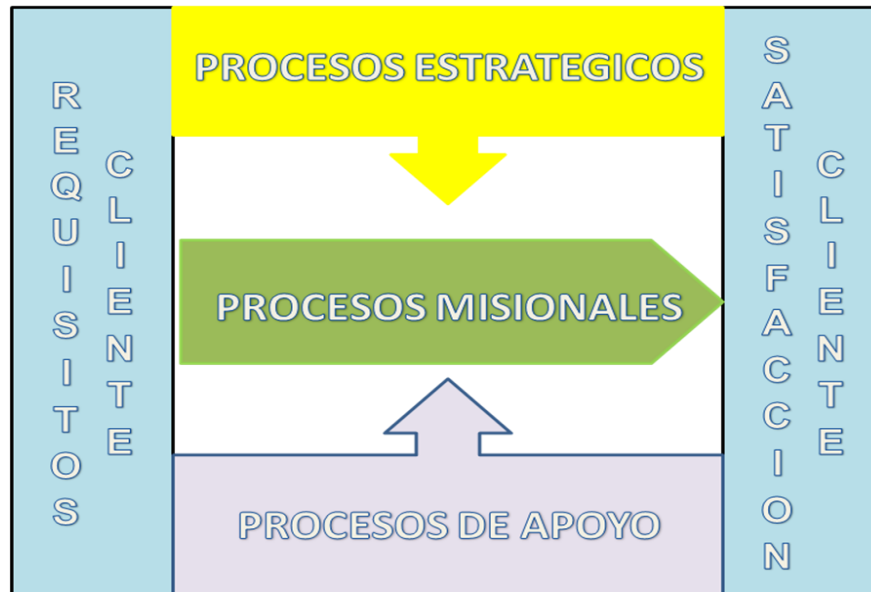
⁸ FONTALVO HERRERA, Tomas Jose. La gestión avanzada de la calidad: metodologías eficaces para el diseño, implementación y mejoramiento de un sistema de gestión de calidad. Colombia: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000, 2007. 328p. ISBN: 9789583389535.

⁹ *Ibíd.*, *pág. 115.*

6.2.2 Mapa de Procesos

Es una gráfica que resume los procesos de la organización y sus respectivas interrelaciones, se plasman los procesos estratégicos, misionales y de apoyo de la organización, resumiendo la actividad propia de cualquier organización.

Figura 1. Mapa de Procesos



Fuente. Autores

6.2.3 Manual de Gestión Integral

“Documento que define la planificación de calidad, medio ambiente , seguridad y salud ocupacional, conformado en forma secuencial al Sistema de Gestión Integrado implantado y basado en las Normas Internacionales ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001”¹⁰.

6.2.4 Mejora Continua: “proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global, de forma

¹⁰ DIAZ ROJAS, Catalina y CASTRO BUSTAMANTE, María Cecilia. Departamento de Procesos productivos Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S. A. Trabajo de grado Ingeniería industrial. Bogotá: Pontificia universidad Javeriana. 2009.

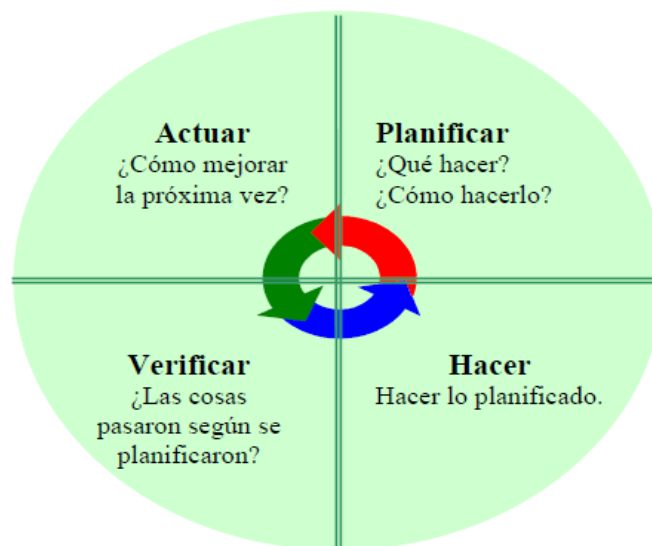
coherente con la política ambiental de la organización”¹¹. Es uno de los pilares centrales, para lograr un sistema integrado de gestión efectivo.

6.2.5 Política Integrada y sus Objetivos

Debe ser adecuada con la estructura y filosofía de la Organización. Debe ser sencilla, clara y entendible, debe incluir un compromiso de mejora continua, es el punto de referencia de los objetivos de calidad integral, incluye aspectos referentes a las normas de calidad, medio ambientes, seguridad y salud ocupacional.

6.2.6 Ciclo PHVA

Figura 2. Ciclo de Gestión PHVA



FUENTE: Juran- Blandón, Manual de Calidad 2001

GAITAN REBOLLO, Linda Karina. Diseño de un modelo de gestión de calidad basado en los modelos de excelencia y el enfoque de gestión por procesos, trabajo de grado magister en ingeniería industrial, Fundación Universitaria del Norte, Departamento de Ingeniería Industrial, Barranquilla, 2007.

El enfoque basado en procesos tiene su fundamento en el ciclo de mejoramiento continuo (Ciclo Deming), el cual se presenta en la norma ISO 9001:2008. Este ciclo puede describirse como:

¹¹ Ibíd., pág. 109.

“Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

Hacer: Implementar los procesos.

Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos, y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos”¹².

6.2.7 Organigrama

Es la evidencia grafica de cómo se compone una organización, más exactamente del lugar que ocupan sus miembros, las líneas de autoridad que rigen, los roles y responsabilidades de sus integrantes; donde además se describe las vías de comunicación y relaciones necesarias para que la misma sea eficiente y efectiva.

6.2.8 Teoría de Sistemas

“La teoría General de los sistemas corresponde a la denominación dada a los trabajos desarrollados por el alemán Ludwig Von Bertalanffy, publicados entre 1950 y 1968. Bertalanffy dice que esta nueva disciplina se debe a que: existen modelos, principios y leyes aplicables a sistemas generalizados o a subclases, sin importar su particular género, la naturaleza de sus elementos componentes y las relaciones o “fuerzas” que imperen en ellos. Se requiere una teoría de principios universales aplicables a los sistemas en general. “¹³

“La Teoría General de Sistemas se caracteriza por su perspectiva holística e integradora, en donde lo importante son las relaciones y los conjuntos que a partir de ellas emergen. Los aspectos en los que se fundamenta esta teoría según Dávila (2007) son:

a) Existe una tendencia a la integración de diversas ciencias naturales y sociales. Se puede generar una integración al desarrollar principios unificadores, que son transversales a diversas ciencias involucradas.

¹² NTC ISO 9001:2008, Op.,cit

¹³ SHERYL GONZALES, Viloría. *Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas*, [en línea], Artículo -Escenarios • Vol. 9, No. 1, Barranquilla, Colombia Enero-Junio de 2011, págs.69-89, [citado el 10 -06-2012], disponible en:http://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/escenarios/volumen-9-no-1/art07.pdf

b) Hay una relación entre el todo (sistema) y sus partes (elementos), se caracterizan por la interdependencia de las partes que lo integran y el orden que subyace a tal interdependencia.

c) Se reconoce la existencia y la importancia de procesos de frontera (relación sistema-ambiente), son las entradas y salidas las que permiten establecer una relación entre el sistema y su ambiente.

d) Los sistemas existen dentro de sistemas: cada sistema existe dentro de otro más grande.

e) El cambio, en una de las partes ocasiona un cambio en las demás partes y en el sistema en general.

f) Cada parte de un sistema tiene propiedades que pierde cuando se separa del sistema, y todo sistema posee algunas propiedades que ninguna de sus partes tiene.”¹⁴

“Podemos definir, un sistema como una unidad global organizada de interrelación de elementos, acciones e individuos dicha unidad manifiesta autonomía y se hacen presentes en ella características que no tiene sus elementos cuando estos se encuentran aislados.

Así como los elementos se interrelacionan al interior del sistema, el sistema mismo se interrelaciona con otros generando relaciones capaces de crear nuevos sistemas “¹⁵

En las organizaciones, los sistemas, son de gran relevancia, ya que a partir de un relación efectiva con sus similares, se podrá dar cumplimiento a los objetivos estratégicos que se tengan, constituyen la unidad básica, para generar productos o servicios en las organizaciones en el tiempo y calidad esperada, ya que la falta de comunicación y déficit en la interacción podrá poner en peligro, los diferentes procesos fundamentales en cualquier organización.

