



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TRABAJO DE DIPLOMA

TÍTULO: Procedimiento para la integración del SGSST al SGC de la EMCC con alcance a la producción y comercialización de arena de yacimiento

DIPLOMANTE: Taymí Jiménez Nip

TUTORES: MSc. Ing. Niurka Lara Muñoz

CURSO 2011-2012
"Año 54 de la Revolución"

Resumen

El presente trabajo titulado “Procedimiento para la integración del SGSST al SGC de la EMCC con alcance a la producción y comercialización de arena de yacimiento”, constituye una investigación realizada tomando en consideración el estado del arte de la integración de sistemas de gestión.

En la bibliografía consultada existen varios procedimientos para la integración de sistemas de gestión que fueron analizados. Basado en criterios de experto se seleccionó y adaptó exactamente a las necesidades requeridas por la Empresa de Materiales de Construcción de Cienfuegos (EMCC) de desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) a partir de un sistema de gestión de la calidad (SGC) y resultó una herramienta útil para incrementar la gestión empresarial en esta entidad.

Este procedimiento permite dar solución a la situación actual de la entidad y la futura implementación en todos los procesos de la misma de un único sistema de gestión, logrando sea aplicable al resto de la organización como herramienta para lograr los objetivos empresariales. La aplicación de diversas técnicas u herramientas (tormenta de ideas, observación directa, encuestas, listas de chequeo, método de selección ponderado, métodos matriciales, SIPOC, diagrama Ishikawa, técnica de 5Ws y 2Hs, técnicas de identificación de peligros y riesgos asociados) permiten obtener resultados de equipo claves para la gestión empresarial, tales como: política empresarial, programa de gestión, procedimientos del nuevo sistema de gestión, peligros y riesgos laborales asociados identificados y evaluados con acciones encaminadas a la minimización de esos riesgos, causas asociadas a riesgos laborales entre otras.

Palabras Claves. Sistemas integrados de gestión, gestión de calidad, gestión de SST, técnicas u herramientas de gestión, riesgos laborales.

Indice

Resumen	2
Indice	3
Introducción	6
Capítulo 1: Marco Teórico	10
1.1 Sistemas de Gestión de la calidad	10
1.1.1 Enfoque de Procesos	14
1.1.2 Propósito de los Sistemas de Gestión de la Calidad.....	17
1.1.3 Requisitos de Sistemas de Gestión de la Calidad según NC ISO 9001:2008.....	17
1.2 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.	20
1.2.1 Gestión de riesgos laborales	21
1.2.3 Propósito de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	23
1.2.4 Marco legal en materia de Seguridad y Salud en el trabajo	23
1.2.5 Requisitos del Sistema de Gestión de SST aplicado en Cuba según NC 18001:2005.....	24
1.3 Los Sistemas Integrados de Gestión.....	26
1.3.1 Antecedentes.....	26
1.3.2 Tendencias actuales.....	27
1.4 Herramientas y técnicas utilizadas en el desarrollo de la investigación	34
1.5 Conclusiones del capítulo.....	35
Capítulo 2: Análisis de modelos o procedimientos de integración de sistemas de gestión. Selección y ajuste de un Procedimiento para el diseño e integración de un Sistema de Gestión de SST al Sistema de Gestión de Calidad.	37
2.1 Análisis de procedimientos propuestos por diferentes autores internacionales y nacionales.....	37
2.2 Selección del procedimiento a ajustar.	40
2.3 Propuesta del modelo ajustado, para el diseño e integración de un Sistema de gestión de SST al SGC de la EMCC.....	48
2.3.1 Diagnóstico de la situación de la organización respecto a los requisitos del SIG.	49

2.3.2 Planeación del SIG	54
2.3.3 Diseño y desarrollo del SIG.	56
2.3.4 Etapa de Implementación y Medición.....	62
2.3.5 Análisis y mejora.....	64
2.3.6 Formación y Concientización.....	66
2.4 Conclusiones del capítulo.....	68
Capítulo 3: Aplicación del Procedimiento para el diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de SST y su integración al Sistema de Gestión de Calidad en la empresa de materiales de construcción de Cienfuegos (EMCC).....	68
3.1 Diagnóstico de la situación de la organización respecto a los requisitos del SIG.	68
3.1.1 Caracterización general de la empresa de materiales de construcción Cienfuegos.	68
3.1.2 Sistema de gestión de la calidad (SGC).....	75
3.1.3 Resultado del diagnóstico según aspectos definidos en las normas de los SISTEMA DE GESTIÓN (NC ISO 9001:2008 y NC 18001:2005).....	78
3.2 Planeación del SIG	80
3.3 Diseño y desarrollo del SIG.	81
3.3.1 Definición de la política y objetivos.....	81
3.3.2 Identificación, desarrollo y revisión de la documentación.....	82
3.3.3 Determinación/ revisión de los procesos y actividades asociadas	84
3.3.4 Determinación de peligros, riesgos asociados, su evaluación y control.....	84
Se determinó la probabilidad y la consecuencia de que ocurriera el daño, teniendo en cuenta los aspectos contemplados en el Anexo 2.8 Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos laborales en la EMCC	89
3.6 Control de los riesgos.	91
3.4 Etapa de Implementación y Medición.....	93
3.5 Análisis y mejora.....	93
3.6 Conclusiones del capítulo.....	94
Conclusiones Generales.....	95

Recomendaciones.....	96
Bibliografía.....	97
ANEXOS.....	101
Anexo2.1 Cálculos asociados a la selección de los expertos	102
ANEXO 2.2 Alineación de requisitos comunes de las NC ISO 9001:2001 y NC 18001:2005.....	106
4.5.3 Registros y gestión de los registros.....	106
4.3.3 Objetivos.....	106
ANEXO 2.3 Encuesta para directivos acerca del SIG, teniendo en cuenta requisitos de la NC ISO 9001:2008 y NC 18001:2005.	107
ANEXO 2.4 Encuesta para trabajadores acerca de la gestión de riesgos laborales.....	108
ANEXO 2.5 Lista de chequeo para el diagnóstico del cumplimiento de los requisitos del SIG de calidad y SST.	109
Anexo 2.6 Ejercicio para definir la política del SIG.....	112
Anexo 2.7 Ejercicio para definir los objetivos y su alineación a la política.	115
Anexo 2.8 Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos laborales en la EMCC	117
Anexo 3.1 Planeación de la calidad Año 2011	132
Anexo 3.2 Planeación del SIG Año 2012	137
Anexo 3.3 Planeación del diseño e implementación del sistema de gestión a partir de la técnica 5W y 2H.....	141
Anexo 3.4 Cambios sugeridos en la documentación del SGC para formar parte del nuevo SISTEMA DE GESTIÓN.....	148
Anexo 3.5 Documentación legal aplicable para el SGSST.....	154
Anexo 3.6 Método SIPOC para revisión del proceso tecnológico del establecimiento El canal con enfoque integral.....	156
Anexo 3.8 Plan de prevención de riesgos laborales.....	159

Introducción

Internacionalmente han cobrado fuerza las exigencias relacionadas con el factor ambiente y con la salud y seguridad de los trabajadores y de otras partes interesadas, esto ha propiciado el desarrollo y la aplicación de normas internacionales para la gestión, tanto de la calidad como del desempeño ambiental y la salud y seguridad en el trabajo, con el objetivo de ofertar productos y/o servicios de calidad, que no deterioren el medio ambiente y que no generen daño a la seguridad y salud de los trabajadores.

Existe una tendencia hacia la integración de los sistemas de gestión en las organizaciones, debido a la necesidad de enfocar con lógica la satisfacción de los requisitos derivados del mercado, las agencias regulatorias y la sociedad, siendo la mejor forma en que una organización puede asegurarse de que se cumpla de manera eficaz y eficiente con todos los requisitos, es integrándolos en un único Sistema de Gestión, que le permita a la organización demostrar su compromiso hacia todas las partes interesadas y no sólo hacia el cliente, lo que incluye el compromiso con el medio ambiente, con el personal de la organización, los financistas y la sociedad.

La importancia de la integración de los sistemas de gestión se basa en las ventajas que proporciona a las organizaciones, estas son:

- La integración de la política y los objetivos
- Armonización de los criterios de gestión.
- Simplificación de la documentación, eliminando duplicidades y por tanto ahorro de documentos y economía para el sistema de gestión.
- Permite un mejor aprovechamiento de la información y de los recursos asociados.
- Simplifica, facilita y economiza la implantación, seguimiento pues la misma formación y monitoreo es válida para implantar las prácticas que satisfacen los requisitos de los sistemas.
- Simplifica, facilita y economiza la mejora y el mantenimiento del sistema de gestión pues las mismas acciones simultáneamente garantizan cumplir con la mejora continua y el mantenimiento exigidos por los sistemas a integrar y evita que la mejora de uno afecte negativamente el otro, por realizarlo de forma integrada.

- Facilita la aplicación pues en cada puesto de trabajo para un proceso y sus actividades se dispone de una practica integrada (modo de realización con criterios únicos de actuación para su aplicación). Lo cual aumenta la eficacia de las acciones.

Las empresas y organizaciones cubanas están inmersas en un proceso de implantación del Perfeccionamiento Empresarial y del Control Interno para lograr eficiencia y eficacia en su gestión esto hace que se tracen la estrategia de implementar los sistemas de gestión basados en las NC ISO 9001:2008, NC ISO 14001:2004, NC 18001:2005 y Resolución 60/11 de la Contraloría General de la República de Cuba. A partir de la similitud existente entre los sistemas de gestión antes mencionados y los cambios ocurridos en el entorno, surge la necesidad de integrar los distintos sistemas de gestión y control, para satisfacer las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas de forma coherente, planificada y centralizada en un único Sistema de Gestión.

A pesar de existir en nuestro contexto una norma como marco de integración de diferentes sistemas de gestión (NC PAS 99:08) y normas específicas de requisitos para los diferentes sistemas de gestión, las organizaciones carecen de procedimientos que le indiquen el cómo lograr los requisitos específicos e integrables de cada sistema de gestión, por lo que muchos especialistas se han dado a la tarea de diseñar estos procedimientos según las características de cada entidad.

La Empresa de Materiales de la Construcción de Cienfuegos (EMCC) ha venido trabajando en la implementación de un sistema de gestión de la calidad (SGC) certificable, con los requisitos de la NC ISO 9001:2008 y ha trabajado en el cumplimiento de requisitos legales y elementales para la futura implementación de sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo (SGSST), de medio ambiente y control interno pero no se ha lanzado a diseñar otros sistemas de gestión que cumplan los requisitos de otras normas cubanas basadas en normas internacionales tales como ISO 14001 y OSHAS 18001.

Dentro de los objetivos de la EMCC en el presente año está la implementación de un SGSST en la organización y sus ejecutores deben de tener en cuenta la existencia de un sistema vivo de gestión de calidad, con aspectos comunes e integrables. Teniendo en

cuenta todas estas razones y la existencia de una problemática a resolver se plantea el siguiente problema científico:

En la gestión empresarial de la EMCC, no se tiene en cuenta la dimensión de seguridad y salud del trabajo.

Para la solución del problema científico se propone como hipótesis:

El empleo de un procedimiento para la integración del SGSST al SGC existente en la EMCC, permitirá disponer de una herramienta para incluir la dimensión de seguridad y salud en el trabajo (SST) dentro del sistema de gestión empresarial.

Los objetivos que se persiguen con este trabajo son los siguientes:

Objetivo general

Ajustar y aplicar un procedimiento de integración que tenga en cuenta los requisitos de los SGSST y SGC en la EMCC

Objetivos específicos:

- Construir el marco teórico y referencial de la Investigación, resultado de la búsqueda en diferentes fuentes bibliografías nacionales e internacionales, donde se aborde la temático objeto de estudio.
- Analizar, seleccionar y ajustar un procedimiento para la integración de la gestión empresarial (SST y calidad), a partir del estudio de varios modelos existentes para la integración.
- Proponer la estructura documental del sistema de gestión integrado de la entidad.(procedimientos necesarios, política, programa de gestión, etc)
- Elaborar e implementar el procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos laborales en la fabrica de arena “El canal” de la EMCC.

La investigación se divide en tres partes, la primera muestra lo referente al estudio de la bibliografía en las temáticas de: gestión de Calidad y Seguridad y salud en el Trabajo; integración de Sistemas de Gestión: abordando diferentes conceptos relacionados con estos temas de interés, desde sus orígenes hasta la actualidad, conjuntamente con los métodos y herramientas a utilizar. La segunda parte abarca el análisis, selección y ajuste de un procedimiento para la integración del sistema de calidad y SST. Por último, la tercera parte es donde se aplica dicho procedimiento, proponiendo la estructura documental y aplicando el procedimiento relacionado con la gestión de riesgos laborales específicamente en la fábrica de arena El canal.

Capítulo 1: Marco Teórico

En el presente capítulo se analizan las tendencias actuales presentes en la bibliografía consultada sobre el desarrollo de la gestión de la calidad y la SST y el desarrollo de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG); haciendo énfasis en los que integran requisitos de calidad y SST, los aspectos a tener en cuenta en la integración según modelos establecidos en normas, y como se ha llevado a cabo en las organizaciones, así como las herramientas empleadas para lograr estos propósitos.

1.1 Sistemas de Gestión de la calidad

La calidad es un modelo de gestión integral que afecta a todos los aspectos de cualquier entidad. Puede definirse como la aptitud o capacidad de una organización para cumplir los objetivos y satisfacer las necesidades de los clientes. La calidad es una cultura más que una herramienta, es preciso asumir que se inicia su implantación, pero nunca finaliza, ya que debe aplicarse constantemente, el análisis debe ser continuo y las acciones de mejora permanentes.

Existen varias definiciones de calidad, las cuales coinciden en la mayoría de los casos, pero van desarrollándose y perfeccionándose a medida que pasa el tiempo e inciden en ellas los cambios tecnológicos, políticos, sociales y culturales.

A criterio de Feigenbaum (1990) la calidad es la resultante de una combinación de características de ingeniería y de fabricación, determinantes del grado de satisfacción que el producto proporcione al consumidor durante su uso. En 1994 plantea que es un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la gestión, de los distintos grupos de la organización para proporcionar productos y servicios a niveles que permitan la satisfacción del cliente, a un costo que sea económico para la empresa. Este último enfoque aporta una visión dinámica de la calidad a través de la conceptualización de la mejora.

Según Deming (1986) es el “grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo, adecuado a las necesidades del mercado”, considera que la calidad debe ser mejorada constantemente, debido a las necesidades siempre cambiantes del mercado, por lo que su visión es muy dinámica involucrando la calidad al mercado, determinado por los clientes y a la disminución de los costos, incluye además la mejora continua.

Crosby (1989,1994) define que la calidad es entregar a los clientes y a los compañeros de trabajo productos y servicios sin defectos y hacerlo a tiempo. Su filosofía está basada en que las cosas se hagan bien desde la primera vez, desempeño libre de errores, cero defectos, lo cual se logra con la prevención haciendo énfasis para ello en la planificación y motivación, dando como resultado disminución de los costos, mayor calidad y una alta productividad.

Ishikawa en 1992 plantea que la calidad consiste en diseñar, producir y servir un producto o servicio que sea útil, lo más económico posible y siempre satisfactorio para el cliente.

Juran y Gryna (1993) aportan dos definiciones de calidad, una referida al producto donde calidad es el conjunto de características de un producto que satisface las necesidades de los clientes y en consecuencia hace satisfactorio el producto y otra que se refiere a la organización definida como que la calidad consiste en no tener deficiencias.

Según la norma ISO 9000:2005. Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario la calidad es el “grado en que un conjunto de características inherentes al producto, sistema o proceso cumple con los requisitos, entendidos éstos como necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias, que pueden ser generadas por las diferentes partes interesadas.”

El concepto desarrollado por ISO se presenta como el más amplio involucrando al producto, sistema o proceso. Las características propias de cada uno de estos elementos deben cumplir requisitos, que incluyen no solo los requisitos de los clientes, sino los de otras partes interesadas (tales como legales y reglamentarios), y otros requisitos propios del sistema y los procesos, donde por supuesto entran algunos de los definidos por otros autores tales como: eficiencia, eficacia, menos costos, alta productividad, etc.

La Gestión de la Calidad la define Udaondo, en su libro "Gestión de Calidad" como el modo en que la dirección de la empresa planifica el futuro, implanta los programas y controla los resultados de la función de la calidad con vistas a su mejora permanente, la NC ISO 9000:2005 define la Gestión de la Calidad como actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad, entendiéndose como organización conjunto de personas e instalaciones con una disposición determinada de responsabilidades, autoridades y relaciones.

La gestión de la calidad, según criterio de la autora del presente trabajo, no es más que un conjunto de actividades para planear (P), ejecutar (H), verificar (V) y actuar(A) en lo relativo a la calidad, que involucra a toda la organización independientemente que se centre en la satisfacción de requisitos (fundamentalmente requisitos del cliente, legales y reglamentarios).

En la medida que esos requisitos legales y reglamentarios involucren aspectos tales como ambiente de trabajo, seguridad y salud del trabajo, cuidado del medio ambiente, etc; entonces más abarcador será este sistema e integrará mejor aún los aspectos de otros tales como seguridad y salud del trabajo.

El sistema de gestión de la calidad es aquella parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de resultados, en relación con los objetivos de la calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda. Los objetivos de la calidad complementan otros objetivos de la organización, tales como aquellos relacionados con el crecimiento, los recursos financieros, la rentabilidad, el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional. Las diferentes partes del sistema de gestión de una organización pueden integrarse conjuntamente con el sistema de gestión de la calidad, dentro de un sistema de gestión único, utilizando elementos comunes. Esto puede facilitar la planificación, la asignación de recursos, el establecimiento de objetivos complementarios y la evaluación de la eficacia global de la organización. (Lara, 2011)

Existen muchos modelos de sistemas de calidad, entre los que pueden citarse los referenciales de las industrias de automoción, hoy día reunidos en la norma ISO/TS 16949 de Septiembre de 2002 o las normas PECAL de aplicación en las industrias

militares, pero las más extendidas han sido, sin duda alguna, las normas NC ISO 9000 en sus diversas versiones. (Fernández, 2003).

Los enfoques de los sistemas de gestión de la calidad dados en la familia de Normas NC ISO 9000 y en los modelos de excelencia para las organizaciones están basados en principios comunes, ambos enfoques:

- a) permiten a la organización identificar sus fortalezas y sus debilidades,
- b) posibilitan la evaluación frente a modelos genéricos,
- c) proporcionan una base para la mejora continua, y
- d) posibilitan el reconocimiento externo.

La familia de normas NC ISO 9000 proporciona requisitos para los sistemas de gestión de la calidad y orientación para la mejora del desempeño; la evaluación de los sistemas de gestión de la calidad determina el cumplimiento de dichos requisitos.

La familia de normas NC ISO 9000:2005, está compuesta por las siguientes normas:

- NC ISO 9000:2005 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los mismos.
- NC ISO 9001:2008 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación, y su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.
- NC ISO 9004:2009 proporciona directrices que consideran tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la calidad. El objetivo de esta norma es la mejora del desempeño de la organización y la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas.
- NC ISO 19011:2004 proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.

La gestión de la calidad según NC ISO 9000:2005 se basa en 8 principios que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora, y se describen a continuación:

- **Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- **Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- **Mejora continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
- **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

1.1.1 Enfoque de Procesos

Entre los principios que ocupa un lugar destacado en los enfoques de gestión más avanzados tales como ISO y el modelo EFQM, para la excelencia empresarial, está la

gestión con un enfoque basado en procesos que permite a las organizaciones identificar indicadores para poder evaluar el rendimiento de las distintas actividades que se llevan a cabo, no solo consideradas de forma aislada, sino formando parte de un conjunto estrechamente interrelacionado (Fernández, 2003). Esta evaluación, es sin duda, el primer paso obligado para ir hacia la mejora continua que requiere la adaptación permanente para poder satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, única garantía de éxito y permanencia en los estados actuales.

Precisamente es la gestión por procesos, esta forma diferente de enfocar y ejecutar la gestión de las organizaciones. Se transita entonces de una visión vertical de la organización, donde prima la jerarquía y la distancia entre niveles (Pons, 2008).

Según la NC ISO 9001:2008 las organizaciones deben partir de un enfoque de proceso para diseñar, implementar y mejorar un SGC, esto se enfatiza cuando en el requisito 4.1 Requisitos generales, plantea:

La organización debe:

- a) determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización
- b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos,
- c) determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces
- d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.
- e) realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos,
- f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

Para entender claramente este principio es importante conocer primeramente que es un proceso.

En la literatura consultada las definiciones de procesos, hechas por Taboada (1987) “una secuencia de actividades que permite obtener un resultado final o intermedio que agrega valor al cliente”; Pozo (2006) “constituyen un conjunto de actividades interrelacionadas, que persiguen la creación de valor y que su salida final es la conformación de un bien o servicio para un cliente que puede ser interno o externo a la organización”, Christopher (2002) “un conjunto de causas y condiciones que repetidamente se presentan juntas para transformar entradas en salidas.

El concepto de la NC ISO 9000: 2005, no presenta contradicción ninguna con estos conceptos y todos coinciden que de alguna manera existe transformación para obtener un resultado final.

A criterio de la autora un proceso es la gestión (PHVA) de una serie de entradas para convertirlas en un resultado esperado.

Gráficamente se muestra a través de la figura 1.2, este enfoque desarrollado por la Lloyd’s Register Quality Assurance, y ampliamente difundido en nuestro país, donde se muestran claramente las entradas clásicas de los procesos (controles y recursos)

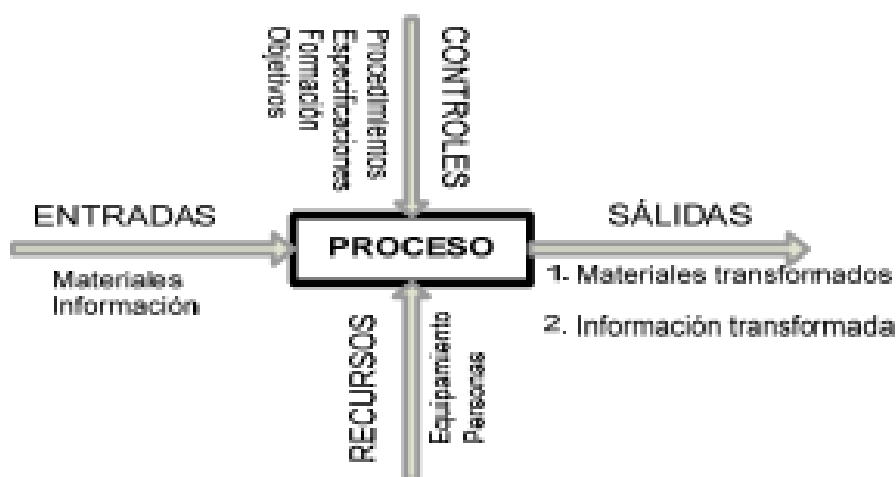


Figura 1.1 Representación de un proceso

Fuente: Lloyd’s Register Quality Assurance

1.1.2 Propósito de los Sistemas de Gestión de la Calidad.

Lo que se busca es conseguir la calidad de productos o servicios mediante la calidad de los procesos, o sea: si se obtiene un producto de calidad mediante la puesta en práctica de un proceso definido, la repetición invariable de ese proceso debe dar lugar a productos de calidad, entendiendo por productos de calidad aquéllos que satisfacen plenamente las expectativas del cliente. (Fernández, 2003)

La NC ISO 9001:2008 especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, cuando una organización:

- a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y
- b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora continua del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.

1.1.3 Requisitos de Sistemas de Gestión de la Calidad según NC ISO 9001:2008.

La mejor manera de mostrar los requisitos contenidos en la norma NC ISO 9001:2008, es con su representación en el modelo de un Sistema de Gestión de calidad basado en procesos, que se muestra a continuación:

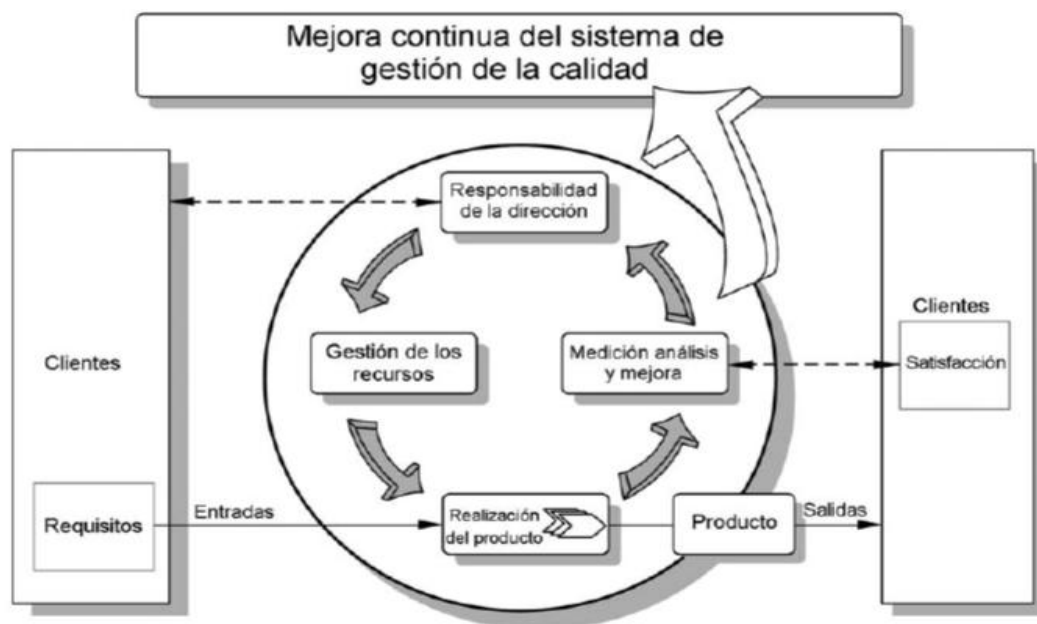


Figura 1.2 Modelo de un SGC basado en procesos.

Fuente: NC ISO 9001:2008

A continuación el análisis de estos requisitos según Lara (2011)

Como se observa en el modelo queda fuera el requisito 4 del sistema de gestión de la calidad, que incluye el requisito 4.1 analizado en el epígrafe anterior que es la base del sistema de gestión basado en procesos y el requisito 4.2 Requisitos de la documentación el cual marca la base documental para gestionar adecuadamente los procesos. Estos requisitos muestran generalidades para el SGC.

Responsabilidad de la dirección es el requisito 5 que incluye 6 subrequisitos relacionados con los puntos fundamentales referidos a la alta dirección para liderar la gestión del sistema, estos son: 5.1 Compromiso de la dirección, 5.2 Enfoque al cliente, 5.3 Política de la calidad, 5.4 Planificación, 5.4.1 Objetivos de la calidad, 5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad, 5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación y 5.6 Revisión por la dirección. Todos estos puntos están relacionado fundamentalmente con la función PLANIFICAR según el ciclo PHVA, excepto el 5.6 que se ajusta más a ACTUAR, aunque tal y como plantea esta norma puede aplicarse a todos los procesos (ver figura 2) la metodología conocida como "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA), por ejemplo la

política de la calidad y los objetivos son parte de la planificación, pero estos se divulgan, se miden y se actúa en función de su comportamiento.

Gestión de los recursos ocupa el requisito 6 e incluye: 6.1 Provisión de recursos, 6.2 Recursos humanos, 6.2.1 Generalidades, 6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia, 6.3 Infraestructura, 6.4 Ambiente de trabajo, relacionados fundamentalmente al HACER, pues son la base para que funcionen los procesos, sin recursos y controles(documentación), sería imposible concebir los procesos.

Por su parte el requisito 7 Realización del producto, es el requisito más extenso pues está asociado al proceso productivo o de prestación del servicio, proceso clave para garantizar los requisitos del cliente (ver Figura 2), este requisito incluye aspectos relacionados con la PLANIFICACIÓN tales como: 7.1 Planificación de la realización del producto, 7.2 Procesos relacionados con el cliente, 7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto, 7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto, 7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo, 7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo, 7.4.2 Información de las compras; además incluye otros relacionados con HACER Y VERIFICAR, TALES COMO: 7.2.3 Comunicación con el cliente, 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, 7.4.1 Proceso de compras, 7.4.3 Verificación de los productos comprados, 7.5 Producción y prestación del servicio, 7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio, 7.5.3 Identificación y trazabilidad, 7.5.4 Propiedad del cliente, 7.5.5 Preservación del producto y 7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición.

La medición, análisis y mejora requisito 8 de la norma garantiza la mejora continua de los procesos y el SGC (ver Figura 2), está relacionado fundamentalmente con el VERIFICAR y ACTUAR del ciclo PHVA, y sus elementos se muestran a continuación: 8.1 Generalidades, 8.2 Seguimiento y medición, 8.2.1 Satisfacción del cliente, 8.2.2 Auditoría interna, 8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos, 8.2.4 Seguimiento y medición del producto, 8.3 Producto no conforme, 8.4 Análisis de datos, 8.5 Mejora, 8.5.1 Mejora continua, 8.5.2 Acción correctiva y 8.5.3 Acción preventiva

1.2 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo.

Al igual que la calidad, la SST ha evolucionado y tomado auge, teniendo como centro el hombre, su seguridad y su salud, como componente principal de las organizaciones. A continuación se presentan algunas de las definiciones encontradas en la literatura especializada, acerca de la SST:

La SST tiene como objetivo garantizar condiciones laborales seguras y adecuadas, prevenir accidentes del trabajo y contribuir también a la prevención de las enfermedades profesionales, mediante la investigación, estudio, diseño, establecimiento y control de sistemas, métodos, medios técnico-organizativos y las disposiciones legales normativas. (Ley. 13 del MTSS, 1997).

