



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

**“FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO
EN LAS ORGANIZACIONES”**

TRABAJO ESCRITO VÍA CURSOS DE EDUCACIÓN CONTINUA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

PRESENTA

GERARDO JAVIER DÁVILA CADENA



MÉXICO, D.F.

AÑO 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO:

PRESIDENTE: **Profesor: Eduardo Morales Villavicencio**

VOCAL: **Profesor: José Luis Rangel Aguilar**

SECRETARIO: **Profesor: Ivette Ariadna Rafael Pérez**

1er. SUPLENTE: **Profesor: Dulce María Mariles Aguirre**

2° SUPLENTE: **Profesor: Jorge Rafael Martínez Peniche**

SITIO DONDE SE DESARROLLÓ EL TEMA:

FACULTAD DE QUÍMICA, CIRCUITO INTERIOR, CIUDAD UNIVERSITARIA, COYOACÁN

C.P. 04510, MÉXICO D.F.

ASESOR DEL TEMA:

M. EN I. EDUARDO MORALES VILLAVICENCIO

SUSTENTANTE:

GERARDO JAVIER DÁVILA CADENA

AGRADECIMIENTO.

A mis padres. He llegado a esta etapa gracias a ustedes; gracias por su apoyo y cariño, por su confianza y paciencia, por sus atinados consejos y su comprensión en momentos de crisis.

	ÍNDICE	PÁGINA
I	INTRODUCCIÓN	1
II	REVISIÓN DE LAS NORMAS ISO 9000, ISO 14000 Y OHSAS 18000.	3
II.1	Normas ISO 9000. Sistema de gestión de calidad.	3
II.2	Normas ISO 14000. Sistema de gestión medioambiental.	5
II.3	Normas OHSAS 18000. Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo.	5
III	EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL.	6
IV	CONSECUENCIAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO.	8
V	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL.	9
V.1	ELABORACIÓN DEL DISEÑO.	10
V.1.1	DIAGNOSTICO INICIAL.	11
V.1.2	PLANIFICACIÓN.	12
V.1.2.1	Política integral.	12
V.1.2.2	Objetivos integrales.	13
V.1.3	IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS.	14
V.1.4	SELECCIÓN DEL MÉTODO DE INTEGRACIÓN	14
V.1.4.1	Método basado en los requisitos.	15
V.1.4.2	Método basado en procedimientos.	16
V.1.4.2.1	Despliegue de los requisitos.	16
V.1.4.2.2	Integración de métodos y documentos.	18
V.1.4.3	Método basado en procesos.	19
V.1.4.3.1	La identificación y descripción de los procesos del SGI.	20
V.1.4.3.2	Descripción de los procesos del SGI.	20
V.1.4.3.3	Integración por procesos	23
V.1.5	INTEGRACIÓN DOCUMENTAL	23
V.1.5.1	Manual de Gestión Integrada:	25
V.1.5.2	Manual de Procedimientos.	26
V.1.5.3	Documentación técnica, reglas e instrucciones de trabajo.	27
V.1.5.4	Registros.	27
VI	FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	29
VII	DISCUSIÓN	33
	CONCLUSIONES	35
	BIBLIOGRAFÍA.	36

I. INTRODUCCIÓN.

Los sistemas de gestión constituyen el mecanismo para racionalizar y organizar el trabajo, facilitando la coordinación entre las distintas áreas y proporcionando técnicas y metodologías para una óptima utilización de los recursos disponibles, permitiendo el desarrollo de las actividades de la empresa a través del establecimiento de políticas y objetivos.²³

Estos sistemas se han venido introduciendo basados en diferentes normas nacionales e internacionales, orientadas al aseguramiento de la calidad, al medio ambiente y a la seguridad y salud en el trabajo.

La actual norma de ISO 9001 para los sistemas de gestión de la calidad se enfoca a que las organizaciones se acerquen cada vez más a una organización por procesos, que compartan requisitos y principios con las normas para los sistemas de gestión ambiental (ISO 14001) y los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (OSHAS 18001).²⁻⁴

Las gestiones de la calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud en el trabajo en general, son tratadas como funciones independientes, lo que afecta la eficiencia y eficacia de la empresa.¹⁴ Esta situación ha originado que las empresas implementen estos sistemas mediante un sistema de gestión integral (SGI) que les ha permitido desarrollar sus diferentes procesos productivos y administrativos de una manera ágil y eficaz.¹¹ El sistema de gestión integral es un sistema de gestión que incorpora todos los sistemas y procesos en una estructura completa permitiéndole trabajar como una sola unidad y cuya tendencia es la optimización, sólo es viable para una organización hablar del sistema de gestión integral, donde se asegure un mismo sistema para todos los procesos y metas organizacionales.² La gestión integrada proporciona una imagen clara de todos los aspectos de la organización, su interrelación y los riesgos relacionados.

El alcance de un SGI no se ajusta únicamente a los sistemas de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo, ni debe incorporar todos ellos obligatoriamente, dependerá de las necesidades y circunstancias de cada organización.²⁸

Uno de los aspectos de este sistema integral es la calidad, que puede definirse como la capacidad de la organización para satisfacer las necesidades de los clientes.¹⁷ La calidad es una cultura más que una herramienta, es preciso asumir que iniciamos su implementación, pero ésta nunca finaliza, ya que debe aplicarse constantemente, el análisis debe ser continuo y las acciones de mejora permanentes.¹³

El sistema ISO 14001 es una norma voluntaria que permite gestionar los impactos de una actividad, de un producto o de un servicio con el medio ambiente. “Este tipo de sistema tiene elevados costos para la empresa, pero también beneficios, ya que puede ser utilizada como una ventaja competitiva al mejorar su imagen corporativa”.⁸

En términos de la seguridad y salud en el trabajo (SST) el modelo OHSAS 18001 aporta a la organización en términos de minimización de los peligros y así las pérdidas asociadas, mejora el desempeño y mantiene un nivel de cumplimiento legal en seguridad y salud en el trabajo y demuestra una imagen de responsabilidad con los empleados y con su entorno.¹³

En resumen estos sistemas se pueden gestionar de manera independiente, en cuyo caso:

- Existen 3 manuales, 3 conjuntos de procedimientos y, 3 conjuntos de instrucciones.
- La implementación se realiza durante tres periodos de implementación.
- Cada sistema se implementa independientemente, multiplicando esfuerzo y costo.²¹

Ó pueden implementarse y gestionarse integralmente:

- Existiendo un único manual de gestión.
- Los procedimientos e instrucciones generales no se duplican, elaborándose por separado los procedimientos e instrucciones específicos de cada sistema.
- La implementación es simultánea, por lo que el periodo de implementación total es más corto que si se implementaran los sistemas por separado.
- Se distribuyen esfuerzos y el sistema en su conjunto se diseña e implementa más rápido.^{21,24}

II. REVISIÓN DE LAS NORMAS ISO 9000, ISO 14000 Y OHSAS 18000.

II.1 Normas ISO 9000. Sistema de Gestión de Calidad.

Las normas ISO 9000 son una serie de normas internacionales para la gestión de la Calidad, siendo aplicables a cualquier empresa, sin importar su tamaño o tipo.¹ Dichas normas son publicadas por la ISO, Organización Internacional para la Estandarización; esta es una confederación mundial de organismos de normalización de 145 países, que realiza normas voluntarias, con el fin de hacer más eficaz, seguro y limpio el desarrollo, la producción y el suministro de productos y servicios. Fue fundada en 1947 en Ginebra, Suiza.