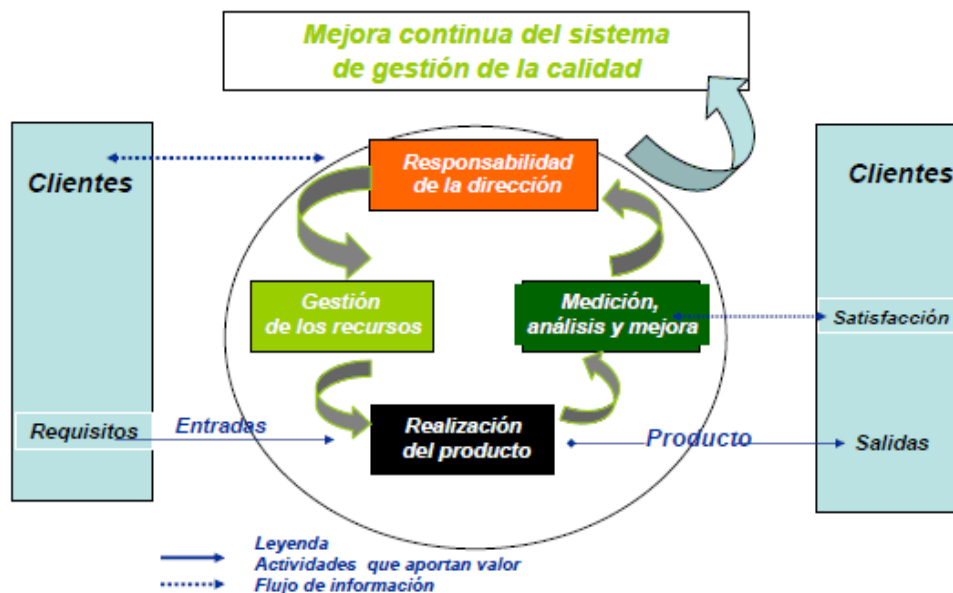
¹⁴ SHERYL GONZALES, Vioria. *Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas, [en línea], Artículo -Escenarios • Vol. 9, No. 1, Barranquilla, Colombia Enero-Junio de 2011, págs.69-89, [citado el 10 -06-2012], disponible en:http://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/escenarios/volumen-9-no-1/art07.pdf*

¹⁵ TEJADA ARENAS, Víctor Hugo. *Modelo de un sistema integrado de gestión para la subdirección redes de transmisión energía enfocado en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001. Trabajo de Grado Especialista en Asesoría y Consultoría de Organizaciones. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Económicas, 2006, p.92.*

6.2.9 Sistema de Gestión de Calidad

“El Sistema de Gestión de la Calidad es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de los resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de los clientes. Proporciona confianza, tanto interna como externa, sobre la capacidad de la organización para ofrecer productos y servicios que satisfagan los requisitos de forma coherente y es el marco de referencia para la mejora continua con objeto de incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción del cliente.”¹⁶

Figura 3. Modelo del Sistema de Gestión de Calidad según ISO 9001.



TEJADA ARENAS, Víctor Hugo. Modelo de un sistema integrado de gestión para la subdirección redes de transmisión energía enfocado en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001. Trabajo de Grado Especialista en Asesoría y Consultoría de Organizaciones. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Económicas, 2006.

6.2.10 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

Todas las organizaciones tienen clientes internos que son los mismos empleados, para Tor (2009) algunos modelos de gestión son conscientes de que hay que

¹⁶ TEJADA ARENAS, Víctor Hugo. Modelo de un sistema integrado de gestión para la subdirección redes de transmisión energía enfocado en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001. Trabajo de Grado Especialista en Asesoría y Consultoría de Organizaciones. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Económicas, 2006, p.92.

desarrollar una metodología capaz de satisfacer primero, al cliente interno, esa satisfacción puede ser en términos de sus condiciones de trabajo, su seguridad y su salud. Es por ello que muchas empresas que se están preparando para gestionar consciente y eficazmente estos elementos. Por su parte Atehortua (2008) manifiesta que de estas normas la que establece el modelo y los requisitos para un sistema de seguridad y salud ocupacional es OHSAS 18001. La cual tiene una gran similitud con la ISO 14001, ya que se redactó de tal manera fuera compatible con la ISO 9001:2000 (calidad) e ISO

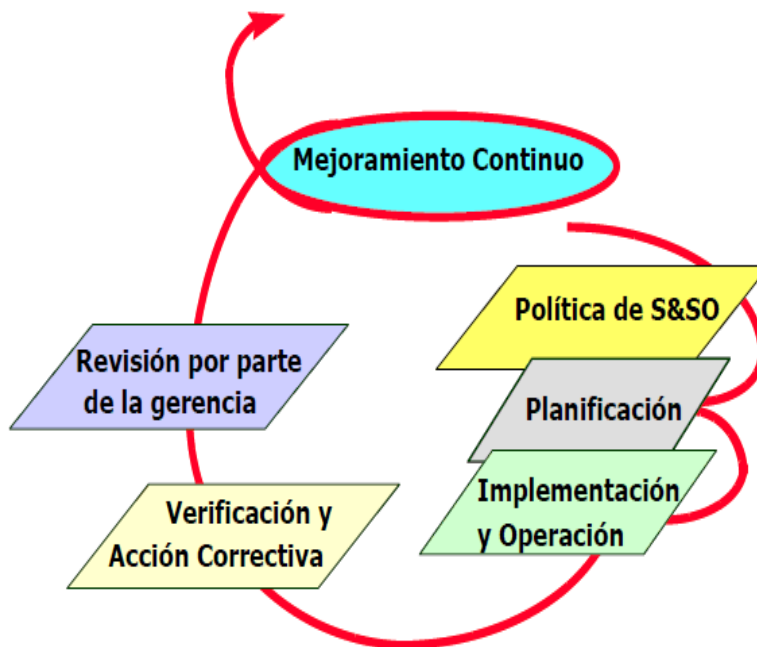
El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, según la NTC ISO 18001(2007) es “parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política de seguridad y salud ocupacional y gestionar sus riesgos de seguridad y salud ocupacional”, el objetivo general de esta norma es apoyar y promover buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional que estén en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Igual que los modelos anteriores esta norma contiene unos requisitos a los que la empresa debe dar cumplimiento para demostrar que cumple el objetivo de la implementación, se describen a continuación teniendo en cuenta la (Norma Técnica Colombiana OHSAS 18001. Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, 2007):

- Requisitos generales del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Política de seguridad y salud ocupacional.
- Planificación, que implica identificar los peligros ocupacionales (situaciones que pueden causar lesiones o enfermedades a los trabajadores), y sobre la base de esta identificación y de los requisitos legales ocupacionales aplicables, se diseñan unos programas de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Implementación y operación, que es donde llevaran a cabo los programas que se diseñaron en la planificación, y se efectúan los controles necesarios para la gestión de los riesgos. También se asignan responsabilidades y autoridades al personal en materia de seguridad y salud ocupacional, se definen y desarrollan las competencias relacionadas, se documentan los procedimientos aplicables y se establecen los mecanismos de comunicación, participación y consulta (internos y externos). De igual forma se ponen en marcha los planes de preparación y respuesta ante emergencias.
- Verificación, que incluye medición del desempeño de la seguridad y salud ocupacional en la organización, las auditorías internas y la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables. Como resultado de esta verificación se toman las acciones de mejoramiento (correctivas y preventivas).

- Revisión del sistema por parte de la dirección”.¹⁷

Figura 4. Modelo de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional según OSHAS 18001



Fuente: TEJADA ARENAS, Víctor Hugo. Modelo de un sistema integrado de gestión para la subdirección redes de transmisión energía enfocado en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001. Trabajo de Grado Especialista en Asesoría y Consultoría de Organizaciones. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Económicas, 2006, p. 23

6.2.11 Sistema de Gestión Ambiental

“Un sistema de gestión ambiental es un mecanismo de regulación de la gestión de las organizaciones relacionada con el cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a emisiones y vertidos; y el alcance de los objetivos ambientales de la organización. Los sistemas de gestión ambiental están basados en dos principios fundamentales:

1. Programar previamente las situaciones y las actividades.
2. Controlar el cumplimiento de la programación.

Lo que se busca es conseguir la inocuidad de las emisiones y vertidos mediante la adecuación de las instalaciones y de las actividades conseguidas. El primero de

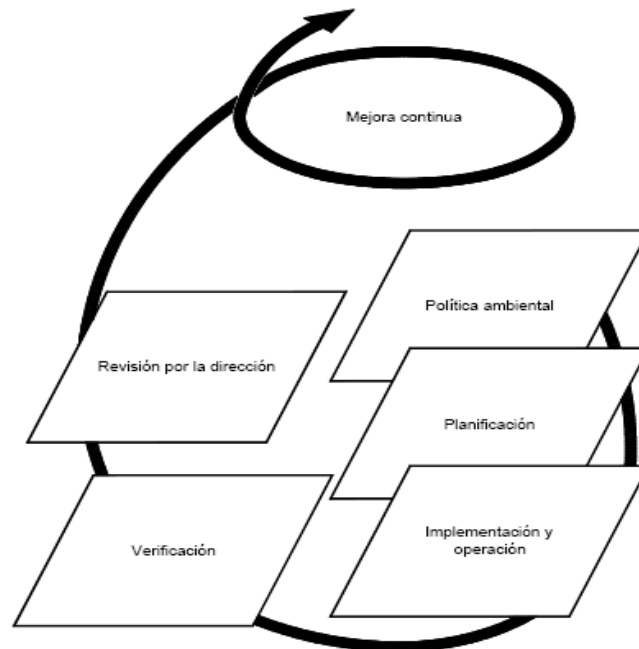
¹⁷ SHERYL GONZALES, Viloría. *Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas*, [en línea], Artículo -Escenarios • Vol. 9, No. 1, Barranquilla, Colombia Enero-Junio de 2011, págs.69-89, [citado el 10 -06-2012], disponible en:http://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/escenarios/volumen-9-no-1/art07.pdf

ellos mediante un proyecto y un mantenimiento eficiente y el segundo mediante la definición de los procesos a realizar por las personas y la necesidad de que se conviertan en repetibles y mejorables.