La Protección, Seguridad e Higiene del Trabajo, en lo adelante Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene el objetivo de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, busca alcanzar el bienestar físico, psíquico y social de los mismos y protege el patrimonio de la entidad y el medio ambiente, al eliminar, controlar o reducir al mínimo los riesgos. Se auxilia de las ciencias y de distintas disciplinas como la seguridad, la higiene, la medicina del trabajo y la ergonomía. (Res 39:2007)

Según NC 18000:2005 la seguridad y salud en el trabajo es la actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo.

La SST, a criterio de la autora del presente trabajo, es un estado que deben alcanzar las organizaciones teniendo como centro al hombre, buscando constantemente todo lo que podría afectar su seguridad y salud y tomando acciones basadas en análisis de causas para minimizar esos efectos.

Ahora para que prevalezca un ambiente de trabajo seguro y saludable, es necesario que la SST se gestione través de la aplicación de políticas, procedimientos y/o instrucciones, que le permita a la organización detectar, analizar, valorar, evaluar, controlar y prevenir los riesgos que enfrenta la empresa. (Lara, 2011)

Según la NC 18000, la gestión de la SST responde al hecho de que la organización controle sus riesgos asociados a la SST y mejore su actuación, con el fin de minimizar los accidentes laborales u otros efectos que puedan dañar al hombre tales como enfermedades profesionales u efectos nocivos.

Entonces la gestión de la SST al igual que la gestión de la calidad debe basarse en el ciclo (PHVA), pero enfocados al cuidado del hombre, con la tendencia actual de que ese cuidado parte del análisis exhaustivo de los riesgos asociados a los procesos productivos que deben ser minimizados.

Los especialistas en la rama de Seguridad y Salud en el trabajo a nivel mundial comienzan a trabajar en la prevención de riesgos laborales no solo a nivel de puesto de trabajo, sino, desde los niveles altos de la organización y se habla entonces de los Modelos de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo como una forma de organizar, planificar, ejecutar y controlar la prevención de riesgos laborales.

A nivel mundial surgen una serie de normas en la materia ejemplo de ello son las Normas OHSAS 18000 utilizada en los países desarrollados de habla inglesa y reconocidas por la ISO, en la Unión Europea se encuentran las normas UNE 81900, aplicadas en los países que conforman esa organización, todas estas normas en su conjunto establecen entre otros aspectos los elementos necesarios para establecer un Modelo de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y ayudan a acreditar a las organizaciones como empresas seguras. Aun con estas nuevas filosofías de trabajo continúan teniendo lugar accidentes e incidentes del trabajo los cuales deben investigarse para determinar las causas que dieron origen a los mismos, así como sus costos asociados, de tal manera que puede realizarse un análisis costo beneficio y determinar estrategias para la mejora de las condiciones laborales.

1.2.1 Gestión de riesgos laborales

En la primera etapa del desarrollo histórico de la Seguridad del Trabajo, el objetivo de la protección de los trabajadores en caso de accidentes o enfermedad profesional estuvo dado en la reparación del daño causado, de ahí su vínculo con la Medicina del Trabajo,

que surge como ideal de prevención primaria de los accidentes del trabajo. En una segunda etapa, de la Medicina del Trabajo se pasó a la protección, que se ocupó de evitar los accidentes, lo que hoy se ha perfeccionado con la Seguridad del Trabajo que incluye la evaluación y prevención de los riesgos laborales. (Chumacera, 2010)

Como puede apreciarse en los momentos actuales no se puede hablar de SST, sin tener en cuenta la gestión del riesgo por lo que es necesario también desarrollar este concepto.

Riesgo es la combinación de la probabilidad y consecuencias de que ocurra un suceso peligroso específico (NC 18000:2005, Cirujano, 2000) por lo que expresa la posibilidad de pérdida de la vida o daño a las personas y la propiedad, y su evaluación consiste en estimar la magnitud del riesgo, es decir la probabilidad de que se pueda manifestar una situación de riesgo con determinadas consecuencias adversas, y decidir si el riesgo es tolerable o no (NC 18000:2005).

El “riesgo”, no se ve o percibe, lo que se ve, percibe o deduce es el factor de riesgo o peligro como lo denominan algunos autores. Para ser capaces de identificar los riesgos, es necesario conocer cómo se manifiestan los factores de riesgo y los riesgos vinculados con ellos.

Los riesgos, en general, se pueden clasificar en 5 grandes grupos: Físicos, Químicos, Biológicos, Psicofisiológicos y Psicosociales. Los riesgos físicos se pueden clasificar a su vez en: mecánicos, eléctricos y un grupo de ellos muy relacionados con el ambiente de trabajo, los que se han denominado especialmente como Riesgos Físicos Relativos al Ambiente de Trabajo, entre los que se incluyen, los efectos o daños provocados por el ruido, vibraciones, calor, etc.

Existen dos tipos de métodos de análisis de riesgo: cualitativo y cuantitativo.

- Métodos de Análisis Cualitativo: va encaminado a identificar, describir y evaluar los riesgos existentes en un determinado trabajo. Lo que persigue es poder efectuar una descripción de los riesgos que aparezcan en principio más importantes entre los numerosísimos posibles derivados de un trabajo.

- Métodos de Análisis Cuantitativos: el cual tiene como objeto asignar un valor a la peligrosidad de los riesgos de forma que se puedan comparar y ordenar entre sí por su importancia.

Existe una tendencia internacional en la gestión de riesgos que parte de la identificación de peligros asociados a los procesos, de ahí los riesgos asociados y su valoración a partir de la probabilidad de que ocurra el daño y las consecuencias o severidad del daño.

1.2.3 Propósito de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El propósito de los SGSST es precisamente minimizar los riesgos laborales asociados a las actividades que se desarrollan en las entidades, a través de un plan de prevención a ejecutar por las entidades.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2002).

El modo de alcanzar estos objetivos es a partir del establecimiento de medidas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales, tendientes a lograr que el trabajo se desarrolle en condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente adecuados para los empleados.

Según NC 18001:2005 que se corresponde técnicamente con la versión OHSAS 18001:1999, Occupational health and safety management systems. Specification:

Esta norma especifica los requisitos relativos a un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), para permitir que una organización controle sus riesgos asociados a la SST y mejore su actuación. No da criterios específicos de desempeño en SST ni establece lineamientos detallados para el diseño de un sistema de gestión.

1.2.4 Marco legal en materia de Seguridad y Salud en el trabajo

Como marco legal en materia de Seguridad y Salud en el trabajo En nuestro país, se destaca:

La Ley 13 de Protección e Higiene del Trabajo (PHT), de 28 de Diciembre de 1977, tiene la finalidad de lograr la protección, seguridad e higiene en el trabajo e incrementar los niveles de calidad de vida de los trabajadores, eliminar o minimizar los riesgos de daños a los trabajadores, a la propiedad empresarial y al medio ambiente, mediante el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

La Resolución 31/2002 establece un Procedimiento para la Identificación de peligros y evaluación de los riesgos en la empresa.

La Resolución 19/03, tiene como objetivo establecer los instrumentos, procedimientos e investigaciones encaminadas a investigar la accidentalidad en la esfera laboral.

La Resolución 39/07 (Bases Generales de la SST) orienta:

- a) la responsabilidad a todos los niveles de los jefes de las entidades laborales con la seguridad y salud de los trabajadores;
- b) la prevención de los incidentes, accidentes de trabajo, incendios, explosiones y enfermedades profesionales y otros daños a la salud en el ámbito laboral;
- c) la protección especial a mujeres, jóvenes, trabajadores con reducción de su capacidad laboral, así como a los que contraen enfermedades profesionales o sufren accidentes de Trabajo
- d) la protección del patrimonio de la entidad y del medio ambiente.

1.2.5 Requisitos del Sistema de Gestión de SST aplicado en Cuba según NC 18001:2005.

La estructura de esta norma es muy sencilla comparada con la presentada por la NC ISO 9001, solo contiene un requisito general el 4 y dentro del mismo se desglosan los epígrafes contenidos en la misma, mucho menos abarcadora que la del SGC. No contempla en sí un enfoque de procesos aunque es perfectamente adaptable a este enfoque, pues tampoco lo contradice.

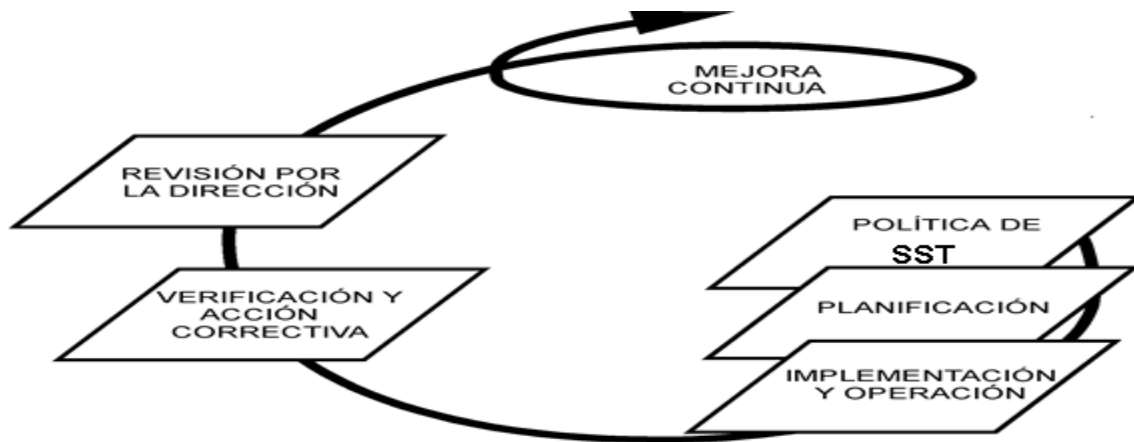


Figura 1.3 Elementos del SG SST.

Fuente: NC 18001:2005

Cuenta al igual que la 9001 con un requisito 4.1, no contemplado dentro del modelo, que da una introducción general a la norma.

El requisito 4.2 describe el primer elemento mostrado en el esquema, política de SST, que debe ser definida por la alta dirección, establecer claramente los objetivos generales de seguridad y salud en el trabajo y el compromiso de mejorar el desempeño en seguridad y salud en el trabajo, entre otras cosas que son relacionadas del inciso a) al g).

Continúa así con la planificación 4.3 que incluye en primer lugar 4.3.1 Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, aspecto clave para la gestión de la SST, como lo es para la gestión de la calidad la satisfacción del cliente. Luego en orden consecutivo 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos, 4.3.3 Objetivos, 4.3.4 Programa(s) de gestión de la SST

La implementación y operación (4.4) muy relacionada con el hacer(H) del ciclo PHVA, es el elemento que más requisitos aporta y está formado por: 4.4.1 Estructura y responsabilidades, 4.4.2 Formación, toma de conciencia y competencia, 4.4.3 Consulta y comunicación, 4.4.4 Documentación, 4.4.5 Control de documentos y datos, 4.4.6 Control operacional y 4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias. Si observamos la SST como un proceso este elemento está ligado a entradas muy importantes para que sea desarrollado el mismo de forma satisfactoria: recursos humanos, información y

comunicación, controles (documentación general y controles específicos de las operaciones que generan riesgos).

Luego la verificación y acción correctiva (4.5) contiene: 4.5.1 Medición y seguimiento del desempeño, 4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctiva y acción preventiva, 4.5.3 Registros y gestión de los registros, 4.5.4 Auditoría

Y por último la revisión por la dirección (4.6), que debe tener en cuenta como entrada todos los requisitos abordados anteriormente para así conducir a las organizaciones hacia la mejora continua del sistema.

Esta norma al igual que la de requisitos de SGC y ambientales muestra una tabla de correspondencia que es punto de partida para la integración de los sistemas de gestión.

1.3 Los Sistemas Integrados de Gestión.

El sistema de gestión de las empresas debe ser el compendio de los sistemas parciales aplicables a ella. Se produce entonces una disyuntiva en la forma de sistematizar las operaciones, ya que pueden planificarse separadamente los distintos aspectos de cada proceso para luego ser aplicados individual y sucesivamente por los oportunos gestores, o considerar que el sistema abarca y planifica de forma simultánea los diferentes aspectos de cada uno de los procesos y que todos ellos forman parte de un sistema conjunto de gestión. (Fernández, 2003)

1.3.1 Antecedentes

La existencia de Sistemas de Gestión Integrados y de hecho la existencia de Normas Internacionales que sustentan dichos Sistemas parten de múltiples factores influyentes cuyo legado histórico podría remontarse a épocas anteriores a la propia revolución Industrial que se inicia en el Siglo XIX.

La visión de esa gestión dentro de un contexto sistémico, es algo que no apareció hasta la última década del Siglo XX, motorizado por la ocurrencia de accidentes laborales catastróficos, derrames petroleros de grandes proporciones y, en general, presiones Corporativas y ambientales que eventualmente motivaron a asumir un enfoque Sistémico

de la Gestión en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Ambiente por parte de la Empresas y Corporaciones Petroleras. (Dámaso, 2003)

La calidad también fue tomando con el tiempo un enfoque integral, al principio en la época de la Inspección de la Calidad (1920) solo se preocupaba de la separación de las unidades buenas de las malas, luego con el control de la calidad (1950) se detectaban y prevenían los defectos en el proceso de fabricación, ya con el aseguramiento de la calidad (1970) se incorporó el control de la calidad en todas las actividades de la organización, la gestión de calidad (1980) Integra los esfuerzos de todos hacia el logro de la calidad. Así fue evolucionando hasta nuestros días(a partir de los 90) a un enfoque de gestión total de la calidad extendiendo el logro de la calidad a todas las actividades que realiza la Organización, incluso los sistemas de excelencia basados en la calidad total tienen dentro de sus criterios la responsabilidad social, y una Orientación hacia los resultados de la organización.

1.3.2 Tendencias actuales.

Las tendencias actuales se basan en la integración de aspectos comunes de sistemas de gestión, establecer de conjunto la política de Calidad, de Medio Ambiente y la política de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo para llevar estos elementos al unísono, además los modelos más extendidos en la materia de SST establecen una integración de la seguridad y salud laboral en todos los procesos organizativos, aprovechando además las ventajas que ofrece la gestión de procesos y la gestión de la calidad, procurando con estas ventajas la mejora continua del proceso de prevención de riesgos laborales.

Se puede afirmar que un SIG no es más que un Sistema de gestión con una gestión integral en los procesos de la organización, un buen Sistema de Gestión organizacional debe incluir todos aquellos elementos que garantice la satisfacción de todas las partes interesadas.

Por ello los sistemas de gestión, sea en forma individual o integrada, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización, tomando en consideración particularmente los elementos que sean apropiados para su estructuración.

En la última década ha crecido el interés en el desarrollo de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG), inicialmente en las áreas de calidad y ambiental y, más recientemente, integrando los aspectos de la salud y seguridad en el trabajo. Algunos autores abogan por la conveniencia de integrar los sistemas de gestión ambiental y de la salud y seguridad en el trabajo. Las organizaciones, por lo general, tienen un solo equipo de dirección, es por ello que, parece lógico adoptar un Sistema de Gestión único que formalice el know how organizacional, abarcando todas las metodologías necesarias para cumplir las responsabilidades de la Dirección y los objetivos de la institución, así como los requisitos legales aplicables.

La integración de los Sistemas de Gestión, se ha visto favorecida desde la aparición de las normas de la serie ISO 9000 del 2000 para los Sistemas de Gestión de la Calidad, una norma ISO 19011 única para las auditorías de los Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambiental, así como la implantación cada vez mayor de las normas para sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo.

Ni la Organización Internacional de Normalización (ISO), ni otra institución nacional ha establecido una norma única de gestión que considere requisitos de calidad, SST, ambiental, etc., considerando que si bien las metodologías de gestión son las mismas, la experticia necesaria para la gestión de cada sistema es diferente. Además, se reconoce que las organizaciones puedan estar interesadas en implantar un solo Sistema de Gestión para lo cual es de mayor utilidad la existencia de las normas separadas. No obstante este hecho, tanto la ISO como algunas entidades nacionales de normalización han elaborado documentos que sirven de guía para el proceso de implementación de los SIG.

A nivel mundial se destaca la norma española UNE 66 177:2005 Guía para la integración, que parte de un modelo para la integración según el ciclo PHVA, da orientación a las instituciones a partir de una autoevaluación sugerida por la misma para asumir la integración según la madurez de la misma en la gestión de procesos a un nivel básico, avanzado u experto.

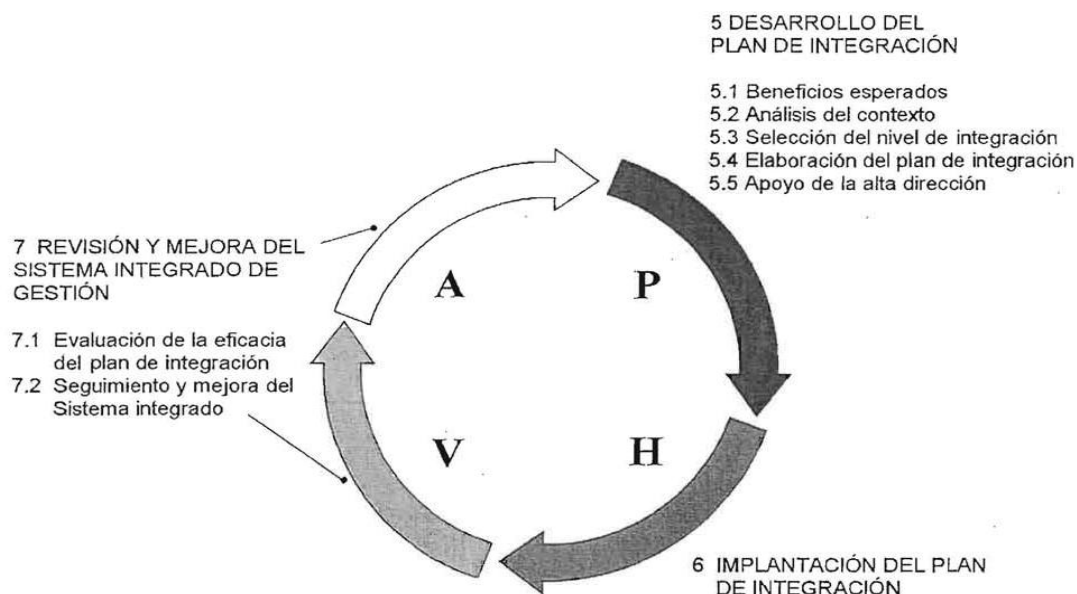


Figura 1.4 Estructura del proceso de integración partir del ciclo de mejora continua.

Fuente: A partir de UNE 66177:2005

Los niveles de integración que sugiere esta norma están dados por una serie de acciones que deben llevarse a cabo en cada uno de estos estadios, según las características de las entidades y se muestran a continuación.

Tabla 1.1 Acciones a tener en cuenta en las empresas para integrar sistemas de gestión a partir de los niveles (básicos, avanzado y experto)

Fuente: A partir de UNE 66177:2005

	Básico	Avanzado	Experto
Acciones	-Integrar la política de cada sistema de gestión en una única política de gestión. -Integrar en un único "Manual" de gestión la documentación de los sistemas que se	-Desarrollo de un mapa de procesos que integra para los diferentes sistemas de gestión, los procesos estratégicos, claves y de soporte, y sus interrelaciones. -definición y gestión de	-Establecer objetivos y metas, e indicadores integrados, así como desplegarlos a los procesos y subprocesos. -incluir la voz del cliente, proveedores y

	aplican. -Definir las responsabilidades y funciones del personal relacionado con los procesos críticos para la gestión de calidad, seguridad o ambiental. -Integrar la gestión de algunos procesos organizativos comunes a los dos o tres sistemas, teniendo en cuenta los requisitos de cada sistema(integrar también la documentación de estos sistemas)	procesos que contemplan entre otros los siguientes factores: propietarios, objetivos, indicadores, elementos de entrada y salidas, instrucciones y requisitos de varios sistemas. -Revisión y mejora sistemática de los procesos teniendo en cuenta los requisitos de cada sistema.	otras partes interesadas en el diseño de todos los procesos. -extender la gestión por procesos a las actividades administrativas y económicas. -involucrar a los proveedores en la mejora de los procesos.
Procesos que se pueden integrar	Identificación y acceso a requisitos legales. Elaboración y gestión de documentos y registros. Gestión de no conformidades y oportunidades de mejora. Auditorias internas	Revisión por la dirección Comunicación, información y participación. Procesos productivos y críticos para la calidad, seguridad o gestión ambiental.	

Nuestro país no escapa de esta situación de hecho a adoptado normas internacionales para lograr certificar sistemas de gestión por separado e incluso para desarrollar sistemas integrados de gestión.

Los modelos de gestión tienen su expresión más ampliamente difundida en las tres familias de normas internacionales (adoptadas en Cuba) NC ISO 9000, NC ISO 14000 y NC 18000.

La Oficina Nacional de Normalización en su Resolución 46: 2007 establece los requisitos mínimos para la integración de los sistemas de gestión, donde se plantea que:

...h) El grado mínimo de integración para los SIG supone gestionar de forma integrada la política, la organización, la revisión por la dirección de la eficacia del sistema, un control único de la documentación y los registros, un procedimiento común para el control de las no conformidades, para la toma de acciones correctivas y preventivas, para la ejecución de las auditorías internas, para la evaluación y desarrollo de las competencias del personal, así como que la gestión de cada proceso incluido en el alcance cubre las entradas, salidas, recursos y controles para todos los ámbitos de aplicación cubiertos por el SIG...

Como se puede observar la ONN es ambiciosa en este punto si tenemos en cuenta que recorre los tres niveles recomendados por la UNE 66177:2005, (básico, avanzado y experto) analizados anteriormente.

En la Figura 1.3 se muestra un esquema de la integración de los requisitos de la NC ISO 9001:2008, la NC ISO 14001:2004 y la NC 18001:2005, mediante el enfoque sistémico, propuesto en la NC PAS 99:2008. El marco utilizado en esta norma, basada en la Guía 72 de ISO con algunas modificaciones se aplica a todos los sistemas de gestión, los seis requisitos a los que hace alusión se consideran conjuntamente con el ciclo PHVA.

El modelo utilizado tiene la forma siguiente:

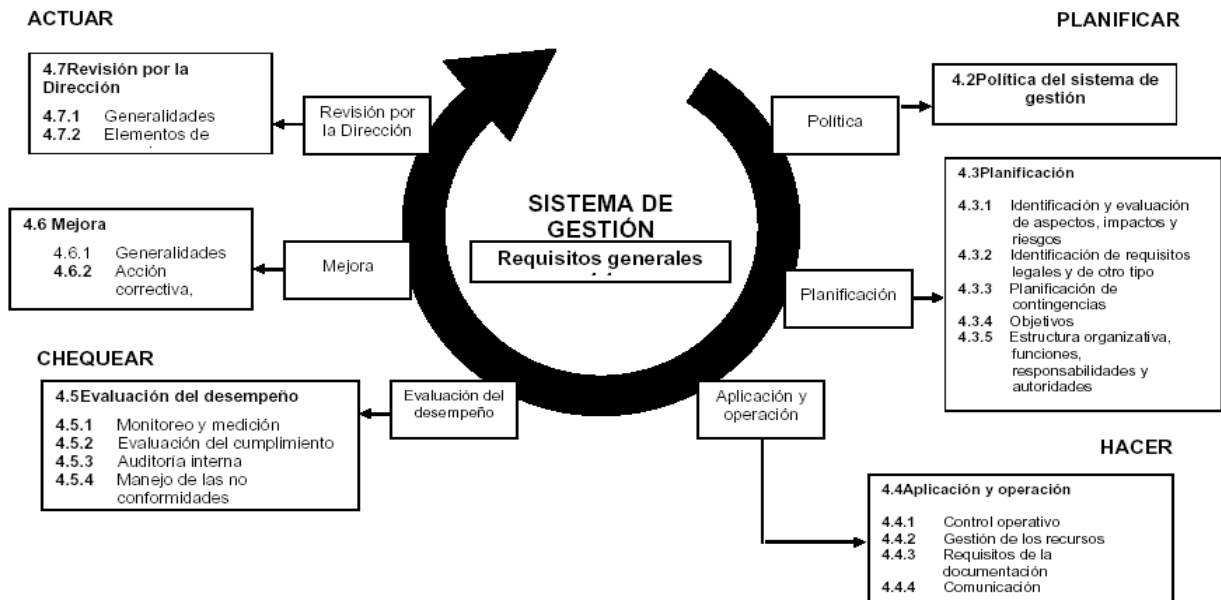


Figura 1.5 Estructura de un SIG a partir de los requisitos comunes y el ciclo PHVA, aplicable al diseño de SIG de calidad, ambiental y de SST.

Fuente: A partir de NC PAS 99:2008

Este enfoque permite a organizaciones categorizar en los siguientes temas los principales requisitos de las normas de Sistemas de gestión anteriormente planteadas:

- Política del sistema de gestión
- Planificación
- Aplicación y operación.
- Evaluación del desempeño.
- Mejora.
- Revisión por la dirección.

Este enfoque es muy similar al analizado anteriormente con la NC 18001, solo que incluye un enfoque integral y no solo de SST.

Con el enfoque que contiene esta norma y el contenido en la UNE 66177:2005, las organizaciones obtienen entre otros los siguientes beneficios :

- Mayor enfoque en el negocio.
- Enfoque más holístico a la gestión del riesgo comercial.

- Menos conflictos entre los sistemas
- Menos duplicación y burocracia.
- Auditorías tanto internas como externas, más eficaces y eficientes.

Si bien la implantación de Sistemas Integrados de Gestión requiere de un esfuerzo significativo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura institucional, tienen una serie de ventajas, que según Fernández (2003) y son: Integración / alineamiento de la política y objetivos de gestión. Armonización de los criterios de gestión. Simplificación de la documentación, eliminando duplicidades y por tanto ahorro de documentos y economía para el sistema de gestión. Permite un mejor aprovechamiento de la información y de los recursos asociados. Simplifica, facilita y economiza la implantación, seguimiento pues la misma formación y monitoreo es válida para implantar las prácticas que satisfacen los requisitos de los sistemas. Simplifica, facilita y economiza la mejora y el mantenimiento del sistema de gestión pues las mismas acciones simultáneamente garantizan cumplir con la mejora continua y el mantenimiento exigidos por los sistemas a integrar y evita que la mejora de uno afecte negativamente el otro, por realizarlo de forma integrada. Facilita la aplicación pues en cada puesto de trabajo para un proceso y sus actividades se dispone de una practica integrada (modo de realización con criterios únicos de actuación para su aplicación). Lo cual aumenta la eficacia de las acciones.

Entre las desventajas de la integración de los sistemas de gestión para una organización encontramos: Mayor costo de implantación, en relación con un solo sistema particular de gestión. Mayor esfuerzo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura empresarial. Déficit de personal capacitado para la realización de auditorías de los sistemas de gestión existentes. Se requiere de mayor esfuerzo en la planificación, el control de los procesos y en la toma de decisiones.

Muchos autores internacionales y nacionales han diseñado modelos o procedimientos que sirven de guía para la integración de sistemas de gestión, y dicen el cómo se debe llevar a cabo la integración en diferentes organizaciones, en el siguiente capítulo se

realizará un análisis de algunos de ellos para así ajustar el procedimiento necesario para la organización objeto de estudio.

1.4 Herramientas y técnicas utilizadas en el desarrollo de la investigación

Entrevista: Técnica estructurada para recopilar información a partir de individuos con un propósito determinado. En ella se toma en cuenta la palabra, ademanes, expresiones, reflexiones, etc. del entrevistado.

Encuesta: Conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos.

Observación directa: Este método es de gran utilidad para la recogida de datos, debido a que hay una presencia física en el lugar donde se está realizando el estudio y las informaciones adquiridas presentarán un alto grado de seguridad.

Tormenta de Ideas: Para la realización de esta técnica se reúne un grupo de personas, donde cada una aporta ideas sobre un tema determinado, y a partir del debate de las mismas, se obtiene una lista de las ideas principales relacionadas con el objeto de la sesión.

Método Delphi: Un método que permite obtener el consenso del grupo, maximizando las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizando sus inconvenientes.

Diagrama Matricial: El diagrama matricial es una representación gráfica de las relaciones existentes entre diferentes tipos de factores y la intensidad de las mismas, en términos cualitativos.

Diagrama de flujo: Visualiza esquemáticamente el funcionamiento de las diferentes actividades que componen los procesos, facilitando su comprensión. Existen varios tipos de diagramas de flujo, entre los que se encuentran: diagrama de bloque, de flujo funcional o geográfico.

SIPOC: Se combina con los diagramas de flujo del proceso con el objetivo de conocer los suministradores, variables de entrada del proceso, proceso en sí, variables de salida del proceso, requisitos de las variables de salidas así como los clientes del proceso. Identifican los procesos existentes y quienes interactúan con estos.

Diagrama causa-efecto: El diagrama de Ishikawa (Ishikawa, 1988), o Diagrama Causa-Efecto, es una herramienta que ayuda a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas, tanto de problemas específicos como de características de calidad. Ilustra gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado (efectos) y los factores (causas) que influyen en ese resultado. Es una herramienta excelente para permitir que el grupo se concentre en el contenido del problema, no en la historia del problema ni en los distintos intereses personales de los integrantes del equipo.

Gráfico de Pareto: El análisis de Pareto es una comparación ordenada de factores relativos a un problema. Esta comparación nos va ayudar a identificar y enfocar los pocos factores vitales diferenciándolos de los muchos factores útiles.