Las normas de calidad de la serie ISO 9000 se desarrollaron en los años ochenta, principalmente a partir de normas Británicas de sistemas de calidad y de normas de defensa militar, que habían surgido como medios para evaluar a las empresas, no solamente para la calidad de sus productos, sino también para la conformidad de sus procesos. Fueron publicadas en 1987, revisadas en 1994, 2000 y en el 2008.¹⁶

La ISO 9000 define la Gestión de la Calidad como las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad. En general, se define, la Gestión de la Calidad como el aspecto de la gestión general de la

empresa que determina y aplica la política de calidad con el objetivo de orientar las actividades de la empresa para obtener, mantener y mejorar el nivel de calidad del producto o servicio, de acuerdo con las necesidades del cliente.⁴ La implementación de normas de calidad además de mejorar la organización internamente da una garantía a proveedores y clientes.¹⁶ La familia ISO 9000 constituye un conjunto de normas y directrices sobre gestión de la calidad que se han elaborado para asistir a las organizaciones, de todo tipo y tamaño, en la implementación y la operación de sistemas de gestión de la calidad (SGC) eficaces.¹⁴ Las normas núcleo de la familia ISO 9000, son aquellas normas que se consideran la base para el buen funcionamiento de la organización con respecto a calidad, estas normas son:

La Norma ISO 9000 describe los fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y especifica la terminología para los sistemas de gestión de la calidad.

La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para los sistemas de gestión de la calidad aplicables a toda organización que necesite demostrar su capacidad para proporcionar productos que cumplan los requisitos de sus clientes y los reglamentarios que le sean de aplicación.⁴ El objetivo de esta norma es aumentar la satisfacción del cliente, y es la única ISO 9000 que es certificable.

La Norma ISO 9004 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.⁷

La Norma ISO 19011 proporciona orientación relativa a las auditorías de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental.⁶

II.2 Normas ISO 14000. Sistema de Gestión Ambiental.

Las normas ISO 14000 permiten incorporar el medio ambiente a la gestión general de la empresa, dándole un valor estratégico y ventaja competitiva.³ El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es aquel por el que una organización administra y controla las actividades, los productos y procesos que causan o podrían causar impactos medioambientales.¹² Esta gestión permite una mejora continua del comportamiento medioambiental global de la organización, es una norma internacional que permite anticiparse a las exigencias de carácter ambiental.³

Las ventajas y beneficios de la aplicación de ésta norma a la organización son entre otras, la toma de decisiones por parte de los clientes para cerrar un contrato o colocar una orden de compra, la disminución de los desperdicios y una reducción de materias primas, energía y materiales peligrosos para el medio ambiente.¹⁰ Esta serie de normas incluye entre otras a:

Norma ISO 14000. Guía de principios, apoyo técnico y sistemas de administración ambiental.

Norma ISO 14001. Sistemas de administración ambiental, especificaciones con guía para su uso. Esta norma establece la identificación de los aspectos ambientales asociados a sus actividades para determinar los impactos ambientales de la organización e identificar los requisitos legales y reglamentarios aplicables a sus actividades productivas.³ Esta es la una norma de la serie ISO 14000 que puede certificarse.

II.3 Normas OHSAS 18000. Sistema de Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo.

La serie OHSAS 18000 es una familia de normas que establecen un modelo para la gestión de la prevención de los riesgos laborales.² El fin de esta norma consiste en proporcionar a las organizaciones un sistema para la gestión de la seguridad y la salud en el lugar de trabajo, que permita identificar y evaluar los riesgos

laborales, además de definir la estructura de la organización, las responsabilidades y funciones, la planificación de las actividades, los procesos, procedimientos y registros que permitan desarrollar y mantener una política de seguridad y salud laboral.¹¹

La norma OHSAS 18001 establece los requisitos que debe cumplir un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo², es la única norma de la familia que es certificable. Constituye una herramienta con la cuál la organización, con el compromiso de la dirección y el apoyo de los equipos humanos, científicos y tecnológicos, pueden conseguir gestionar eficaz y eficientemente sus sistemas productivos en ámbito de seguridad y salud laboral, y alcanzar el objetivo perseguido y deseado por todas las partes implicadas: cero accidentes/incidentes.¹¹

La norma requiere que la organización se comprometa a eliminar o minimizar riesgos para los empleados y a otras partes interesadas que pudieran estar expuestas a peligros asociados con las actividades.¹³ La norma OHSAS 18001 es una norma que ayuda a la organización a identificar, priorizar y gestionar la salud y los riesgos laborales como parte de las prácticas normales de la organización.¹¹

III. EL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL (SGI).

El objetivo de un sistema de gestión integral es la obtención de un mejor resultado global de la organización integrando los procesos, ser administrados y controlados para conseguir la máxima eficacia y eficiencia.¹⁵

El primer aspecto que caracteriza un SGI es su alcance (Los sistemas de gestión que lo componen). El grado de participación de cada uno de los SG permite establecer cuál es su peso estratégico tanto dentro de las organizaciones como en el proceso de integración.²⁸

La integración de los sistemas de gestión se realiza a nivel operacional, es decir, integrando la base operativa con el objetivo de que todas las personas, tanto los directivos como los técnicos y los operarios perciban y gestionen la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales como algo inseparable. Y a nivel de funcionamiento: donde existe una única dirección del sistema, una edición y control de la documentación común, sistemas de verificación y control comunes en la medida de lo posible, tratamiento común de las no-conformidades, de las acciones correctivas y preventivas.²⁵ Es decir, es el grado de alineamiento o armonía en una organización y la identifica con el uso de un mismo lenguaje entre diferentes departamentos y niveles.²⁸

La integración de los sistemas de Gestión de Calidad, del Medio ambiente y de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) será más sencilla cuanto más estructurada esté la organización y se precisa un fuerte liderazgo de la Dirección para poner en marcha un sistema de gestión integrada eficiente.¹⁰ La Sistema de Gestión Integración ideal debe presentar las siguientes características:

- Un responsable de los tres sistemas.
- Sistemas de gestión totalmente incorporados en las actividades operativas.
- Documentos y registros mínimos.
- Políticas, objetivos y metas integrales.

Así, un sistema está totalmente integrado cuando incluye un único manual que aborda los requisitos combinados de los SGC, SGMA y SGSST. Los procedimientos ya existentes se modifican con el fin de incorporar los elementos específicos impuestos por cada uno de los estándares correspondientes, con lo que los sistemas pierden su identidad. Sólo existe un manual de sistemas, un conjunto de procedimientos, una auditoría que examina los requisitos combinados y una revisión por parte de la dirección.²⁸

Existen normas como PAS 99 que están diseñadas para ser utilizadas como un marco para la implementación normas del sistema de gestión de una forma integrada.³⁰

PAS 99 es una Especificación de Acceso Público elaborada por el British Standards Institution (Institución Británica de Normalización –BSI), en asociación con BSI Management Systems. A pesar de que está principalmente diseñada para ser utilizada en combinación con normas del sistema de gestión como ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 22000, ISO 20000 y OHSAS 18001, también se puede utilizar con otras normas nacionales e internacionales del sistema de gestión.²⁶ PAS 99 está principalmente pensada para ser utilizada por aquellas organizaciones que disponen o están implementando los requisitos de varias normas del sistema de gestión.²⁸

IV. CONSECUENCIAS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO.

Al integrar los diferentes sistemas de gestión se asegura la distribución adecuada de los periodos de dedicación a cada uno de ellos, los recursos y las medias en cada una de las áreas.⁸

Uno de los beneficios de implementar este sistema en la organización es el alineamiento de las diferentes políticas y objetivos de la organización.²⁴ También se logra la armonización, la disminución y la simplificación de la estructura documental del sistema. Los requisitos o prácticas comunes pueden simplificarse en un único documento y se eliminan posibles duplicidades. Esto es más apreciable en los requisitos de gestión de los sistemas. Así, por ejemplo, un procedimiento sobre la gestión de acciones correctivas podría ser perfectamente válido para las tres disciplinas contempladas.²¹

Otro beneficio es el menor esfuerzo global de formación del personal e implementación del sistema. Gracias a la similitud en los esquemas de funcionamiento de estos sistemas, una vez formado o explicado el funcionamiento de un sistema de gestión, los otros presentan diferencias mínimas en cuanto a su arquitectura.²¹ Reducción del tiempo y costo de mantenimiento del sistema. Disminuye el costo durante las auditorías al compartir evaluaciones y tiempos de seguimiento a las entidades de certificación: a menor documentación en juego menor tiempo de dedicación a la preparación y ejecución de la auditoría. Se incrementa el rendimiento, las competencias y el entrenamiento de los miembros de la organización, como individuos y equipo.²¹⁻²³

De entre las ventajas mencionadas, tres han sido las que han recibido una mayor importancia: reducción de la documentación; reducción de los costos de las auditorías internas y de certificación y, mayor optimización de recursos.