Para ello se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas que deben cumplir dichos procedimientos, lo cual no significa que dichas condiciones no puedan ser superadas por voluntad de la organización o por exigencias concretas de sus clientes.¹⁸

Los sistemas de gestión ambiental, establecen lineamiento a seguir por parte de las organizaciones, básicamente, para cuidar el entorno dentro del cual las empresa generan sus servicios o productos, desarrollando acciones que mitiguen y disminuyan los efectos de los diferentes procesos resultantes de sus actividades, redundando en el bienestar de sus colaboradores, cumpliendo con la legislación ambiental actual, y manteniendo una excelente imagen y relaciones cordiales con las comunidades vecinas.

Figura 5. Modelo del Sistema de Gestión Ambiental según ISO 14001.



Fuente: NORMA TECNICA COLOMBIANA ISO 1400: 2004

¹⁸ DIAZ ROJAS, Catalina y CASTRO BUSTAMANTE, María Cecilia. *Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S. A. Trabajo de grado. Ingeniería industrial. Bogotá. Pontificia universidad Javeriana. Departamento de Procesos productivos. 2009. 109 p.*

6.2.12 Sistema de Gestión En Las Organizaciones

“La organización mostrada como un sistema cuenta con un conjunto de elementos interrelacionados para lograr unos objetivos propuestos, como por ejemplo, aumentar las utilidades, mejorar las condiciones de salud de los trabajadores, prevenir la contaminación ambiental, entre otros. Estos elementos que se relacionan dentro de la organización se denominan procesos y son la base para la gestión, Castillo & Martínez (2010). La norma ISO 9000, define procesos como el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, la cuales transforman elementos de entrada en resultados. Los elementos llamados procesos son gestionados. Para Castillo y Martínez (2010), así como el sistema respiratorio se encarga de suministrar el oxígeno al corazón para que este funciones y el sistema circulatorio irriga la sangre para que los órganos se mantengan vivos, en la organización el sistema de gestión de la calidad busca satisfacer al cliente para garantizar el equilibrio económico, su competitividad y los ingresos para las diferentes operaciones; mientras el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional garantiza la disponibilidad de recurso humano libre de riesgos y sin enfermedades profesionales para la ejecución de las actividades, el sistema de gestión ambiental protege el ambiente y previene la contaminación con lo cual garantiza el suministro de materia prima en equilibrio con el entorno. Existen diversas clasificaciones de los sistemas organizacionales, Valencia (2008) presenta una clasificación de éstos, los cuales son:

- a. Según su finalidad: se definen según el propósito que los directivos pretenden alcanzar por medio de su gestión. Normalmente estos propósitos están relacionados con diversos factores, tales como calidad, medio ambiente, seguridad, riesgo, entre otros.
- b. Según su función: los sistemas se definen según la tarea central que cumplen, está relacionado con una dependencia de la estructura orgánica de la empresa, como por ejemplo: sistema de control, financiero, de costos, de mercado, de planeación, de información, de recursos humanos.

Por otro lado para Castillo y Martínez (2010), el sistema de gestión cuenta con tres componentes básicos:

- a. Elemento de revisión inicial: identificación de los requisitos legales relacionados con los productos, servicios, el medio ambiente, la seguridad y la salud ocupacional, las obligaciones fiscales y sociales de la organización. Se identifican las partes interesadas que deben dar cumplimiento a los requisitos y definir con la mayor claridad posible las implicaciones del no cumplimiento en cada uno de éstos.

- b. Elemento estratégico: hace referencia a las políticas y objetivos que definen el norte de la compañía y a los lineamientos que deberán seguir quienes la componen.
- c. Elemento operativo: consiste en la implementación de la estrategia, etapa en la cual se destacan tres componentes básicos de verificación y cierre de ciclo con la acción, el componente humano y de recursos en el cual se define la función, autoridad y responsabilidad y la autoridad de todos los empleados de la organización, para que contribuyan al cumplimiento de los objetivos de la organización.

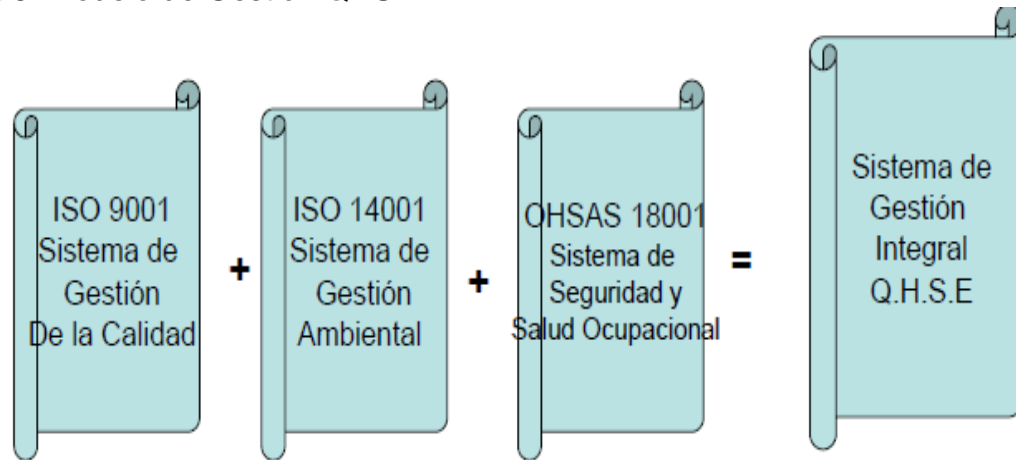
Es necesario que las pymes tengan en cuenta estos tres componentes básicos en su sistema de gestión, iniciando por sus elementos estratégicos los que definen su norte que incluyen la misión, visión, políticas, objetivos; luego los elementos que se asocian a sus requisitos legales e identificar a las partes interesadas por las cuales se debe dar cumplimiento a estos requisitos; y por último tener en cuenta los recursos tanto humanos, materiales y económicos que contribuyen en la implementación de la estrategia con la cual se dará cumplimiento a los objetivos que tenga planteado la Pyme.

Los sistemas de gestión se constituyen en las estrategias que pueden implementar las pequeñas y medianas empresas y que se convierten en el patrón a seguir por la misma, por lo cual deben comprender que para ser competitivos hoy, es necesario identificar un sistema de gestión apropiado para su organización. Para identificarlo los directivos de las Pymes deben tener claro cuál es el propósito que pretenden alcanzar por medio de su gestión. Algunas Pymes pueden tener definidos sus elementos de gestión como misión, visión, valores, política, objetivos y otros, que en algunas se toman como definiciones que adornan las oficinas, cuando en realidad son elementos estratégicos de gestión que orientan su quehacer y, por tanto, esenciales para su organización porque son los lineamientos a seguir para alcanzar los propósitos deseados. La implementación de un sistema de gestión trae consigo diversos todos sus miembros, para que éstos se apropien de la importancia y beneficios que pueden surgir de su implementación. Para ello los directivos son los primeros que deben hacer un reconocimiento de cuál es el sistema de gestión que puede ayudarlos a cumplir sus propósitos, es por ello de lo importante que las pymes tengan un direccionamiento claro, saber que esperan sus clientes, no trabajar de manera reactiva resolviendo los problemas conforme surgen, es decir tener una planeación. Una parte muy importante para la implementación de cualquier sistema de gestión es involucrar a las personas, que éste permita elevar la calidad de vida de todos sus miembros para que todos puedan desempeñarse y desarrollar todo su potencial, y así contribuyan de manera eficiente y eficaz a la consecución de los logros que trae consigo el sistema de gestión. El sistema de

gestión debe ser comprendido por todos sus miembros, para lograr el éxito de la implementación”¹⁹.