Técnica 5W y 2H: Dicho método provee de información sobre el asunto, propósito, localización o lugar de aplicación, intervalo de tiempo para la realización, las personas involucradas, el método y/o herramientas a emplear y el costo de la realización de los mismos para la organización y se realizan según la capacidad de asimilación de esta a corto, mediano y largo plazo

1.5 Conclusiones del capítulo.

1. Los sistemas de gestión de la calidad y de SST tienen puntos comunes que pueden ser integrables, así como aprovechable el enfoque basado en procesos de la ISO 9001 para la inclusión de las diferentes dimensiones en la gestión empresarial.
2. La implementación de sistemas de gestión integrados permitirá a las empresas incluir en su única gestión los diferentes elementos necesarios hacia la obtención de sus objetivos estratégicos.

3. Existen guías para la integración de sistemas de gestión (UNE 66177:2005, NC PAS 99:2008), sobre las que se basan diferentes autores para realizar procedimientos como traje a la medida de su organización.

Capítulo 2: Análisis de modelos o procedimientos de integración de sistemas de gestión. Selección y ajuste de un Procedimiento para el diseño e integración de un Sistema de Gestión de SST al Sistema de Gestión de Calidad.

El presente capítulo expone el análisis de diferentes modelos o procedimientos propuestos por diferentes autores para la integración de sistemas de gestión, se hace una valoración del cumplimiento de ciertos requisitos desarrollados por la entidad para seleccionar el procedimiento a implementar en la misma, y se realizan los ajustes necesarios para adaptarlo a las necesidades de la entidad, teniendo en cuenta la integración de un SGSST al sistema de gestión de calidad existente con los requisitos establecidos en las normas NC ISO 9001:2008 y NC 18001:2005 previendo la mejora de la gestión empresarial a través de un único sistema de gestión.

2.1 Análisis de procedimientos propuestos por diferentes autores internacionales y nacionales.

A continuación se expone el análisis de diferentes procedimientos (nacionales e internacionales) para la integración, los trabajos revisados y analizados son los siguientes:

- Diseño de un Sistema Integrado de Gestión: Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud del Trabajo en la Empresa de plaguicidas “Juan Luís Rodríguez”. Dayana Rosa González Pérez. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” Facultad de Ingeniería Industrial 2009
- Procedimiento para la implantación y mejora continua de un Sistema de Gestión Integrado de Calidad, Medioambiente y SS Ocupacional en Inmobiliaria CIMEX S.A. Enyrsa González Quintero. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” Facultad de Ingeniería Industrial 2009
- Procedimiento para la implantación y mejora continua del Sistema de Gestión Integrado según normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2005 en Inmobiliaria CIMEX S.A. Ángela Martínez Miranda. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría” Facultad de Ingeniería Industrial 2009.
- “Aplicación de un Modelo para el Diseño e Implantación de un Sistema Integrado de Gestión en la Empresa Radiocuba”. Martha D Cabrera Labacena ,2010.

- Procedimiento para la realización de consultorías en Implementación del Sistema Integrado de Gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. Niurka Lara Muñoz, Cienfuegos 2011.
- Sistema integrado. Gestión Ambiental. Seguridad y Salud Ocupacional. Dr Damaso Tor.
- Sistemas integrados de gestión. Fernández Hatre, 2006

Tabla 2.1 Análisis de los procedimientos estudiados para la integración de sistemas de gestión.

Fuente: Elaboración propia.

Etapas	Ventajas	Desventajas
González, D. 2009		
1. Constituir el grupo del SIG 2. Nombrar al responsable del grupo del SIG 3. Definición de la política y objetivos integrados del SIG. 4. Análisis de la base normalizativa, reglamentaria. 5. Definición de los procesos y elaboración del mapa. 6. Definición de la estructura documental	Brinda una base documental para el sistema. Propone objetivos de calidad, ambiente y SST Propone fichas con documentación necesaria. Proponen algunos indicadores	No incluye la etapa de diagnóstico en el modelo. No incluye un procedimiento de riesgos laborales No incluye un programa para cumplimiento de los objetivos.
González, E 2009 y Martínez 2009		
1. Diagnóstico de la situación actual del SGI. 2. Creación de las condiciones para la implantación. 3. Revisión y corrección del SGI. 4. Solicitud y aplicación de la		Viola la etapa de implementación luego de revisado y corregido el SIG. No tiene en cuenta la

Etapas	Ventajas	Desventajas
primera auditoria interna. 5. Mejora continua del SGI.		formación del personal.
Cabrera ,2010		
1. Creación del grupo gestor 2. Diagnostico integrado 3. Formación y concientización 4. Planificación del proceso de integración 5. Diseño integrado de los procesos 6. Implementación del SIG 7. Medición , análisis y mejora del sistema	-Basado en el Ciclo de Deming. -Creación de un grupo gestor.	No incluye la formación desde el inicio, solo comienza a partir de la tercera etapa
Lara Muñoz,2011		
1. Etapa inicial 2. Diagnostico 3. Planeación 4. Diseño y desarrollo 5. Implementación 6. Medición análisis y mejora 7. Formación durante todo el proceso	-Basado en el Ciclo de Deming. -Creación de un grupo gestor.(dentro de la etapa inicial) -Contempla la capacitación en todo el proceso -Bien estructurado en cuanto a salidas y herramientas utilizadas por cada etapa.	Al tratarse de consultoría incluye una etapa inicial de conocimiento de la entidad
Fernández Hatre,2003		
1. Creación del Comité integrado 2. Diagnóstico.	-Basado en el Ciclo de	-la prevención de riesgos laborales se

Etapas	Ventajas	Desventajas
3. Establecimiento del programa de cambio. (Capacitación) 4. Planificación de la gestión integrada 5. Gestión de los procesos de realización. 6. Medición y mejora del desempeño.	Deming. -Creación de un grupo gestor. -Realiza análisis interno y externo de la entidad.	analiza a partir de la UNE 81900:1996, que aunque tiene ptos comunes no tiene la estructura de las 18000. -No realiza la identificación y evaluación de los riesgos. -No brinda el nivel de integración de los sistemas.

2.2 Selección del procedimiento a ajustar.

Los criterios que se tuvieron en cuenta para la selección son resultado de una tormenta de ideas de los integrantes del consejo de dirección de la EMCC y un posterior proceso de decantación según la aplicación del método de expertos.

Los criterios originalmente concebidos por los integrantes del consejo de dirección de la EMCC para la selección del procedimiento son:

1. Actualidad
2. Sencillez
3. Aplicabilidad.
4. Incluir los SGC y SGSST
5. Presencia de Sistemas de gestión de calidad en las empresas aplicadas.
6. No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)

La cantidad de expertos necesarios para realizar todo este proceso se calcula mediante la siguiente formulación:

$$M = \frac{p \times (1 - p) \times K}{i^2}$$

Donde:

M: cantidad de Expertos

p: proporción estimada de errores, para el caso de la presente investigación se toma el 1 %

K: parámetro cuyo valor está asociado al nivel de confianza o confiabilidad, para el caso de la presente investigación el nivel de confianza es del 95 %, de ahí que $K = 3.8416$

i: nivel de precisión, para el caso de la presente investigación se toma el 6 %

Al sustituir todo lo anterior en la fórmula se tiene que se utilizan en la investigación un total de 11 expertos lo cual garantiza un 95 % de confiabilidad en todos los criterios que se emitan con un 1 % de error.

Para la selección de los expertos se realiza una evaluación del grado de conocimiento y confiabilidad que poseen las personas a seleccionar, a través de una autoevaluación basada en requisitos de competencia, se debe señalar que la cantera para realizar la selección de los expertos se encuentra formada por consultores acreditados del Grupo de Gestión Tecnológica del Centro de Información y Gestión Tecnológica de Cienfuegos (CIGET), la Consultoría de la Asociación de Economistas y Contadores de Cuba (CANEC, S.A.) y Consultores Asociados S.A. (CONAS)

La autora ha preparado un libro Excel mediante el cual se introducen los datos de la autoevaluación dados por cada experto y se obtiene como resultado los valores de los coeficientes K_a , K_c y K , así como K_m ; se expone el nivel de competencia de cada experto, se identifica si es experto o no y se da la lista de expertos con el ranking de cada uno determinando la lista de los expertos según el procedimiento descrito a continuación.

Para la determinación del coeficiente de conocimientos (Kc) se toman en cuenta las siguientes interrogantes respecto al nivel de:

- Conocimiento
- Competitividad
- Disposición
- Creatividad
- Profesionalidad
- Capacidad de análisis
- Experiencia
- Intuición
- Actualización
- Colectividad

Para la determinación del coeficiente de argumentación (Ka) se toman en cuenta los siguientes indicadores:

- Estudios teóricos realizados
- Experiencia obtenida
- Conocimientos de trabajos realizados en Cuba
- Conocimientos de trabajos realizados en el extranjero
- Consultas bibliográficas
- Cursos de actualización

Las fuentes de conocimientos se clasifican según los criterios siguientes: Altos si Ka = 1.0, medios si Ka = 0.8 y bajos si Ka = 0.5.

Con la información recogida de la autoevaluación se calcula el coeficiente de competencia

(K) mediante la expresión siguiente: $K = \frac{Kc + Ka}{2}$. El coeficiente de competencia se debe

encontrar en el rango de $0.8 \leq K \leq 1$, con el objetivo de hacer una selección rigurosa de los profesionales dispuestos a participar en la investigación. Cada experto se autoevalúa con puntuaciones del 1 al 9.

Ver **Anexo 2.1 Cálculos asociados a la selección de los expertos**

Una vez que los expertos fueron seleccionados y los juicios emitidos, se debe determinar el grado de concordancia entre ellos con respecto a las evaluaciones que hicieron; para eso se sigue el procedimiento de cálculo del Coeficiente de Concordancia de Kendall (ver tabla 2.1); este coeficiente se utiliza para comprobar si existe o no concordancia entre los juicios emitidos por un grupo de expertos a partir de la presentación de un problema y la posibilidad de que cada uno de ellos emita un determinado criterio.

Los expertos reelaboran los criterios dando como resultado:

1. Actualidad respecto a los requisitos presentes en las normas y legislación vigente
2. Fácil comprensión
3. Aplicabilidad.
4. Incluir los SGC y SGSST
5. Presencia de Sistemas de gestión de calidad en las empresas aplicadas.
6. No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)
7. Adaptabilidad ante los cambios

Tabla 2.1 Resultados de la valoración de los expertos de los criterios para la aceptación de los procedimientos o modelos.

Fuente: Elaboración propia

No.	Variables/Causas/Criterios	Expertos											$\sum a_i$	D	D2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	Actualidad respecto a los requisitos presentes en las normas y legislación vigente	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11,00	-20,69	428,21
2	Fácil comprensión	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	18,00	-13,69	187,50
3	Aplicabilidad.	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13,00	-18,69	349,44
4	Incluir los SGC y SGSST	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11,00	-20,69	428,21
5	Presencia de Sistemas de gestión de calidad en las empresas aplicadas.	3	2	2	2	1	3	2	3	1	2	2	23,00	-8,69	75,57
6	No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11,00	-20,69	428,21
7	Adaptabilidad ante los cambios	2	1	1	2	1	3	1	3	1	2	1	18,00	-13,69	187,50

En la tabla anterior la Variable/Causa/Criterio más importante es aquella que posee el valor mínimo de D y así sucesivamente.

$$D = \sum_{j=1}^M a_{ij} - T$$

$T = \frac{1}{2} M (k - 1)$; donde T es el valor medio de los rangos

$$T = \frac{1}{2} (11 \times (7 - 1)) = 31.69$$

El coeficiente para conocer el grado de concordancia entre los criterios de los Expertos sobre las problemáticas planteadas durante la investigación se calcula mediante el coeficiente de concordancia de Kendall:

$$12 \sum D^2$$

$$W = \frac{\quad}{\quad}$$

$$M^2 (K^3 - K)$$

donde:

M: número de Expertos

K: número de Variables/Causas/Criterios a evaluar

D: desviación del valor medio de los rangos

$$12 \times 2084.64$$

$$W = \frac{\quad}{\quad} = 0.6671$$

$$111.60 \times (343 - 7)$$

Por su parte para la evaluación de la consistencia del juicio de los Expertos (W) se realiza mediante las pruebas de hipótesis estadísticas siguientes:

Hipótesis Nula: H_0 : el juicio de los Expertos no es consistente

Hipótesis Alternativa: H_1 : el juicio de los Expertos es consistente

Se toma para la investigación un nivel de significación (α) del 5 %, lo que implica un nivel de confiabilidad en los juicios emitidos por los Expertos del 95 %.

Estadígrafo: $X^2 = M K W = 11 \times 7 \times 0.6671 = 49.33$

Región Crítica: $X^2 \geq X^2_{(\alpha; K-1)}$

$49.33 \geq X^2_{(0.05; 7-1)}$

$49.33 \geq X^2_{(0.05; 6)}$

$49.33 \geq 12.592$

Por ende el juicio de los Expertos es consistente y luego del proceso de decantación quedan como criterios fundamentales para la selección del procedimiento a ajustar:

1. Actualidad respecto a los requisitos presentes en las normas y legislación vigente
2. Incluir los SGC y SGSST
3. No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)

Tomando en cuenta los criterios anteriores y con la aplicación del Método Matricial, donde 1 es el mejor y 6 el más malo, a los procedimientos objeto de selección:

- González , 2009
- González E, 2009 y Martínez , 2009
- Cabrera , 2010
- Lara , 2011
- Fernández , 2003
- Dámaso, 2003

Se obtiene como resultado lo siguiente:

Tabla 2.2 Resultados de la valoración de los expertos de los criterios para la aceptación de los procedimientos o modelos. Fuente: Elaboración propia

No.	Procedimientos	Variables/Causas/Criterios	Expertos											$\sum a_{ij}$
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	González 2009	1. Actualidad respecto a los requisitos presentes en las normas y legislación vigente	1	1	1	3	4	5	6	4	4	3	1	110
		2. Incluir los SGC y SGSST	2	2	5	5	4	6	3	1	2	2	1	
		3. No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)	6	6	4	5	4	4	4	3	1	1	6	
2	González E 2009 y Martínez 2009	1. Actualidad respecto a los requisitos presentes en las normas y legislación vigente	3	4	4	1	3	2	2	1	5	2	6	111
		2. Incluir los SGC y SGSST	1	2	5	4	6	6	3	5	5	4	2	
		3. No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)	3	1	3	6	6	3	2	1	1	4	5	
3	Cabrera 2010	1. Actualidad respecto a los requisitos presentes en las normas y legislación vigente	3	2	2	3	4	2	2	4	4	5	3	113
		2. Incluir los SGC y SGSST	3	5	5	2	2	1	4	4	6	3	3	
		3. No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)	5	6	6	6	4	2	2	3	3	3	1	

No.	Procedimientos	Variables/Causas/Criterios	Expertos											$\sum a_{ij}$
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
4	Lara 2011	1. Actualidad respecto a los requisitos presentes en las normas y legislación vigente	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	48
		2. Incluir los SGC y SGSST	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	
		3. No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	
5	Fernández, 2003	1. Actualidad respecto a los requisitos presentes en las normas y legislación vigente	3	2	2	2	1	3	2	3	1	2	2	98
		2. Incluir los SGC y SGSST	3	2	2	3	4	2	2	4	4	5	3	
		3. No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)	1	1	2	5	5	6	4	3	6	3	5	
6	Dámaso 2003	1. Actualidad respecto a los requisitos presentes en las normas y legislación vigente	2	3	3	3	4	5	6	2	1	5	6	130
		2. Incluir los SGC y SGSST	5	3	6	6	5	6	4	4	4	2	1	
		3. No crear contradicciones para posibles integraciones de otros sistemas (como el ambiental)	4	5	6	4	3	3	2	3	4	6	4	

De lo cual se deriva que el procedimiento propuesto por Lara 2011, es el que más se ajusta a las necesidades de la Entidad.

2.3 Propuesta del modelo ajustado, para el diseño e integración de un Sistema de gestión de SST al SGC de la EMCC.

El modelo se ajusta teniendo en cuenta la eliminación de la etapa inicial pues no es aplicable en caso de la EMC, donde el equipo de trabajo conoce perfectamente las características de la entidad y no es necesario un estudio preliminar de la misma, y las actividades de Conformación del equipo de trabajo de la organización y Preparación gerencial, formarán parte de la etapa de planeación. Se une también la medición a la etapa de implementación, teniendo en cuenta que la propia implementación exige la medición de actividades y procesos. Además se eliminan una serie de actividades que ya están ejecutadas pues está totalmente implementado el sistema de gestión de calidad, se enfoca de forma diferente el procedimiento para la determinación de peligros, evaluación y control de riesgos laborales y se recomiendan otras técnicas que no fueron usadas en ese trabajo. El modelo se muestra a continuación:

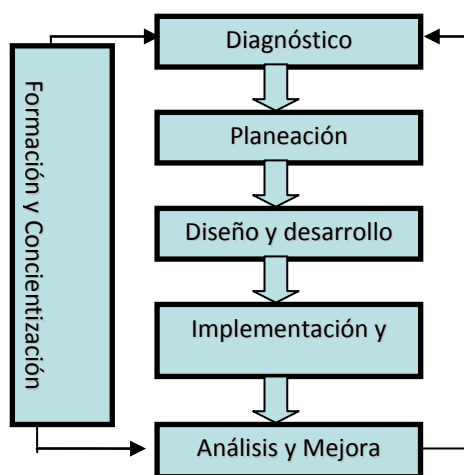


Figura 2.1 Modelo para el diseño del SIG de calidad y SST

Fuente: Adaptado a partir de Lara, 2011.

En los epígrafes posteriores se detallará cada una de las etapas descritas en el modelo.

2.3.1 Diagnóstico de la situación de la organización respecto a los requisitos del SIG.

Es una evaluación inicial sobre el estado actual de la organización y consta de los siguientes pasos que serán descritos posteriormente:

- Planificación del diagnóstico
- Verificación del cumplimiento de la organización con las exigencias establecidas en las normas de requisitos para sistemas de gestión de SST, y su posible integración al SGC
- Elaboración y discusión del informe.

Salidas de la etapa 1:

- Alineación de requisitos comunes de las NC ISO 9001:2001, y NC 18001:2005.
- Cronograma para la ejecución del diagnóstico.
- Informe de diagnóstico.
- Plan de acción derivada del diagnóstico.
- Cronograma ajustado de trabajo.
- Implicación, compromiso, y conocimientos de la alta dirección y personal seleccionado en el proceso al que se enfrentan.

Técnicas propuestas en la etapa 1:

- Alineación de requisitos comunes de las normas de referencia.
- Listas de chequeo.
- Entrevistas
- Encuestas
- Revisión de documentos.
- Observación directa

En los epígrafes siguientes se describirán los pasos para la ejecución del Diagnóstico.

2.3.1.1 Planificación del diagnóstico.

Esta etapa es el punto de partida, por lo que es necesario la caracterización de la organización: estructura, misión, visión, principales producciones, situación del personal, recursos, posicionamiento en el mercado, estado tecnológico en sentido general, etc. En la medida que se caracterice el objeto de estudio, se viabilizará más o menos el trabajo posterior.

Se tendrá en cuenta la documentación aplicable a la empresa (procedimientos específicos, requisitos legales y reglamentarios, etc).

Se alinearán los requisitos comunes de las normas de sistemas de gestión que se aplicarán para diseñar de manera adecuada las herramientas a utilizar en el diagnóstico, tales como: entrevistas, encuestas, listas de chequeo etc, evitando duplicar esfuerzos al diagnosticar de manera integrada la entidad, y que sirva de base para la planeación del SIG. **Ver Anexo 2.2 Alineación de requisitos comunes de las NC ISO 9001:2008 y la NC 18001:2005.**

Tabla 2.3 Aspectos a diagnosticar y herramientas a utilizar en el diagnóstico teniendo en cuenta los requisitos de las normas NC ISO 9001:2008 y NC 18001:2005.

Fuente: adaptado a partir de Lara, 2011

Aspectos a verificar	Herramientas a utilizar	Posibles Áreas a chequear
Aspectos generales de gestión		
Relacionados con la dirección <i>No 1 y del No 5-12 Anexo 2.1</i>	Entrevistas Encuestas(Anexo2.2) Listas de chequeo Revisión de documentos	Dirección general Direcciones funcionales o de UEB

Relacionados con la documentación <i>Del No 2-4 Anexo 2.1</i>	Lista de chequeo (anexo 2.4) Tabla 2.5 Documentación mínima necesaria para la implementación del SIG	Dirección o departamento de calidad, direcciones funcionales.
Competencia, formación y toma de conciencia <i>No 13 Anexo 2.1</i>	Lista de chequeo	Dirección de Recursos Humanos Empresa y UEB
Requisitos legales y reglamentarios. <i>No 15 Anexo 2.1</i>	Listas de chequeo Revisión de documentos	Jurídico, especialistas de calidad, Ma y SST
Auditorías internas <i>No 20 Anexo 2.1</i>	Listas de chequeo Revisión de documentos	Dirección o departamento de calidad Dirección de auditorías
Seguimiento y medición <i>No 21 Anexo 2.1</i>	Evaluación de indicadores de seguimiento y medición	Dirección funcionales,UEB
Mejora <i>No 22 Anexo 2.1</i>	Revisión de documentos. Observación directa Encuestas alta dirección(anexo 2.2)	Dirección general, direcciones funcionales, direcciones UEB
Aspectos de gestión de calidad		
Planificación de la realización del producto	Listas de chequeos	Áreas productivas o de prestación de servicios.

Determinación de los requisitos del producto	Revisión documental	Direcciones funcionales (Dirección comercial)
Revisión de los requisitos del Xto	Revisión documental	
Comunicación con el cliente	Encuestas a clientes, revisión documental	Dirección comercial
Satisfacción de los clientes	Encuestas a clientes	clientes
Proceso de Compras	Listas de chequeo Revisión documental Observación directa	Direcciones funcionales y UEB
Evaluación de proveedores	Evaluación según criterios determinados en la entidad.	Dirección técnica, ATM
Control del proceso productivo	Evaluación de indicadores existentes	Áreas productivas o de servicios.
Control de los equipos de seguimiento y de medición	Listas de chequeo Observación Revisión documental	Áreas físicas donde estén instalados, personal que utilice equipos de medición. Área que atiende metrología
Aspectos de Gestión de SST		
Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos No 24 Anexo 2.1	Encuestas a los trabajadores sobre gestión de riesgos laborales(anexo 2.3)	Áreas físicas asociadas a los procesos de la organización.

Preparación y respuesta ante emergencias	Listas de chequeo	Dirección general y direcciones UEB
--	-------------------	-------------------------------------

Las entrevistas y encuestas diseñadas para la ejecución del diagnóstico son hechas por la autora tomando como base las encontradas en bibliografía consultada ver **Anexo 2.3 Encuesta para directivos acerca del SIG, teniendo en cuenta requisitos de la NC ISO 9001:2008 y NC 18001:2005.y Anexo 2.4 Encuesta para trabajadores acerca de la gestión de riesgos laborales..**

Las listas de chequeo que se utilizan para el diagnóstico son realizadas por la autora y conciliada con equipos de especialistas a fin con las actividades a diagnosticar y consultores con experiencia al respecto, estas listas servirán como herramienta para la futura realización de auditorías internas al sistema de gestión, ver **Anexo 2.5 Listas de chequeo para diagnosticar el SG.**

2.3.1.2 Verificación del cumplimiento de la organización con las exigencias establecidas en las normas de requisitos para sistemas de gestión de calidad y de SST.

Se verificará el cumplimiento de los requisitos establecidos en los Sistemas de gestión según lo establecido en la planeación del diagnóstico, haciendo énfasis en los aspectos integrables que pudieran servir de base para la integración de ambos sistemas. Se tendrán en cuenta las herramientas establecidas según **Tabla 2.1 Aspectos a diagnosticar y herramientas a utilizar en el diagnóstico teniendo en cuenta los requisitos de las normas NC ISO 9001:2008 y NC 18001:2005.**

2.3.1.3 Elaboración y discusión del informe.

Se realizará un informe una vez concluida las fases anteriores que debe incluir al menos lo siguiente:

- Número de la cláusula de la norma, ley o documento que establece los requisitos del Sistema de Gestión
- Aspectos positivos que podrían tenerse en cuenta en el diseño del Sistema de Gestión
- Aspectos negativos o incumplimiento de requisitos
- Posibles soluciones o recomendaciones

Este informe será discutido con la alta dirección y el equipo de trabajo de la organización y se tendrá en cuenta el resultado del mismo para reajustar el cronograma de trabajo.

A partir del mismo se elaborará un plan de medidas que apoya las fases de diseño y desarrollo e implementación del SIG, teniendo en cuenta el modelo establecido.

2.3.2 Planeación del SIG

Esta fase consta de los siguientes aspectos:

- **Conformación del equipo de trabajo de la organización.**(Se conformará un equipo con conocimientos a fin con el Sistema Integrado de Gestión)
- **Definición del cronograma inicial de trabajo.** (Se definirán las principales actividades a realizar y salidas por cada etapa con fechas tentativas de cumplimiento, que serán reajustadas con la marcha del proceso)

Este cronograma incluye el esquema de comunicación, capacitación y las directrices para la preparación de la documentación. Como mínimo debe presentar las actividades a ejecutar, participantes, responsables y fecha de cumplimiento. Se propone aplicar la técnica 5w y 2H

- **Preparación gerencial:**(seminarios, talleres, conferencias, sobre el sistema de gestión a la alta dirección y equipo de trabajo, fundamentalmente, según se estableció en el cronograma inicial)

- **Determinación del alcance del SIG:**(fundamental para enfocar los esfuerzos y recursos en un determinado proceso, instalaciones u áreas físicas)

Para la determinación del alcance:

1. Se realizarán trabajos en grupo del equipo de trabajo y otros especialistas y directivos necesarios, teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico, la disponibilidad de recursos y el tiempo disponible para la ejecución de la tarea.
2. Se llevará la propuesta al consejo de dirección para su discusión y análisis.
3. Se aprobará o no la propuesta (en caso de no aprobarse se repiten los pasos 1 y 2).
4. Se informará el alcance aprobado del SIG a los trabajadores de la entidad, priorizando los implicados en el mismo.

El cronograma de ejecución de las siguientes etapas del modelo para el diseño e implementación del SIG será formalizado, teniendo en cuenta el alcance aprobado y los resultados del diagnóstico, cubriendo cada una de las sub etapas con los requisitos correspondientes de las normas de referencia debidamente alineados.

Salidas de la etapa 2:

- Cronograma para el diseño, implementación y mejora del SISTEMA DE GESTIÓN, incluye esquema de formación.
- Equipo de trabajo de la Organización.
- Personal directivo y equipo de trabajo preparado para afrontar las siguientes etapas.
- Proceso, área o instalación determinada en el alcance del SISTEMA DE GESTIÓN

Técnicas propuestas en la etapa 2:

Técnica 5W 2H

Tormenta de ideas

2.3.3 Diseño y desarrollo del SIG.

Se diseñará el SIG teniendo en cuenta los requisitos abordados por la documentación de referencia (norma de requisitos, regulaciones, leyes etc) e incluirá fundamentalmente:

- Definición de la política y objetivos.
- Identificación, desarrollo y revisión de la documentación.
- Determinación/ revisión de los procesos y actividades asociadas.
- Determinación de peligros, riesgos asociados, su evaluación y control.

Salidas de la etapa 3:

- Política de la organización y los objetivos alineados a la misma.
- Procesos de la organización y/o actividades fundamentales que generen riesgos laborales.
- Lista de los principales documentos (externos e internos).
- Responsabilidades para la elaboración, revisión y aprobación en caso de los documentos internos definidos según matriz de responsabilidades u otro documento que lo especifique.
- Documentos elaborados, revisados y aprobados a sus niveles correspondientes.

Técnicas propuestas en la etapa 3:

- Tormenta de ideas.
- Diagramas de flujos (mejora de existentes con la técnica SIPOC).
- Revisión documental.
- Procedimiento para la determinación de peligros, evaluación y control de riesgos laborales.

- Análisis Matricial para alineación de objetivos y evaluación de riesgos.
- Método ponderado
- Diagrama Ishikawa

2.3.3.1 Definición de la política y objetivos.

Se partirá de la política de calidad de la organización, revisando si contempla los aspectos exigidos para la política de SST según la NC 18001, que serían:

- a) ser apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos de SST de la organización;
- b) incluir el compromiso de la mejora continua;
- c) incluir el compromiso de cumplir con la legislación vigente aplicable sobre SST y con otros requisitos suscritos por la organización;
- d) estar documentada, implementada y ser mantenida;
- e) ser comunicada a todos los trabajadores con el propósito de que ellos conozcan cada una de sus obligaciones y responsabilidades individuales respecto al SST;
- f) estar a disposición de las partes interesadas; y
- g) ser revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la Organización.

En el caso de los objetivos de SST al igual que los de calidad deben ser coherentes con la política, o sea deben existir objetivos para dar cumplimiento a las dimensiones o compromisos de la política, deben estar establecidos para cada función y nivel pertinente dentro de la organización. Además en el caso de SST debe considerar las normas y otros documentos legales; sus peligros y riesgos; sus opciones tecnológicas, sus requisitos comerciales, operacionales y financieros y las opiniones de las partes interesadas.

Es útil utilizar los ejercicios propuesto en el procedimiento de (Lara, 2011), que se muestra en el **Anexo 2.6 Ejercicio para definir la política del SIG y Anexo 2.7 Ejercicio para definir los objetivos y su alineación a la política.**

2.3.3.2 Identificación, desarrollo y revisión de la documentación.

En la identificación de los documentos necesarios para el SISTEMA DE GESTIÓN, además de los documentos específicos mandatorios definidos en el texto de la documentación de referencia, se deberá definir la documentación suficiente para controlar adecuadamente los procesos u actividades empresariales que generan riesgos laborales. La extensión de cada nivel de documentación estará en dependencia de la organización.