Sin embargo, el principal inconveniente reside en la posibilidad de que la integración de sistemas de gestión conduzca a una disminución en la flexibilidad del nuevo sistema en comparación con los sistemas originales.²⁸

V. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL.

El diseño del sistema integral, corresponde a la definición de soluciones y puesta en marcha de metodologías para la implementación del SGI. En esta fase se realiza la descripción de los procesos que harán parte del sistema, se elabora el soporte documental (manuales, procedimientos, instructivos, formatos, entre otros) requeridos para la adecuada operación de estos procesos.¹¹⁻²³

Las normas ISO9001, ISO14001 y OSHAS18001 establecen requisitos mínimos tanto en la definición de los procesos como en la documentación, pero es la organización la que decide efectivamente que actividades documenta y hasta

donde se extiende, tomando en consideración la complejidad de sus procesos y la competencia del personal.¹¹

La fase de diseño da respuesta a la planificación, establece los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos y con las políticas integrales que produjo la organización.⁸ Además incluye el compromiso de la alta dirección con la formulación de estas políticas y objetivos integrales, la definición de los procesos, la administración documental, etc. El SGI comprende todos los procesos de la organización y sus interrelaciones, e implica que cada uno de estos procesos cuente con un responsable y un equipo que garantice su conocimiento integral en la organización, la implementación ajustada a la documentación, su seguimiento y la identificación de oportunidades de mejora.²⁴

De acuerdo a PAS 99 cada norma de sistemas de gestión tiene sus propios requisitos específicos, pero estos seis tópicos estarán presentes en todas ellas y se pueden adoptar como base para la integración.

- Política
- Planificación
- Aplicación y operación
- Evaluación del desempeño
- Mejora
- Revisión por la dirección

V.1 ELABORACIÓN DEL DISEÑO.

Para elaborar el diseño de un sistema de gestión Integral, es necesario identificar los procesos que le permiten a la organización cumplir con sus objetivos, determinando su secuencia e interacción, así como también establecer la documentación que los sistemas requieren, que incluya la política, los objetivos y el manual, los procedimientos, instructivos, formatos, entre otros.²³⁻²⁴

Para el diseño de un sistema de gestión integrada se encontraron diferentes autores²⁵⁻²⁹ que señalaron las etapas durante el proceso de diseño de un SGI, este trabajo incluirá el conjunto de estas menciones:

- Diagnóstico inicial. Se realiza un diagnóstico interno e externo de la organización, para determinar las fuerzas favorables y barreras, fortalezas y debilidades que permitirán definir las estrategias para lograr un SGI.
- Planificación. Se define el alcance del Sistema de Gestión Integral, así como la política y los objetivos integrales.
- Identificación de los requisitos. Se identifican los requisitos propios de las normas, del cliente, legales, reglamentarios y de la organización.
- Integración documental. Se integran los documentos pertenecientes al SGI.
- Selección del Método de Integración. Existen varios métodos para la integración de los sistemas de gestión, se pueden integrar por: los requisitos, (Por estándares), por los procedimientos, por procesos, entre otros.

V.1.1 DIAGNOSTICO INICIAL.

Se analiza el estado general de la organización en materia de gestión, los resultados del diagnóstico deberán reflejar criterios sobre la situación actual de la Gestión Empresarial en la organización, la Integración de los Sistemas Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo, identificación y cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios que sustentan estos sistemas y aspectos comunes entre los mismos que puedan facilitar la integración.

Es fundamental la aplicación de técnicas de gestión y estadísticas para analizar la información resultante del diagnóstico, y la comunicación de los resultados a todos los interesados, así como identificar y comunicar la legislación o regulaciones a cumplir.

V.1.2 PLANIFICACIÓN.

En este punto del SGI se deben definir las acciones y actividades a realizar conforme a los Objetivos y a la Política establecida, asignando claramente dichas actividades a los distintos procesos de la empresa, en una relación lógica y señalando un responsable para cada función.²⁶

Durante la planificación del Sistema de Gestión Integral, la organización debe tomar en cuenta las diferentes consideraciones de los sistemas, como se muestra en la tabla 1. La integridad del sistema se debe conservar aun cuando existan cambios, debe considerar los impactos ambientales que provocará y en los que puede influir, además de identificar los peligros y riesgos en la organización.¹⁻³

Planificación		
Calidad	Ambiental	SST
Se mantiene la integridad del sistema de Gestión de Calidad cuando se planifican e implementan cambios.	Aspectos Ambientales	Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

Tabla 1. Diferencias en la planificación del SGI.¹⁻³

V.1.2.1 Política integral.

La alta dirección como responsable, deberá establecer la política de gestión integrada y todas aquellas decisiones relativas a la iniciación, desarrollo, implementación y actualización del Sistema de Gestión Integrada, como se señala en la tabla 2, las características en común y las específicas para los sistemas de gestión. La política tiene en cuenta hacia dónde quiere llegar la organización en materia de calidad, seguridad y medioambiente. En esta política deben quedar reflejados los requisitos que se plantean en estas normas y una vez elaborada debe ser comunicada y conocida por todos los interesados.²⁵

Política Integral		
Es adecuada al propósito de la organización, incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y mejorar continuamente la eficacia del sistema; es comunicada y entendida dentro de la organización, es revisada para su continua adecuación; se documenta, implementa y mantiene; se revisa periódicamente.		
Calidad	SST	Ambiental
Proporciona un marco de referencia para los objetivos de calidad. Política de Calidad. Mejora Continua.	Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la SST de la organización. Incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud.	Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales. Incluye un compromiso de cumplir con requisitos y objetivos ambientales.

Tabla 2. Requerimientos de la política integral y las particularidades de cada sistema.¹⁻³

La Política Integrada de Gestión es un documento público que recoge los objetivos generales de la organización, indicando el liderazgo y compromiso de la Dirección con el SGI, así como las directrices de actuación para su seguimiento.²⁹ La Política del SGI debe ser adecuada a las actividades de cada organización, garantizando el cumplimiento de todos los requisitos legales e incluyendo un compromiso de Mejora Continua.

V.1.2.2 Objetivos integrales.

Se deben definir los objetivos específicos a todos los niveles dentro de la estructura de la organización que tiene incidencia directa en la calidad y en los aspectos medioambientales de las actividades y servicios.²⁵ Todos los objetivos establecidos tienen que ir acompañados por metas medibles y alcanzables, que incluyan plazos, responsables y recursos necesarios para su consecución.

Estos objetivos deben ser desplegados por todos los procesos de la organización que tienen incidencia directa en la calidad, en los aspectos medioambientales y de seguridad en el trabajo de las actividades y servicios.²⁹

V.1.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS.

La identificación de requisitos hace necesaria la realización de una toma de datos, tanto de los requisitos de calidad como de los aspectos ambientales y de los riesgos laborales, para señalar los que afectan la actividad de la organización; también obliga a repasar los requisitos legales y reglamentarios.¹⁻³

Los requisitos del cliente, varían de un sistema en otro:

- En términos del SGC la principal parte interesada es el cliente y la razón de ser es la de cumplir con los requerimientos de calidad del producto o servicio ofrecido, buscando siempre incrementar su satisfacción.
- En términos de la Gestión Ambiental la principal parte interesada es la sociedad y la razón de ser es la de cumplir con los requerimientos del medio ambiente (control y reducción de la contaminación) exigidos a nivel de actividades, productos y servicios.
- En términos de la Gestión en SST la principal parte interesada es el empleado y la razón de ser es la de cumplir con los requerimientos de calidad de vida laboral exigidos a nivel de actividades, productos y servicios.¹⁹

V.1.4 SELECCIÓN DEL MÉTODO DE INTEGRACIÓN

Los principales métodos de integración de Sistemas de Gestión son la integración por:

- Requisitos (Por estándares),
- Procedimientos,
- Procesos.

V.1.4.1 Método basado en los requisitos.

Este método contiene un núcleo central o sistema genérico de gestión, en el que se introducen los requisitos compartidos de los sistemas que se desean integrar, mientras que los requisitos específicos pueden ser ubicados en módulos funcionales separados del núcleo central.²⁸ De esta forma, cuando se desea añadir un nuevo sistema simplemente se incrementa el número de columnas.