6.2.13 Sistemas Integrados de Gestión

Figura 6. Modelo de Gestión QHSE



Fuente: TEJADA ARENAS, Víctor Hugo. Modelo de un sistema integrado de gestión para la subdirección redes de transmisión energía enfocado en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001. Trabajo de Grado Especialista en Asesoría y Consultoría de Organizaciones. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Económicas, 2006, p. 46

La gestión integrada proporciona una imagen clara de todos los aspectos de la organización, su interrelación y los riesgos relacionados, también significa minimizar la duplicación y facilitar la adopción de nuevos sistemas en el futuro. Un sistema de gestión integrada va dirigido a organizaciones con un único sistema de gestión que incorpora dos o más normas de sistemas de gestión.

“Tiene una estructura de árbol, con un tronco común, y tres ramas correspondientes a las tres áreas de gestión: calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.

El tronco contiene los elementos del sistema de gestión comunes a las áreas especificadas: la política, la asignación de los recursos, la planificación, el control de las actuaciones, la auditoría y la revisión del sistema.

Cada rama recoge de forma complementaria los aspectos particulares de cada área de gestión, teniendo siempre en cuenta los aspectos comunes del tronco”.²⁰

¹⁹ SHERYL GONZALES, Viloría. *Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas*, [en línea], Artículo -Escenarios • Vol. 9, No. 1, Barranquilla, Colombia Enero-Junio de 2011, págs.69-89, [citado el 10 -06-2012], disponible en:http://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/escenarios/volumen-9-no-1/art07.pdf

Figura 7. Estructura en forma de árbol de los Sistemas Integrados de Gestión



Fuente. RUBIO ROMERO, Juan Carlos Alberto LOPEZ TORO, Alberto Los Sistemas Integrados de Gestión, calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional [en línea], Universidad de Málaga.E.T.S.I. Industriales de Málaga., publicado 01-01-200, [citado el 10-61-2012] Disponible en: <http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=363>

6.2.13.1 Ventajas e inconvenientes de los Sistemas Integrados

Podemos señalar las siguientes ventajas de la integración de los Sistemas de Gestión para una organización que tenga adquirida la cultura de la calidad:

- En general debería tener un costo menor de certificación que la certificación de los tres Sistemas de Gestión considerados independientemente (Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales).
- Las auditorías de implantación, seguimiento y revisión de los tres sistemas se realizarían al mismo tiempo, en los plazos correspondientes, por un equipo auditor polivalente. Con ello se reducirían los costes que para una organización supone la preparación de dichas auditorías.
- El registro de empresa certificada en las tres áreas de gestión se conseguiría más rápidamente al ser un único certificado para los tres Sistemas de Gestión.

²⁰ RUBIO ROMERO, Juan Carlos. Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001 - Directrices OIT para su integración con calidad y medioambiente, Editorial: Ediciones Díaz de Santos, España, Páginas: 246 Fecha de publicación: 2006.

- Permitiría que la certificación de cada nueva área fuese más sencilla, al no ser necesario tener en cuenta nada más que los aspectos específicos de la nueva área en cuestión.
- Sería un incentivo para la innovación en las organizaciones, que proporcionaría valor añadido a sus actuaciones.
- Simplificaría la documentación necesaria al ser ésta única, lo que traería consigo transparencia, facilidad de manejo y reducción de costes de mantenimiento.
- Al tender a un sistema único y, por lo tanto a un sistema más fácil de manejar, desarrollar y mantener, ayudaría y animaría a las organizaciones a mejorar su competitividad y su situación en el mercado. A este respecto hay que tener en cuenta que cada vez más los contratistas principales exigen a sus subcontratistas que al menos tengan el Certificado ISO 9000.
- Esta manera de trabajar en las organizaciones sensibilizaría a los poderes públicos a establecer medidas proactivas que, por un lado la fomenten, y por otro disminuya la presión intervencionista sobre las mismas en busca de la eficacia del nuevo sistema.

7 DIAGNOSTICO SITUACION ICICO S.A.S.

7.1 FINALIDAD

Revisar cada uno de los sistemas de gestión implementados en la empresa ICICO S.A.S. (Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma NTC - ISO 9001:2008, Sistema de Gestión Ambiental bajo la norma NTC - ISO 14001:2004 y Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional bajo la norma NTC - OHSAS 18001:2007), con el fin de verificar el cumplimiento de cada uno de los requisitos establecidos por las normas internacionales anteriormente mencionadas y aplicables a cualquier organización sin importar su tamaño y actividad.

Para verificar el cumplimiento de los requisitos de las normas se realizó un diagnóstico de cada uno de los sistemas de gestión, el cual consistía en revisar cada numeral de la norma y validar su cumplimiento, al finalizar la revisión se obtuvo el siguiente resultado:

Cuadro 1. Requisitos de la Norma ISO 9001:2008.

DIAGNOSTICO NTC ISO 9001:2008			EXISTE	NO EXISTE	
4	SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD	REQUISITOS GENERALES	Identificación de procesos	X	
			Secuencia e interacción de procesos (caracterizaciones de procesos)	X	
		REQ. DE DOCUMENTACION	Estructura de la documentación	X	
			Manual de calidad	X	
			Procedimiento Elaboración y Control de los documentos	X	
			Inventario de documentos	X	
			Procedimiento Control de los registros	X	
			Inventario de registros	X	
5	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION	COMPROMISO DE LA DIRECCION	Comunicación de requisitos del cliente y legales	X	
			Política de calidad	X	
			Disponibilidad de recursos	X	
		ENFOQUE AL CLIENTE	Determinación de requisitos del cliente	X	
			Cumplimiento de los requisitos del cliente	X	
		POLITICA DE CALIDAD	Adecuación de la política de calidad	X	
			Comunicación y entendimiento	X	
			Revisión continua	X	
PLANIFICACION	Objetivos de calidad	X			

			Planeación estratégica	X	
			Planificación de la calidad	X	
		RESPONSABILIDAD , AUTORIDAD Y COMUNICACION	Definición de Responsabilidad y autoridad	X	
			Representante de la dirección	X	
			Procesos de Comunicación interna	X	
		REVISION POR LA DIRECCION	Información para la revisión	X	
Resultados de la revisión	X				
6	GESTION DE RECURSOS	PROVICION DE RECURSOS	Determinación de recursos	X	
			Asignación de recursos	X	
		RECURSOS HUMANOS	Competencia del personal	X	
			Formación	X	
			Eficacia de la formación	X	
			Conciencia del personal	X	
			Infraestructura	X	
			Ambiente de trabajo	X	
7	REALIZACION DEL PRODUCTO	PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO	Planificación del proceso	X	
			Desarrollo de los procesos	X	
			Requisitos del producto	X	
		PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE	Identificación	X	
			Revisión	X	
			Comunicación con el cliente	X	
		DISEÑO Y DESARROLLO	Planificación del diseño y desarrollo	X	
			Entradas al diseño y desarrollo	X	
			Resultados del diseño y desarrollo	X	
			Revisión del diseño y desarrollo	X	
			Verificación del diseño y desarrollo	X	
			Validación del diseño y desarrollo	X	
			Control de los cambios del diseño y desarrollo	X	
		COMPRAS	Clasificación de productos	X	
			Proceso de compras	X	
			Definición de requisitos de los productos	X	
			Evaluación de proveedores	X	
			Selección de proveedores	X	
			Verificación del producto comprado	X	
		PRODUCCION Y PRESTACION DEL SERVICIO	Control de producción y/o prestación del servicio	X	
Validación de procesos de producción y/o servicio	X				
Identificación del producto y/o servicio	X				
Trazabilidad del producto y/o servicio	X				

			Propiedad del cliente	X	
			Preservación del producto o servicio	X	
		CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS SEGUIMIENTO Y MEDICION	Definición mediciones críticas	X	
			Inventario de equipo	X	
			Plan de adquisición de los dispositivos de seguimiento y medición	X	
			Calibración de equipos	X	
			Seguimiento y medición	X	
8	MEDICION, ANALISIS Y MEJORA	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	Evaluación de la satisfacción del cliente	X	
			Auditoría interna	X	
			Establecimiento de indicadores de gestión	X	
			Seguimiento y medición de los procesos	X	
			Seguimiento y medición del producto	X	
			Control de producto no conforme	X	
			Análisis de datos	X	
		MEJORA	Planificación de mejora	X	
			Acción correctiva	X	
			Acción preventiva	X	

Fuente. Los autores.

Cuadro 2. Requisitos de la Norma ISO 14001:2004.