Es importante para la determinación de los documentos necesarios que exige el SIG, lo siguiente:

1. Revise los documentos existentes para :
 - Identificar si cumplen los requisitos de la documentación de referencia.
 - Evitar que no se cubran aspectos relevantes
 - Evitar conflicto entre los documentos existentes y los nuevos

Preparar una lista (1) con los documentos existentes

2. Revise los documentos necesarios para la operación efectiva y control de los procesos, identificados en la ficha de procesos :
 - Identificar los nuevos documentos.

Preparar una lista (2) con los documentos nuevos que hay que elaborar

3. Preparar una lista (3) de los documentos requeridos por la normas de requisitos (9001 y 18001)

Para ello sirve de guía el **Anexo 2.1** Alineación de requisitos comunes de las NC ISO 9001:2001 y NC 18001:2005.

4. Estudiar las regulaciones específicas del sector en que se desenvuelve la organización y determinar la necesidad de escribir documentos específicos para la organización.

Preparar una lista (4) con los documentos específicos necesarios.

5. Preparar una lista de todos los documentos necesarios: lista 1 + lista 2 + lista 3 + lista 4.
6. Organice los documentos incluidos en las listas anteriores por cada tipo de documento de acuerdo a la estructura del sistema que ha decidido a adoptar (procedimientos, instrucciones etc.)

Esto le permitirá conocer lo que ya tiene y lo que ha de documentar

En la industria y en el sector de los servicios, han existido manuales de operación y/o procedimientos, y ésta puede ser una oportunidad de usar la documentación existente para que sirva al nuevo sistema. Se debe considerar que ya existe una experiencia acumulada, y que a través de la utilización adecuada de la experiencia y el conocimiento existente, esta será una tarea menos difícil de realizar de lo que se ha imaginado.

7. Prepare esta lista de documentos a elaborar en forma de matriz de responsabilidades, especificando fechas y responsables por elaborar, revisar y aprobar cada documento. Apruebe esta Matriz como cronograma de trabajo oficial durante la elaboración de la documentación del sistema.

Preferiblemente, los documentos del sistema deben ser preparados por el personal que trabaje en el área en cuestión y revisados por el jefe o coordinador del proyecto con relación al cumplimiento de los requisitos especificados para el SIG

Los usuarios de los procedimientos deben, como mínimo, participar en la revisión de los documentos. La experiencia ha confirmado que si esto no es así, resultará en una implantación inadecuada debido a la falta de compromiso, falta de comprensión del porque hay que hacer las cosas y, en muchos casos, por el sentimiento de que el documento le está siendo "impuesto".

2.3.3.3 Determinación/ revisión de los procesos y actividades asociadas

La determinación de los procesos y su secuencia es requisito indispensable en el diseño del SGC pero con un enfoque a conformidad con los requisitos para lograr fundamentalmente la satisfacción del cliente y el cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios relacionados con la calidad del producto, entonces lo que se hará será determinar por cada actividad de los procesos, fundamentalmente los tecnológicos asociados con la producción y comercialización de materiales de construcción los peligros latentes que pudieran ocasionar daños a los trabajadores, y así poder evaluar los riesgos laborales, e incluiría un enfoque que contemplaría además la satisfacción del trabajador por contar con un entorno seguro para ejecutar sus actividades.

Por ello se analizarán las actividades determinadas en los diagramas de flujo, mejoradas a partir de la utilización de técnica SIPOC, y se determinarán todas las áreas físicas generadoras de peligros asociadas a los procesos. Esto será parte de un procedimiento que se brindará como herramienta para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales, exigidos en la NC 18001:2005.

Como parte de la revisión de los procesos se tendrá en cuenta los recursos necesarios (entradas de los procesos) para ejecutar las actividades del mismo, estos recursos incluirán algunos que generan situaciones de peligros tales como: equipos de transporte, combustibles, etc y otros para contrarrestar el efecto del daño que pudieran ocasionar esos peligros tales como equipos de protección personal o colectivo u otros derivados de medidas de control.

Es importante tener presente la clasificación realizada por (Lara, 2011) en cuanto a los recursos, y que se muestra a continuación:

- Recursos Humanos: Deben tener determinadas las competencias vinculadas con los conocimientos, valores y experiencias adquiridas asociadas a los puestos de trabajo las cuales como tendencia están causalmente relacionadas con desempeños exitosos del proceso, el personal debe conocer de que manera contribuye a lograr los objetivos de calidad y SST. También se debe determinar la formación necesaria para lograr las competencias necesarias y evaluar su eficacia.
- Infraestructura: Debe proporcionarse y ser mantenida por la entidad para lograr los requisitos del producto y de seguridad y salud del trabajo. Esta no solo incluye los equipos para el proceso, sino también edificios, espacios de trabajo y servicios tales como: transporte, comunicación o sistemas de información.
- Ambiente de trabajo: Debe ser el adecuado para el correcto desempeño de los procesos, e incluye factores físicos y ambientales tales como: diseño de puestos de trabajo, iluminación, ventilación, ruido, así como equipos de protección colectiva e individual para atenuar los efectos dañinos al hombre de estos factores.
- Materias primas y materiales: Deben ser las adecuadas y estar establecidos sus requisitos, impedir la variabilidad de las mismas, para garantizar la estabilidad del proceso. Deben estar identificadas como peligrosas las que de alguna manera puedan dañar al hombre
- Dispositivos de seguimiento y medición: Deben existir los equipos de medición suficientes para proporcionar evidencia que el proceso garantiza la conformidad del producto y no genera riesgos para el hombre. Estos deben ser mantenidos, calibrados o verificados según corresponda.

Para medir el desempeño de los procesos debe tenerse en cuenta indicadores de eficiencia y eficacia orientados a lograr la conformidad con los requisitos del producto, los legales y reglamentarios y la gestión adecuada de los riesgos laborales.

Para establecer el control del proceso, es necesario determinar:

- Variables de control, que determinan el parámetro sobre el que se puede actuar para modificar los resultados de los procesos. Para actuar sobre las variables de control se ejerce el control del proceso, que no es más que el modo de seguir y/o medir el proceso para asegurarse de que está generando las salidas suficientes y de forma correcta.

Para este fin hay que definir la meta, el indicador del desempeño del proceso, el control, la frecuencia de medición y quién evalúa.

Se señala que:

Indicador de desempeño del proceso: Mide la eficiencia y eficacia del proceso, el cual debe estar relacionado con la variable de control. Los indicadores de resultados o de desempeño, informan acerca de las salidas del proceso y permiten definir acciones de mejoras, preventivas o correctivas, así como planificar actividades para dar respuesta a nuevas necesidades o expectativas.

Determinación de peligros, riesgos asociados, su evaluación y control.

Para realizar esta actividad y como aspecto clave para el funcionamiento del SISTEMA DE GESTIÓN de la SST se propone el siguiente procedimiento. Ver **Anexo 2.8 Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos laborales en la EMCC.**

2.3.4 Etapa de Implementación y Medición

Una vez definida la documentación del Sistema, se elaborarán o readaptarán los procedimientos que sean necesarios según lo planteado en la tabla 2.2, y teniendo en cuenta los requisitos recogidos en las normas de requisitos de sistemas de gestión, así como en los requisitos legales y reglamentarios aplicables al SISTEMA DE GESTIÓN en cuestión y se procederá a implantar toda esta documentación luego de revisada y aprobada a su nivel correspondiente según se considere en el control de documentos.

La implementación incluirá fundamentalmente:

- **Preparación del personal (formar y motivar),**

La preparación para la implantación de los documentos incluye la colocación de los documentos en el lugar de uso, y explicar a todos los involucrados:

- El propósito de los cambios y los nuevos procedimientos de trabajo
- Por qué hay que hacer
- Qué hay que hacer
- Cómo hay que hacer

- **preparación y montaje de registros,**

Reproducir registros en papel y/o los sistemas correspondientes para la gestión de los datos en formato electrónico.

- **auditoría interna preliminar,**

Durante el proceso de implantación del nuevo sistema, se debe auditar regularmente el sistema con el principal propósito de evaluar si los documentos son efectivos para cumplir con la política y los requisitos de la documentación de referencia según el SISTEMA DE GESTIÓN diseñado, y si se han implantado adecuadamente.

Debe preverse la formación de los auditores internos, como parte de la preparación permanente del personal según cronograma.

Para la primera auditoría se recomienda auditores competentes con experiencia que asesoren a los restantes auditores internos.

Se cumplirá con el procedimiento de Auditorías validado por el SIG

Salidas de la etapa 4:

- Implantación efectiva de los documentos necesarios para la operación, control y mejoramiento del sistema de gestión y los procesos identificados para garantizar la satisfacción de las necesidades de los clientes, partes interesadas y la gestión del negocio: procedimientos, instrucciones, manuales, planes, programas, etc.
- No conformidades del SISTEMA DE GESTIÓN
- Datos e informaciones para la mejora y acciones para garantizar el mejoramiento continuo.

Técnicas utilizadas en la etapa 4:

- Seminarios de implementación
- Auditorias internas

2.3.5 Análisis y mejora

De la medición y análisis constante de los procesos, ya sea por evaluaciones de los mismos, auditorias internas, controles operacionales entre otros, saldrán no conformidades, que se investigaran y tomaran acciones de mejora para que no se repitan o no lleguen a ocurrir en caso de ser potenciales.

Para tomar acciones correctivas o preventivas efectivas se deben tener en cuenta las consideraciones que se detallarán posteriormente.

Salidas de la etapa 5:

- Análisis de causas raíces de las no conformidades del sistema
- Acciones correctivas o preventivas encaminadas a la mejora

Técnicas utilizadas en la etapa 5:

- Diagrama Ishikawa.

- Tormenta de ideas (para apoyar el uso de esta herramientas)

Análisis de las causas raíces de los problemas

Para el análisis de las causas que provocan los problemas se seguirán los siguientes pasos:

1. Se formará un equipo de trabajo con las personas involucradas en el problema (obreros, especialistas, directivos, etc).
2. El equipo de trabajo buscará toda la información relacionada con la no conformidad.
3. El equipo de trabajo evaluará las causas que provocaron el problema, siendo muy útil el diagrama Ishikawa apoyado con la tormenta de ideas

Siempre se tendrá en cuenta que todas estas herramientas guían el trabajo de equipo, pero solo son causas reales luego de verificadas las mismas.

Para cada causa determinada en la evaluación se dictará al menos una acción correctiva.

Las acciones correctivas serán adecuadas si al formularse las mismas, el equipo se pregunta estas interrogantes y su respuesta es positiva:

1. ¿Evitará la repetición del problema?
2. ¿Es factible?
3. ¿Es medible?
4. ¿Permite alcanzar los objetivos propuestos?
5. ¿Introduce nuevos riesgos? ¿Estos riesgos están claramente identificados? (consecuencias si se aplican y no se aplican)

- **revisiones al sistema de gestión por la dirección.**

La revisión por la dirección proporciona el mejoramiento del sistema. Deben existir las herramientas necesarias para que la organización pueda operar y revisar el sistema por

sí misma, puede ser un procedimiento, un diagrama del proceso o documentos de referencia (según el diseño del SIG).

Antes de someterse al proceso de certificación la organización debe contar, al menos, con una revisión al sistema.

2.3.6 Formación y Concientización

Esta etapa estará presente a lo largo del proceso, pues es de vital importancia la preparación del personal para asumir el cambio, partiendo de la alta dirección que liderada todo el proceso, hasta el ultimo trabajador involucrado en el Sistema de gestión.

A pesar que se describe como etapa 6 por una cuestión de dar orden lógico al modelo, está presente en cada una de las etapas descrita(ver figura 2.1) desde la planeación donde ya comienza la preparación gerencial.

Para esta etapa se sugieren una serie de cursos y seminarios de vital importancia para lograr este propósito que se reflejaran posteriormente.

Salidas de la etapa 6:

- Acciones de formación
- Personal competente para enfrentar el SISTEMA DE GESTIÓN

Técnicas utilizadas en la etapa 6:

- Cursos o seminarios de formación

Tabla 2.4 Cursos y seminarios necesarios para el desempeño adecuado del sistema de gestión (calidad y SST)

Fuente: elaboración propia

Cursos o seminarios propuestos	Personal al cual va dirigido
Seminarios a directivos sobre Sistemas Integrados de Gestión	Consejo de dirección
Seminarios sobre identificación y mapeo de procesos.	Especialistas designados por áreas.
Seminarios sobre identificación, evaluación y control de riesgos laborales.	Consejo de dirección y Especialistas designados por áreas.
Seminarios sobre documentación e identificación de documentos del sistema de gestión.	Consejo de dirección y Especialistas designados por áreas.
Formación sobre requisitos legales y reglamentarios aplicables a la entidad (seminarios por cada ley, resolución, norma u otro documento aplicable)	Todos los trabajadores involucrados
Curso de formación de auditores Internos Sistemas Integrados de Gestión (varias convocatorias)	Personal técnico seleccionado priorizando los especialistas de calidad y SST
Curso o Seminario-Taller de análisis de causa raíz.	Consejo de dirección y Especialistas designados por áreas.
Curso taller de seguimiento y medición de procesos	Consejo de dirección y Especialistas designados por áreas.
Curso taller gestión por procesos (aplicación de herramientas para identificación, análisis y mejora de procesos)	Consejo de dirección y Especialistas designados por áreas.
Seminarios de implementación de la documentación aplicable al SISTEMA DE GESTIÓN	Todos los usuarios de documentos

Formación a directivos y técnicos sobre proceso de certificación, Requisitos y Procedimiento General (RPG) para la Certificación de Sistemas de Gestión. de la Resolución No.46/2007 de la Oficina Nacional Normalización (ONN).	Consejo de dirección y Especialistas designados por áreas.
--	--

2.4 Conclusiones del capítulo

1. Luego de un análisis de diferentes procedimientos para la integración de sistemas de gestión fue seleccionado por método de experto el presentado por Lara, 2011.
2. El procedimiento seleccionado fue ajustado a las condiciones actuales de la EMCC, dadas fundamentalmente por la presencia del SGC implementado.
3. Este procedimiento ajustado puede ser perfectamente implementado en todos los establecimientos de la EMCC, y otras empresas con sistemas de gestión de calidad implementados.

Capítulo 3: Aplicación del Procedimiento para el diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de SST y su integración al Sistema de Gestión de Calidad en la empresa de materiales de construcción de Cienfuegos (EMCC).

En este capítulo se expone la aplicación del procedimiento ajustado en el capítulo anterior en la EMCC.

3.1 Diagnóstico de la situación de la organización respecto a los requisitos del SIG.

3.1.1 Caracterización general de la empresa de materiales de construcción Cienfuegos.

La empresa de materiales de construcción de Cienfuegos fue creada por Resolución ministerial No 58/81 dictada con fecha 3 de enero del 81 y modificada por la resolución ministerial No. 123/2002. La EMC de Cienfuegos adscripta al MICONs como Empresa y

perteneciente al grupo empresarial GEICON, su Oficina Central, se encuentra en calle 63 Km.3 Pueblo Grifo, Cienfuegos.

La entidad está constituida por una dirección General de la Empresa; integrada por las direcciones de Producción, Contabilidad y Finanzas, Recursos Humanos, Equipos y Mecanización y Desarrollo Empresarial, y varias unidades empresariales de base tal como se muestra en la figura 3.1 Estructura Organizativa EMCC.

En la empresa trabajan actualmente un total de 617 trabajadores que se distribuyen por las diferentes Unidades Empresariales de Base, Establecimientos y Talleres.

Objeto Social

El objeto social de la empresa aprobado, tiene como objetivo general: Producir y comercializar áridos, así como otros materiales y productos utilizados en la construcción, tales como: mortero cola, carpintería de madera, bloques de hormigón, elementos de cerámica, losetas hidráulicas, baldosas y elementos de terrazo.

Misión

Producir y comercializar artículos y materiales de la construcción para sustentar el desarrollo constructivo del país con una calidad que satisfaga las exigencias del cliente, con bajos costo y resultados económicos satisfactorios que se reviertan en el desarrollo técnico productivo de la empresa, el bienestar de sus trabajadores, preservando el medio ambiente.

Visión

Alcanzar el liderazgo en el mercado interno en la producción y comercialización de materiales dedicados a la construcción, manteniendo elevados índices de calidad y bajos costos en las producciones con la profesionalidad requerida y preservando el medio ambiente.

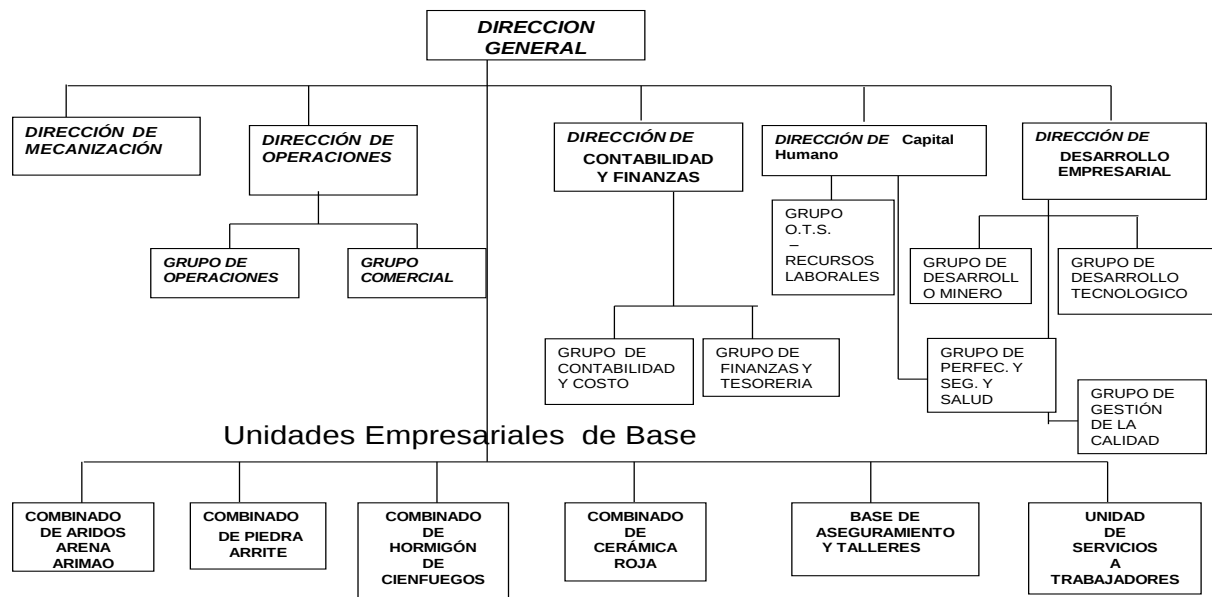


Figura 3.1 Estructura organizativa EMCC

Fuente: A partir de expediente de perfeccionamiento empresarial

Unidad Empresarial de Base (UEB) Arena Cienfuegos.

La Unidad Empresarial de Base Arena, (inicialmente Combinado de Canteras Piedra-Arena), ubicada en Carretera Guaos Km surge por la reorganización de las actividades productivas y la necesidad de la reestructuración directiva en la industria en respuesta a los programas del gobierno, agrupando por objeto social y ubicación territorial los centros productivos.

La Unidad Empresarial de Base Arena Cienfuegos tiene tres centros de producción subordinados a la dirección general de la UEB (ver figura 3.2), estos son:

1. Establecimiento Fabrica de Bloques Guaos.

2. Establecimiento Planta lavadora de Arena Arimao.

3. Establecimiento Planta lavadora de Arena El Canal, que será el objeto de estudio de la presente investigación y cuyo objeto social es: Producir y comercializar arena natural y beneficiada de minas, que cumplan con las normas establecidas.

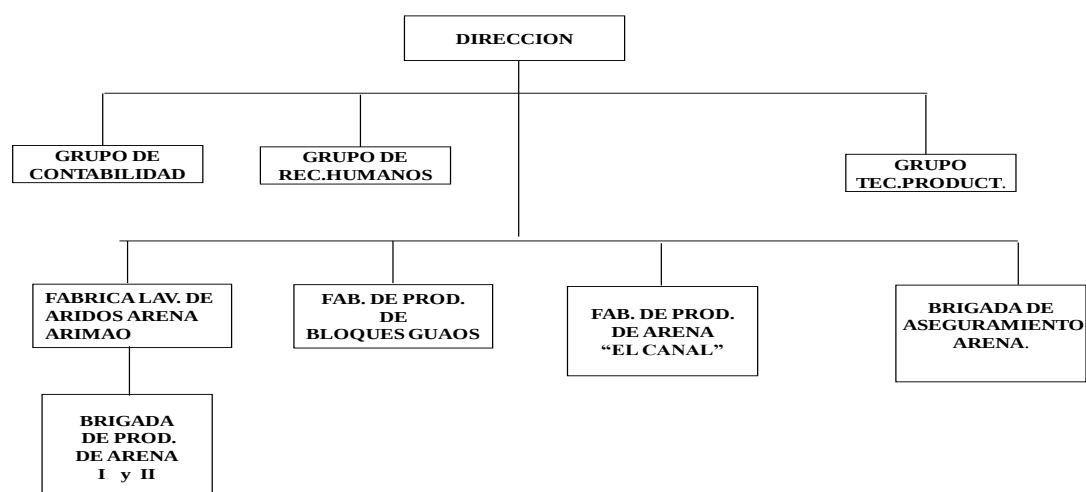


Figura 3.2 Estructura organizativa UEB Arena

Fuente: A partir de expediente de perfeccionamiento empresarial

Tecnología actual de Beneficio de Arena existente en la provincia Cienfuegos.

Cienfuegos es una provincia que su yacimiento está compuesto por granodioritas, encontrándose este tipo de roca bordeando el macizo del Escambray. La potencia de la granodiorita intemperizada es variable, la potencia de la corteza de intemperismo oscila entre 5 y 13.5 m. Por lo anteriormente expuesto es considerada en el territorio nacional una de las mejores en calidad del árido fino.

La tecnología de beneficio de arena existente en la provincia Cienfuegos, es de procedencia CAME , explotadas ambas con una capacidad de producción acorde con el cálculo de reserva realizado con el planímetro PLANIK 6-Tamaya Japón No.002661 confeccionado para garantizar la producción de arena beneficiada con clasificación final para obtener granulometría de 5mm hasta 0.15mm.

En la actualidad ambas plantas tienen un volumen de producción por debajo de su capacidad de diseño inicial. Estas Plantas fueron montadas en los finales de la década del 70 e inicio de los 80. Su estructura y diseño inicial ha sido modificado por no existir piezas y equipos complementarios para su mantenimiento y reparación, por ello se ha recurrido al trabajo y cooperación de un grupo de innovadores, y a la brigada de mantenimiento y reparación de equipos tecnológicos de la industria así como soluciones con complementos de plantas desmanteladas en otras provincias, lo que hace posible que estén en explotación. La planta lavadora El Canal está ubicada en el Municipio Cumanayagua, señalada en el mapa de la provincia.



Figura 3.3 Ubicación del yacimiento El canal

Fuente: A partir del estudio geológico del yacimiento El canal.

Establecimiento Planta Lavadora de Arena El Canal.

La Planta Lavadora de Arena El Canal es un Establecimiento de la Unidad Empresarial de Base Arena. Ésta entidad surge en el mes de abril del año 1986 por la creciente necesidad de áridos para la construcción, iniciando con una plantilla de 22 trabajadores y con capacidad para realizar una producción de 76 403 m³ anual; en la actualidad su productividad ha disminuido y produce 63600 m³ anual. Esta entidad siempre ha pertenecido a la Empresa de Materiales de Construcción. Sus instalaciones ocupan un área de 2 Ha y cuenta con 10 objetos de obra, mostrado en la figura 3.4 Esquema de la planta.

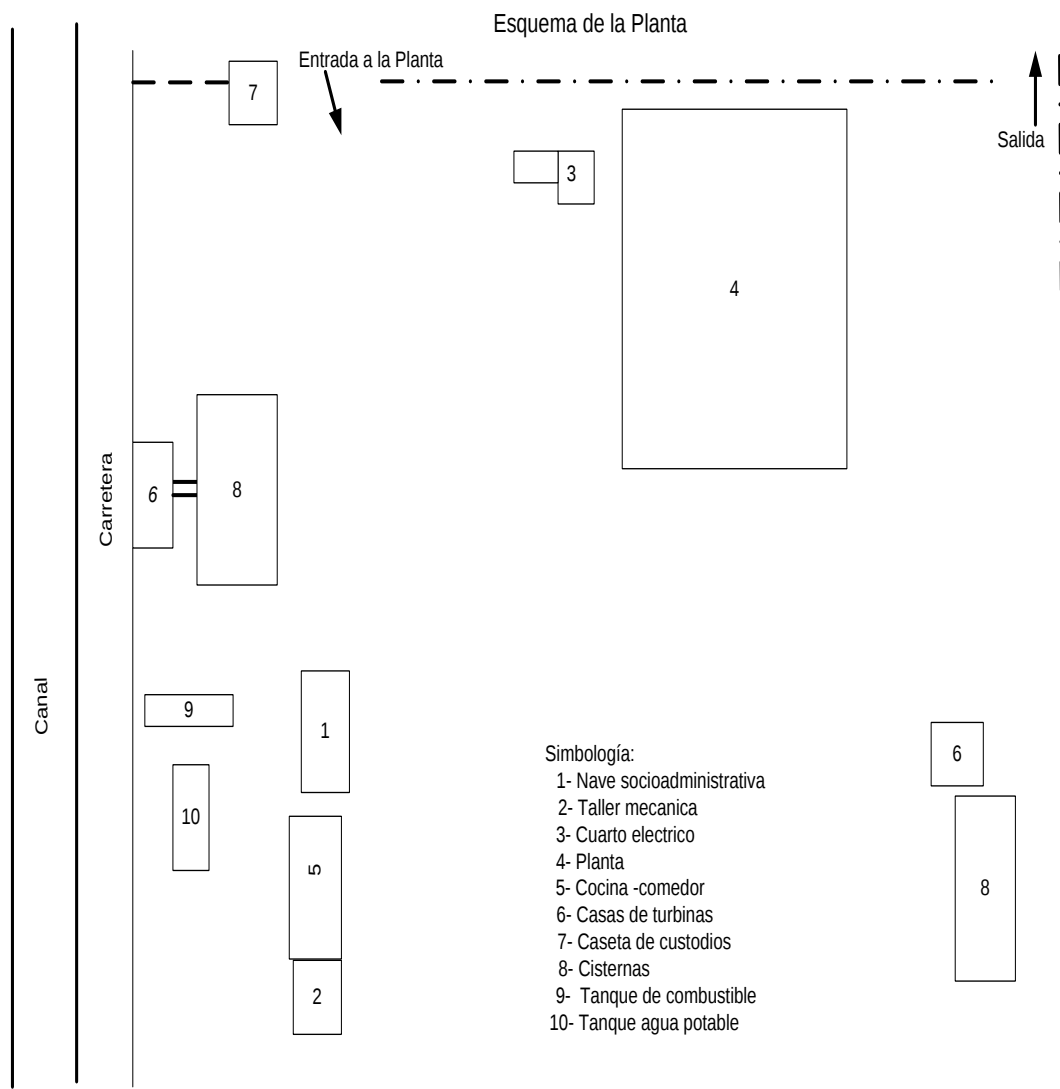


Figura 3.4 Esquema de la planta

Fuente: Elaboración propia

La entidad cuenta, con 31 trabajadores, 3 de los cuales son mujeres, y están estructurados según se muestra en la figura 3.5.

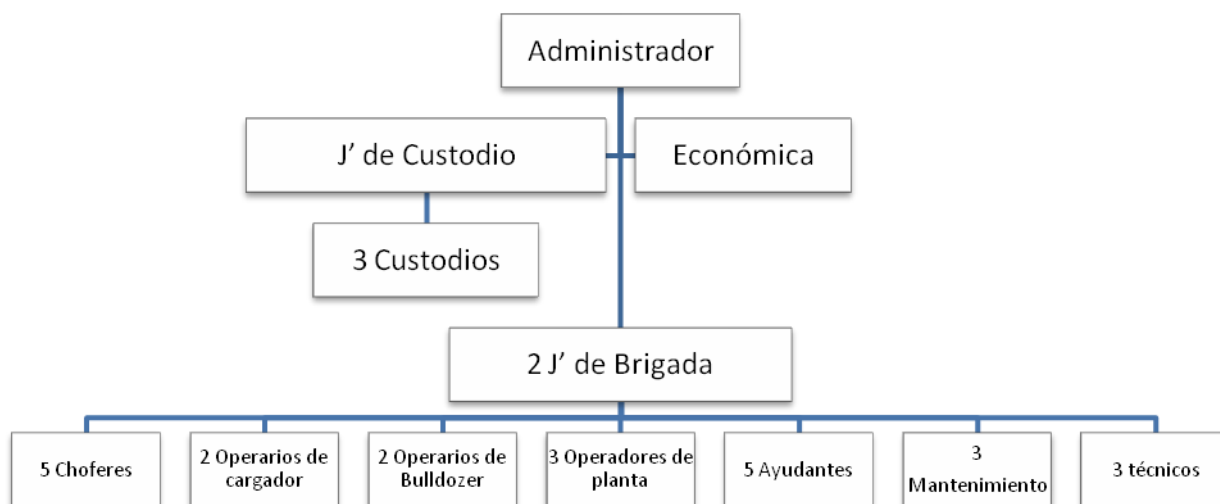


Fig. 3.5 Organigrama Planta Lavadora de Arena “El Canal”.

Fuente: A partir de expediente de perfeccionamiento empresarial

3.1.2 Sistema de gestión de la calidad (SGC)

La entidad cuenta con un SGC implementado en la dirección de la empresa con alcance a la producción y comercialización de arena, los procesos determinados en la misma se muestran a continuación.