Para este método es necesario que se alineen los requisitos de las normas de gestión para facilitar la integración, como se observa en la tabla 3.

Sistema de Gestión Integral		
Calidad ISO 9001	Medio Ambiente ISO 14001	OSHAS 18001
Responsabilidad de la Dirección		
5.1. Compromiso dirección		
5.2. Enfoque al cliente 5.3. Política de Calidad 5.4. Planificación 5.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación	4.3.1. Aspectos Medioambientales 4.3.3. Objetivos y metas 4.2. Política de Medio A. 4.3.4. Programa gestión Medio Ambiente 4.3.2. Requisitos legales y otros	4.3.3. Objetivos 4.2. Política de salud laboral 4.3. Planificación 4.3.2. Requerimientos legales y otros
5.6. Revisión por dirección		4.6. Revisión por la dirección.
Gestión de Recursos		
6.1. Provisión de recursos 6.2. Recursos humanos	4.4.1. Estructura-responsabilidades 4.4.2. Formación, conocimiento y competencia	4.3.4. Programa de gestión SST 4.4.1. Estructura-responsabilidades 4.4.2. Formación, conocimiento y competencia
6.3. Infraestructura 6.4. Ambiente de trabajo	4.4.4. Documentación 4.4.3. Consulta y comunicación	4.4.4. Documentación 4.4.5. Control de datos y documentos 4.4.3. Consulta y comunicación
Realización del Producto		

7.1. Planificación realización del producto 7.2. Procesos relacionados con el cliente 7.3. Diseño y desarrollo 7.4. Compras	4.4.7. Planes emergencia y capacidad de respuesta	4.3.1. Planificación para la identificación de riesgos 4.4. Puesta en práctica y funcionamiento 4.4.7. Preparación de respuestas ante emergencias
7.5. Producción y prestación de servicio. 7.6. Control de dispositivos de seguimiento y medición	4.4.6. Control Operacional 4.4.5. Control de datos y documentos	4.4.6. Control de Operaciones
Medición, Análisis y Mejora		
8.1. Generalidades 8.2. Seguimiento y medición 8.3. Control producto	4.5. Comprobación Acción Correctiva 4.5.1. Seguimiento y Medición 4.5.2. Accidentes, incidentes y no conformidades	4.5. Comprobaciones y acciones correctoras 4.5.1. Medidas comportamiento y monitorización 4.5.2. Accidentes, incidentes y no conformidades
8.4. Análisis de datos	4.5.3. Registros	4.5.3. Registros-gestión registros
8.5. Mejora	4.5.4. Auditoría SGMA	4.5.4. Auditoria

Tabla 3. Interrelaciones entre sistemas de gestión.¹³

V.1.4.2 Método basado en procedimientos.

Una vez identificados los requisitos hay que asignarlos a un procedimiento, se pueden integrar los requisitos en un mismo procedimiento o no.²⁰ Un procedimiento refleja las acciones operativas, de supervisión, de comunicación y de registro de datos de un proceso.¹⁹

El método de integración consta de tres etapas: la identificación de los requisitos, el despliegue de estos y la integración de métodos y documentos.

V.1.4.2.1 Despliegue de los requisitos.

Una vez identificados los procesos y los requisitos hay que asignarlos a un procedimiento. Se pueden integrar los requisitos en un mismo procedimiento o no.¹³ Durante el despliegue los requisitos de las normas, legales, reglamentarios y

de las mismas organizaciones, serán clasificados y organizados, para facilitar su integración. Y se acoplarán entre ellos buscando la optimización y el ahorro documental.¹¹

Éste método integra los requisitos por procedimientos generales, que poseen características capaces de controlar los tres sistemas, y por otro lado, aquellos procesos que no se puedan integrar tendrán su propio procedimiento en particular.¹⁹ Como se observar en la tabla 4.

Un procedimiento debe incluir:

- El objeto, que indica para qué se hace,
- El alcance, que establece el límite de aplicación,
- Los documentos de referencia, que son aquellos sobre los que se parte para elaborar el procedimiento,
- Las generalidades, que explican conceptos que aparecen en la redacción del procedimiento,
- La realización, que explica de qué actividades se trata, cómo, cuándo y quién las hace, y
- Los anexos necesarios para completar el documento.¹⁷

Además, en ellos debe identificarse el nombre de la organización, el título y código del documento, su número de edición y fecha y las firmas de quien lo ha elaborado y aprobado.¹⁷

Procedimientos Generales	Procedimientos específicos de Seguridad y salud en el Trabajo.	Procedimientos específicos de medio ambiente	Procedimientos específicos de Calidad
Funcionamiento del comité de gestión, revisión del SGI	Identificación y respuesta a situaciones de emergencia medio ambientales y de riesgo laboral		Identificación y trazabilidad
Manual Integral de Calidad, Seguridad y Medio ambiente.	Identificación y evaluación de Riesgos	Identificación y evaluación de aspectos medio ambientales	Análisis de datos

Requisitos legales y otros requisitos	Vigilancia de salud de los trabajadores	Seguimiento y medición	Servicio posventa
Control de diseño	Control y registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales		
Control de Documentos del sistema integrado	Estudio y definición de medidas de prevención y protección		
Compras y contrataciones	Control y vigilancia de riesgos		
Evaluación de proveedores.			
Propiedad del cliente			
Control de procesos			
Seguimiento y medición			
Control de equipos			
Producto no conforme			
Acciones correctivas y preventivas			
Preservación del producto			
Control de registro			
Auditorias internas			
Recursos humanos			
Plan Integral de calidad, seguridad y medio ambiente.			
Objetivos y Metas del SGI			

Tabla 4. Método de integración basado en procedimientos.¹⁰

V.1.4.2.2 Integración de métodos y documentos.

Una vez escogido un estilo de procesos, procedimientos e instrucciones, la mayoría de documentos desarrollados tienen una estructura totalmente integrable. En el caso de procedimientos o instrucciones comunes la integración consiste en preparar el documento común y eliminar los particulares de cada sistema de

gestión. Sin embargo, cuando los métodos sólo son aplicables a un sistema de gestión, no se podrá integrar.¹⁸

V.1.4.3 Método basado en procesos.

El sistema de gestión de la Calidad, según ISO 9001 se estructura en cuatro bloques generales: Responsabilidad de la dirección, Gestión de recursos, Realización del producto, y Medición, análisis y mejora.

La estructura de los sistemas ISO 14001 y OSHAS 18001 se asemeja bastante, aunque hay que matizar que el sistema de Calidad centra su ámbito de actuación en la mejora del producto, mientras la SST y la gestión ambiental, se centran en las personas y en el ambiente respectivamente, por lo tanto esta diferencia de objetivos estratégicos se ha de tener en cuenta a la hora de vincular los sistemas de gestión.²²

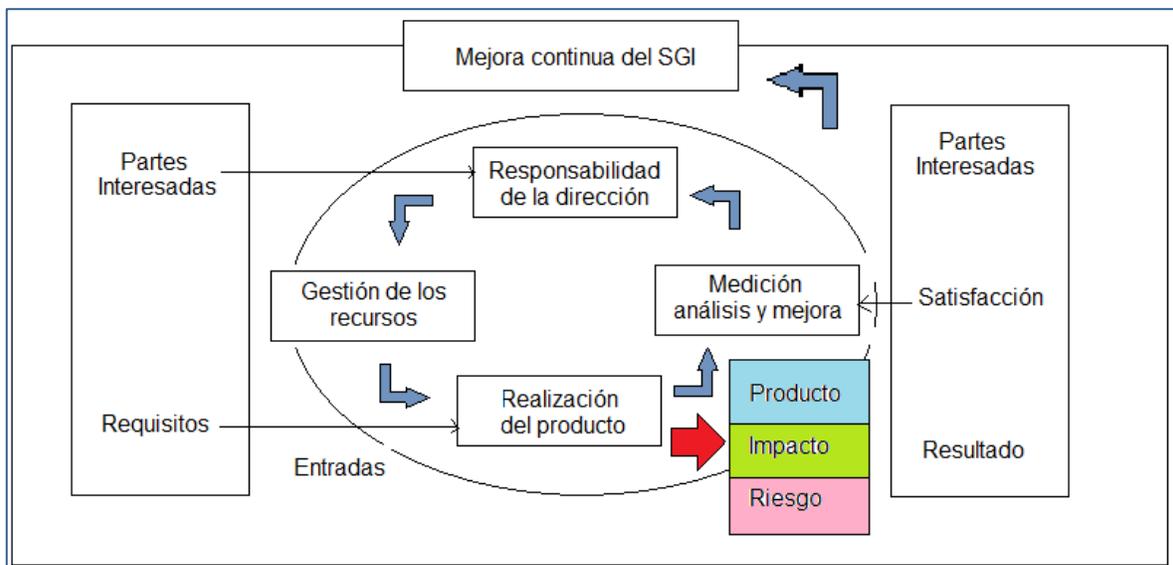


Figura 1. Enfoque basado en procesos. Sistemas de gestión Integrados.¹⁴

Este método aprovecha el enfoque basado en procesos, agrupándolos para vincular los sistemas. La figura 1 muestra el enfoque basado en procesos haciendo énfasis en los resultados que cada SG produce.