DIAGNOSTICO NTC ISO 14001:2004				EXISTE	NO EXISTE
4.1	REQUISITOS GENERALES	REQUISITOS GENERALES	Establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental	X	
4.2	POLITICA AMBIENTAL	POLITICA AMBIENTAL	Política Ambiental (compromisos con cumplimiento legal, mejoramiento y prevención contaminación)	X	
			Comunicación de la política al personal	X	
			Disponibilidad de la política para el público	X	

4.3	PLANIFICACION	ASPECTOS AMBIENTALES	Procedimiento para identificar aspectos y determinar los impactos significativos	X	
			Identificación cubre todas las actividades, productos y servicios de la empresa	X	
		REQUISITOS LEGALES Y OTROS	Procedimiento para identificar y tener acceso a requisitos legales y otros	X	
			Matriz de requisitos legales y otros	X	
			Acceso a requisitos	X	
		OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS	Objetivos y metas ambientales documentadas(incluyen mejoramiento del desempeño ambiental)	X	
			Objetivos y metas ambientales han considerado: política, aspectos significativos, requisitos legales, opciones tecnológicas, requisitos financieros, operativos y de negocio	X	
			Programa para el logro de objetivos y metas	X	
			Programa con Asignación de responsabilidades en los niveles pertinentes	X	
		4.4	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	Disponibilidad de recursos (humanos, infraestructura, financieros y tecnológicos)
Autoridad, roles y responsabilidades para operar el SGA	X				

			Designación Representante de Dirección	X	
		COMPETENCIA FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA	Programa de entrenamiento, incluyendo la inducción a personal directo e indirecto	X	
		COMUNICACION	Procedimiento para el manejo de las comunicaciones internas	X	
			Procedimiento para las comunicaciones de partes interesadas externas	X	
			Decisión para la comunicación externa de aspectos ambientales significativos	X	
		DOCUMENTACION SGA	Políticas, objetivos y metas ambientales	X	
			Alcance del SGA	X	
			Descripción de elementos del SGA	X	
			Procedimientos y registros	X	
		CONTROL DE DOCUMENTOS	Procedimiento para el control de documentos	X	
			Inventario de documentos internos	X	
			Inventario de documentos externos	X	
		CONTROL OPERACIONAL	Manejo de sustancias químicas	X	
			Gestión de residuos sólidos	X	
			Tanques de almacenamiento	X	
			Taller de mantenimiento	X	

			Almacén de productos químicos	X	
			Sistemas de contención de derrames	X	
			Almacén de residuos peligrosos	X	
			Transporte y distribución de materiales (productos químicos, residuos).	X	
			Control de energía eléctrica y agua.	X	
		PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Procedimiento para identificar las situaciones potenciales de emergencia y accidentes que pueden tener impacto en el medio ambiente	X	
			Plan de respuesta a emergencias	X	
			Revisión periódica de los procedimientos	X	
			Simulacros	X	
		4.5	VERIFICACION	SEGUIMIENTO Y MEDICION	Procedimiento para monitorear y medir características fundamentales de las operaciones y actividades relacionadas con aspectos ambientales significativos
Monitoreo de los planes de manejo ambiental	X				
Desempeño ambiental	X				
Controles operativos relevantes	X				
Logro de objetivos y metas	X				

			ambientales		
			Calibración y mantenimiento de los equipos de monitoreo y medición relacionados con el SGA	X	
		EVALUACION AL CUMPLIMIENTO LEGAL	Procedimiento de evaluación periódica del cumplimiento de legislación ambiental aplicable	X	
		NO CONFORMIDAD, ACCION CORRECTIVA Y ACCION PREVENTIVA	Procedimiento para iniciar e implementar acciones correctivas y preventivas	X	
			Seguimiento acciones correctivas, acciones preventivas y de mejora	X	
		CONTROL DE REGISTROS	Procedimiento para el control de registros	X	
			Inventario de registros a controlar en el SGA	X	
		AUDITORIA INTERNA	Programa que incluye alcance y frecuencia para conducir la auditoria del SGA	X	
			Procedimiento de auditorías: metodología, requisitos y responsabilidades para conducirlas e informar resultados (registros)	X	
			Ejecución auditorías ambientales	X	
4.6	REVISION POR LA DIRECCION	REVISION POR LA DIRECCION	Revisiones del SGA	X	
			Resultados de auditoria	X	
			Comunicación de partes interesadas incluyendo quejas	X	
			Desempeño ambiental	X	

			Cumplimiento de objetivos y metas	X	
			Estado de acciones correctivas y preventivas	X	
			Seguimiento de acciones resultado de revisiones anteriores	X	
			Cambios en el SGA	X	
			Recomendaciones para la mejora	X	

Fuente. Los autores.

Cuadro 3. Requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007.

DIAGNOSTICO NTC OHSAS 18001:2007				EXISTE	NO EXISTE
4.1	REQUISITOS GENERALES	REQUISITOS GENERALES	Establecimiento de un Sistema de Gestión SYSO	X	
4.2	POLITICA SYSO	POLITICA SYSO	Política de SYSO (Apropiada y compromisos con el cumplimiento legal, mejoramiento continuo)	X	
			Comunicación de la política a empleados para crear conciencia	X	
			Disponibilidad de la política a partes interesadas	X	
			Revisión periódica	X	
4.3	PLANIFICACION	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES	Procedimiento para identificar peligros, evaluar riesgos e implementar medidas de control, que incluye a los contratistas y visitantes	X	
			La Identificación cubre todas las actividades rutinarias y no rutinarias de todo el	X	

			personal		
		REQUISITOS LEGALES Y OTROS	Procedimiento para identificar y tener acceso a requisitos legales y otros (registro)	X	
			Matriz de requisitos legales y otros	X	
			Acceso a requisitos	X	
		OBJETIVOS Y PROGRAMAS	Documentación de los Objetivos de SYSO (incluyen mejoramiento continuo del desempeño) y permiten su cuantificación en lo posible	X	
			Establecimiento de programa(s) de gestión en SYSO para el logro de los objetivos y considera su actualización frente a cambios	X	
			Medios y plazos establecidos para el logro de los objetivos	X	
4.4	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD, RENDICION DE CUENTAS Y AUTORIDAD	Funciones, responsabilidades y autoridades para aplicar el PHVA en el SGSYSO	X	
			Provisión adecuada de recursos para implementar y mantener el sistema	X	
			Designación del representante de la alta dirección que asegure la implementación del SGSYSO	X	
			videncia del compromiso de las personas que tengan responsabilidad gerencial frente al desempeño el SYSO	X	

		COMPETENCIA FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA	Programa de entrenamiento que tienen en cuenta para su definición las habilidades, responsabilidades, educación y riesgo	X	
			Se ha concientizado al personal en: Sensibilización sobre SYSO, Política, objetivos , peligros y riesgos	X	
		COMUNICACIÓN, PARTICIPACION Y CONSULTA	Procedimiento para asegurar el manejo de las comunicaciones internas relacionadas con SYSO	X	
			Procedimiento para asegurar el manejo de las comunicaciones a y desde partes interesadas	X	
			Conocimiento sobre los compromisos legales individuales y organizacionales	X	
		DOCUMENTACION SGA	Políticas, objetivos y metas	X	
			Alcance del SYSO	X	
			Descripción de elementos del SYSO	X	
			Procedimientos y registros	X	
		CONTROL DE DOCUMENTOS	Procedimiento para el control de documentos incluidos los de SYSO	X	
			Se tiene un listado donde este el inventario de la documentación existente y/o faltante	X	
		CONTROL OPERACIONAL	Identificación de las operaciones y actividades asociadas con riesgos no tolerables (requieren control)	X	

4.5	VERIFICACION		Establecimiento de controles operativos en los procedimientos o procesos.	X	
			Procedimientos, criterios operacionales o de mantenimiento para sistemas de control de riesgos	X	
		PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	Procedimiento para identificar las situaciones potenciales de accidentes y emergencias	X	
			Procedimientos de prevención de emergencias	X	
			Plan de respuesta ante emergencias que minimice el daño a personas en su implementación	X	
			Evaluación periódica del plan de respuesta ante emergencias y existe criterio para su definición	X	
		SEGUIMIENTO Y MEDICION	Procedimiento para medir y hacer seguimiento al desempeño en SYSO	X	
			Calibración y mantenimiento de los equipos de monitoreo y medición relacionados con SYSO	X	
			EVALUACION AL CUMPLIMIENTO LEGAL	Procedimiento para evaluar periódicamente los requisitos legales aplicables	X
ACCIDENTES, CASI ACCIDENTES, NO CONFORMIDAD, ACCION CORRECTIVA Y ACCION PREVENTIVA	Procedimiento para investigar accidentes, incidentes y no conformidades, e iniciar e implementar acciones correctivas y preventivas		X		
	Evaluación del riesgo residual de todas las		X		

			acciones a tomar antes de su implementación, y la efectividad de las acciones una vez implementadas		
		CONTROL DE REGISTROS	Procedimiento para el control de registros que incluya SGSYSO	X	
			Inventario de los registros a controlar en SGSYSO	X	
		AUDITORIA INTERNA	Programa que incluye alcance, frecuencia, metodologías y competencias para conducir la auditoria del SGSYSO (registros) basado en los resultados de las evaluaciones de riesgos	X	
			Procedimiento de auditorías interna: metodología, requisitos y responsabilidades para conducirlas e informar resultados (registros)	X	
			Ejecución auditorías ambientales	X	
4.6	REVISION POR LA DIRECCION	REVISION POR LA DIRECCION	Revisiones del SGSYSO por la alta gerencia (registros)	X	
			Definición de la información necesaria para la revisión gerencial	X	

Fuente. Los autores.