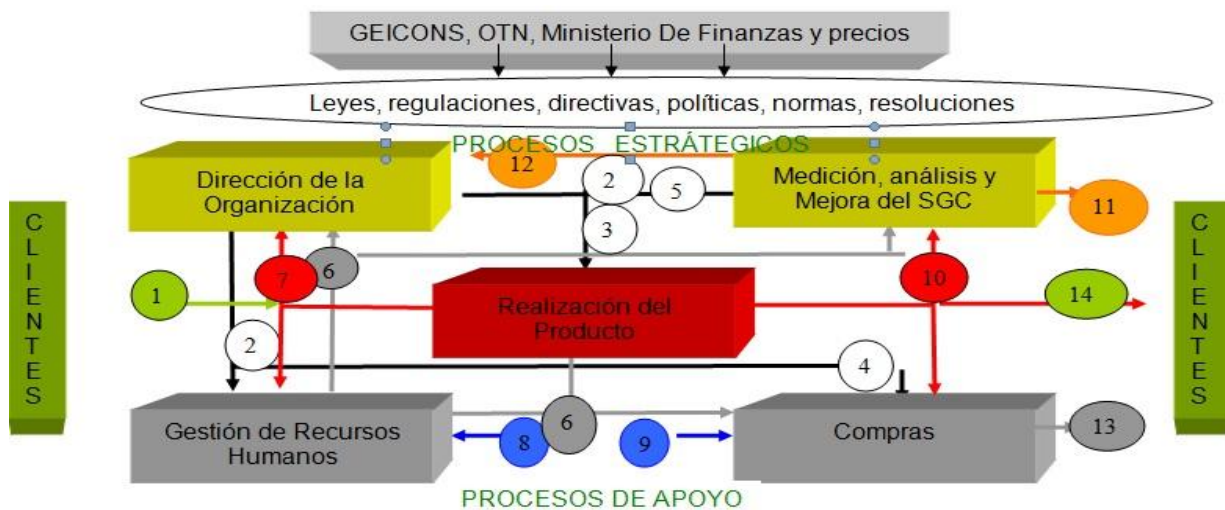


Figura 3.6 Mapa de procesos del SGC EMCC

Fuente: A partir del manual de calidad EMCC

El SGC incluye la siguiente documentación:

Tabla 3.1 Documentación del SGC

Fuente: A partir del manual de la calidad EMCC

POLÍTICA DE LA CALIDAD (PQ)		
OBJETIVOS DE LA CALIDAD (OC)		
MANUAL DE LA CALIDAD (MC)		
FICHAS DE PROCESOS	FP 01	Dirección de la organización
	FP 02	Compras
	FP 03	Recursos Humanos
	FP 04	Realización del producto
	FP 05	Medición, análisis y mejora
PROCEDIMIENTOS DEL SGC	PG 01	Control de los documentos y registros
	PG 02	Revisión por la dirección
	PG 03	Recursos Humanos

	PG 04	Compras
	PG 05	Evaluación de proveedores
	PG 06	Control de los dispositivos de seguimiento y medición
	PG 07	Evaluación de la satisfacción del cliente
	PG 08	Auditorías internas de la calidad
	PG 09	Producto No Conforme. Acciones Correctivas. Acciones preventivas
PLANES DE LA CALIDAD	PC 01	Establecimiento El Canal (Extracción y Beneficio de Arena de Yacimiento)
	PC 01	Establecimiento Fabrica de Producción de Arena I y II. Arimao.
Documentación externa (leyes, normas cubanas, resoluciones, Proyectos de explotación de canteras, etc.), según lista maestra PG 01 A)		
Registros de la Calidad (ver Lista de Registros PG 01B)		

La Empresa establece un documento donde se desglosan los objetivos generales a partir de su coherencia con la política de la calidad, proceso asociado, así como las acciones con fecha de cumplimiento y responsables para lograrlos. (**ver Anexo 3.1 Planeación de la calidad año 2011**)

3.1.3 Resultado del diagnóstico según aspectos definidos en las normas de los SISTEMA DE GESTIÓN (NC ISO 9001:2008 y NC 18001:2005)

Tabla 3.2 Resumen del Diagnóstico de la situación de la organización respecto a los requisitos del SIG. Fuente: A partir de la tabla 2.1 y anexo 2.1

Aspectos verificados	Aspectos detectados
Aspectos generales de gestión	
Relacionados con la dirección Según tabla 2.1 y anexo 2.1	- Están determinados los procesos de la organización, pero no tienen en cuenta un enfoque integral de gestión, los diagramas de flujo no tienen en cuenta todas las entradas necesarias y áreas físicas asociadas para un exhaustivo análisis de peligros. - No existe una política de gestión integral (ni una política de SST según requerimientos de la NC 18001). - Existe una planeación de la calidad que pudiera servir de base para el programa de gestión de SST, que incluye algunos objetivos y acciones relacionados con la SST. - No existe el representante de la dirección para el sistema de gestión de SST. - No existen conocimientos de los altos directivos de los requisitos legales relacionados con la SST, ni conceptos elementales relacionados con la gestión de la SST. - Los recursos destinados a la SST son insuficientes (medios de protección, recursos derivados de medidas, etc.) - No existen registros que evidencien una adecuada comunicación interna, con los clientes y otras partes interesadas, ni procedimientos documentados en cuanto este aspecto exigido por la NC 18001. - Existen registros de las revisiones por la dirección al SGC, que deben incluirse los aspectos contemplados en la NC 18001.

Relacionado con la documentación	No requieren ser elaborados, solo integrar algunos aspectos del SGSST en estos casos: Manual, política, Control de documentos, Revisiones por la dirección, Auditorías internas, no conformidades. Acciones correctivas y preventivas
Competencia, formación y toma de conciencia	Existen competencias definidas y un procedimiento de recursos humanos que incluyen los aspectos relacionados con la formación. Dentro de las competencias no se incluyen aspectos relacionados con la realización del trabajo seguro(incluirlo en instructivos por PT)
Requisitos legales y reglamentarios	No existe un Procedimiento para la Determinación de requisitos legales y reglamentarios, ni están determinados estos requisitos adecuadamente.
Auditorías internas	Existe procedimiento (perfectamente aplicable) de auditorías internas, solo deben incluirse en el programa las auditorías de SST y ejecutarse con la frecuencia en el reflejada.
Seguimiento y medición	No se han identificado indicadores de seguimiento y medición para la gestión de la SST. No existe Procedimientos para el seguimiento y la medición.
Mejora	Existe procedimiento para la gestión de no conformidades, acciones correctivas y preventivas, solo que no incluyen los accidentes de trabajo.
Aspectos específicos de Gestión de SST	
Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	Se utiliza en este aspecto el reglamento adjunto a la resolución 31, pero: -No están identificados los peligros que generan riesgos. - La identificación de riesgos fue a partir de un cuestionario entregado a los trabajadores, sin un análisis de equipo. -La evaluación de los riesgos, no tiene en cuenta un adecuado análisis de la probabilidad y la consecuencia

	-Las acciones plasmadas en el programa de prevención no fueron a partir de análisis de causas para prevenir la recurrencia del problema.
Preparación y respuesta ante emergencias	No existe procedimiento de Preparación y respuesta ante emergencias

3.2 Planeación del SIG

- **Conformación del equipo de trabajo de la organización.**

Se conformó un equipo de trabajo, que en el caso del establecimiento el canal, incluyó:

J Establecimiento

Especialista en RH

Especialista de calidad

Trabajadores con experiencia según área analizada.

Además se nombró un representante del SIG que resulto ser el Especialista de calidad

- **Definición del cronograma inicial de trabajo.**

Se definieron teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico las principales actividades a realizar y salidas por cada etapa con fechas tentativas de cumplimiento. Se tuvo en cuenta para ello la técnica de las 5W y 2H, ver **Anexo3.2 Planeación del diseño e implementación del sistema de gestión.**

- **Preparación gerencial**

Fue definida dentro del cronograma y ejecutada al consejo de dirección.

- **Determinación del alcance del SIG**

Se tuvo en cuenta que el SGC estaba aplicado con alcance a la producción y comercialización de arena, por lo que se decidió también este alcance pero enfocado a la arenera El Canal, pues el tiempo disponible era poco para poder enfrentar las dos areneras y así un primer estudio podría ser generalizado casi en su totalidad en la siguiente arenera.

El alcance determinado fue: producción y comercialización de arena de yacimiento natural y beneficiada en la arenera El Canal (que por supuesto incluye todas las áreas del establecimiento productivo relacionado directamente con la producción, y procesos estratégicos y de apoyo al proceso productivo, teniendo en cuenta los procesos determinados por el SGC)

3.3 Diseño y desarrollo del SIG.

3.3.1 Definición de la política y objetivos.

Mediante trabajos grupales y partiendo de la política existente de calidad, así como los requisitos exigidos en la NC 18001, y a partir del ejercicio práctico propuesto en el **Anexo 2.5 Ejercicio para definir la política del SIG**, se logró la siguiente política:

Demostrar nuestra capacidad de producir materiales y prestar servicios para la construcción, que satisfagan los requisitos y expectativas del cliente, controlando los riesgos laborales y mejorando continuamente en el marco de un sistema de gestión sobre la base de las normas NC ISO 9001 y NC 18001, con desempeño ambiental sostenible y en un medio laboral donde se mantenga y modernice la tecnología de producción, en el que prime la competencia del personal, la organización, y un ambiente de seguridad y salud del trabajo que parta del cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios.

Los objetivos de trabajo se enriquecieron teniendo en cuenta aspectos de SST no reflejados en la planeación de calidad, y este documento se convirtió en el programa de gestión de la EMCC, en el **Anexo 3.3 Programa de gestión de la organización** se muestra una síntesis del mismo teniendo en cuenta los objetivos de trabajo incorporados a partir de la planeación de la calidad (**Anexo 3.1**)

3.3.2 Identificación, desarrollo y revisión de la documentación.

A continuación se referencia la documentación determinada como parte del SISTEMA DE GESTIÓN de la EMCC, en letra negrita se muestran los documentos a elaborar totalmente nuevos, y en cursiva los que requieren de cambios , estos cambios serán propuestos en el **Anexo 3.4 Cambios sugeridos en la documentación del SGC para formar parte del nuevo SISTEMA DE GESTIÓN.**

Tabla 3.3 Documentación determinada para el SIG (calidad y SST) en la EMCC

Fuente: Elaboración propia a partir de la documentación del SGC

POLÍTICA DE LA ORGANIZACIÓN(PO)		
PROGRAMA DE GESTIÓN DE LA ORGANIZACIÓN (PG)		
MANUAL DE LA ORGANIZACIÓN (MO)		
FICHAS DE PROCESOS	FP 01	<i>Dirección de la organización</i>
	FP 02	<i>Compras</i>
	FP 03	<i>Recursos Humanos</i>
	FP 04	<i>Realización del producto</i>
	FP 05	<i>Medición, análisis y mejora</i>
PROCEDIMIENTOS DEL SGC	PG 01	Control de los documentos y registros
	PG 02	<i>Revisión por la dirección</i>
	PG 03	<i>Recursos Humanos</i>
	PG 04	<i>Compras</i>

	PG 05	Evaluación de proveedores
	PG 06	Control de los dispositivos de seguimiento y medición
	PG 07	Evaluación de la satisfacción del cliente
	PG 08	<i>Auditorías internas de la calidad</i>
	PG 09	<i>Producto No Conforme. Acciones Correctivas. Acciones preventivas.(Incluir tratamiento e investigación de accidentes e incidentes) .</i>
	PG 10	Procedimiento para la determinación de peligros, evaluación y control de riesgos laborales.(se propone como parte de este trabajo)
	PG 11	Procedimientos para la identificación y acceso a requisitos legales y otros aplicables.
	PG 12	Procedimiento para asegurar la comunicación interna y con las partes interesadas.
	PG 13	Procedimientos para el seguimiento y la medición del SISTEMA DE GESTIÓN
	PG 14	Procedimientos Preparación y respuesta ante emergencias. Incluir planes de preparación y respuesta ante emergencias, avalados al nivel correspondiente (PRD, PCI, etc.)
PLANES DE LA CALIDAD	PC 01	Establecimiento El Canal (Extracción y Beneficio de Arena de Yacimiento) <i>Instructivos de trabajo que contengan funciones para un trabajo seguro y con calidad.(puede ser parte del manual o del plan de calidad)</i>
Expediente Laboral		Registros de educación, formación, habilidades y experiencias.

Documentación externa		Leyes, normas cubanas, resoluciones, Proyectos de explotación de canteras, etc.(según lista maestra PG 01 A) <i>Se incluye toda la documentación relacionada con requisitos para SGSST, así como requisitos legales de SST en normativas de nuestro país (ver Anexo 3.5 Documentación legal aplicable para el SGSST)</i>
<i>Registros del Sistema de gestión (incluye los nuevos registros de los procedimientos incluidos)</i>		

3.3.3 Determinación/ revisión de los procesos y actividades asociadas

Los diagramas de flujo fueron revisados a partir de la técnica SIPOC, previendo relacionar todas las áreas físicas pertenecientes al establecimiento EL canal generadoras de peligros y fue la base para la determinación de los peligros asociados a las actividades, ***(Ver Anexo 3.6 Método SIPOC para revisión del proceso tecnológico del establecimiento El canal con enfoque integral).***

3.3.4 Determinación de peligros, riesgos asociados, su evaluación y control.

Se aplicó el procedimiento diseñado en el capítulo anterior, creándose un equipo de trabajo para la determinación de peligros formado por:

- Jefe de establecimiento.
- Especialista de calidad
- Trabajadores involucrados en la actividad (ejemplo: actividad 1, 2 3 del proceso tecnológico ,estuvieron presentes los operadores de topador frontal, cargador y camiones, según SIPOC)
- especialista de SST o encargado de la actividad de SST.
- Taymi Jiménez Nip

Teniendo en cuenta el análisis del SIPOC, las consideraciones del anexo 2.7 así como los criterios del grupo de trabajo se determinaron los peligros y riesgos asociados a cada actividad, registrándose en el modelo establecido en el procedimiento, que se muestra a continuación. Las actividades marcadas en cursiva no estaban contempladas anteriormente dentro del flujo tecnológico.

Tabla 3.4 Registro de peligros asociados a riesgos tipos.

Fuente: Elaboración propia

Establecimiento: El Canal			
Actividad	Área asociada	Peligro identificado	Riesgo asociado
Desbroce y destape, extracción, cargue y transportación	Yacimiento El canal, y camino hacia planta	Presencia de desniveles en el suelo propio de la actividad Presencia de equipos de cargue y transporte. Equipos moviéndose en un área restringida Presencia de personal de supervisión(especialista de yacimiento, calidad etc. Frentes de canteras Pilas de material de destape, desbroce y arena natural Exposición a radiaciones visibles o luminosas.	Caída de persona al mismo nivel Caída de persona a distinto nivel Exposición a Desprendimientos, desplomes, derrumbes Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos. Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos. Proyección de fragmentos o partículas Inhalación o ingestión de sustancias nocivas Incendios Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes

Inspección y ensayo de la materia Prima y producto final (incluye Actividad de toma de muestras para realización de ensayos.		Toma de muestra sobre pila de arena Toma de muestra sobre cinta transportadora Manipulación de equipos de laboratorio(estufa, tamizadora, etc.)	Caída de personas a distinto nivel Proyección de fragmentos o partículas sólidas. Contactos eléctricos Contactos térmicos
Alimentación y separación preliminar de Desechos (Tolva de Recepción y Alimentación)	Planta beneficiadora	Expulsión de rocas de gran tamaño (Esfuerzos al levantar, sostener o manipular cargas), hacia área delimitada en la zona baja. Presencia de criba de barras fijas	Sobreesfuerzo Golpes por caída de objetos Caída de personas al mismo nivel
Transporte del material dentro de la planta lavadora	Planta beneficiadora	Presencia de elementos de montaje fijos y móviles (transportadores con sus componentes) motores de mecanismos móviles de los transportadores	Impacto por desprendimientos, desplomes, derrumbes. Atrapamiento o golpes por mecanismos en movimiento. Contactos eléctricos
Lavado, clasificación, Relavado y empuje		Presencia de escaleras fijas Existencia de estructuras, apoyos metálicos, grúas en caso de Mantenimiento. Mecanismos en	Caída de personas a distinto nivel. Atrapamiento o golpes por mecanismos en movimiento.

		movimiento(zaranda y tornillo),que deben ser verificados Presencia de objetos(equipos de medición, herramientas mecánicas, etc.	Caída de objetos
Actividades de limpieza de las áreas de acumulación de material en zona baja de la planta.		Presencia de pequeños canales y desniveles del suelo. Presencia de estructuras fijas y móviles Proyección de partículas de arena, de desechos, rocas y agua desprendida del lavado	Caída de persona al mismo nivel Choques y golpes. Impacto por desprendimientos, desplomes, derrumbes. Impacto de fragmentos o partículas sólidas
Entrega del producto		Presencia de vehículos (cargador frontal y camiones de carga) Caída de carga o manipulación brusca de la pala del cargador	Atropellos, choques de maquinaria automotriz y otros vehículos. Golpes a operadores de camiones de carga
Actividades de apoyo(mantenimiento y reparaciones).	Taller u áreas de planta lavadora	Utilización de diversas herramientas	Golpes, cortaduras o quemaduras por objetos o herramientas.
Manipulación y despacho de combustible	Depósito de combustible	Manipulación de combustible diesel. Tanque de almacenamiento Muro de confinamiento del combustible	Caída de persona al mismo nivel Caída de persona a distinto nivel Choques y golpes de personas contra objetos inmóviles

		Escalera fija para medición Vehículo de transporte de combustible.	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos. Inhalación o ingestión de sustancias nocivas Contacto con sustancias nocivas. Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes. Explosiones. Incendios
Actividades de apoyo	Área administrativa	Pisos resbaladizos Presencia de archivos, buroes, etc. Falta de luminarias Cajas eléctricas e interruptores descubiertos Material combustible	Caída de persona al mismo nivel (A) Choques y golpes de personas contra objetos inmóviles Contactos eléctricos Iluminación Incendios
	Cocina - comedor	Pisos resbaladizos Combustibles Fogones , fuego Calderos calientes Cajas eléctricas e interruptores	Caída de personal al mismo nivel Inhalación o ingestión de sustancias nocivas Incendios Iluminación Contactos térmicos.

Una vez determinados y registrados los peligros asociados al proceso se procedió a evaluar los riesgos asociados de la siguiente manera:

Se determinó la probabilidad y la consecuencia de que ocurriera el daño, teniendo en cuenta los aspectos contemplados en el **Anexo 2.8 Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos laborales en la EMCC** y a través del método ponderado para determinar una escala de prioridad en cuanto a (alta (12-15 puntos), media (6-12 puntos) o baja (menos de 6 puntos), pues la importancia era relativa según el criterio de distintas personas.

A continuación se muestra el resumen de la utilización del método y la valoración del riesgo a partir de estos resultados.

Tabla 3.5 Método de selección ponderada para la determinación de la cuantía de la probabilidad y la consecuencia.

Nombres	Puntaje (analizando los riesgos según tabla resumen)					
	3		2		1	
	PROB ABILI DAD	CONSECU ENCIA	PROBABILI DAD	CONSECU ENCIA	PROBABILID ADU	CONSECUE NCIA
Magali	EF	BDFLQU	BIJKLMRST	EGHIKMNO RST	ACDGHNOQ U	AJ
Ángel	EFS	BDFLQU	BIJKMR	EGHIKMNO RS	ACDGHINO QTU	AJT
Niurka	ES	BDFGLQU	GIJKLMR	EIM	ABCDHFNO QTU	AEHJKNORS T
Taymi	FKS	BDGKIMNO QRS	ADEJL	FL	BCGHIMNOQ RTU	ACEHJTU
Juan	ES	BCGHKNO QRS	ACDFGJLQ	DFHJL	BHIKMNORT U	AEIMTU

Tabla 3.6 Resumen de la utilización del método de selección ponderada y la valoración del riesgo a partir de estos resultados.

Fuente: Elaboración propia

Riesgos determinados	Ptos Probab /clasificació n	PtosConsec/ clasificación	Valoración riesgo tabla 2.7
Caída de persona al mismo nivel (A)	7/media	5/baja	Tolerable
Caída de persona a distinto nivel (B)	7/media	15/alta	Importante
Golpes por Caída de objetos(C)	6/baja	10/media	Tolerable
Impactos por Desprendimientos, desplomes, derrumbes(D)	7/media	14/alta	Importante
Choques y golpes de personas contra objetos inmóviles (E)	16/alta	9/media	Importante
Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.(F)	12/media	13/alta	importante
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.(G)	7/media	13/alta	Importante
Atrapamiento o golpes por mecanismos en movimiento.(H)	5/baja	8/media	Tolerable
Golpes, cortaduras o quemaduras por objetos o herramientas.(I)	8/Media	10/media	Moderado
Proyección de fragmentos o partículas.(J)	10/Media	6/baja	Tolerable
Contactos térmicos(K)	10/media	11/media	moderado

Contactos eléctricos(L)	9/media	13/alta	Importante
Sobreesfuerzo físico o mental.(M)	8/Media	10/media	Moderado
Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.(N)	5/baja	11/media	Tolerable
Contacto con sustancias nocivas.(O)	5/baja	11/media	moderado
Exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes.(P)	5/baja	10/media	Tolerable.
Explosiones.(Q)	6/baja	15/alta	Moderada
Incendios(R)	8/media	11/media	moderado
Pérdida de visión por falta de iluminación(S)	14/alta	11/media	Importante
Ventilación(T)	6/baja	6/baja	trivial
Tránsito (fuera del centro de trabajo)(U)	5/baja	11/media	tolerable

3.6 Control de los riesgos.

Para tomar las acciones necesarias para eliminar o minimizar riesgos laborales (**anexo 3.7 Plan de prevención de riesgos laborales**) se realizó inicialmente análisis de causas que provocan la exposición de los trabajadores al peligro, para así poder dictar acciones eficaces que eliminen las causas que pudieran provocar daños (comenzando por los asociados a los riesgos cuya evaluación fue de importante (ninguno fue evaluado de severo)).

A continuación se muestran estos análisis de causas, teniendo en cuenta que el efecto está dado por la posible materialización de estos riesgos causándoles daños a las personas.

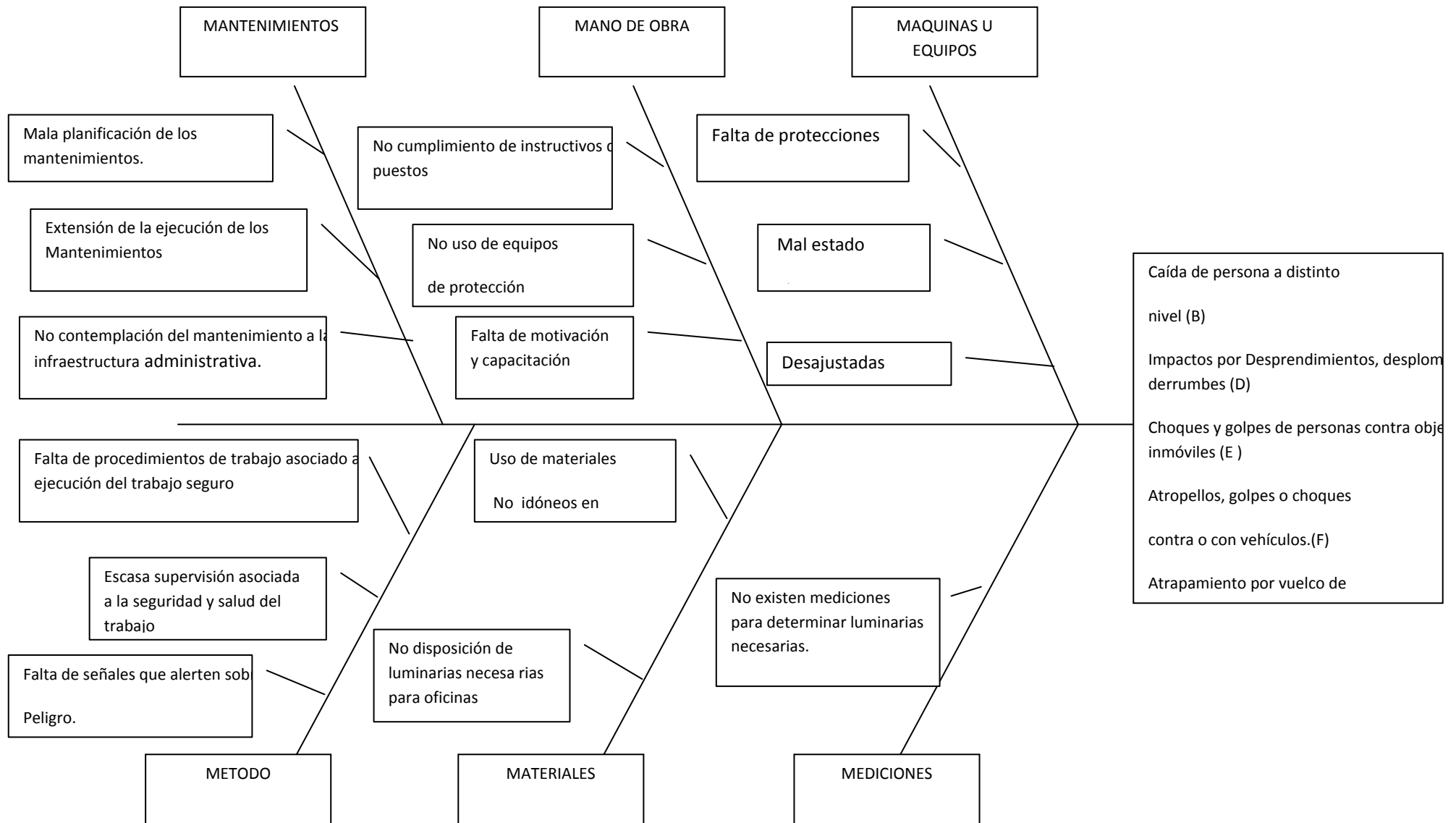


Figura 3.7 Diagrama Ishikawa para el análisis de causas que pudieran materializar en daños los riesgos laborales importantes.

Fuente: Elaboración propia

3.4 Etapa de Implementación y Medición

En esta etapa se realizó formación a los implicados con la documentación implementada, tal y como establece el control de documentos, haciendo énfasis en los conceptos relacionados con la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, análisis de causas que originan peligros, no conformidades etc

Se previeron los registros necesarios en el caso de los documentos implementados.

Aun no se ha implementado el proceso de auditoria, pero están listas las herramientas que fueron ejecutadas en el diagnóstico y pendiente a ajustar el programa de auditorias de calidad que está en fase de certificación por la ONN

3.5 Análisis y mejora

Como resultado de la implementación del SIG, y aun no terminadas todas las etapas se obtienen resultados satisfactorios para la entidad, comparados con lo obtenido en el diagnóstico inicial, estos son:

- Se le incorporó a los procesos de la organización un enfoque integral de gestión con la aplicación de la técnica SIPOC y un exhaustivo análisis de peligros.
- Se elaboró y comunico a los trabajadores la política de gestión integral.
- Se elaboró el programa de gestión, que incluye objetivos e indicadores relacionados con la SST a partir de la planeación de la calidad.
- Se designó un representante de la dirección para el sistema de gestión (director adjunto) .
- Se profundizó en conocimientos de los altos directivos de los requisitos legales relacionados con la SST, y conceptos elementales relacionados con la gestión de la SST.
- Se prevé incluir en el plan 2013 un presupuesto real sobre la necesidad de recursos destinados a la SST (medios de protección, recursos derivados de medidas, etc).

- Se recomiendan los cambios necesarios a los procedimientos existentes y lo que deben incluir los propuestos, incorporando a los instructivos de trabajo procedimientos seguros.
- Se muestra y aplica el procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos; tomando acciones a partir del análisis de causas.
- Se proponen los requisitos legales aplicables a la EMCC, realizado de manera parcial por la autora como adelanto a la implementación del procedimiento PG 11

3.6 Conclusiones del capítulo

1. A pesar de contar la EMCC con un SGC implementado, persistían problemas que dificultaban la integración del SGSST.
2. El nuevo sistema estará formado por una política, un programa, un manual, fichas de procesos con indicadores integrados, 14 procedimientos generales, así como los registros derivados de los mismos y la legislación aplicable determinada y mostrada en este capítulo.
3. Se propone un programa de gestión de riesgos laborales, luego de determinados los peligros , evaluados los riesgos laborales y determinadas las causas que pudieran materializar el daño.

Conclusiones Generales

1. La búsqueda bibliográfica realizada en la investigación permitió alcanzar una visión generalizada relacionada con la integración de sistemas de gestión y los elementos individuales de cada sistema de gestión estudiado.
2. Se analizaron diferentes procedimientos, se seleccionó uno y fue ajustado a las condiciones actuales de la EMCC, por lo que la misma cuenta con una herramienta que le ayuda a lograr una gestión integral de los procesos que incluye los requisitos de las normas NC ISO 9001:2008 y NC 18001:2005.
3. El nuevo sistema estará formado por una política, un programa, un manual, fichas de procesos con indicadores integrados, 14 procedimientos generales, así como los registros derivados de los mismos y la legislación aplicable determinada y mostrada en este trabajo.
4. Se propone un programa de gestión de riesgos laborales, luego de determinados los peligros y evaluados los riesgos laborales que debe aplicarse en su totalidad para que la organización logre un paso significativo en la gestión.

Recomendaciones

1. Aplicar el procedimiento ajustad de manera total en el alcance especificado, cubriendo todas las etapas previstas en la planificación
2. Ampliar el alcance del sistema a todos los establecimientos.

Bibliografía

Abad, J., 2009. Aspectos claves de la integración de sistemas de gestión. Available at: <http://www.mc-mutual.com/webpublica/Publicaciones/McSaludLaboral/resources/14/integracion.pdf>.