V.1.4.3.1 La identificación y descripción de los procesos del SGI.

Aquí los procesos se analizan y se determina que tipos de procesos son y si estos se utilizarán durante el diseño, implementación o mantenimiento del sistema.¹⁷ Estos procesos se pueden clasificar en cuatro categorías básicas, aunque cada organización puede realizar una clasificación de acuerdo a sus necesidades.²⁴

- Procesos estratégicos o gerenciales: Incluyen procesos relativos al establecimiento de políticas y estratégicas, determinación de los objetivos, provisión de la comunicación, aseguramiento de disponibilidad de recursos y revisiones por la dirección.²²⁻²⁴
- Procesos operativos o clave: Incluyen todos los procesos que proporcionan el resultado previsto por la organización en el cumplimiento de su objeto social o razón de ser.²²⁻²⁴
- Procesos de apoyo o de soporte: Son todos aquellos procesos para la provisión de los recursos que son necesarios en los procesos estratégicos, operativos y de evaluación, análisis y mejora.²²⁻²⁴
- Procesos de evaluación, análisis y mejora: Son aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos destinados a realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia. Incluyen procesos de medición y seguimiento, auditoría interna, acciones correctivas y preventivas.²²

V.1.4.3.2 Descripción de los procesos del SGI.

Una vez que los procesos han sido identificados, se describen mediante una descripción del proceso.²³ Esta información se usará posteriormente para su documentación, ubicación e integración dentro del Sistema. Por lo que cada proceso tendrá un procedimiento caracterizado.

- Nombre del proceso: El nombre del proceso debe presentar de manera breve una identificación de lo que éste hace dentro la organización.

- Objetivo del proceso: Describe de manera más detallada el logro específico que se espera alcanzar en la ejecución del proceso; es decir, los resultados que cumplan con los requisitos.
- Alcance del proceso: Identifica la actividad inicial y la actividad final del proceso, así como también especificar su pertenencia a un sistema en particular.
- Responsable o líder del proceso: Identifica el cargo del responsable del proceso.
- Actividades del Proceso: En la definición de las actividades de cada proceso se debe considerar que éstas deben cumplir una secuencia; quiere decir que se realizan o ejecutan de acuerdo al orden en el que se describen y que al final se obtiene el producto o servicio esperado en el proceso. Para la descripción de actividades se pueden utilizar los procedimientos documentados o los instructivos.²⁴
- Entradas al proceso: Se refiere a los insumos, materias primas y/o información que se requiere para llevar a cabo el proceso. Pueden incluir productos tangibles, información (documentos) o servicios.²⁰
- Proveedores del proceso: Se identifican dos clases de proveedores:
 Proveedores internos: Se refiere a los otros procesos que le entregan sus salidas (resultados) al proceso.²⁰
 Proveedores externos: Se refiere a las entidades externas (públicas o privadas) o personas que entregan algún insumo o materia prima requerida para el proceso.²⁰
- Salidas del proceso: Se refiere a los resultados (productos) que se obtienen al ejecutar las actividades del proceso. Como se explicó anteriormente, obtener esos resultados con las características requeridas es el propósito fundamental del respectivo proceso.^{20,21}
- Recursos del proceso:
 Recursos Humanos: Se deben identificar los cargos que intervienen en el proceso; a estos cargos posteriormente se le debe determinar las competencias.

Infraestructura: Se deben considerar los equipos, instalaciones, servicios de apoyo (transporte, sistemas de información, hardware, software) que se requieren para el proceso.

Ambiente de trabajo: Se deben considerar aquellas condiciones ambientales (físicas, ergonómicas, sociales) que puedan afectar la prestación del servicio.²¹

- Documentos asociados: Se refiere a los documentos que se requieren para llevar a cabo el proceso. Los documentos asociados pueden incluir:

Documentos internos: Son aquellos documentos que la organización genera para el normal desempeño de las actividades en cada uno de los procesos.

Documentos externos: Son aquellos documentos que la organización no genera, pero que utiliza para el normal desempeño de las actividades en cada uno de los procesos.²⁰

- Requisitos aplicables: La caracterización del proceso debe incluir una lista de los requisitos asociados a éste, por ejemplo:

Especificados por el cliente: Se refiere a los requisitos del cliente, incluidos los relacionados con actividades de entrega y las posteriores a esta.

Legales y reglamentarios: Se refiere a aquellas disposiciones del Estado que establecen lineamientos para ejecución de un proceso.

Organizacionales: Requisitos establecidos por la propia entidad para llevar a cabo el proceso.²⁰⁻²⁵

- Indicadores de gestión: En la caracterización de los procesos se deben enunciar los indicadores a través de los cuales se ha de efectuar el seguimiento y medición al proceso.¹⁷

Proceso	Tipo de Proceso
Responsabilidad de la Dirección	Proceso Estratégico
Gestión de Recursos	Proceso de Apoyo
Realización del Producto	Proceso operativo
Medición, Análisis y Mejora	Proceso de Evaluación

Tabla 5. Tipos de procesos, en base al enfoque basado en procesos.⁸

En el método basado en procesos los requisitos de cada sistema son desplegados de acuerdo al proceso que les da cumplimiento, y así facilitar su integración. Como ya se mencionó, es sólo uno de los muchos métodos para vincular los sistemas de gestión. El método y la complejidad de la integración, dependerá de la estructura y tamaño de la organización.

V.1.4.3.3 Integración por procesos

La integración por procesos se realiza básicamente:

- A nivel operacional: es decir, integración en la base operativa, con el objetivo de que todas las personas, tanto los directivos como los técnicos y los operarios perciban y gestionen la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales como algo inseparable.²²
- A nivel de funcionamiento del sistema: dirección única del sistema, edición y control de la documentación común, sistemas de verificación y control comunes en la medida de lo posible, tratamiento común de las no-conformidades y acciones correctoras y preventivas.²²

V.1.5 INTEGRACIÓN DOCUMENTAL

Todos los elementos, requisitos y medios de la organización que tengan incidencias en la calidad, el medioambiente y salud y seguridad en el trabajo, por ende en el SGI serán documentados.²⁸ La documentación es el soporte del sistema, pues en ella se plasman no sólo las formas de operar de la organización sino toda la información que permite el desarrollo de todos los procesos y la toma de decisiones por lo que pasa a ser una herramienta eficaz para la administración de los procesos.¹²

El SGI recoge en un único sistema documental los procedimientos, manuales, documentación técnica, reglas e instrucciones, registros y herramientas necesarias para responder a los requisitos y retos planteados.

Se denomina “estructura documental” a la forma como se articulan e interrelacionan los documentos del SGI, para formar un sistema coherente, funcional y útil.⁸ Como se representa en la figura 2.