Luego de realizado el diagnostico se encontró que la empresa ICICO S.A.S. cumple con cada uno de los requisitos establecidos por las normas, lo cual nos permite implementar un solo sistema de gestión en el cual los controles y el cumplimiento del sistema sea mucho más eficiente y eficaz en busca de la mejora continua. Dentro de los requisitos de las normas se encuentran algunos numerales que no se pueden integrar por lo tanto no se les harán modificaciones ni se sacaran del sistema para dar cumplimiento a los establecido por las normas.

8 RELACION DOCUMENTAL DE LAS NORMAS

Las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en su estructura permite que algunos requisitos que son de obligatorio cumplimiento se puedan integrar y se elabore un solo documento que le permita a la organización mantener un sistema de gestión integrado eficaz y fácil de controlar.

En la siguiente tabla se muestran los vínculos que existen en cada una de las normas a integrar en la empresa ICICO S.A.S:

Cuadro 4. Vínculos entre las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007

ítem	ISO 9001:2008	ítem	ISO 14001:2004	ítem	OHSAS 18001:2007
4	Sistema de gestión de la calidad (titulo)	4	Requisitos del sistema de gestión ambiental (titulo)	4	Requisitos del sistema de gestión de la S Y SO (titulo)
4.1	Requisitos generales	4.1	Requisitos generales	4.1	Requisitos generales
4.2	Requisitos de la documentación (titulo)				
4.2.1	Generalidades	4.4.4	Documentación	4.4.4	Documentación
4.4.2	Manual de la calidad				
4.2.3	Control de documentos	4.4.5	Control de documentos	4.4.5	Control de documentos
4.2.4	Control de registros	4.5.4	Control de registros	4.5.4	Control de registros
5	Responsabilidad de la dirección (titulo)				
5.1	Compromiso de la dirección	4.2	Política ambiental	4.2	Política de S Y SO
		4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
5.2	Enfoque al cliente	4.3.1	Aspectos ambientales	4.3.1	Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los

					controles
		4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	4.3.2	Requisitos legales y otros
		4.6	Revisión por la dirección	4.6	Revisión por la dirección
5.3	Política de la calidad	4.2	Política ambiental	4.2	Política de S Y SO
5.4	Planificación (titulo)	4.3	Planificación (titulo)	4.3	Planificación (titulo)
5.4.1	Objetivos de la calidad	4.3.3	Objetivos, metas y programas	4.3.3	Objetivos y programas
5.4.2	Planificación del sistema de gestión de la calidad	4.3.3	Objetivos, metas y programas	4.3.3	Objetivos y programas
5.5	Responsabilidad, autoridad y comunicación (titulo)				
5.5.1	Responsabilidad y autoridad	4.1	Recursos generales	4.1	Recursos generales
		4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
5.5.2	Representante de la dirección	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
5.5.3	Comunicación interna	4.4.3	comunicación	4.4.3	Comunicación participación y consulta
5.6	Revisión por la dirección (titulo)	4.6	Revisión por la dirección	4.6	Revisión por la dirección
5.6.1	Generalidades				
5.6.2	Información de entrada para la revisión				
5.6.3	Resultados de la revisión				

6	Gestión de los recursos (titulo)				
6.1	Provisión de recursos	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
6.2	Recursos humanos (titulo)				
6.2.1	Generalidades	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia
6.2.2	Competencia, formación y toma de conciencia				
6.3	Infraestructura	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
6.4	Ambiente de trabajo				
7	Realización del producto (titulo)	4.4	Implementación y operación (titulo)	4.4	Implementación y operación (titulo)
7.1	Planificación de la realización del producto	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional
7.2	Procesos relacionados con el cliente (titulo)				
7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	4.3.1	Aspectos ambientales	4.3.1	Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles
		4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	4.3.2	Requisitos legales y otros
		4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional
7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	4.3.1	Aspectos ambientales	4.3.1	Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los

					controles
		4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional
7.2.3	Comunicación con el cliente	4.4.3	comunicación	4.4.3	Comunicación y participación consulta
7.3	Diseño y desarrollo (titulo)				
7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional
7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo				
7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo				
7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo				
7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo				
7.3.6	Validación del diseño y desarrollo				
7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo				
7.4	Compras (titulo)				
7.4.1	Proceso de compras	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional
7.4.2	Información de las compras				
7.4.3	Validación de los productos comprados				
7.5	Producción y prestación del servicio (titulo)				
7.5.1	Control de la producción y de la	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional

	prestación del servicio				
7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio				
7.5.3	Identificación y trazabilidad				
7.5.4	Propiedad del cliente				
7.5.5	Preservación del producto	4.4.6	Control operacional	4.4.6	Control operacional
7.6	Control de los equipos de seguimiento y de medición	4.5.1	seguimiento y medición	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño
8	Medición, análisis y mejora (título)	4.5	Verificación (título)	4.5	Verificación (título)
8.1	Generalidades	4.5.1	seguimiento y medición	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño
8.2	Seguimiento y medición				
8.2.1	Satisfacción del cliente				
8.2.2	Auditoria interna	4.5.5	Auditoria interna		Auditoria interna
8.2.3	Seguimiento y medición de los procesos	4.5.1	seguimiento y medición	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño
		4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal y otros
8.2.4	Seguimiento y medición del producto	4.5.1	seguimiento y medición	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño
		4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal y otros

8.3	Control del producto no conforme	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias
		4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.3 .2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
8.4	Análisis de datos	4.5.1	seguimiento y medición	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño
8.5	Mejora (titulo)				
8.5.1	Mejora continua	4.2	Política ambiental	4.2	Política de S Y SO
		4.3.3	Objetivos, metas y programas	4.3.3	Objetivos y programas
		4.6	Revisión por la dirección	4.6	Revisión por la dirección
8.5.2	Acción correctiva	4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.3 .2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
8.5.2	Acción preventiva	4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.3 .2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

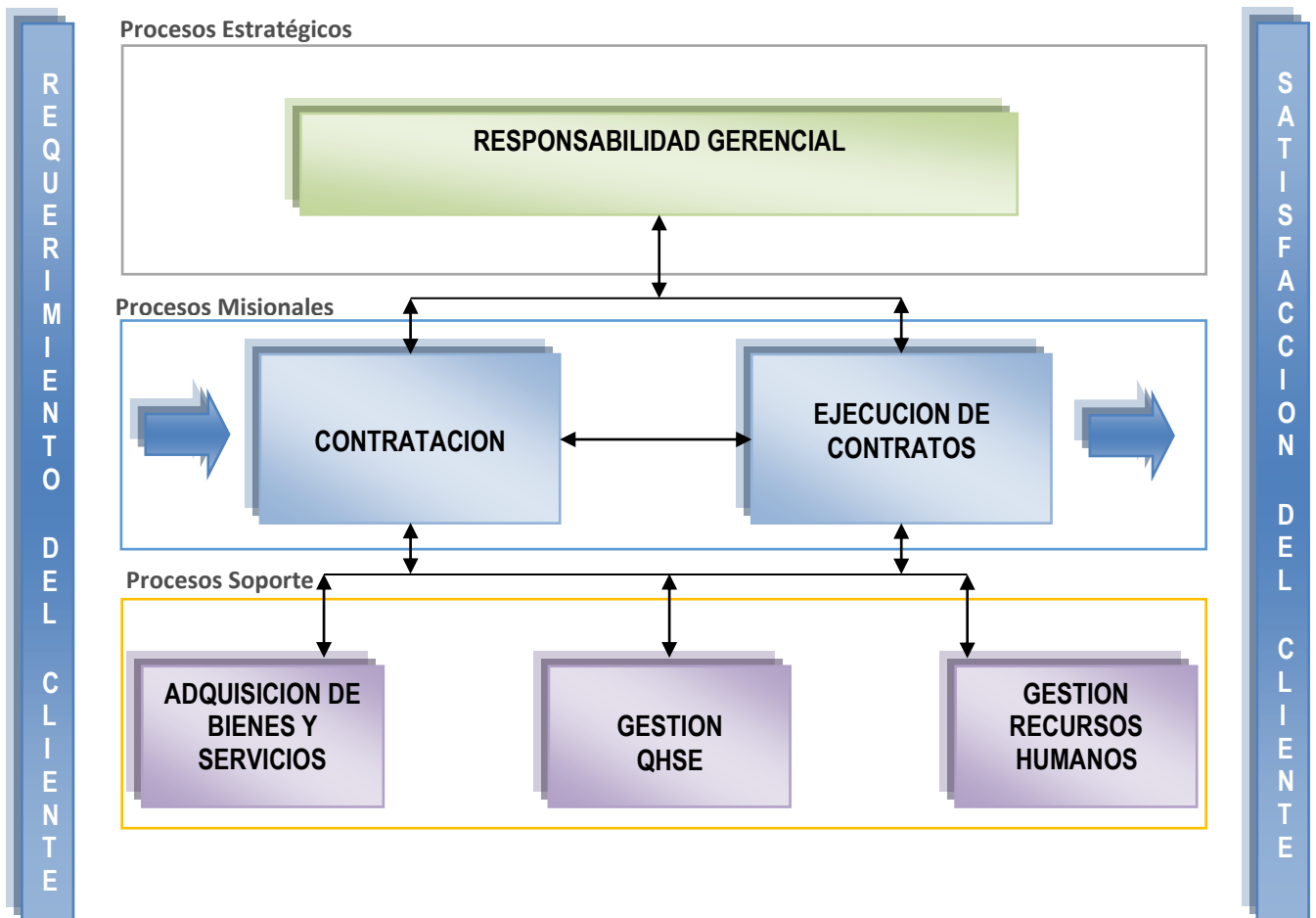
Fuente. Los autores.