AENOR, 2005. UNE 66177:2005 Guía para la integración de los sistemas de gestión.

Cabrera, M., 2010. «*Aplicación de un Modelo para el Diseño e Implantación de un Sistema Integrado de Gestión en la Empresa Radiocuba*». Tesis en opción de maestría. Ciudad de La Habana.

Chacon, S., 2005. Marco legislativo actual: El Plan de prevención, ayuda e incentivo a la Prevención de Riesgos Laborales. En Jornada Técnica Sistema de gestión de la Seguridad y Salud del Trabajo. España: Centro Andaluz para la excelencia en la gestión. Available at: www.iat.es/excelencia.

Chumacero, I., 2010. *Procedimiento para el mejoramiento continuo de los procesos del Sistema Integrado de Gestión de la Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería*. Tesis en opción de maestría en Calidad Total. Matanzas: CUJAE.

Christopher M., 2002. Logística. Aspectos estratégicos, México DF: Editorial Limusa.

Crosby, P., 1989. La Calidad no cuesta, México: CECSA.

Damaso, T., Sistema Integrado de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional. Disponible en [www http://www.chasque.net/damaso/integrado.htm](http://www.chasque.net/damaso/integrado.htm).

Dámaso, T., 2003. *Sistema de gestión integrado ambiental-seguridad y salud ocupacional*, Ecuador.

De Gracia, C.A., 2009. Gestión Integrada: una moda o una exigencia técnica para nuestras empresas. Available at: <http://qualitytrends.squalitas.com/articulos/articulos-gestion-integrada/91-gestion-integrada-una-moda-o-una-exigencia-tecnica-para-nuestras-empresas.pdf>.

Deming, W. E, 1982. Quality, productivity and competitive position, Estados Unidos:

Universidad de Cambridge.

Feigenbaum A. V, 1990. Total Quality Control 4º ed., Estados Unidos: Mc Graw Hill.

Fernández Hatre, A., 2002. Manual y procedimientos de un sistema de calidad ISO 9001: 2000. *Instituto de Fomento Regional. Asturias, España.*

Fernández Hatre, A., 2007. Calidad en las Empresas de Servicio. *Instituto de Fomento Regional. Consultado en enero.*

Fernández Hatre, A., 2003a. Sistemas integrados de gestión. En *Forum calidad*. pp. 42–47.

Fernández Hatre, A., 2003b. *Sistemas Integrados de Gestión: Calidad-Gestión Medioambiental-Prevención de Riesgos Laborales (libro electrónico)*, España.

Gaceta Oficial de la Republica de Cuba, 1997. Ley No. 13 de Protección e Higiene del Trabajo. Cuba.

Gaceta Oficial de la Republica de Cuba, Resolución 39:2007 BASES GENERALES DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Gaceta Oficial de la Republica de Cuba, Resolución no. 31/2002 Procedimientos prácticos para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo.

Garzón, H. & Suárez, G., Estrategias para integrar sistemas de gestion. Available at: <http://www.inlac.org.co/web/images/stories/actualidad/estrategiasparaintegrarsistemasdegestion.pdf?phpMyAdmin=1514a1a35fca6f74ef5f02825d55afa0&phpMyAdmin=749412840d581650f157842ad1fe7bdd>.

González, D., 2009. *Diseño de un Sistema Integrado de Gestión: Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud del Trabajo en la Empresa de plaguicidas «Juan Luis Rodríguez»*. Trabajo de Diploma. Ciudad de La Habana: Instituto Superior Politécnico «José Antonio Echeverría» Facultad de Ingeniería Industrial.

Gonzalez, E., 2009. *Procedimiento para la implantación y mejora continua de un sistema integrado de gestión de calidad, medioambiente y seguridad y salud*

ocupacional en inmobiliaria CIMEX SA. Ciudad de La Habana: CUJAE.

Hatre, A.F., 2001. *Implantación de un sistema de calidad, norma ISO 9001: 2000*, Centro para la Calidad en Asturias.

Hatre, A.F., 2004. *Indicadores de gestión y cuadro de mando integral*, Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias.

Hatre, A.F., 2007. *Sistemas integrados de gestión*, España.

Hatre, F., Alfonso. *Calidad en las empresas de servicios [en línea]. Gijón: Centro para la Calidad en Asturias: Instituto de Fomento Regional, 2000. 116 p,*

Hatre, F., Alfonso. *Implantación de un sistema de calidad ISO 9001-2000 [en línea]. Gijón: Centro para la Calidad en Asturias: Instituto de Fomento Regional, 2001. 199 p,*

Hatre, F., Alfonso. *Manual y procedimientos de un sistema de calidad ISO 9001: 2000 [en línea]. Gijón: Centro para la Calidad en Asturias: Instituto de Fomento Regional, 2002. 139 p,*

Ishikawa Kauro, 1989. *Guía de control de la calidad*, Estados Unidos: UNIPUB.

Ishikawa, K.,, 1988. *¿Qué es control total de la calidad? La modalidad japonesa Revolucionaria.*, La Habana.

Juran, J. M, 1993a. *Calidad e Ingresos. Sección 3. In Manual de Control de la Calidad. MES.*

Juran, J. M, 1993b. *La función de la calidad. Sección 2. In Manual de Control de la Calidad. MES: Cuba.*

Juran, J. M., 1995. *Análisis y planeación de la calidad 3º ed.*, Estados Unidos: McGraw-Hill.

Juran, JM, 1993. *Manual de control de la calidad 2º ed.*, España: Reverté S.A.

Lara, N., 2011. *Procedimiento para la realización de consultorías en Implementación del Sistema Integrado de Gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y*

salud en el trabajo. TRABAJO FINAL EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MASTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL MENCIÓN CALIDAD. Cienfuegos, Cuba: Universidad de Cienfuegos.

Martínez, A., 2009. *Procedimiento para la implantación y mejora continua del Sistema de Gestión Integrado según normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2005 en Inmobiliaria CIMEX S.A.* Ciudad de La Habana.

ONN, NC 18000:05 Seguridad y salud en el trabajo. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Vocabulario.

ONN, NC 18001:05 Seguridad y salud en el trabajo. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Requisitos.

ONN, NC ISO 9000:05 Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabularios.

ONN, 2008. NC ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.

ONN, NC ISO 9004:09 Gestión para el éxito sostenido de una organización. Enfoque gestión de la calidad.

ONN, NC PAS 99:2008 Especificación de requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración.

Pons, R. & Villa, E., 2008. Gestión de la Calidad, Universidad de Cienfuegos.

Tor, D., 2006. Sistema integrado: gestión ambiental; seguridad y salud ocupacional.

Walton, M., 1986. *El método Deming de Dirección* Mead and Co., New Cork

ANEXOS

Anexo2.1 Cálculos asociados a la selección de los expertos

		COEFICIENTE DE COMPETENCIA DE EXPERTOS																													
		COEFICIENTE DE CONOCIMIENTOS (Kc)																													
		EXPERTOS																													
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15	
PREGUNTAS	PRIORIDAD (W)	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO		
Conocimiento	0,1810	8	0,1448	7	0,1014	9	0,0912	9	0,0821	10	0,0821	8	0,0657	10	0,0657	7	0,0460	9	0,0414	10	0,0414	10	0,0414	5	0,0207	6	0,0124	8	0,0099	7	0,0070
Competitividad	0,0860	9	0,0774	9	0,0697	8	0,0557	9	0,0502	10	0,0502	9	0,0451	7	0,0316	9	0,0284	8	0,0228	7	0,0159	10	0,0159	6	0,0096	7	0,0067	8	0,0054	7	0,0037
Disposición	0,0540	10	0,0540	8	0,0432	8	0,0346	10	0,0346	7	0,0242	10	0,0242	8	0,0194	8	0,0155	8	0,0124	8	0,0099	7	0,0069	7	0,0049	5	0,0024	6	0,0015	7	0,0010
Creatividad	0,1000	5	0,0500	10	0,0500	10	0,0500	5	0,0250	10	0,0250	5	0,0125	9	0,0113	10	0,0113	10	0,0113	9	0,0101	10	0,0101	8	0,0081	4	0,0032	7	0,0023	8	0,0018
Profesionalidad	0,1130	8	0,0904	9	0,0814	10	0,0814	8	0,0651	10	0,0651	8	0,0521	9	0,0469	9	0,0422	10	0,0422	9	0,0380	10	0,0380	8	0,0304	7	0,0213	9	0,0191	8	0,0153
Capacidad de análisis	0,1220	7	0,0854	9	0,0769	9	0,0692	10	0,0692	10	0,0692	7	0,0484	10	0,0484	9	0,0436	9	0,0392	10	0,0392	10	0,0392	5	0,0196	8	0,0157	6	0,0094	5	0,0047
Experiencia	0,1450	8	0,1160	8	0,0928	8	0,0742	8	0,0594	9	0,0535	8	0,0428	10	0,0428	8	0,0342	8	0,0274	10	0,0274	9	0,0246	4	0,0099	7	0,0069	6	0,0041	6	0,0025
Intuición	0,0540	9	0,0496	9	0,0437	8	0,0350	9	0,0315	10	0,0315	9	0,0283	6	0,0170	9	0,0153	8	0,0122	6	0,0073	10	0,0073	7	0,0051	8	0,0041	7	0,0029	6	0,0017
Actualización	0,1270	10	0,1270	10	0,1270	6	0,0762	10	0,0762	10	0,0762	10	0,0762	7	0,0533	10	0,0533	6	0,0320	7	0,0224	10	0,0224	8	0,0179	8	0,0143	7	0,0100	7	0,0070
Colectividad	0,0180	9	0,0162	6	0,0097	7	0,0068	9	0,0061	9	0,0055	9	0,0050	8	0,0040	6	0,0024	7	0,0017	8	0,0013	9	0,0012	8	0,0010	5	0,0005	8	0,0004	8	0,0003
Total	1,0000	83		85		83		87		95		83		84		85		83		84		95		66		65		72		69	
Coefficiente Kc			0,8098		0,6957		0,5743		0,4993		0,4824		0,4003		0,3402		0,2921		0,2424		0,2130		0,2071		0,1271		0,0875		0,0650		0,0451
Total																															
Coefficiente Ka			0,9600		0,9800		0,9600		0,9800		0,9800		0,9800		0,9600		1,0000		0,9600		0,9600		0,9800		0,7400		0,8400		0,7800		0,8200
NOMBRES DE LOS EXPERTOS			Juan		Elsa		Pedro		José		Ivis		Lázaro		Eduardo		Carlos		Maria		Alberto		Amarilys		Luis		Roberto		Ernesto		Alexander
Coefficiente K = 1/2 (Kc + Ka)			0,8849		0,8379		0,7671		0,7396		0,7312		0,6901		0,6501		0,6461		0,6012		0,5865		0,5936		0,4335		0,4638		0,4225		0,4325
LUGAR (RANKING)			1		2		3		4		5		6		7		8		9		11		10		13		12		15		14
NIVEL DE COMPETENCIA			Alta		Alta		Media		Media		Media		Media		Media		Media		Media		Media		Media		Baja		Baja		Baja		Baja
EXPERTO?			Experto		Experto		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0
Km	0,6320																														
MAS EXPERTOS A INCLUIR	0																														
A QUIENES INCLUIR?			0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0		0

		COEFICIENTE DE COMPETENCIA DE EXPERTOS																					
		COEFICIENTE DE CONOCIMIENTOS (Kc)																					
		EXPERTOS																					
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
PREGUNTAS	PRIORIDAD (W)	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO	DADO	CALCULADO
Conocimiento	0,1810	8	0,1448	7	0,1014	9	0,0912	9	0,0821	10	0,0821	8	0,0657	10	0,0657	7	0,0460	9	0,0414	10	0,0414	10	0,0414
Competitividad	0,0860	9	0,0774	9	0,0697	8	0,0557	9	0,0502	10	0,0502	9	0,0451	7	0,0316	9	0,0284	8	0,0228	7	0,0159	10	0,0159
Disposición	0,0540	10	0,0540	8	0,0432	8	0,0346	10	0,0346	7	0,0242	10	0,0242	8	0,0194	8	0,0155	8	0,0124	8	0,0099	7	0,0069
Creatividad	0,1000	5	0,0500	10	0,0500	10	0,0500	5	0,0250	10	0,0250	5	0,0125	9	0,0113	10	0,0113	10	0,0113	9	0,0101	10	0,0101
Profesionalidad	0,1130	8	0,0904	9	0,0814	10	0,0814	8	0,0651	10	0,0651	8	0,0521	9	0,0469	9	0,0422	10	0,0422	9	0,0380	10	0,0380
Capacidad de análisis	0,1220	7	0,0854	9	0,0769	9	0,0692	10	0,0692	10	0,0692	7	0,0484	10	0,0484	9	0,0436	9	0,0392	10	0,0392	10	0,0392
Experiencia	0,1450	8	0,1160	8	0,0928	8	0,0742	8	0,0594	9	0,0535	8	0,0428	10	0,0428	8	0,0342	8	0,0274	10	0,0274	9	0,0246
Intuición	0,0540	9	0,0486	9	0,0437	8	0,0350	9	0,0315	10	0,0315	9	0,0283	6	0,0170	9	0,0153	8	0,0122	6	0,0073	10	0,0073
Actualización	0,1270	10	0,1270	10	0,1270	6	0,0762	10	0,0762	10	0,0762	10	0,0762	7	0,0533	10	0,0533	6	0,0320	7	0,0224	10	0,0224
Colectividad	0,0180	9	0,0162	6	0,0097	7	0,0068	9	0,0061	9	0,0055	9	0,0050	8	0,0040	6	0,0024	7	0,0017	8	0,0013	9	0,0012
Total	1,0000	83		85		83		87		95		83		84		85		83		84		95	
Coefficiente Kc			0,8098		0,6957		0,5743		0,4993		0,4824		0,4003		0,3402		0,2921		0,2424		0,2130		0,2071
Total																							
Coefficiente Ka			0,9600		0,9800		0,9600		0,9800		0,9800		0,9800		0,9600		1,0000		0,9600		0,9600		0,9800
NOMBRES DE LOS EXPERTOS			Juan		Elsa		Pedro		José		Ivis		Lázaro		Eduardo		Carlos		María		Alberto		Amarilys
Coefficiente K = 1/2 (Kc + Ka)			0,8849		0,8379		0,7671		0,7396		0,7312		0,6901		0,6501		0,6461		0,6012		0,5865		0,5936
LUGAR (RANKING)			1		2		3		4		5		6		7		8		9		11		10
NIVEL DE COMPETENCIA			Alta		Alta		Media		Media		Media		Media		Media		Media		Media		Media		Media
EXPERTO?			Experto		Experto		0		0		0		0		0		0		0		0		0
Km	0,6320																						

		COEFICIENTE DE ARGUMENTACIÓN (Ka)																																													
		EXPERTOS																																													
GRADO DE INFLUENCIA DE LOS CRITERIOS																																															
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15																	
Indicadores	ALTO	MEDIO	BAJO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO												
Estudios técnicos realizados	0,27	0,21	0,13	x			0,27	x			0,27	x			0,27	x			0,27	x			0,27	x			0,27	x			0,21	x			0,27	x			0,21	x			0,21				
Experiencia obtenida	0,24	0,22	0,12	x			0,24	x			0,24	x			0,24	x			0,24	x			0,24	x			0,24	x			0,22	x			0,22	x			0,22	x			0,22				
Conocimientos de trabajos realizados en Cuba	0,14	0,10	0,06	x			0,14	x			0,14	x			0,14	x			0,14	x			0,14	x			0,14	x			0,10	x			0,10	x			0,10	x			0,10				
Conocimientos de trabajos realizados en el extranjero	0,08	0,06	0,04	x			0,06	x			0,08	x			0,06	x			0,08	x			0,06	x			0,08	x			0,06	x			0,06	x			0,04	x			0,04	x			0,08
Consultas bibliográficas	0,09	0,07	0,05	x			0,07	x			0,07	x			0,07	x			0,09	x			0,07	x			0,09	x			0,05	x			0,07	x			0,07	x			0,07				
Cursos de actualización	0,18	0,14	0,10	x			0,18	x			0,18	x			0,18	x			0,18	x			0,18	x			0,18	x			0,10	x			0,14	x			0,14	x			0,14				
Total	1,00	0,80	0,50				0,96				0,98				0,98				0,98				0,96				0,96				0,98				0,74				0,84				0,78				0,82
Coeficiente Ka							0,96				0,98				0,98				0,98				0,96				0,96				0,98				0,74				0,84				0,78				0,82

			COEFICIENTE DE ARGUMENTACIÓN (Ka)																												
			GRADO DE INFLUENCIA DE LOS CRITERIOS	EXPERTOS																											
				1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11							
Indicadores	ALTO	MEDIO	BAJO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO	A	M	B	EVALUADO
Estudios teóricos realizados	0,27	0,21	0,13	x			0,27	x			0,27	x			0,27	x			0,27	x			0,27	x			0,27	x			0,27
Experiencia obtenida	0,24	0,22	0,12	x			0,24	x			0,24	x			0,24	x			0,24	x			0,24	x			0,24	x			0,24
Conocimientos de trabajos realizados en Cuba	0,14	0,10	0,06	x			0,14	x			0,14	x			0,14	x			0,14	x			0,14	x			0,14	x			0,14
Conocimientos de trabajos realizados en el extranjero	0,08	0,06	0,04		x		0,06	x			0,08		x		0,06	x			0,08		x		0,06	x			0,08		x		0,06
Consultas bibliográficas	0,09	0,07	0,05		x		0,07		x		0,07		x		0,07		x		0,09		x		0,07		x		0,07		x		0,07
Cursos de actualización	0,18	0,14	0,10	x			0,18	x			0,18	x			0,18	x			0,18	x			0,18	x			0,18	x			0,18
Total	1,00	0,80	0,50				0,96				0,98				0,96				0,98				0,96				0,98				0,98
Coeficiente Ka							0,96				0,98				0,96				0,98				0,96				0,98				0,98

ANEXO 2.2 Alineación de requisitos comunes de las NC ISO 9001:2001 y NC 18001:2005

No	NC ISO 9001:2001	NC 18001:2005
1	4.1 Requisitos generales	4.1 4.3.4 Programas de Administración
2	4.2.2 Manual de la calidad	
3	4.2.3 Control de los documentos	4.4.4 Documentación 4.4.5 Control de documentos y datos
4	4.2.4 Control de los registros	4.5.3 Registros y gestión de los registros
5	5.1 5.3 Política de la calidad	4.2 Política de seguridad y salud en el trabajo
6	5.4.1 Objetivos de la calidad	4.3.3 Objetivos
7	5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad	4.3.4 Programa(s) de gestión de la SST
8	5.5.1 Responsabilidad y autoridad	4.4.1 Estructura y responsabilidades
9	5.5.2 Representante de la dirección	
10	5.5.3 Comunicación interna 7.2.3 Comunicación con el cliente 5.3(d),5.5.1	4.4.3 Consulta y comunicación
11	5.6 Revisión por la dirección	4.6 Revisión por la dirección
12	6.1 Provisión de recursos 6.3 Infraestructura	4.4.2,4.6
13	6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia	4.4.2 Formación, toma de conciencia y competencia
14	7 Realización del producto	4.4.6 Control operacional
15	5.3 b) 7.2.1c) Determinación de los requisitos relacionados con el producto	4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos
16	7.4.1 Proceso de compras	4.4.6 Control operacional
17	7.4.2 Información de las compras 7.4.3 Verificación de los productos comprados	4.4.6 Control operacional
18	7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición	4.4.6 Control operacional
19	8.2.1 Satisfacción del cliente	
20	8.2.2 Auditoría interna	4.5.4 Auditoría
21	8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos 8.2.4 Seguimiento y medición del producto 8.1	4.5 Verificación y acción correctiva 4.5.1 Medición y seguimiento del desempeño
22	8.3 Control del producto no conforme 8.5.2 Acción correctiva 8.5.3 Acción preventiva	4.5.2 Accidentes, incidentes, no conformidades, acción correctiva y acción preventiva
23	8.3 Control del producto no conforme	4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias
24	Según NC99 5.2,5.4.2,7.2.1,7.2.2	4.3.1 Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos

ANEXO 2.3 Encuesta para directivos acerca del SIG, teniendo en cuenta requisitos de la NC ISO 9001:2008 y NC 18001:2005.

No	Preguntas	Si	No	En alguna medida
1	<i>Están determinados los procesos de la organización.</i>			
2	<i>Está determinada la política de la organización con respecto a calidad y Seguridad y Salud del Trabajo(SST).</i>			
3	<i>La estrategia de la organización (misión, visión, objetivos. etc) contempla aspectos relacionados con la seguridad y salud de sus trabajadores y otras partes interesadas.</i>			
4	<i>Existe una planificación o un programa para cumplir objetivos relacionados con la SST.</i>			
5	<i>En las funciones (responsabilidades y autoridades)de los trabajadores se definieron las relacionadas con la SST.</i>			
6	<i>Cree usted que los mecanismos de comunicación y consulta existentes en su organización son los adecuados.</i>			
7	<i>En los consejos de dirección revisa temas relacionados con accidentes de trabajo, plan de prevención de riesgos laborales, objetivos de SST, acciones de mejora para el SGSST.</i>			
8	<i>Cree que son suficientes los recursos asignados para la protección del trabajador</i>			
9	<i>Se buscan las causas de los problemas (no conformidades), para encaminar a la organización hacia la mejora.</i>			
10	<i>Dentro de estos problemas están los relacionados con la SST.</i>			

ANEXO 2.4 Encuesta para trabajadores acerca de la gestión de riesgos laborales.

No	Preguntas	Si	No	En alguna medida
1	<i>Conoce usted los peligros o factores de riesgo a los cuales está expuesto en sus labores diarias.</i>			
2	<i>Sabe en que medida esos peligros pudieran ocasionarle daño.</i>			
3	<i>Participó UD en el proceso de determinación de esos peligros.</i>			
4	<i>Conoce las medidas para minimizar o eliminar los riesgos asociados a esos peligros.</i>			
5	<i>Cuenta usted con algún procedimiento, instructivo, regla u otro documento para realizar su trabajo de manera segura.</i>			
6	<i>Cree usted que los mecanismos de comunicación y consulta existentes en su organización son los adecuados.</i>			
7	<i>Sabe si en los consejos de dirección se analizan temas relacionados con accidentes de trabajo, plan de prevención de riesgos laborales, objetivos de SST, acciones de mejora para el SGSST.</i>			
8	<i>Cree que son suficientes los recursos asignados para la protección del trabajador.</i>			
9	<i>Dispone de equipos de protección personal necesarios para protegerse de posibles daños que pudiera causar la actividad que realiza.</i>			

ANEXO 2.5 Lista de chequeo para el diagnóstico del cumplimiento de los requisitos del SIG de calidad y SST.

No	Aspecto a verificar	Cumpli- miento	Observaciones
1	Existencia de un manual de gestión, que incluya como mínimo: Alcance del SISTEMA DE GESTIÓN, procesos del sistema y su interacción, referencia de la documentación.		
2	Existencia de procedimientos para el control de doc y registros que: -describa los elementos centrales del sistema de gestión y su interrelación; -indique el lugar donde se encuentra la documentación relacionada -indique donde puedan ser localizados; -sean examinados periódicamente, revisados cuando sea necesario y sean aprobados en su adecuación, por personal autorizado; - en todos los lugares donde se efectúen operaciones fundamentales para que el sistema de gestión funcione con eficacia, deben estar los datos pertinentes y debe haber versiones vigentes de los documentos; - los documentos y los datos obsoletos se retirarán rápidamente de todos los puntos de distribución y uso, a menos que exista una alternativa que garantice que no se haga uso inadecuado de los mismos; - los documentos y los datos que se conservan archivados con propósitos legales o para preservar los conocimientos o ambas cosas, estén identificados adecuadamente -se controle la documentación externa		
3	Verificar que la alta dirección haya definido la política de gestión, apropiada a la naturaleza de la organización, incluya el compromiso de la mejora continua; cumplir con la legislación vigente aplicable sobre SST y con otros requisitos suscritos por la organización; que sea comunicada a todos los trabajadores ; esté a disposición de las partes interesadas; y sea revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización.		
4	Verificar que exista y este implementado el procedimiento para identificación de peligros, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control necesarias. La organización debe garantizar que los resultados de estas evaluaciones y los efectos de estos controles sean tomados en cuenta cuando establezca sus objetivos . La organización debe documentar y mantener esta información actualizada.		

5	Verificar que se establece y mantiene un procedimiento para identificar y tener acceso a las normas y otros documentos legales que le sean aplicables. La organización debe mantener actualizada esta información. Verificar que se informe sobre las normas y otros documentos legales en la esfera de la SST a sus empleados y a las otras partes interesadas que corresponda.		
6	La organización, para cada función y nivel pertinentes dentro de ella, debe establecer y mantener documentados los objetivos y metas del sistema de gestión . Al establecer y revisar sus objetivos, la organización debe considerar las normas y otros documentos legales; sus peligros y riesgos; sus opciones tecnológicas, sus requisitos comerciales, operacionales y financieros y las opiniones de las partes interesadas. Los objetivos deben ser coherentes con la política , incluido el compromiso de mejora continua.		
7	Verificar existencia y seguimiento del programa de gestión de para alcanzar sus objetivos.		
8	Verificar las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que dirige, ejecuta y verifica actividades que tengan efecto sobre los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, de las actividades, instalaciones y procesos de la organización, para facilitar una gestión de SST eficaz, incluir las del RD. Verificar que se proporcionen los recursos esenciales para el SISTEMA DE GESTIÓN		
9	Verificar que se identifiquen las necesidades de formación y que el personal tenga la competencia necesaria para efectuar las actividades que puedan producir un impacto significativo hacia la mejora de la gestión, que el personal tome conciencia y conocimientos acerca del sistema		
10	Verificar que se asegure la Consulta y comunicación con los trabajadores y partes interesadas, y estén involucrados los trabajadores en decisiones relacionadas con el SISTEMA DE GESTIÓN, la política, objetivos, etc		
11	Chequear existencia de planes y procedimientos para identificar el potencial de incidentes o situaciones de emergencia y la respuesta ante ellos para prevenir y mitigar las consecuencias que puedan estar asociadas a estos. Verificar si se comprueban periódicamente de ser posible.		
12	Verificar si se sigue y miden los objetivos y metas de la organización a través del programa de gestión, los criterios operacionales, la legislación aplicable y los requisitos reglamentarios; medidas reactivas del desempeño para hacer el seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes y otra evidencia histórica de un comportamiento deficiente en SST; registros suficientes de datos y resultados de seguimiento y de mediciones para facilitar el análisis posterior de las acciones preventivas y correctivas.		

13	Verificar en cuanto accidentes incidentes y otras no conformidades: a) el tratamiento e investigación de: - accidentes; - incidentes; - no conformidades; b) la aplicación de acciones para mitigar cualquier consecuencia derivada de accidentes, incidentes y no conformidades; c) la iniciación y finalización de las acciones preventivas y correctivas; d) la confirmación de la eficacia de las acciones preventivas y correctivas tomadas.		
14	Revisar la implementación del proceso de auditoría, los planes, programas, auditores preparados, la ejecución de la misma según procedimiento definido.		
15	Verificar que la alta dirección de la organización revise el sistema de gestión de , para asegurar su continua aptitud, adecuación y eficacia, que incluya los aspectos del seguimiento y la medición, se registre y se tomen acciones.		

Anexo 2.6 Ejercicio para definir la política del SIG

Una Política del SIG es una "carta de presentación de la empresa" donde se exponen los puntos que requiero dar a conocer de mi empresa:

1. ¿a qué me dedico?,
2. ¿qué quiero lograr?,
3. ¿bajo que método de trabajo?,
4. ¿Cómo lo quiero lograr?

1. ¿a qué me dedico?: Como primer punto se requiere una clara explicación del giro y dedicación de la empresa. Esto es muy esencial aunque parezca que no.

EJEMPLO: En la empresa "Mundo de Plástico" nos dedicamos a la elaboración de plásticos de la más alta calidad

2. ¿Qué quiero lograr?: La satisfacción del cliente es la esencia de toda organización, un cliente satisfecho permite el crecimiento y ampliación de los beneficios de la empresa, también se debe tener en cuenta la satisfacción de otras partes interesadas, que incluye los empleados, la sociedad etc, por lo que es necesario trabajar bajo condiciones seguras, haciendo un uso adecuado de los recursos naturales y previendo la contaminación.

EJEMPLO: buscando la satisfacción del cliente y otras partes interesadas con productos de excelencia, un ambiente adecuado de trabajo y el cuidado del medio ambiente.

3. ¿Bajo qué método trabajo?: Se recomienda mencionar la norma de aplicación que esté usando la empresa para promocionar sus logros y métodos de trabajo.

EJEMPLO: Buscando la excelencia Empresarial a través de un sistema de gestión basado en la integración de los requisitos de las normas NC ISO 9001:2001, NC ISO 14001:2004, y NC 18001:2005.

4. ¿Cómo lo quiero lograr? Es importante mencionar que se trabaja mediante un proceso denominado mejora continua (implícito en estos sistemas de gestión), que no es más que crecer y mejorar pero de forma imparable, el estancamiento no permite nunca la mejora continua.

Puede ser además con capital humano altamente calificado, productos altamente competitivos, etc.

EJEMPLO: Mediante la mejora continua en todos los procesos de la organización.

Une los 4 ejemplos y tendrás un ejemplo de una política:

En la empresa "Mundo de Plástico" nos dedicamos a la elaboración de plásticos de la más alta calidad, buscando la satisfacción del cliente y otras partes interesadas con productos que satisfagan sus expectativas, un ambiente adecuado de trabajo y el cuidado del medio ambiente, a través de un sistema de gestión basado en la integración de los requisitos de las normas NC ISO 9001:2001, NC ISO 14001:2004, y NC 18001, mediante la mejora continua en todos los procesos de la organización.