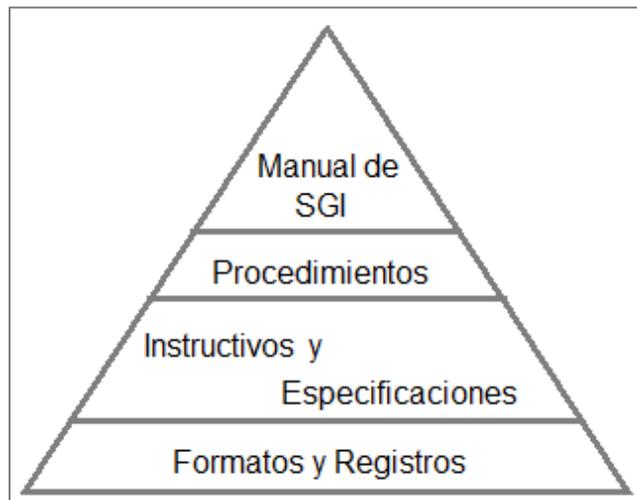


Figura 2. Pirámide documental del SGI.¹¹

El tamaño de la documentación es responsabilidad de cada organización de acuerdo con la priorización de sus procesos; se debe documentar los procesos requeridos para el cumplimiento de sus objetivos que le permitan asegurar la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.¹¹

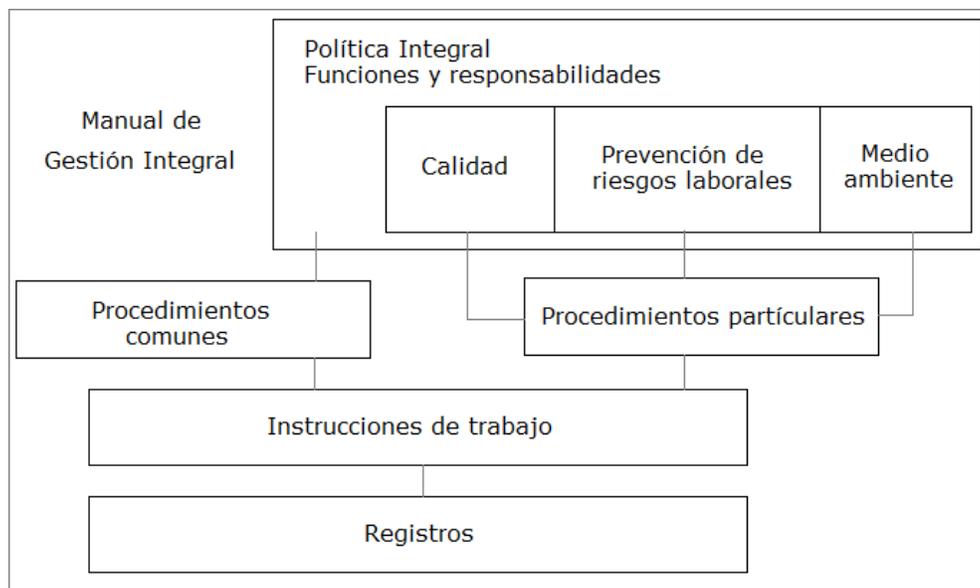


Figura 3. Documentación del Sistema de Gestión Integral.¹³

La documentación de un Sistema de Gestión Integral puede contener:

- El Manual de Gestión Integral.
- Los procedimientos.
- Los instructivos.
- Los planes de calidad.
- Las especificaciones técnicas.
- Los formatos.
- Los registros.

Y se puede estructurar en cuatro niveles:

V.1.4.5.1 Manual de Gestión Integrada:

Es el documento principal para establecer e implantar el SGI, el mismo facilita una descripción adecuada del Sistema Integrado que va a servir como referencia permanente durante la implantación y la aplicación del sistema. Debe describir el conjunto de las disposiciones organizativas relativas a:

- La estructura de la empresa.
- La misión de los servicios operacionales y funcionales en materia de calidad, y medio ambiente y las responsabilidades correspondientes que éstos suponen.
- Los procedimientos generales previstos.
- Las relaciones internas y externas de la empresa.
- La formación, la calificación y la motivación del personal.
- La política y objetivos integrales.

Además debe incluir las disposiciones generales que en materia de calidad, seguridad y medioambiente, sean aplicables a todos los procesos del sistema de gestión.

V.1.5.2 **Manual de Procedimientos.**

Es el documento que contiene una descripción detallada de las actividades relativas al Sistema Integrado de Gestión.

El Manual de Procedimientos debe exponer clara y detalladamente el desarrollo de las actividades relativas al Sistema Integrado de Gestión. Es decir, CÓMO, CUÁNDO, QUIÉN, DÓNDE, y debe contener todos los procedimientos según las directrices del Manual Integrado de Gestión y los requerimientos de los clientes.

Es importante mencionar que aunque existen procedimientos generales entre los tres sistemas como el control de documentos, control de registros, acciones correctivas acciones preventivas, entre otros, también existen procedimientos específicos para cada uno, figura 3.² Sin embargo estos procedimientos deben tener en común una serie de requisitos que faciliten la integración entre sistemas y su aplicación.²¹ Los procedimientos que a continuación se mencionan son totalmente compartidos entre los sistemas, es decir, un solo procedimiento puede ser utilizado por cualquiera de los otros.

Control de documentos. Definen cuales documentos afectan la calidad del producto.

Control de los registros de calidad. Definen las evidencias de los resultados de los procesos.

Auditorías internas de la calidad. Permiten medir el cumplimiento de requisitos de calidad.

Control del producto no conforme. Implementar registros de calidad para la detección y corrección de defectos.

Acciones correctivas Lograr la no recurrencia de defectos e iniciar acciones de mejora.

Acciones preventivas. Permiten detectar causas de no conformidades potenciales.

Además de los procedimientos exigidos por la norma y presentados, la organización debe elaborar otros procedimientos que considere apropiados y necesarios para la planificación, operación y control eficaz de sus procesos.

V.1.5.3 Documentación técnica, reglas e instrucciones de trabajo.

La documentación técnica está constituida por aquellos documentos que contiene todas las características que deben cumplir un producto o servicio. Entre estos documentos podemos señalar:

- Normas, requisitos legales y reglamentarios
- Planos y especificaciones
- Requisitos del cliente
- Métodos de ensayo

Las reglas e instrucciones definen las actividades para fabricar, inspeccionar, almacenar, manipular, embalar, distribuir e instalar y deben explicar cómo hay que realizar una actividad en particular con todos los detalles necesarios, prescindiendo de quién lo realiza. Entre estos documentos podemos señalar:

- Instrucciones de trabajo
- Pautas de proceso
- Pautas de control
- Gráficos de fabricación y control
- Instrucciones de inspección

V.1.5.4 Registros.

Los registros son documentos y gráficos que reflejan datos o resultados relativos a la calidad y el medio ambiente que proporcionan evidencias objetivas del

funcionamiento eficaz del Sistema Integrado de Gestión²³ y debe considerarse que:

- Los registros deben establecerse y mantenerse para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del SGC.
- Deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.
- Debe establecerse un **procedimiento documentado** para definir los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación el tiempo de retención y disposición de los registros.

VI. FACTORES CLAVE PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO.

En el Diseño de un Sistema de Gestión Integrado es esencial considerar aquellos aspectos sin los cuales el diseño se vería comprometido o débil.

Un “Factor clave” en el Diseño de un Sistema de Gestión Integrado se consideraría entonces como aquel elemento indispensable para que el diseño sea funcional y eficiente o para facilitar en gran medida la integración de los sistemas de gestión y la organización. Los factores clave son bases del diseño, tanto en la identificación de los requisitos y procesos, como en la decisión del método de integración, como en la misma asociación de documentos.

Los factores clave señalan los elementos que pueden ser fuertes si están bien diseñados, pueden ser un gran punto de apoyo del sistema y de la organización. Un error en la aplicación de estos factores podría provocar que la integración del sistema no alcance su punto máximo de optimización.²² ¿Qué papel o función los vuelve indispensables para el diseño de un SGI?

El proceso de diseño de un Sistema de Gestión Integral se lleva a cabo en cuatro etapas: El diagnóstico inicial de la organización, la Planificación de SGI, identificación de requisitos y procesos y la selección del método de integración,

tomando también en consideración para la fase del diseño la integración documental; esta etapas se esquematizan en la siguiente tabla (Tabla 6).