9 DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRADO QHSE

9.1 REQUISITOS GENERALES

En la integración del sistema de gestión de la empresa ICICO S.A.S. se unificaron los procesos de Calidad y HSE, dejando un solo proceso; los demás procesos no sufrieron ninguna transformación; se modificó y actualizó el mapa de procesos.

Figura 8. Mapa de procesos ICICO S.A.S.



Fuente. Los autores

De igual manera se modificaron las caracterizaciones de los procesos incluyendo su interacción, entradas, salidas, recursos, normas, objetivos y las medidas de seguimiento de los procesos, como evidencia para este trabajo de grado se muestra la caracterización del proceso QHSE (Véase Anexo A).

9.2 POLITICA INTEGRAL QHSE

Es la principal conductora del Sistema de Gestión Integrado y establece la estrategia de comportamientos de la Empresa, es apropiada a la naturaleza e incluye el compromiso de mejora continua, además es comunicada a los empleados y puesta a disposición de las partes interesadas, a continuación se relaciona la Política Integral de ICICO S.A.S.

“ICICO S.A.S. Empresa dedicada a la construcción de obras de Ingeniería Civil, se compromete a satisfacer los requisitos y expectativas del cliente en todos sus frentes de acción bajo estándares internacionales Calidad.

Para lograr este fin cuenta con un talento humano competente, luego es prioridad para la alta dirección de la empresa, promocionar la calidad de vida laboral y por ello apoya totalmente la Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente, con el objetivo de prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo, el desarrollo de enfermedades laborales en sus colaboradores, sin dejar a un lado sus metas y esfuerzos por trabajar aplicando el principio de producción sustentable, previniendo la contaminación, los impactos socio-ambientales y daños a la propiedad, preservando el principal escenario de desempeño y fuente de recursos naturales.

ICICO S.A.S. Se compromete a dar cumplimiento a los requisitos legales en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial, Medio Ambiente, Calidad del servicio y de otra índole que suscriba o pacte con sus partes interesadas, de igual manera se encarga de fomentar la Responsabilidad Social con cada uno de sus Grupos de Interés en busca de la mejora continua en la organización.

Para el desarrollo y gestión exitosa de esta política, la Gerencia asignará los recursos humanos, técnicos, tecnológicos y económicos requeridos.”

9.3 REQUISITOS DE DOCUMENTACION

9.3.1 Manual del sistema de gestión integrado QHSE. Se elaboró un manual en el cual se describe el alcance del sistema de gestión integrado, se justifica la exclusión del numeral 7.3 de la norma ISO 9001:2008, se describen los procedimientos documentados para el sistema de gestión integrado y una descripción de la interacción de cada de los procesos del sistema de gestión integrado (Véase Anexo B).

9.3.2 Control de documentos. Se reestructuró el procedimiento para la elaboración y control de documentos en el cual se da cumplimiento a los requisitos 4.2.3 de la norma ISO 9001 y 4.4.5 de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001 (Véase Anexo C), dejando un solo procedimiento integrado. De igual manera se

cuenta con un listado maestro para el control de los documentos internos y externos.

9.3.3 Control de registros. Se modificó el procedimiento para el control de registros en donde se da cumplimiento a los requisitos establecidos por las normas ISO 9001 en el numeral 4.2.4 y 4.5.4 para las normas ISO 14001 y OHSAS 18001 (Véase Anexo D), de igual manera se cuenta con un listado maestro para el control de los registros.

9.4 PLANIFICACION

9.4.1 Objetivos, metas y programas. La planificación del sistema de gestión integrado inicia con la elaboración de los objetivos los cuales son medibles y coherentes con la política integral de la empresa (Véase Anexo E). Se re-estructura los programas de gestión según lo establecido por las normas ISO 14001 y OHSAS 18001, dentro de estos programas tenemos:

- Programa para el manejo de productos químicos (SGA)
- Programa manejo integral de residuos sólidos (SGA)
- Programa uso eficiente de agua y energía (SGA)
- Programa de seguridad vial (SYSO)
- Programa de salud ocupacional (SYSO)
- Programa protección contra caídas (SYSO)
- Programa prevención de dermatitis (SYSO)

Cada uno de los programas cuentan con personal competente para el control y cumplimiento de las metas, de igual manera estos programas son revisados a intervalos planificados. Para este proyecto colocamos como referencia el programa de protección contra caídas (Véase Anexo F).

9.4.2 Aspectos ambientales, identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles. En esta parte encontramos los procedimientos para identificación de aspectos e impactos ambientales y el procedimiento identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles cada uno con sus respectivas matrices, en donde se identifican los peligros, se evalúan los riesgos y se establecen medidas de control para mitigar los riesgos (Véase Anexo G) y la matriz de aspectos e impactos ambientales con el grado de significancia de afectación al medio ambiente (Véase Anexo H).; para tener un mayor control en esta planificación se estableció un formato de análisis de seguridad en el trabajo, en el cual se contemplan los peligros y aspectos que se tienen en la ejecución de las actividades (Véase Anexo I). Este formato debe ser diligenciado diariamente antes de iniciar cualquier actividad, de igual manera debe estar firmado por cada una de las personas que participan en la ejecución de la tarea.

9.4.3 Requisitos legales y otros requisitos. Se cuenta con un procedimiento para la identificación y evaluación de requisitos legales y otros en el cual se da cumplimiento a los numerales 4.3.2 y 4.5.2 de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001. De igual manera se define una matriz en donde se evidencian todos los requisitos legales y demás establecidos por la organización, dentro de esta matriz se realiza la evaluación del cumplimiento legal y otros (Véase Anexo J). Esta matriz es actualizada cada seis meses o antes si se emite o se modifica una norma, resolución, decreto o requisito de ley. De igual manera cada año se hace una evaluación para validar el cumplimiento de los requisitos legales.

9.5 IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN

9.5.1 Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad. Se elaboraron los perfiles por cargos en donde se definieron las funciones del cargo y las funciones en HSE, las responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad a los perfiles que tienen personal bajo su cargo. Para este proyecto se coloca como referencia el perfil de cargo para el Jefe QHSE (Véase Anexo K). También se cuenta con un presupuesto para la asignación de los recursos que se necesitan para el manejo del Sistema de Gestión Integral.

9.5.2 Formación, competencia y toma de conciencia. Se tiene definido un programa de formación, competencia y toma de conciencia, en el cual se describe la metodología para asegurar que cada uno de los perfiles cumpla con la competencia definida en los perfiles de cargo. Para verificar el cumplimiento de las competencia se tiene la matriz de Formación y Entrenamiento del personal por cargos (Véase Anexo M). En esta matriz se encuentran temas de competencias en Seguridad y Salud Ocupacional, Calidad, Medio Ambiente, competencias técnicas y competencias específicas para cada cargo.

9.5.3 Comunicación, participación y consulta. Se elaboró un procedimiento en donde se describe la metodología y los medios de comunicación implementados en la empresa para dar cumplimiento a los requisitos 5.5.3 y 7.2.3 de la norma ISO 9001 y 4.4.3 - 4.4.3.1 – 4.3.4.2 de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001. De igual manera se define como se manejan las comunicaciones externas, con el cliente, contratistas, demás visitantes y grupos de interés (Véase Anexo N).

9.5.4 Compras y Control Operacional. En este numeral encontramos el proceso de compras, selección, evaluación y reevaluación de proveedores, control con los contratistas, los procedimientos operacionales necesarios para la prestación del servicio y el manejo del cambio. De igual manera cabe resaltar que la empresa ICICO S.A.S excluye el numeral 7.3 diseño y desarrollo de la norma ISO 9001 y se da cumplimiento al numeral 4.4.6 de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001. Para este proyecto se valida el cumplimiento del control

operacional con el procedimiento uso, suministro, evaluación, selección, almacenamiento y mantenimiento de elementos de protección personal (Véase Anexo P).