Cada pregunta puede definir un compromiso o dimensión de la política.

Una Política del SIG es una "carta de presentación de la empresa" donde se exponen los puntos que requiero dar a conocer de mi empresa:

1. ¿a qué me dedico?,
2. ¿qué quiero lograr?,
3. ¿bajo que método de trabajo?,
4. ¿Cómo lo quiero lograr?

1. ¿a qué me dedico?: Como primer punto se requiere una clara explicación del giro y dedicación de la empresa. Esto es muy esencial aunque parezca que no.

EJEMPLO: En la empresa "Mundo de Plástico" nos dedicamos a la elaboración de plásticos de la más alta calidad

2. ¿Qué quiero lograr?: La satisfacción del cliente es la esencia de toda organización, un cliente satisfecho permite el crecimiento y ampliación de los beneficios de la empresa, también se debe tener en cuenta la satisfacción de otras partes interesadas, que incluye los empleados, la sociedad etc, por lo que es necesario trabajar bajo condiciones seguras, haciendo un uso adecuado de los recursos naturales y previendo la contaminación.

EJEMPLO: buscando la satisfacción del cliente y otras partes interesadas con productos de excelencia, un ambiente adecuado de trabajo y el cuidado del medio ambiente.

3. ¿Bajo qué método trabajo?: Se recomienda mencionar la norma de aplicación que esté usando la empresa para promocionar sus logros y métodos de trabajo.

EJEMPLO: Buscando la excelencia Empresarial a través de un sistema de gestión basado en la integración de los requisitos de las normas NC ISO 9001:2001, NC ISO 14001:2004, y NC 18001:2005.

4. ¿Cómo lo quiero lograr? Es importante mencionar que se trabaja mediante un proceso denominado mejora continua (implícito en estos sistemas de gestión), que no es más que crecer y mejorar pero de forma imparable, el estancamiento no permite nunca la mejora continua.

Puede ser además con capital humano altamente calificado, productos altamente competitivos, etc.

EJEMPLO: Mediante la mejora continua en todos los procesos de la organización.

Une los 4 ejemplos y tendrás un ejemplo de una política:

En la empresa "Mundo de Plástico" nos dedicamos a la elaboración de plásticos de la más alta calidad, buscando la satisfacción del cliente y otras partes interesadas con productos que satisfagan sus expectativas, un ambiente adecuado de trabajo y el cuidado del medio ambiente, a través de un sistema de gestión basado en la integración de los requisitos de las normas NC ISO 9001:2001, NC ISO 14001:2004, y NC 18001, mediante la mejora continua en todos los procesos de la organización.

Cada pregunta puede definir un compromiso o dimensión de la política.

Anexo 2.7 Ejercicio para definir los objetivos y su alineación a la política.

Se parte primeramente de los objetivos estratégicos, anuales u otros determinados en la organización y se va ponderando contra las dimensiones de la política ya identificada, de manera matricial, teniendo en cuenta el criterio de especialistas, como se muestra en la tabla 1.1 Análisis matricial entre la dimensión 1 de la política y los objetivos.

Ejemplo:

Para la dimensión de la política1 En la empresa “Mundo de Plástico” nos dedicamos a la elaboración de plásticos de la más alta calidad, ponderaremos los objetivos siguientes:

- 1. Producir 300 toneladas de planchas plásticas de 300x200x10, para el primer trimestre del año.
- 2. Capacitar al personal de servicio en temas relacionados con la comunicación, según plan de formación.
- 3. Producir 450 toneladas anuales de cubiertos plásticos para la industria gastronómica.
- 4. Lograr un índice de satisfacción del cliente de un 85%, según procedimiento implementado.

Análisis matricial entre la dimensión 1 de la política y los objetivos

Objetivos relacionados	Especialistas que participan					Total filas
	A	B	C	D	E	
1	2	2	1	2	1	8
2	0	0	0	0	1	1
3	2	2	2	1	0	7
4	1	2	1	1	0	5
Total columnas	4	4	3	3	3	

2-relación fuerte entre el objetivo y la dimensión

1-relación media

0-sin relación

Interpretación de la matriz

Los objetivos 1 y 3 tienen relación fuerte con la dimensión 1 de la política y se alinearán con la misma al no ser que obtengan mayor puntuación en relación con otra dimensión. El objetivo 4 tiene relación apreciable también, debido a que la producción con calidad es uno de los aspectos que incidirán en la satisfacción del cliente, y alineará con esta dimensión al no ser que exista una más a fin. Debe prestársele atención al criterio del

especialista E que es nota discordante en cuanto a los objetivos 2,3 y 4; y pudiera ser que no tiene la preparación requerida o está colocando erróneamente la puntuación en la matriz.

Nota: Este método es muy sencillo y se puede utilizar frecuentemente en el diseño del SIG.

Una vez realizado el ejercicio para todas las dimensiones de la política se verificará si por cada una existe al menos un objetivo definido y si estos cubren las necesidades exigidas en los Sistemas de gestión, si existe un objetivo que responde a varias dimensiones se alineará con la que más puntee.

Luego se eliminan los objetivos que no tienen nada en común con las dimensiones acordadas, y se definen nuevos objetivos de ser necesario satisfaciendo la dimensión relacionada.

Anexo 2.8 Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos laborales en la EMCC

	PROCEDIMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Código: PG 10
	Título: Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos laborales en la EMCC.	Rev: 00 Pág. 117 de 8

Copia Controlada No _____

CONTENIDO

Página

CONTENIDO

1. OBJETIVO.

2. ALCANCE.

3. REFERENCIAS.

4. DEFINICIONES Y SIGLAS.

5. RESPONSABILIDADES.

6. DESARROLLO.

7.0 REGISTROS

ANEXOS.

Situaciones peligrosas o peligros asociados a riesgos tipos

Registro de peligros asociados a riesgos tipos.

Resumen de la evaluación de riesgos

Elaboración, revisión y aprobación del procedimiento.			
Etapa	Nombres y apellidos /Cargo del responsable	Firma	Fecha
Elaboración	Ing. Taymí /		
Revisión	Ing. Magali López Ferreiro / Directora Capital Humano		
	Ramiro Figueredo García / Director de Operaciones		
Aprobación	Msc. Yosvel Rodríguez Medina / Director General		
Cambios Rápidos que se adjuntan			
CR 01 ☐ CR 02 ☐ CR 03 ☐			

1. OBJETIVO.

1.1 Establecer los lineamientos para la identificación de peligros, evaluación y control de los riesgos laborales en la EMCC..

2. ALCANCE.

2.1 Se aplica a todos los procesos y áreas asociadas de la Organización.

3. REFERENCIAS.

3.1 Manual de la Organización.

3.2 NC 18001:2005 Sistemas de gestión de SST – Requisitos.

3.3 Resolución 31/2002 del MTSS. Procedimientos prácticos generales para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo

4. DEFINICIONES Y SIGLAS.

Peligros o factores de riesgo: Fuente potencial de un daño en términos de lesión o enfermedad a personas, daño a la propiedad, daño al entorno del lugar de trabajo, o una combinación de estos.

Identificación del peligro: Proceso que consiste en reconocer que existe peligro y definir sus características.

Riesgo: Combinación de la probabilidad y consecuencias de que ocurra un suceso peligroso específico.

Evaluación del riesgo: Proceso general que consiste en estimar la magnitud del riesgo y decidir si el riesgo es tolerable o no.

5. RESPONSABILIDADES.

Se definen en el desarrollo

6. DESARROLLO.

6.1 Para la determinación de los peligros o factores de riesgos, se realizarán trabajos en grupo por parte de un equipo de trabajo. Para la elección del equipo se tendrá en cuenta lo establecido en el reglamento adjunto a la resolución 31:2002, que incluirá como mínimo:

- *Jefe directo de cada área*
- *Representante de la Sección Sindical (trabajador o trabajadores involucrados con la actividad analizada y con dominio y experiencia en la misma)*
- *especialista de SST o encargado de la actividad de SST.*

Debe tenerse en cuenta la utilidad de especialistas a fines con la actividad, ejemplo en caso de actividades de mantenimiento o reparación de plantas industriales, podría ser el especialista de mantenimiento industrial, el especialista de calidad tiene un dominio amplio del proceso productivo, etc.

6.2 Para la determinación de estos factores de riesgos se partirá del análisis de la secuencia del proceso teniendo en cuenta el SIPOC (suministradores, entradas, proceso, salidas, clientes), previendo que no queden actividades u operaciones en el proceso que generen riesgos. Tal y como establece la NC 18001:2005

Estos procedimientos deben incluir:

— *Actividades rutinarias y no rutinarias;*

- Actividades de todo el personal con acceso al lugar de trabajo (incluidos subcontratistas y visitantes);
- Servicios o infraestructura en el lugar de trabajo, proporcionados por la organización o por otros.

6.3 Se tendrá en cuenta además las consideraciones que aparecen en el **Anexo 1 Situaciones peligrosas o peligros asociados a riesgos tipos**, sobre estos aspectos serán capacitados con anterioridad los miembros del equipo de trabajo, y de cuyo análisis resultaran determinados los peligros y riesgos asociados.

6.4 Una vez determinados los peligros, así como los riesgos asociados se registrarán en el siguiente modelo:

Tabla 2.4 Registro de peligros asociados a riesgos tipos.

Fuente: Elaboración propia

Establecimiento:			
Actividad	Área asociada	Peligro identificado	Riesgo asociado

Se tendrá en cuenta cubrir todas las actividades y áreas físicas asociadas.

6.5 Una vez determinados y registrados los peligros asociados al proceso se procederá a evaluar los riesgos asociados de la siguiente manera:

6.5.1 Se estimará la posibilidad de que los factores de riesgo se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente, según la siguiente escala:

Tabla 2.5 Posibilidad de que los factores de riesgo se materialicen en los daños.

Fuente: A partir de la sugerencia de la Res. 31/2002 del MTSS

PROBABILIDAD	DAÑO
Alta	Ocurrirá siempre
Media	Ocurrirá en algunas ocasiones
Baja	Ocurrirá rara veces

A la hora de establecer la probabilidad del daño se considerará lo siguiente:

- Si existe exposición a riesgos.
- La frecuencia de exposición al riesgo.
- Si las medidas de control ya implantadas son adecuadas (resguardos, EPP, etc.)
- Si se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.
- Protección suministrada por los EPP y tiempo de utilización de los mismos.
- Si son correctos los hábitos de los trabajadores.
- Si existen trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Fallos en los suministros o en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.
- Procedimiento de trabajo inseguro de las personas (errores no intencionados o violaciones de los procedimientos establecidos).

6.5.2 Se determinarán la cuantía de las consecuencias de los riesgos identificados, en caso de que el daño sea menor o mayor, según los siguientes niveles:

Tabla 2.6 Consecuencias de los riesgos identificados contra daños

Fuente: A partir de la sugerencia de la Res. 31/2002 del MTSS

CONSECUENCIAS	DAÑOS
BAJA	Lesiones sin pérdida de la jornada laboral (ejemplos: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos, dolor de cabeza, etc.).
MEDIA	Lesiones con pérdida de la jornada laboral sin secuelas o patologías que comprometan la vida (ejemplos: heridas, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo – esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor).
ALTA	Lesiones que provocan secuelas invalidantes o patologías que pueden acortar la vida. (Ejemplos: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas).

Para puntuar las consecuencias y la probabilidad es útil aplicar el método de selección ponderada, donde se recogerá el criterio de especialistas y dará mayor validez a la evaluación.

6.5.3 La **Valoración del Riesgo** es el producto de la consecuencia por la probabilidad y se obtiene de la tabla siguiente:

Tabla 2.7 Estimación del valor del riesgo

Fuente: A partir de la sugerencia de la Res. 31/2002 del MTSS

Estimación del Valor del Riesgo		Consecuencia		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
	Media	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
	Alta	MODERADO	IMPORTANTE	SEVERO

Se propone el siguiente registro para resumir la evaluación de los riesgos identificados.

Tabla 2.8 Resumen de la evaluación de riesgos

Fuente: Adaptado a partir de la sugerencia de la Res. 31/2002 del MTSS

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES													
EMPRESA O ESTABLECIMIENTO:				FECHA									
				REALIZADO POR:									
No	RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO					
		B	M	A	B	M	A	T	T _o	M	I	S	

6.6 Control de los riesgos.

Sobre la base de la evaluación se realizará un plan de acciones, que constituye el Plan de prevención de riesgos laborales. Este pudiera ser realizado utilizando la técnica de las 5W y 2 H. En el mismo se relacionarán todas las acciones necesarias para eliminar o minimizar los riesgos evaluados.

Para que las acciones sean de mejora, deben analizarse las causas potenciales que pudieran provocar daños a los trabajadores de materializarse el riesgo y sobre esta base proponer las acciones que formarían parte del plan de prevención para controlar los riesgos laborales, sería útil la utilización del diagrama Ishikawa (método de las 6 ms).

Se pondrá atención especial a los riesgos valorados como importantes y severos, y en el primer caso más aun cuando la consecuencia del daño generado sea alta.

Teniendo en cuenta está clasificación no debería comenzar, ni continuar el trabajo hasta que no se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Este Plan de prevención de riesgos laborales debe formar parte de las entradas a las revisiones por la dirección al SISTEMA DE GESTIÓN.

7.0 REGISTROS

Registro de peligros asociados a riesgos tipos y Resumen de la evaluación de riesgos

Anexo 1 Situaciones peligrosas o peligros asociados a riesgos tipos

RIESGOS DE SEGURIDAD	FACTORES DE RIESGO (PELIGROS)
----------------------	----------------------------------

Caída de personas al mismo nivel: El riesgo puede identificarse cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezo o resbalón	Deficiencia del suelo(desniveles, huecos etc),. Presencia de objetos en el suelo, de líquidos o vertidos en el suelo.
Caída de personas a distinto nivel: Este riesgo está presente cuando se realizan trabajos, aunque sea muy ocasionalmente, en zonas elevadas sin protección adecuada, como barandas, muretes, antepecho, barreras, etc., en los accesos a estas zonas y en huecos existentes en pisos y zonas de trabajo. Cualquier trabajo que se realiza en escaleras, tarimas, plataformas, andamios, etc., a más de 1,5 metros de altura.	Existencia de huecos, escaleras portátiles o fijas, andamios y plataformas temporales, techos y muros, postes o apoyos de madera, hormigón o metálicos, de estructuras, pórticos, grúas, etc, árboles.
Caída de objetos: este riesgo se presenta cuando existe la posibilidad de caída de objetos y materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Puede presentarse también cuando existe la posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se caen de su emplazamiento.	Manipulación manual de objetos y herramientas, elementos manipulados con aparatos elevadores. elementos apilados (almacén).
Desprendimientos, desplomes, derrumbes: Se presente este riesgo por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o móviles.	Presencia de elementos de montaje fijo, de muros, zanja galerías, que pudieran desplomarse, derrumbarse o hundirse.
Choques y golpes: Este riesgo puede presentarse cuando existe la posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques o golpes con elementos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, etc.	Presencia de objetos fijos, objetos móviles, herramientas manuales, herramientas portátiles eléctricas u otros objetos

<i>Atropellos choques o vuelcos por maquinaria automotriz y otros vehículos (dentro del centro):</i> <i>Posibilidad de ocurrencia de accidentes al utilizar maquinarias o vehículos o posibilidad de atropellos por esos objetos dentro del centro de trabajo.</i>	<i>Presencia de equipos de transporte.</i> <i>Condiciones de desplazamiento de equipos(zonas restringidas.</i> <i>Malas condiciones del suelo</i>
<i>Atrapamiento: Atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales</i>	<i>Atrapamiento por herramientas manuales.</i> <i>Atrapamiento por herramientas portátiles eléctricas.</i> <i>Atrapamiento por máquinas fijas.</i> <i>Atrapamiento por objetos.</i> <i>Atrapamiento por mecanismos en movimiento.</i>
<i>Cortes: Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquinas-herramientas, etc.</i>	<i>Cortes por herramientas portátiles eléctricas.</i> <i>Cortes por herramientas manuales.</i> <i>Cortes por máquinas fijas.</i> <i>Cortes por objetos y superficies.</i> <i>Cortes por objetos punzantes.</i>
<i>Proyecciones: Posibilidad que se produzcan lesiones por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material proyectadas por una máquina, herramienta o acción mecánica. Incluye, además, las proyecciones líquidas originadas por fugas, escapes de vapor, gases licuados, etc.</i>	<i>Impacto de fragmentos o partículas sólidas.</i> <i>Proyecciones de fluidos.</i>

<i>Contactos térmicos: Quemaduras o lesiones ocasionadas por contacto con superficies o productos calientes o fríos.</i>	<i>Contacto con sustancias calientes o frías.</i> <i>Contactos con fuentes de calor o frío.</i> <i>Contacto con proyecciones calientes o frías.</i>
<i>Contactos químicos: Lesiones producidas por contactos con sustancias agresivas o afecciones motivadas por presencia de éstas en el ambiente.</i>	<i>Contacto con sustancias corrosivas.</i> <i>Contacto con sustancias irritantes y/o alergizantes.</i> <i>Otros contactos con sustancias químicas.</i>
<i>Contactos eléctricos: Lesiones o daños producidos por el paso de la corriente por el cuerpo humano.</i>	<i>Contactos directos.</i> <i>Contactos indirectos (contacto a través de la máquina, salto de arco eléctrico).</i> <i>Descargas eléctricas capacitivas (carga acumulada que se descarga a través del efecto de tierra del cuerpo humano, salto de arco eléctrico).</i> <i>Descargas inductivas producidas por un campo eléctrico inducido.</i>
<i>Arco eléctrico: lesiones o daños producidos por quemaduras al establecerse el arco eléctrico.</i>	<i>Calor.</i> <i>Proyecciones.</i> <i>Radiaciones no ionizantes.</i>

<i>Sobreesfuerzos (carga física dinámica):</i> <i>Posibilidad de lesiones o daños osteomusculares al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea en cuestión y la capacidad física del individuo.</i>	<i>Esfuerzos al empujar o tirar objetos.</i> <i>Esfuerzos en el uso de herramientas.</i> <i>Movimientos bruscos.</i> <i>Esfuerzos al levantar, sostener o manipular cargas.</i>
<i>Explosiones: Posibilidad de ocurrencia de una mezcla explosiva de aire con gases o sustancias inflamables o sobrepresión de recipientes a presión.</i>	<i>Atmósferas explosivas.</i> <i>Máquinas, equipos o botellas.</i> <i>Voladuras o materiales explosivos.</i> <i>Deflagraciones.</i>

<i>Incendios: Posibilidad de ocurrencia o propagación de un incendio como consecuencia de la actividad normal laboral, condiciones anormales de averías tecnológicas o agentes externos que puedan provocar el hecho en el lugar de trabajo.</i>	<i>Acumulación de materias combustibles.</i> <i>Almacenamiento y manipulación de materiales y sustancias combustibles o inflamables.</i> <i>Fuentes de energía y/o focos de ignición.</i> <i>Atmósfera inflamable.</i> <i>Proyecciones de chispas.</i> <i>Proyecciones de partículas calientes (eg. Escorias de soldaduras).</i> <i>Llamas abiertas.</i> <i>Descarga de electricidad estática.</i> <i>Sobrecarga de las redes de suministro de energía eléctrica.</i> <i>Cualquier fuente de calor con posibilidad de contacto directo o propagación por convección o radiación.</i>
<i>Confinamiento: Posibilidad de un trabajador a quedarse recluso o aislado en un recinto cerrado, o de sufrir un accidente por consecuencia de la atmósfera respirable de dicho recinto.</i>	<i>. Recintos cerrados con bajos niveles de oxígeno en su atmósfera.</i> <i>Recinto cerrado con riesgo de puesta en marcha de elementos móviles o fluidos</i>

<i>Tránsito (fuera del centro de trabajo): Lesiones por golpes o atropellos por vehículos (perteneciente o no a la Entidad) durante la jornada de trabajo. Incluye accidentes de tránsito durante la jornada laboral realizando actividades inherentes a la actividad productiva del Centro. Se incluyen también los accidentes de trayecto de la casa al centro y viceversa.</i>	<i>Choques de vehículos en vías urbanas e interurbanas.</i> <i>Atropellos a peatones.</i> <i>Atropellos en situaciones de trabajo.</i> <i>Vuelco de vehículos.</i> <i>Fallos mecánicos de vehículos.</i> <i>Choques de vehículos contra objetos fijos.</i>
<i>Agresión de animales: Riesgo de afecciones por la acción sobre el organismo humano debido la acción directa o presencia de animales.</i>	<i>Picaduras de insectos.</i> <i>Ataques de perros.</i> <i>Ratas y ratones (cualquier tipo de contacto con ellos).</i>
<i>Sobrecarga térmica: Daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivo. Este riesgo se evalúa por mediciones de diferentes tipos de temperatura (húmeda, seca).</i>	<i>Exposición prolongada al calor.</i> <i>Exposición prolongada al frío.</i> <i>Cambios bruscos de temperatura.</i> <i>Strees térmico.</i>
<i>Ruido: Lesiones auditivas por exposición a niveles de ruido superiores a los límites admisibles. Este riesgo se evalúa por medición y cálculo del nivel equivalente.</i>	<i>Exposición a ruidos (máquinas, ruidos desde el exterior, etc.).</i>
<i>Vibraciones: Posibilidad de lesiones por exposición prolongada a vibraciones mecánicas. Este riesgo debe medirse y compararse con los valores de referencia.</i>	<i>Exposición a altas y/o prolongadas vibraciones (martillos neumáticos, vibradores de cualquier tipo, máquinas desbalanceadas, etc.)</i>

<i>Radiaciones ionizantes: Posibilidad de afecciones por la exposición a radiaciones ionizantes. Este riesgo se evalúa por mediciones directas en el puesto de trabajo, el ambiente de trabajo y sobre la persona.</i>	<i>Radiaciones ionizantes (rayos X, Gamma, etc.)</i> <i>Contacto o exposición a productos y/o fuentes radiactivas.</i>
<i>Radiaciones no ionizantes: Posibilidad de lesiones o afecciones por la acción de radiaciones no ionizantes.</i>	<i>Exposición a radiaciones no ionizantes ultravioletas (soldaduras, etc.).</i> <i>Exposición a radiaciones no ionizantes infrarrojas.</i> <i>Exposición a radiaciones visibles o luminosas.</i>
<i>Ventilación: Posibilidad de lesiones como consecuencia de la permanencia en locales con ventilación insuficiente o excesiva por necesidad de la actividad. Este riesgo se evalúa mediante mediciones directas y comparación con los valores de referencia normados.</i>	<i>Ventilación ambiental insuficiente.</i> <i>Ventilación excesiva (zonas de ventilación forzada).</i> <i>Condiciones de ventilación especial.</i> <i>Atmósferas bajas en oxígeno.</i>
<i>Iluminación: Falta o insuficiente iluminación, reflejos, deslumbramientos, efectos estroboscópicos, excesos de iluminación.</i>	<i>Iluminación ambiental insuficiente.</i> <i>Deslumbramientos y reflejos.</i> <i>Efectos estroboscópicos.</i>
<i>Agentes químicos: Posibilidad de afecciones producidas por la exposición a cualquier tipo de sustancia perjudicial para la salud de las personas.</i>	<i>(Pueden producir enfermedades profesionales).</i> <i>Exposición a sustancias asfixiantes.</i> <i>Exposición a sustancias tóxicas.</i> <i>Exposición a sustancias corrosivas.</i> <i>Exposición a atmósferas contaminadas.</i>

Agentes biológicos: Posibilidad de afecciones o lesiones por la exposición a contaminantes biológicos.	Exposición a agentes biológicos (picaduras, mordeduras, contacto con: Animal (aves y cerdos) Fungi : (Hongos) Protista: (Mohos) Mónera: (Bacterias) Calidad del aire. Calidad de las aguas para uso social e industrial.
--	---

Anexo 2 Registro de peligros asociados a riesgos tipos.

Establecimiento:			
Actividad	Área asociada	Peligro identificado	Riesgo asociado

Anexo 3 Resumen de la evaluación de riesgos

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES												
EMPRESA O ESTABLECIMIENTO:			FECHA									
			REALIZADO POR:									
No	RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALOR RIESGO				
		B	M	A	B	M	A	T	T _O	M	I	S

	OBJETIVOS DE LA CALIDAD Año 2011 (Basados en la Política de la Calidad y en la Planeación Estratégica de la Organización)	OC Rev. 00 Pág. 132 de 161
---	--	---

Dimensión de la Política	Objetivo de la Calidad	Indicador	Proceso	Responsables	Fecha/Cump
Demostrar nuestra capacidad de producir materiales y prestar servicios para la construcción,	1. Alcanzar los niveles de producción siguientes: -Piedra triturada: 210Mm3 -Arena:130 Mm3 -Bloques de Hormigón:1100Mu -Baldosas: 68 Mm2 -Mosaicos:25 Mm2 -Elementos de barro: 540 Mu -Cemento cola: 600 Tn	Producción real ≥ 1 Producción plan	Realización del producto	Dtor de Operaciones (Control de la producción)	Según desgloses mensuales
	2. Asegurar la entrega de materiales de construcción a los programas aprobados en la Distribución Centralizada (DC) del GEICONS	Entregas reales ≥ 1 Entregas asignadas(DC)		Dtor de Operaciones	Según desgloses mensuales

				(Ventas)	
	3. Lograr el 90 % de las compra para garantizar los planes productivos previstos, y la adecuada gestión de los procesos de la organización.	Productos comprados $\geq$ 0.9 Productos solicitados	Compras	Dtor de UEB Transtall	
que satisfagan los requisitos y expectativas del cliente, mejorándolos continuamente en el marco de un sistema de gestión de la calidad NC ISO 9001,	4. Alcanzar un índice de satisfacción del cliente de un 87%	Según PG 07	Medición, análisis y mejora.	Dtor de operaciones (Ventas)	Diciembre 2011
	5. Certificar el sistema de gestión de la calidad de la Organización, según NC ISO 9001:2008 en el alcance de: Producción y comercialización de la arenera: • Iyll Arimao • El Canal	Cumplimiento del cronograma de rediseño e implementación del SGC(todas las áreas involucradas)		Dtor de Desarrollo	Diciembre 2011

con desempeño ambiental sostenible y en un medio laboral donde se mantenga y modernice la tecnología de producción	6. Realizar el diagnóstico ambiental de los establecimientos siguientes: -Fabricas de arena El Canal y Arimao -Bloquera de Guaos. -Base de apoyo. -productores de piedra: Santiago Ramirez y Los 500	Diagnósticos reales/ Diagnósticos planificados≥ 1	Realización del producto	Dtor de Desarrollo (medio ambiente)	Diciembre 2011
	7. Lograr los índices de consumo de portadores energéticos planificados por producción bruta: Diesel-0.071T/MP Fuel oil-0.024 T/MP Electricidad-0.139 MW/MP	Índice de consumo real/índice de consumo plan ≤ 1	Realización del producto	Dtor de Operaciones (portadores energéticos)	
	8. Lograr la reparación y mantenimiento del 80 % de los equipos de laboratorio programados.	<i>Equipos reparados/Equipos planificados $\geq 0,8$</i>		Dtor de desarrollo (calidad)	
	9. Mantener el coeficiente de disponibilidad técnica por encima de 70 % en equipos no tecnológicos y 75 en equipos tecnológicos.			Dtor de equipos	
	10. Cumplir con la política de recape de neumáticos con un plan de 10 en el	<i>Neumáticos recapados≥ 10</i>		Dtor de equipos	

	año				
	11. Concluir la remodelación de la segunda línea de Arimao (cernidora)	<i>Puesta en marcha de la línea</i>		Dtor de equipos	Septiembre 2011
	12. Elaboración de expedientes, las guías de lubricación y tarjetas de motores eléctricos de los equipos tecnológicos de la empresa.	<i>Cantidad de equipos tecnológicos documentados/cantidad total de equipos tecnológicos=1</i>		Dtor de equipos	
	13. Lograr la puesta en explotación de un laboratorio central para los ensayos de áridos, con todos los requerimientos necesarios.	Laboratorio funcionando		Dtor Desarrollo.	Marzo 2011
	14. Cumplir con el 90 % de las acciones de capacitación en la superación técnica y profesional de los trabajadores proyectados en el Plan Integral de Capacitación.(incluye los cuadros)	Acciones ejecutadas/acciones planificadas≥0.9		Director de Recursos Humanos	Según Plan de Capacitación)
	15. Mantener el 98% de los trabajadores de la empresa, vinculados a los sistemas de pagos.	Trabajadores vinculados a sistemas de pago/total de trabajadores≥0.98			Permanente, durante el año.
	16. Garantizar una productividad por valor agregado por encima de 912.00 pesos	Producción bruta/valor agregado>912.00 pesos			
	17. Lograr un coeficiente salario/valor agregado inferior a 0.461	Salario devengado/valor agregado<0.461			

	18. Mantener por debajo del 25% los trabajadores indirectos	Trabajadores indirectos/total de trabajadores<0.25			
	19. Lograr un índice de ausentismo por debajo de 2.65	Índice de ausentismo<2.65			
	20. Actualizar los diagnósticos del estado de la SST en todos los puestos y áreas de trabajo.	Diagnósticos SST actualizados.			Septiembre
	21. Identificar los riesgos de SST en todos los establecimientos de la EMC y.				
	22. Cumplir con el 90% de las medidas técnico organizativas establecidas para minimizar o eliminar los riesgos laborales.	Medidas resueltas/medidas establecidas			

Aprobado por: Yosvel Rodríguez Medina

Director General

	Programa de Gestión Año 2012	OC Rev. 00 Pág. 137 de 161
---	---	---

Dimensión de la Política	Objetivo	Indicador	Proceso	Responsables	Fecha/Cump
<i>Demostrar nuestra capacidad de producir materiales y prestar servicios para la construcción,</i>	1. Alcanzar los niveles de producción siguientes: -Piedra triturada: 210Mm3 -Arena:130 Mm3 -Bloques de Hormigón:1100Mu -Baldosas: 68 Mm2 -Mosaicos:25 Mm2 -Elementos de barro: 540 Mu -Cemento cola: 600 Tn	<u>Producción real</u> ≥ 1 <i>Producción plan</i>	Realización del producto	Dtor de Operaciones (Control de la producción)	Según desgloses mensuales
	2. Asegurar la entrega de materiales de construcción a los programas aprobados en la Distribución Centralizada (DC) del GEICONS	<u>Entregas reales</u> ≥ 1 Entregas asignadas(DC)		Dtor de Operaciones (Ventas)	Según desgloses mensuales

<i>con desempeño ambiental sostenible y en un medio laboral donde se mantenga y modernice la tecnología de producción</i>	7. Realizar el diagnóstico ambiental de los establecimientos siguientes: -Fabricas de arena El Canal y Arimao -Bloquera de Guaos. -Base de apoyo. -productores de piedra: Santiago Ramirez y Los 500	<i>Diagnósticos reales/ Diagnósticos planificados ≥ 1</i>	Realización del producto	Dtor de Desarrollo (medio ambiente)	Diciembre 2011
	8. Lograr los índices de consumo de portadores energéticos planificados por producción bruta: Diesel-0.071T/MP Fuel oil-0.024 T/MP Electricidad-0.139 MW/MP	Índice de consumo real/índice de consumo plan ≤ 1	Realización del producto	Dtor de Operaciones (portadores energéticos)	
	9. Lograr la reparación y mantenimiento del 80 % de los equipos de laboratorio programados.	<i>Equipos reparados/Equipos planificados ≥ 0,8</i>		Dtor de desarrollo (calidad)	
	10. Mantener el coeficiente de disponibilidad técnica por encima de 70 % en equipos no tecnológicos y 75 en equipos tecnológicos.			Dtor de equipos	
<i>en el que prime la competencia del</i>	11. Cumplir con el 90 % de las acciones de capacitación en la superación	<i>Acciones ejecutadas/acciones planificadas ≥ 0.9</i>	Recursos	Director de Recursos	Según Plan de

<i>personal, la organización,</i>	técnica y profesional de los trabajadores proyectados en el Plan Integral de Capacitación.(incluye los cuadros)		Humanos	Humanos	Capacitación)
	12. Mantener el 98% de los trabajadores de la empresa, vinculados a los sistemas de pagos.	Trabajadores vinculados a sistemas de pago/total de trabajadores $\geq$ 0.98			Permanente, durante el año.
	13. Garantizar una productividad por valor agregado por encima de 912.00 pesos	Producción bruta/valor agregado $>$ 912.00 pesos			
	14. Lograr un coeficiente salario/valor agregado inferior a 0.461	Salario devengado/valor agregado $<$ 0.461			
	15. Lograr un índice de ausentismo por debajo de 2.65	Índice de ausentismo $<$ 2.65			
<i>y un ambiente de seguridad y salud del trabajo que para el cumplimiento de los requisitos legales y reglamenta</i>	16. Cumplir con el 75 % de los requisitos legales y reglamentarios aplicables a la entidad.	Cantidad de requisitos cumplidos/cantidad de requisitos identificados $\geq$ 0.75	Recursos Humanos	Director de Recursos Humanos	Diciembre
<i>controlando los riesgos laborales y</i>	17. Cumplir con el 100% de las acciones contempladas en el plan de prevención de riesgos laborales	Medidas resueltas/medidas establecidas	Medición, análisis y mejora.	Director RH	Diciembre

Director General

Anexo 3.3 Planeación del diseño e implementación del sistema de gestión a partir de la técnica 5W y 2H.