ETAPAS DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL.	Factor Clave
DIAGNOSTICO INICIAL.	√
PLANIFICACIÓN.	√
Política integral.	√
Objetivos integrales.	√
IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS.	√
SELECCIÓN DEL MÉTODO DE INTEGRACIÓN	√
Método basado en los requisitos.	
Método basado en procedimientos.	
Método basado en procesos.	
INTEGRACIÓN DOCUMENTAL	√
Manual de Gestión Integrada:	√
Manual de Procedimientos.	
Documentación técnica, reglas e instrucciones de trabajo.	
Registros.	

Tabla 6. Factores clave en el diseño de un sistema de gestión integrado. ²⁵⁻³⁰

En la tabla 6, se muestran las etapas de Diseño y se marca si estas etapas son consideradas factores clave o no.

Diagnóstico inicial, en esta fase del diseño se determinan los procesos que serán de utilidad al nuevo sistema y todos ellos deben de ser caracterizados, para asegurar la uniformidad al momento de su integración; es considerado un **factor clave**, debido a que este diagnóstico de la organización determinará el punto de partida del diseño, el alcance del SGI, que es lo que se quiere lograr, las metas y los recursos con que se cuenta antes de realizar la implementación de dicho sistema de gestión.

La planificación es considerada también como otro **Factor Clave**, debido a que esta planificación determinará el alcance del nuevo sistema, es decir, que

gestiones integrará, su visión, misión, metas y lo más importante la política que el sistema adoptará y los objetivos que se plantearán al sistema.

La planificación del Sistema Integral es una función preferentemente directiva, pues la importancia de implementación de un sistema integrado hace imprescindible que los líderes de la organización participen en forma comprometida en la planificación del sistema, que es en la fase donde se toman las decisiones fundamentales del sistema.

La política del Sistema de Gestión Integral es el conjunto de principios e ideas propias de la organización que serán la base para gestionar sus actividades, permite a cada miembro de organización el conocer los objetivos, lo que tiene que hacer y cuál es su responsabilidad y define la postura de la organización con relación a la calidad de su producto o servicio, la seguridad y el medio ambiente.²³

Los objetivos, definen el rumbo de la organización, la forma más simple de alcanzarlos es descomponiéndolos en metas que deben cumplirse a través de las diferentes funciones y niveles dentro de la organización.

Durante la identificación de los requisitos se definen los puntos de las normas que se incluirán o excluirán (ISO 9001, punto 7), también se definirán los requisitos legales y reglamentarios y aquellos de la misma organización establezca, los cuales serán base para el diseño del sistema integrado. Es por estas razones que se tomo en cuenta como un **factor clave**.

Este es un factor clave importante para el diseño de un SGI funcional, ya que es en esta donde los requisitos serán ligados a la normatividad, es decir, que requisitos y procesos de la organización serán de utilidad al nuevo sistema, a cuál de estos sistemas de gestión pertenecen y se empezará a concretar como podrían ser integrados de acuerdo a las características antes definidas. Esta fase de identificación ayudará a la definición del método o la forma para integrar los sistemas entre si y a su organización.

La elección de la metodología a utilizar para la integración de los sistemas es otro **factor clave**. Se mencionó anteriormente que este método de integración, se puede realizar a través varias vías; la integración por procesos, por procedimientos, por requisitos, entre otros. La selección del método de integración es otro factor clave, se refiere a la forma en que se manejarán los requisitos y procedimientos, como se clasificarán y organizarán para hacer más sencilla y eficiente su posterior integración. Esta integración de requisitos y procedimientos requiere de una metodología, un método que ayude a asegurar que los procesos y requisitos será correctamente integrados.²²

Una organización no muy compleja verá más conveniente la integración por procesos, en ésta, los procesos se clasifican en cuatro tipos: gerenciales, operativos, de evaluación y de apoyo y se integrarán entre ellos. En la integración por procedimientos la organización con sus requisitos y procesos ya caracterizados los clasifica de acuerdo a sus atributos en común. Este factor clave, se refiere a la elección del método más efectivo y que más se acomode a las características de la organización, evidentemente existen más metodologías de integración, pero estas tres son las más aplicadas.²³

Otro **factor clave** es la integración de los documental, se denomina “integración documental” a la forma como se articulan e interrelacionan los documentos del SGI, para formar un sistema coherente, funcional y útil.⁸ La documentación es el soporte del sistema de gestión, pues en ella se plasman no sólo las formas de operar de la organización sino toda la información que permite el desarrollo de los procesos y la toma de decisiones.¹¹

En esta parte del diseño es donde y cuando se integrarán los documentos y procedimientos en común en los diferentes sistemas (como la política y los objetivos integrales, manual integral, procedimientos, entre otros) y donde se separarán de aquellos que no puedan ser integrados. En este bloque, los documentos y procedimientos tienen que estar adecuadamente caracterizados ya

que es crítico porque es en donde se llevará a cabo la integración en si. Se refiere a la relación de cada proceso con un requisito de las normas, a los legales y reglamentarios y a los mismos de la organización.

Factor clave. Manual Integral. En términos generales el contenido de un Manual Integral debe de tener una breve descripción de la organización: misión, visión, estructura, el alcance del SGI, la caracterización de sus procesos y la interacción de sus procesos y sistemas.¹

A continuación se mostrará una tabla (7) que muestra los requisitos principales de la norma PAS 99, se considero ésta norma, por que es una especificación de requisitos para sistemas integrales de gestión, que es auditable y certificable; además de incluir las normas consideradas en este trabajo.

4 REQUISITOS COMUNES DEL SISTEMA DE GESTIÓN	Factores clave
4.1 REQUISITOS GENERALES	
4.2 POLÍTICA DEL SGI	√
4.3 PLANIFICACIÓN	√
Identificación y evaluación de aspectos, impactos y riesgos	√
Identificación de requisitos legales y de otro tipo	√
Objetivos	√
Estructura organizativa, funciones, responsabilidades y autoridades	
4.4 APLICACIÓN Y OPERACIÓN	
Control operacional	
Gestión de los recursos	
Requisitos de documentación	√
Comunicación	
4.5 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	
Seguimiento y medición	
Evaluación del cumplimiento	
Auditoría interna	
Tratamiento de las no conformidades	
4.6 MEJORA	

Generalidades	
Acción correctiva, preventiva y de mejora	
4.7 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	√
Generalidades	
Elementos de entrada	
Elementos de Salida	

Tabla 7. Requisitos generales de la norma PAS 99.³⁰

De esta tabla de requisitos PAS 99, se quisieron considerar aquellos requisitos que fueran indispensables en el proceso de diseño, es decir, factores clave durante el diseño del sistema de gestión integrado, cabe destacar que muchos requisitos de PAS 99 ya se han considerado, dejando solo revisión de la dirección como un factor clave que se quiso incluir en este trabajo. También por la utilidad de comparar las etapas de diseño resultante de los diversos autores consultados²⁶⁻³⁰, con una norma oficial reconocida internacionalmente que ya integra los sistemas de gestión tratados en el trabajo.

Factor clave. La responsabilidad de la dirección se convierte en la base en la que debe apoyarse el SGI. La alta dirección es la responsable de la planeación estratégica integral, será el encargado de satisfacer las necesidades y proveer los recursos necesarios para el buen funcionamiento del sistema integrado. El liderazgo, el compromiso y la participación activa de la alta dirección son esenciales para desarrollar y mantener un sistema de gestión integrada eficaz y eficiente para lograr beneficios para todas las partes interesadas. La Dirección tiene que adquirir, conciencia y la competencia necesaria, a la hora de implantar y mantener un Sistema de Gestión de Calidad en la organización.¹⁹

VII. DISCUSIÓN.

En el presente trabajo se mencionó como diseñar un Sistema de Gestión Integral, como elaborarlo y los puntos más importantes a tomar en cuenta; se señalaron los factores clave para su diseño, es decir, aquellos elementos que sin ellos el

sistema podría estar integrado erróneamente, tal vez al punto de operar ineficientemente o incluso entorpeciendo el funcionamiento del sistema.²⁰

ETAPAS DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL.
DIAGNOSTICO INICIAL.
PLANIFICACIÓN.
POLÍTICA INTEGRAL
OBJETIVOS
IDENTIFICACIÓN DE LOS REQUISITOS.
SELECCIÓN DEL MÉTODO DE INTEGRACIÓN
INTEGRACIÓN DOCUMENTAL
MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADA
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Tabla 8. Listado final de Factores clave encontrados en el Diseño de un SGI.^{28, 30}

Estos factores hacen referencia a aquellos elementos en el diseño del Sistema de Gestión Integral a los que se debe dar prioridad e importancia, ya que sin ellos o con alguna disfunción en ellos, el sistema podría no llegar a ser funcional, o sostenible. Estos factores clave, están listados en la tabla 8.