9.6 VERIFICACION, MEDICIÓN, ANALISIS Y MEJORA

9.6.1 Seguimiento y medición. En esta parte encontramos un procedimiento de medición y seguimiento del desempeño (Véase Anexo Q) en el cual se describen los controles que se deben tener con los dispositivos y/o equipos que se tienen en la organización y que requieren ser verificados y calibrados. Dentro del seguimiento y medición encontramos la satisfacción del cliente la cual se valida por medio de una evaluación que permite medir el nivel de satisfacción del cliente, además se realiza el seguimiento de los indicadores de gestión definidos en la organización para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión integrado.

9.6.2 Investigación de incidentes. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva. En este numeral encontramos un procedimiento documentado de acciones correctivas, acciones preventivas y de mejora en el cual se describen cada uno de los requisitos establecidos por las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 (Véase Anexo R), para el seguimiento de los hallazgos se cuenta con una matriz en donde se registra el plan de acción y el respectivo análisis de causas de los hallazgos generados. También se define un procedimiento para el reporte, atención, manejo e investigación de los incidentes (Véase Anexo S) como medida del cumplimiento del numeral 4.5.3.1 de la norma OHSAS 18001:2007.

9.6.3 Auditoría interna. Es uno de los seis procedimientos documentados obligatorios que exigen las normas, por lo tanto la empresa ICICO S.A.S cuenta con su procedimiento de auditoría interna en el cual se describe la metodología para la realización de las mismas (Véase Anexo T), dentro del procedimiento se describe la competencia que deben tener los auditores tanto internos como externos, dentro de las principales competencias está definido que los auditores deben conocer de todas las normas ya que es un sistema de gestión integrado.

9.6.4 Control del producto no conforme. Se evidencia el procedimiento para control de producto y servicio no conforme (Véase Anexo U), en el cual se describe los pasos a seguir en el momento que un producto o servicio no sea conforme con los requisitos, como se identifica y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionados. Dentro del estudio se evidencia que la mayoría de los reportes son generados al proceso de compras por incumplimiento en las entregas de los materiales en los frentes de trabajo.

9.6.5 Preparación y respuesta ante emergencias. Se cuenta con un plan general para atender emergencias (Véase Anexo V), tanto de Seguridad y Salud Ocupacional como emergencias ambientales, en el cual se describen las diferentes situaciones que generan riesgos para las personas, la infraestructura y al medio ambiente. También se cuenta con un procedimiento para la preparación y desarrollo de simulacros (Véase Anexo W), en el cual se describen los pasos a seguir y los controles necesarios para atender una emergencia.

9.7 REVISION GERENCIAL

Para el cumplimiento de la revisión por la dirección se tiene definido un procedimiento en el cual se le describen los parámetros establecidos en cada una de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 (Véase Anexo Y), para dar cumplimiento a los elementos de entrada de la revisión, resultados de la revisión, seguimiento de acciones resultantes de revisiones anteriores, recomendaciones de mejora y demás acciones tomadas con posibles cambios de la política integral, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión integral, coherentes con el compromiso de mejora continua.

10 CONCLUSIONES

Hoy en día la implementación de un Sistema de Gestión Integrado es de vital importancia en la dinámica de las organizaciones, a través de este sistema se pueden optimizar las condiciones del medio en el que se desenvuelve en una empresa y la eficacia en el cumplimiento de las actividades.

En la medida en que el ámbito de trabajo sea confortable, la productividad de la organización aumenta, debido a que las personas pueden desarrollar sus actividades de una manera más segura.

La integración del sistema de gestión en la empresa da la oportunidad de conocer más a fondo las medidas necesarias en el momento de constituir nuestra propia empresa, tomando como pautas la realización de cada uno de los requisitos exigidos por las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

Después de elaborar cada uno de los procedimientos y demás registros que exige la norma se realizó una capacitación en la cual se dio a conocer cada uno de los documentos establecidos, con el fin que los involucrados de cada proceso conocieran y participaran en la implementación de la norma.

El compromiso por parte de la gerencia de ICICO S.A.S, es ineludible y de éste depende la integración de cada uno de los miembros de la empresa para hacer del Sistema de Gestión Integrado un logro que beneficie a la Institución y demás partes interesadas.

11 RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar reuniones en donde cada uno de los responsables de proceso de la empresa sepa cuál es el plan estratégico del sistema de gestión integrado y que planes se están realizando para lograrlos, comprometerlos en sus funciones con aportes a ese plan y hacerles seguimiento a sus resultados.
- ✓ Incluir dentro del programa de formación y entrenamiento el curso de auditores integrales internos para los líderes de proceso.
- ✓ Continuar con la medición de los Indicadores de Gestión en todos los procesos con el fin de analizarlos y emprender acciones de mejora, para lograr que en la empresa obtengan mejores resultados aumentando su efectividad y compromiso con el sistema de gestión integrado QHSE.
- ✓ Involucrar a los diferentes grupos de interés en la implementación, control y seguimiento del sistema de gestión integrado de la empresa.

BIBLIOGRAFIA

DAMASO, Tor. Sistema integrado gestión ambiental; seguridad y salud ocupacional .Argentina: El Cid Editor, 2009. 102 p. Número de clasificación de la Biblioteca del Congreso: GE300 -- T676 2009eb.

DIAZ ROJAS, Catalina y CASTRO BUSTAMANTE, María Cecilia. Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S. A. Trabajo de grado. Bogotá: Pontificia universidad Javeriana. Departamento de Procesos productivos. Ingeniería industrial, 2009.

FERGUSON AMORES, María; GARCÍA, M. y BORNAY, M.M. Modelos de Implantación de los Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, el Medio Ambiente y la Seguridad. En: Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. 2002. Vol. 8, N° 1. p. 97-118.

FONTALVO HERRERA, Tomas Jose. La gestión avanzada de la calidad: metodologías eficaces para el diseño, implementación y mejoramiento de un sistema de gestión de calidad. Colombia: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000, 2007. 328p. ISBN: 9789583389535.

GAITAN REBOLLO, Linda Karina. Diseño de un modelo de gestión de calidad basado en los modelos de excelencia y el enfoque de gestión por procesos. Trabajo de grado magister en ingeniería industrial. Barranquilla: Fundación Universitaria del Norte. Departamento de Ingeniería Industrial, 2007.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Bogotá: ICONTEC, 2008. 35 p.: il. (NTC –ISO 9001)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con Orientación para su uso. Bogotá: ICONTEC, 2004. 28 p.: il. (NTC – ISO 14001)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos. Bogotá: ICONTEC, 2007. 24 p.: il. (NTC – OHSAS 18001)

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Trabajos escritos. Presentación y referencias bibliográficas. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008. 92 p. ISBN 978-958-9383-81-0

MANRESA GONZALES, René y GODOY DEL POZO, Iliette. Integración del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Cuba: Editorial Universitaria, 2009. 12p. Memorias del Taller por el Día Mundial del Medio Ambiente.

MONTERO MARTINEZ, Ricardo y MEJIA HERRERA, Sandra. Los sistemas de gestión de la seguridad, calidad y medio ambiente: ¿Qué ventajas y limitaciones encuentran en el sector turístico? Retos Turísticos. Vol. 7, No 1-2. Cuba: Editorial Universidad de Matanzas, 2009. 6 p. Número de clasificación de la Biblioteca del Congreso: G155.5 -- M516 2008eb

RODRÍGUEZ, Miguel y RICART, Joan. Coordinación de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y salud laboral (Parte I). España: Deusto- Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L., 2004. 97p. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/bibliotecauniboyacasp/Doc?id=10063212&ppg=7>.

RUBIO ROMERO, Juan Carlos. Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001-Directrices OIT para su integración con calidad y medioambiente. España: Ediciones Díaz de Santos, 2006. 246p. ISBN: 9788479785253.

RUBIO ROMERO, Juan Carlos LOPEZ TORO, Alberto, Los Sistemas Integrados de Gestión, calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional [en línea], Universidad de Málaga.E.T.S.I. Industriales de Málaga., publicado 01-01-200,[citado el [10-06-2012] Disponible en :<http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=363>.

SHERYL GONZALES, Vioria. Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas, [en línea], Artículo -Escenarios • Vol. 9, No. 1, Barranquilla, Colombia *Enero- Junio de 2011, págs.69-89, [citado el 10 -06-2012]*, disponible en:http://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/escenarios/volumen-9-no-1/art07.pdf

TEJADA ARENAS, Víctor Hugo. Modelo de un sistema integrado de gestión para la subdirección redes de transmisión energía enfocado en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001. Trabajo de Grado Especialista en Asesoría y Consultoría de Organizaciones. Medellín: Universidad de Antioquia. Facultad de Ciencias Económicas, 2006.