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
Creación del Grupo de trabajo (SGC)	El trabajo en equipo proporciona mayores beneficios.	En la EMCC	Octubre/2012	dtor. general		bajo
Seminariar a los altos directivos acerca del propósito del sistema y los requisitos legales relacionados.	Crear conocimientos y habilidades en los directivos para que lideren de forma apropiada el sistema, pues sin el liderazgo es imposible implementar y mantener cualquier sistema de gestión	En la oficina empresa	Octubre/2012	Consultor competente	Cursos o seminarios-taller	20 participante s*=2100,00
Establecer en la organización el compromiso de la Dirección con el SISTEMA DE GESTIÓN.	El compromiso y la participación de la alta dirección son esenciales para crear un sistema eficiente y eficaz de Gestión y lograr beneficios para todas las partes interesadas.	Todas las áreas de la organización involucradas	Octubre/2012	Director general	Comunicando la importancia de cumplir requisitos del SISTEMA DE GESTIÓN, llevando a cabo las RD, asegurando los recursos, divulgando	Bajo(sin necesidad de recursos extras)

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
					la política y objetivos.	
Revisión documental del SISTEMA DE GESTIÓN, y adecuación de la misma según requisitos del nuevo sistema.	Para escoger la documentación existente y definir la necesaria, así como hacer los ajustes necesarios	Todas las áreas de la organización involucradas	Mediados octubre/diciembre/ 2011	Todos los usuarios de documentos	Según lo descrito en el procedimiento	Si contratan consultor Aproximadamente(2 meses) 5066.15
Formular la Política del SISTEMA DE GESTIÓN (integrandola con la de calidad)	La política de la organización debe formar parte de sus políticas generales y ser consistente con otras políticas de gestión. Debe garantizar la comprensión de las necesidades del cliente y de otras partes interesadas.	Divulgada en todas las áreas de la organización involucradas con el alcance	Menos de 30 días. Enero 2012	Consejo de dirección	Trabajo en equipo(Tormentas de ideas), revisando la política de calidad e integrando aspectos de SST	Aproximadamente 500,00 si
Formular los objetivos de SST	Se deben establecer objetivos para poner en práctica la política de la organización a lo largo y ancho de su estructura en consonancia con los 8 principios de Gestión de la Calidad.	Todas las áreas de la organización	Menos de 30 días. Enero 2012	Jefes de áreas y especialistas	Trabajo en equipo y utilización de las 7 herramientas de la Calidad	contratan consultor

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
Revisar los diagramas de flujo de los procesos relacionados con el alcance	Se deben tener en cuenta todas las entradas necesarias y áreas físicas asociadas para un exhaustivo análisis de peligros.	En las instalaciones relacionadas con la tarea.	Mediados enero-febrero.	Equipo de trabajo y personal necesario	Trabajo en equipo con utilización de la técnica SIPOC	Bajo
Planificación para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos No 24 Anexo 2.1	Es clave para la implementación de un SGSST este aspecto pues es la clave para poder minimizar riesgos y con ello disminuir la posibilidad de ocurrencia de accidentes laborales.	Aplicar al alcance determinado	Febrero-marzo 2012	Equipo de trabajo según procedimiento establecido	Como establece el procedimiento para este fin.	Bajo , sin costo adicional si se realiza por la entidad.
Elaborar el Procedimientos para la identificación y acceso a requisitos legales y otros aplicables y aplicarlo.	La organización debe establecer y mantener un procedimiento para identificar y tener acceso a las normas y otros documentos legales de SST que le sean aplicables. Debe mantener actualizada esta información e informar a sus empleados y a las otras partes interesadas que corresponda.	EMCC	Abril-mayo 2012	Consultor con especialista de SST Jurídico	Teniendo en cuenta los requisitos de la NC 18001	Bajo si se realiza por la entidad teniendo en cuenta recomendaciones
Definir	Es necesario que todo el personal	EMCC		Director	Revisando los	Bajo

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
Responsabilidades y autoridades o funciones que contengan las mismas que garanticen un trabajo seguro y con calidad, también los recursos necesarios	de la organización tenga clara sus funciones para ejecutar trabajos que no afecten la calidad ni pongan en riesgo su seguridad. Que estén determinados los recursos necesarios para que el SISTEMA DE GESTIÓN funcione adecuadamente sin comprometer la calidad, ni la seguridad y salud de los trabajadores.		Febrero-marzo	de RH	perfiles de cargo, funciones de cada trabajador.	
Elaborar procedimientos que aseguren la comunicación interna y con las partes interesadas y registros que la evidencien.	Una adecuada comunicación garantiza el éxito de la gestión empresarial y permite la participación del personal y las partes interesadas para el logro de los objetivos del SISTEMA DE GESTIÓN	EMCC	abril-mayo 2012	Equipo de trabajo, Alta dirección	Trabajo en equipo, revisión documental, etc	Bajo
Incluir en la	La revisión por la dirección al	EMCC	Marzo-	Equipo de	Trabajo en equipo,	bajo

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
agenda de revisiones por la dirección los aspectos específicos de SST según NC 18001	sistema de gestión es una herramienta eficaz para dar seguimiento al sistema y mejorarlo, este debe basarse en los requisitos exigidos en estos aspectos de las normas		abril 2012	trabajo, Alta dirección	revisión documental, etc	
Elaborar un Procedimientos para el seguimiento y la medición. (Exigido por NC 18001)	Es necesario crear la estrategia para el seguimiento y la medición del SISTEMA DE GESTIÓN, teniendo en cuenta lo especificado por las normas.	EMCC	Abril - mayo 2012	Equipo de trabajo	Trabajo en equipo, revisión documental, etc	bajo
Preparación y respuesta ante emergencias	Es necesario para el SGSST , tener en cuenta este aspecto ante situaciones de emergencia.	EMCC	Abril - mayo 2012	Equipo de trabajo y esp del tema	Trabajo en equipo, revisión documental, etc	bajo
Procedimientos para el tratamiento e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades.	Es importante tener definido el tratamiento de accidentes laborales y crear el mecanismo para analizar las causas y tomar acciones correctivas para que no vuelvan a ocurrir	EMCC	Abril - mayo 2012	Equipo de trabajo, esp SST	Trabajo en equipo, revisión documental, etc	bajo

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
Circulación de la documentación a los usuarios para la revisión/actualización.	Todos los usuarios de la documentación deben revisarla y entenderla para no crear contradicciones en el actuar.	EMCC	Abril - mayo 2012	Revisión por la Dirección del Sistema de Gestión	Intranet	bajo
Emisión de criterios de usuarios	Es necesario la retroalimentación de los usuarios con los ejecutantes	EMCC	mayo – junio 2012	usuarios	Intranet	bajo
Actualización de los cambios necesarios.	En caso de sugerencias aceptadas se realizarán ajustes	EMCC	mayo – junio 2012	ejecutor		bajo
Implementación de la documentación.	Se colocarán todos los documentos en los puntos de uso aplicables, para trabajar en base al nuevo SISTEMA DE GESTIÓN	EMCC	Julio 2012	Dirección general y e de trabajo	Impresión de doc y registros. Colocar en intranet y comunicar a los usuarios. Seminariar a usuarios	Medio(según cantidad de registros a sacar en imprentas.
Curso de auditores Internos	Preparar los auditores internos necesarios para realizar el seguimiento del sistema como establecen los SISTEMA DE	EMCC	Septiembre 2012	Especialistas seleccionados	Curso-taller	20 participantes*=2100

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
	GESTIÓN					
Curso de Análisis de causa de raíz	Preparar el personal para realizar análisis adecuado de causas y tomar acciones de mejora	EMCC	Octubre 2012	Especialistas seleccionados	Curso-taller	20 participantes*=2100
Realización de la AUDITORIA INTERNA pre certificación	Es necesario la realización de la auditoria interna para comprobar el nivel de implementación del SISTEMA DE GESTIÓN y el cumplimiento con los requisitos establecidos en las normas de referencia	EMCC	Noviembre 2012	Auditores internos con consultores	Según plan de auditoría y procedimiento del SISTEMA DE GESTIÓN	Contratando auditores, aprox 5200.00
Realización de la revisión por la dirección al SGC.	Herramienta necesaria para el seguimiento y la medición del sistema, así como proveer al mismo de los recursos necesarios	EMCC	Noviembre-dic 2012	Consejo dirección	Según procedimiento	bajo

Anexo 3.4 Cambios sugeridos en la documentación del SGC para formar parte del nuevo SISTEMA DE GESTIÓN.

MO	Manual de la organización	Incluir responsabilidades o funciones de SST
PQ	Política de la organización	ser apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos de SST de la organización; incluir el compromiso de la mejora continua; incluir el compromiso de cumplir con la legislación vigente aplicable sobre SST y con otros requisitos suscritos por la organización; <i>Realizada en este trabajo</i>
PG	Programa de gestión	<i>Realizada en este trabajo</i>
FP 01	Dirección de la organización	Incluir listado de riesgos aplicables a los procesos. Incluir indicadores de cumplimiento del programa de gestión de riesgos laborales y de cumplimiento de requisitos legales.(tomar de referencia los del programa de gestión).
FP 02	Compras	
FP 03	Recursos Humanos	
FP 04	Realización del producto	
FP 05	Medición, análisis y mejora	
PG 01	Control de los documentos y registros	Incluir referencia a donde los documentos puedan ser localizados. Los documentos y los datos que se conservan archivados con propósitos legales o para preservar los conocimientos o ambas cosas, estén identificados adecuadamente.
PG 02	Revisión por la dirección	Incluir cumplimiento del plan de prevención, el seguimiento del cumplimiento de requisitos legales y enfoques integrales en los restantes puntos de la agenda

PG 03	Recursos Humanos	Incluir la formación necesaria según requisitos legales de SST(NC 19-00-04/1990)
PG 04	Compras	Incluir lo del cumplimiento necesario de requisitos de los aprovisionamientos para que no dañe a los trabajadores.
PG 08	Auditorías internas de la calidad	Cambiar nombre(eliminar de la calidad) Revisar aspectos discordantes de la NC ISO 19011 con la NC 18011, e incluir.
PG 09	Producto No Conforme. Acciones Correctivas. Acciones preventivas. (incluir tratamiento e investigación de accidentes e incidentes) .	Cambiar nombre como no conformidades que incluya producto no conforme y accidentes, hacer referencia a la legislación aplicable para la investigación de accidentes.
PG 10	Procedimiento para la determinación de peligros, evaluación y control de riesgos laborales.(se propone como parte de este trabajo)	Realizado en este trabajo
PG 11	Procedimientos para la identificación y acceso a requisitos legales y otros aplicables.	Pudiera ser parte del control de documentos y aclarar bien dentro de la documentación externa en el caso de leyes y resoluciones La organización debe mantener actualizada las normas u otros requisitos legales. Debe informar a sus empleados y a las otras partes interesadas que corresponda.
PG 12	Procedimiento para asegurar la comunicación interna y con las partes interesadas.	Tener en cuenta que el manual de calidad se establece la comunicación interna y en el PG 07 la comunicación con el cliente.

PG 13	<i>Procedimientos para el seguimiento y la medición del SISTEMA DE GESTIÓN</i>	Incluir en la revisiones por la dirección;; — medidas proactivas del desempeño, con las que se haga el seguimiento del cumplimiento del programa de gestión, los criterios operacionales, la legislación aplicable y los requisitos reglamentarios; — medidas reactivas del desempeño para hacer el seguimiento de accidentes, enfermedades, incidentes y otra evidencia histórica de un comportamiento deficiente en SST.
PG 14	<i>Procedimientos Preparación y respuesta ante emergencias.</i>	<i>Incluir planes de preparación y respuesta ante emergencias, avalados al nivel correspondiente (PRD, PCI, etc)</i>
PC 01	Establecimiento El Canal (Extracción y Beneficio de Arena de Yacimiento)	<i>Instructivos de trabajo que contengan funciones para un trabajo seguro y con calidad.(puede ser parte del manual o del plan de calidad)Ver a continuación ejemplo de instructivos donde se incluye procedimientos de trabajo seguro</i>

PC 01C: INSTRUCTIVOS POR PUESTOS DE TRABAJO PARA LA PRODUCCIÓN DE LA ARENA (EL CANAL).

Cambios sugeridos en negrita.

Preparación de las reservas de arena y extracción (materia prima)

El operador de Topador Frontal (Bulldózer):

- Usarás los equipos de protección personal asignados
- Velarás por el cumplimiento de los parámetros técnicos del equipo así como el mantenimiento programado.
- Revisarás diariamente el equipo, incluyendo los bornes de la batería que estarán fijos y limpios para evitar falsos contactos
- No admitirá personas en la cabina del equipo.
- No acarreará materiales u objetos que sobrepasen la potencia del equipo
- No dejarás que otra persona conduzca el equipo.

- **Estarás atento a la conducción del mismo, con cuidado de no chocar otros equipos que se mueven en la zona(cargador , camiones, etc)**
- **Prestaras atención especial cuando exista personal de supervisión en el área de trabajo.**
- **No parquearás el equipo debajo de cables de alta tensión, ni en pendientes o rasantes, siempre lo calzarás y situarás fuera del paso de otros.**
- Realiza el desbroce del área a explotar, según lo señalado en el proyecto de explotación y planes calendarios de explotación, siguiendo los pasos siguientes:
 - Dispone la hoja de cuchilla de la maquina justo por encima del nivel del terreno.
 - Baja la hoja o cuchilla por debajo del nivel del terreno solo para desprender matorrales u arbustos.
- Realiza el destape del área desbrozada, siguiendo los pasos siguientes:
 - Corta las franjas de rocas alteradas o capas arcillosas que con un espesor determinado aparecen en el proyecto de explotación.
 - Ayuda con los rustes del equipo a romper las rocas más duras.
- Arrastra con la cuchilla desde el frente de canteras hasta las escombreras (cuando no están muy distantes) el material de desbroce y destape.
- Realiza la extracción de la Arena, siguiendo los pasos siguientes:
 - Introduce los rustres del equipo en el área destapada, profundizando y separando la arena de yacimiento.
 - Dispone la hoja de cuchilla de la máquina para arrastrar el material a la zona de acopio.

Cargue de la materia prima

El Operador del Cargador.

- **Usarás los equipos de protección personal asignados**
- **Revisarás diariamente el equipo, incluyendo los bornes de la batería que estarán fijos y limpios para evitar falsos contactos**
- **No admitirá personas en la cabina del equipo.**
- **No acarreará materiales u objetos que sobrepasen la potencia del equipo**
- **No dejarás que otra persona conduzca el equipo.**

- **Estarás atento a la conducción del mismo, con cuidado de no chocar otros equipos que se mueven en la zona(cargador , camiones, etc)**
- **Prestaras atención especial cuando exista personal de supervisión en el área de trabajo.**
- **No parquearás el equipo debajo de cables de alta tensión, ni en pendientes o razantes, siempre lo calzarás y situarás fuera del paso de otros.**
- Realiza el cargue de la arena y/o material de destape directamente en el frente o en las pilas realizadas por el Buldózer, utilizando dos variantes posibles, carga lateral y carga trasera, en dependencia de las condiciones organizativas existentes.
- Carga el equipo de transporte hasta la capacidad limite.
- Tendrá en cuenta que la arena no contenga material térreo arcilloso en exceso.

Transporte de materia prima hasta la tolva receptora.

El Chofer

- **Usarás los equipos de protección personal asignados**
- **Revisarás diariamente el equipo, incluyendo los bornes de la batería que estarán fijos y limpios para evitar falsos contactos**
- **No admitirás personas en la cabina del equipo.**
- **No cargarás materiales u objetos que sobrepasen la potencia del equipo**
- **No dejarás que otra persona conduzca el equipo.**
- **Estarás atento a la conducción del mismo, con cuidado de no chocar otros equipos que se mueven en la zona(cargador , buldozer, etc)**
- **Prestaras atención especial cuando exista personal de supervisión en el área de trabajo.**
- **No parquearás el equipo debajo de cables de alta tensión, ni en pendientes o rasantes, siempre lo calzarás y situarás fuera del paso de otros.**
- Revisarás la limpieza del volteo del camión y limpiarás con escoba la misma en caso de suciedad para evitar la contaminación, en el caso de la transportación de arena.
- Te colocarás en posición receptora en el frente de cantera y esperarás que el camión este cargado a plena capacidad.

- Trasladaras la arena del yacimiento desde el frente de trabajo hasta la tolva receptora, y el material de destape hasta las escombreras, **circulando a una velocidad igual o menor a los 20 km/h.**
- Voltea el contenido de la carga, velando que no se derrame material fuera de la tolva o en áreas no utilizadas para este fin en el caso de material de destape.
- **Tendrás especial cuidado al colocarte en posición de volteo en la tolva, velando porque estén alejados los ayudantes que laboran en la misma u otro personal de supervisión.**

Anexo 3.5 Documentación legal aplicable para el SGSST

1. Decreto-Ley No. 101/82 Reglamento general de la ley de protección e higiene del trabajo. Consejo de Ministros.
2. NC 19-00-04/1990 SNPHT. Organización de la capacitación de los trabajadores en la materia de protección e higiene del trabajo. Principios Generales. ONN
3. NC 19-00-07/1987 SNPHT. Método para evaluar la capacidad de trabajo físico. ONN
4. NC 19-00-08/1988 SNPHT. Medidas técnicas y organizativas generales en la actividad laboral. ONN
5. NC 19-01-01/1979 SNPHT. Factores de producción peligrosos y nocivos. Clasificación
6. ONN.
7. NC 19-01-02/1985 SNPHT. Sustancias nocivas. Clasificación y requisitos generales de seguridad. ONN
8. NC 19-01-12/1983 SNPHT. Determinación de los niveles de iluminación en los locales y puestos de trabajo. Método de medición. ONN
9. NC 19-01-20/1983 SNPHT. Protección contra explosiones. Requisitos Generales. ONN.
10. NC 19-01-36/1983 SNPHT. Polvos industriales. Clasificación y requisitos de seguridad
11. ONN Identificada
12. NC 19-03-37/1986 SNPHT. Trabajos con sustancias Químicas en laboratorios. Requisitos Generales de seguridad. ONN
13. NC ISO 8995: 2003 Iluminación de puestos de trabajo en interiores. ONN
14. Ley No. 13 Ley de Protección e Higiene del Trabajo Asamblea Nacional del Poder Popular
15. Resolución Conjunta No. 2/96 Enfermedades profesionales del trabajador. Ministerio del trabajo y Seguridad Social -MINSAP
16. Resolución No. 19/03 Registros, investigaciones e información de los accidentes de trabajo. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
17. Resolución No. 32/01 Registro y aprobación de los equipos de protección personal. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
18. Resolución No. 31/02 Procedimientos prácticos generales para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
19. Resolución No. 39/07 Bases Generales de la seguridad y salud en el trabajo. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
20. Resolución No. 50/08 Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
21. Resolución No. 51/08 Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
22. NC-ISO 18001: 2005 Seguridad y Salud en el Trabajo -Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo-Requisitos. ONN
23. NC-ISO 18000: 2005 Seguridad y Salud en el Trabajo -Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo-Vocabulario. ONN

24. NC-ISO 18002: 2005 Seguridad y Salud en el Trabajo -Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo-Directrices para la implantación de la NC 18001. ONN
25. NC-ISO 18011: 2005 Seguridad y Salud en el Trabajo - Directrices generales para la evaluación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo-Proceso de auditoria. ONN
26. NC EN 165:2006 Seguridad y Salud en el Trabajo. Equipos de protección personal de los ojos. Vocabulario. ONN
27. NC EN 167:2003 Seguridad y Salud en el Trabajo. Equipos de protección personal de los ojos. Métodos de ensayo ópticos.
28. NC EN 168:2005 Seguridad y Salud en el Trabajo. Equipos de protección personal de los ojos. Métodos de ensayo no ópticos. ONN
29. NC EN 397:2002 Seguridad y Salud en el Trabajo. Cascos de seguridad. Requisitos, especificaciones de ensayo y marcado. ONN

Anexo 3.6 Método SIPOC para revisión del proceso tecnológico del establecimiento El canal con enfoque integral

Método SIPOC (A partir del control del proceso tecnológico)				
Suministrador	Entradas	Proceso	Salidas	Clientes
Inversiones Dirección de equipos Dirección de desarrollo Dirección de operaciones Compras	Zona de explotación del yacimiento Bulldózer de estera con rustres. Operador de TF Camión Operador camión Cargador Operador de cargador Planes de Mantenimiento a Equipos Combustible (diesel) y lubricantes. Piezas para reparación y mantenimiento Ley de minas Proyecto de explotación Planes de producción Documentos técnicos y eq de laboratorio según control del proceso tecnológico Equipos de laboratorio Camiones de volteo Laboratorio con equipamiento.	Actividad de la 1-5(Etapa I y II según control del proceso) (área del yacimiento)	Material de desbroce y destape Arena natural Emisiones de polvo Peligros asociados a las operaciones	Consumidores(clientes de arena natural) Planta beneficiadora de arena Hombre-ambiente.

	Equipos de protección personal Instructivos por puestos de trabajo Personal de oficina encargado de supervisión.			
Direcciones asociadas al proceso productivo, de apoyo y estrategias	Tolva receptora Ayudantes Area de expulsión de desechos debidamente señalizada. Operador de planta. Controlador de la calidad Transportador y cintas transportadoras Motores de mecanismos móviles. Zaranda Paños diámetro 7-8mm Tornillo sinfín c/ espiral sumergido Agua Equipos de protección personal Instructivos por puestos de trabajo Personal de oficina encargado de	Actividad de la 6-11(Etapa III, según control del proceso tecnológico)	Arena natural, sin grumos de gran tamaño hacia zaranda clasificadora. Desperdicios generados por el proceso Arena beneficiada. Agua residual Necesidades de mantenimientos, recursos, etc Registros asociados al proceso. Peligros asociados a las operaciones.	Área de almacenamiento de desechos. Área de almacenamiento de productos terminados Áreas relacionadas con los Procesos de apoyo y estratégicos

	supervisión. Medios de protección Energía eléctrica			
Direcciones asociadas al proceso productivo, de apoyo y estratégicas	Cargador Camiones Operadores Equipos de protección personal Instructivos por puestos de trabajo Equipos de laboratorio Personal de oficina encargado de supervisión. combustible	Actividad 12-14(etapa IV)	Arena beneficiada. Registros asociados a resultados de ensayos y liberación del producto Registros asociados a la facturación y venta. Otros registros relacionados con la gestión del personal, equipos etc. Peligros asociados a las operaciones.	Cliente final Áreas relacionadas con los Procesos de apoyo y estratégicos
Compras	medios de trabajo(palas, vagones) Equipos de protección personal	Actividades de limpieza de las áreas de acumulación de material en zona baja de la planta(asociado a etapa III)	Desechos extraídos Peligros asociados a las operaciones.	Zona de desperdicios

Anexo 3.8 Plan de prevención de riesgos laborales

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
Formar a los trabajadores sobre los peligros y riesgos asociados a sus puestos	Crear conocimientos y habilidades en los trabajadores para prevenir daños	Áreas del establecimiento	En todos los matutinos(se manal) Cuando corresponda las instrucciones	Especialista de SST	Charlas, seminarios-taller	bajo
Actualizar semestralmente la identificación de peligros y evaluación de riesgos	Para determinar otros riesgos que surjan o no hayan sido determinados inicialmente	Todas las áreas del establecimiento	Junio y diciembre de cada año	Especialista de SST con grupo de trabajo	Según PG 10	bajo
Mantener actualizados y en los puestos de trabajo los controles operacionales que correspondan	Para garantizar que se realicen las operaciones de forma segura	Todos los puestos de trabajo	Junio/2012	Especialista de SST	Colocándolos en los lugares de trabajo en lugares visibles.	Medio

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
Tener actualizado los planes de vigilancia médica (chequeos médicos) de cada trabajador del establecimiento	Prevenir enfermedades relacionadas con la actividad laboral.	En el establecimiento	Según plan	Especialista de SST	Coordinando con las áreas de salud a las que pertenecen los trabajadores.	bajo
Disponer de las señalizaciones necesarias en áreas de alto riesgo	Las señales ayudan a prevenir accidentes laborales, la ubicación adecuada de las mismas mejora el ambiente de seguridad.	Lugares visibles	Según plan	Jefe de establecimiento	Colocación de señales en lugares adecuados y visibles.	medio
Acondicionar el sistema de iluminación artificial en las oficinas y garita custodio	Para mejorar la iluminación y disminuir el riesgo de ceguera	En área administrativa	Junio/2012	Jefe de establecimiento	Según establece la resolución 39/2007	Medio
Planificar adecuadamente la necesidad de medios de protección	Para disminuir la exposición al riesgo	En el establecimiento	A partir de los riesgos determinados	Especialista de SST	Según resolución 32/01	Bajo

Asunto (Qué)	Propósito (Por qué)	Ubicación (Dónde)	Secuencia (Cuándo)	Personas (Quién)	Método (Cómo)	Costo (Cuánto)
Contar con el PEPCI, PRD y PLA actualizado y revisado por los organizamos rectores	Para disminuir los efectos potenciales ligados a incendios, desastres tecnológicos o naturales y averías.	En el establecimiento	permanente	Jefe de establecimiento	Estableciéndolos según establecen los lineamientos al respecto y aprobándolos a los niveles correspondientes	bajo
Dotar de resguardo los motores de mecanismos móviles	para evitar accidentes de los trabajadores	En la planta beneficiadora	Urgente y revisar en los mantenimientos	Mecánico jefe de brigada	Tapando los mecanismos móviles que pudieran tener contacto con el hombre	medio
Garantizar durante el mantenimiento la seguridad del equipamiento con respecto al hombre según peligros de cada área.	Para disminuir el riesgo laboral y evitar daños.	En la planta y con relación a equipos de transporte	Según planificación de mantenimientos	Especialista de equipos	Revisando que en cada puesto estén las protecciones necesarias(barandas, emergencia, alarmas, señales, frenos, iluminación, tapas etc)	Incluir en las defectaciones para el mantenimiento.