Las etapas de diseño mencionadas anteriormente estuvieron basadas en los trabajos de Tejada A Víctor, Medellín 2008; José Luis Miguel. BSI grupo España; Gutiérrez V. Octavio. Cuba 2005; Abad P. Jesús. Junio 2011; y, Mora H. Dania. Cuba 2004. Estos autores manejaron metodologías distintas para el diseño de un SGI, por lo que estas se compararon, se analizaron y se obtuvieron aquellas que se consideraron esenciales.

Los métodos de integración no fueron considerados clave, a pesar de ser importantes para la integración e implementación del sistema, por que el factor clave es la selección de este método, la importancia reside en la organización, la forma en que este organizada y estructurada y el método de integración que convenga o ajuste de acuerdo a las necesidades propias de la organización.

Porqué no fue considerado los métodos de integración. El método y características del diseño serán tan amplios y complejos como la organización a la que serán aplicados.²¹

Se mencionó PAS 99, ya que es una norma que integra las normas ISO 9001, ISO 14001 e OSHAS 18001 y las maneja integradas. Al hacer la comparación entre PAS 99 y las etapas propuestas en el presente trabajo solo se decidió añadir “revisión por la dirección”, que se quiso incluir en el trabajo por su inherente importancia.

CONCLUSIONES.

- Los factores clave, enfocados al diseño de un sistema de gestión integral, son aquellos elementos fundamentales, sin los que el sistema no podría sostenerse, o sin los cuales se implementaría erróneamente.
- Estos factores clave, sostienen su importancia en el hecho de que son puntos delicados del proceso de diseño, pero cuando están bien fundamentados y cimentados son considerados un punto fuerte del sistema.
- Los principales factores clave en el proceso de diseño, encontrados durante la elaboración de este trabajo son:

Diagnostico inicial.

Planificación.

Política integral

Objetivos

Identificación de los requisitos.

Selección del método de integración

Integración documental

Manual de gestión integrada

Revisión por la dirección

Todos ellos pertenecen al proceso de diseño del SGI, con excepción de la revisión de la dirección, que fue obtenida de la norma PAS 99, que es una

norma oficial internacional que considera a los sistemas de gestión ISO 9001, ISO 14001 e ISO 18001 dentro de su estructura.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1 "Norma Internacional ISO 9001:2008 Sistemas De Gestión De La Calidad. Requisitos," Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza, 2008.
- 2 "OSHAS 18001:2007 Sistemas De Gestión De La Seguridad y Salud En El Trabajo – Requisitos 2007.
- 3 "ISO 14001:2004 Sistemas De Administración Ambiental, Especificaciones Con Guía Para Su Uso.
- 4 "Norma Internacional ISO 9000:2005 Sistemas De Gestión De La Calidad. Fundamentos y Vocabulario, Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza., 2005.
- 5 "Norma Internacional ISO 9004:2009 Sistemas De Gestión De La Calidad. Directrices Para La Mejora Del Desempeño" 2009.
- 6 "Norma Internacional ISO 19011:2002 Directrices Para La Auditoría De Sistemas De Gestión De La Calidad Y/o Medioambiental 2002.
- 7 "Sistemas De Gestión De Riesgos y Su Evaluación En La Explotaciones De Áridos Para Su Uso En La Industria De La Construcción. Editorial Universidad de Castilla, España 2001.
- 8 Zayas Ana M, "Los Sistemas Integrados De Gestión," Gioivys Frometa Universidad de Málaga, España 2006.
- 9 C. Anda, "Administración y Calidad," Limusa Noriega Editores, México 2000.
- 10 C. A. Benavides Velasco, "Un Modelo Integrado De Gestión Para La Empresa Industrial," Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga, Málaga. 2000.
- 11 Libreros Marín Claudia, "Diseño De Un Sistema De Calidad Integrado Con La Seguridad y Salud Ocupacional En La Empresa DIM-MOBLE." Tesis De Maestría, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz 2010.

- 12 Dr. Wayne A. Label, "ISO 14000: Un Sistema De Administración Ambiental Con Oportunidades Para Contadores y Otros Consultores," 2000.
- 13 Fernández G.R., "Sistemas De Gestión De La Calidad, Ambiente y Prevención De Riesgos Laborales, Su Integración" Editorial Club Universitario Cottolengo, San Vicente Alicante. 2006.
- 14 Martínez Florideth, "Tesis De Maestría En Gestión De La Calidad. Sistema De Gestión De La Calidad Basado En ISO 9000:2000 Enfocado a Empresas De Servicios," Tesis. Universidad Veracruzana, 2007.
- 15 Gómez J, "Modelo Para El Análisis Integral De Las Organizaciones," La Habana, Cuba. 1999.
- 16 Jiménez Jorge, "Status y Avances De La Norma ISO 9001:2008" San Pedro Sula, Republica de Honduras, 2008.
- 17 Rodríguez Grau Jorge, "Sistemas De Gestión Integrados En Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional: Sus Bases Teóricas, Implantación y Operatividad En Campos Petroleros," Pérez Compans de Venezuela, Caracas Venezuela 2007.
- 18 Téllez José A. "Implementación De Un Sistema De Gestión De Inocuidad En Una Empresa De Alimentos De Polvo," Tesis. Universidad Iberoamericana, México D.F. 2009.
- 19 Ishikawa Kaoru, "¿Qué Es El Control Total De Calidad? La Modalidad Japonesa," Décima primera edición. Ed. Grupo Editorial Norma, Colombia, 1997.
- 20 Betratén Bellovi Manuel, "Integración De Sistemas De Gestión: Prevención De Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente. Manual Técnico De Prevención.," Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España 2004.
- 21 Gutiérrez Veloz Octavio, "Sistema De Gestión Integrado: Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud En El Trabajo," Empresa de Investigaciones y Proyectos Hidráulicos, España 2007.
- 22 Tudela Silvia, "Manual De Gestión Integral y De Procedimientos De Una Empresa Dedicada Al Sector Servicios," FARMACIA Suministros Farmacéuticos, S.L., 2009.

- 23 Hernández Tatiana, "Procedimiento Para El Diseño e Implantación De Un Sistema De Gestión Integrado En El BIOECEN," Habana Cuba 2007.
- 24 Falconi Anzules Vicente, "Propuesta De Diseño e Implementación De Un Sistema De Gestión Integrado Para Una Empresa Del Sector Comercial" Tesis. Escuela de Posgrado de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador 2009.
- 25 Tejada Arenas Víctor, "Modelo De Un Sistema De Gestión Integrado Para La Subdirección Redes De Transmisión Energía Enfocado En Las Normas ISO 9001, ISO 14001 y OSHAS 18001. Trabajo De Grado Para Optar Al Título De Especialista En Asesoría y Consultoría De Organizaciones," Universidad de Antioquia, Medellín 2008.
- 26 PAS 99: Especificación de los requisitos comunes del sistema de gestión como marco para la integración. José Luis Miguel. BSI grupo España.
- 27 Gutiérrez Veloz Octavio. "Sistema de Gestión Integrado: Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo". Empresa de Investigaciones y Proyectos Hidráulicos de Ciego de Ávila. Cuba 2005
- 28 Abad Puente Jesús. "Implicaciones de la Integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio ambiente y Seguridad y Salud Laboral basados en estándares Internacionales". Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Catalunya. Junio 2011.
- 29 Mora Hernández Dania. "La Integración de los Sistemas de Gestión, un Reto para la Empresa Cubana Contemporánea. Caso de Estudio" Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya. Cuba 2004.
- 30 PAS 99:2008. "Especificación de Requisitos Comunes del Sistema de Gestión como marco para la Integración".