

Trabajo de Grado Especialización Gestión Integrada QHSE

**Diseño de un modelo de gestión integrado basado en las normas ISO 9001:2015;
ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 para la empresa CONSULTORES DESARROLLO
Y AMBIENTE S.A.S – SIGLA BIODECCO S.A.S**

Cohorte N° 41

Autores

Ana Mireya Aragón Pinzón

María Camila Cortés Villabón



Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito”
Programa de Ingeniería Industrial
Especialización Gestión Integrada QHSE
Cohorte 41

Trabajo de Grado Especialización Gestión Integrada QHSE

**Diseño de un modelo de gestión integrado basado en las normas ISO 9001:2015;
ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 para la empresa CONSULTORES DESARROLLO
Y AMBIENTE S.A.S – SIGLA BIODECCO S.A.S**

Cohorte N° 41

Autores

Ana Mireya Aragón Pinzón

María Camila Cortes Villabón

Director de Trabajo de Grado

Ing. Luz Angélica Rodríguez Bello



Escuela Colombiana de Ingeniería “Julio Garavito”
Programa de Ingeniería Industrial
Especialización Gestión Integrada QHSE
Cohorte 41

RESUMEN

El presente trabajo de grado se encuentra fundamentado en el diseño de un modelo de gestión integrado basado en las normas ISO 9001:2015; ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 para una empresa dedicada a la prestación de servicios de consultoría en la rama de interventoría de proyectos de ingeniería civil y ambiental.

Hoy en día la competitividad de las empresas se ha vuelto más difícil, las empresas están siendo medidas no solo por su cumplimiento en la calidad y buena productividad, sino también por la capacidad con la que cuentan para dar seguridad y salud a todas las partes interesadas que pueden verse afectadas por sus actividades, y adicional a esto que cuenten con infraestructuras que no afecten el ambiente y a la comunidad del entorno.

Al realizar el diseño del Sistema de gestión integrado (SGI), se realiza en primera medida el diagnóstico de la situación actual de la empresa que permita identificar como funciona y el nivel de madurez que tienen en sus sistemas de gestión, de acuerdo con los resultados del diagnóstico se procede a determinar la planificación estratégica de la organización de acuerdo con el contexto y sus objetivos estratégicos

Una vez definida la planificación estratégica se diseña el modelo de gestión integrado mediante la aplicación de mapa de procesos, caracterización, formatos, procedimientos, manuales y demás elementos necesarios para garantizar el funcionamiento eficaz para el SGI.

Por último, al contar con el diseño del SGI se espera que la empresa al implementarlo pueda minimizar los riesgos que amenacen la existencia, las ganancias o al personal de la organización, o los servicios que ésta provee, de igual forma mitigar los impactos ambientales más significativos identificados en el transcurso del diseño del sistema y dar respuesta a las no conformidades de las partes interesadas, siendo así una empresa más confiable y con mayor oportunidad en los proyectos de licitación.

ASBTRACT

The present degree work is based on the design of an integrated management model based on ISO 9001: 2015 standards; ISO 14001: 2015 and ISO 45001: 2018 for a company dedicated to the provision of consulting services in the branch of audit of civil and environmental engineering projects.

Nowadays the competitiveness of companies has become more difficult, companies are being measured not only by their compliance in quality and good productivity, but also by the capacity with which they have to give security and health to all interested parties that can be affected by their activities, and in addition to that they have infrastructures that do not affect the environment and the surrounding community.

When designing the Integrated Management System (IMS), perform first line diagnosis of the current situation of the company that can be identified as it works and the level of maturity they have in their management systems, according to the results The diagnosis is based on the strategic determination of the organization according to the context and its strategic objectives

Once the strategic planning has been defined, the integrated management model is designed by applying the process map, characterization, formats, procedures, manuals and other elements necessary to guarantee efficient operation for the SGI.

Finally, by having the design of the SGI, it is expected that the company to implement it can minimize the risks that threaten the existence, profits or personnel of the organization, or the services it provides, in the same way mitigate the environmental impacts more identified in the course of system design and respond to the non-conformities of the interested parties, thus being a more reliable company with greater opportunity in bidding projects.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. GENERALIDADES	2
1.1 Generalidades de la Organización	2
1.2 Formulación del Problema	4
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo General	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Metodología	5
1.5 Alcance y Limitaciones	7
2. MARCO TEORICO	8
2.1 Términos Relevantes	8
2.2 Generalidades de un sistema de gestión integrado	11
3. DIAGNOSTIVO DE LA ORGANIZACIÓN	17
4. PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA	19
4.1 Planificación Estratégica del SGI	19
4.1.1 Filosofía Empresarial Integral	20
4.1.2 Alineación de los objetivos estratégicos (BSC)	23
5. MODELO DE GESTIÓN INTEGRADO QHSE	25
5.1 Mapa de proceso	26
5.2 Caracterización de los procesos	28
5.3 Matriz de indicadores	29
6. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	31
6.1 Procedimientos de interventoría a obras civiles	32
6.2 Instructivo para la elaboración de informes	33
6.3 Procedimiento selección de personal	34
7. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	35
7.1 Procedimiento de identificación de aspectos e impactos ambientales	36
7.2 Matriz de identificación y evaluación de aspectos ambientales	37
7.3 Programas de controles de aspectos significativos	40
8. SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	41

8.1	Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos	41
8.2	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos	42
8.3	Programas	43
9.	RECOMENDACIONES	45
10.	CONCLUSIONES	46
11.	BIBLIOGRAFIA	48

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 ORGANIGRAMA BIODECCO SAS -----	3
ILUSTRACIÓN 2 FUNDAMENTOS DE GESTIÓN QHSE COHORTE 41 -----	12
ILUSTRACIÓN 3 CICLO PHVA – FUENTE AUTORES -----	13
ILUSTRACIÓN 4 ESTRUCTURA DE UN SGI -----	14
ILUSTRACIÓN 5 CRITERIOS DE NIVEL DE MADUREZ-----	17
ILUSTRACIÓN 6 RESULTADOS DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN -----	18
ILUSTRACIÓN 7 PIRÁMIDE FILOSOFÍA EMPRESARIAL-----	20
ILUSTRACIÓN 8 MAPA ESTRATÉGICO BIODECCO SAS -----	24
ILUSTRACIÓN 9 MAPA DE PROCESOS BIODECCO SAS -----	26
ILUSTRACIÓN 10 CONTENIDO DE INFORMES DE INTERVENTORÍA -----	33
ILUSTRACIÓN 11 ALCANCE DEL SGA -----	35

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 METODOLOGÍA APLICADA	6
TABLA 2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	22
TABLA 3 INTERRELACIÓN DE NUMERALES Vs PROCESOS	27
TABLA 4 FORMATO CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	28
TABLA 5 ASPECTOS AMBIENTALES MÁS SIGNIFICATIVOS	39

LISTA DE DOCUMENTOS ENTREGADO A LA ORGANIZACIÓN

Nota: El ARCHIVO A es el archivo en Excel a continuación se mencionan cada una de las pestañas que lo componen.

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. 1. Generalidades

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Organigrama

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Contexto Int. Ext_ Estrategia.

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Riesgos y Oportunidades

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Filosofía Empresarial

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Mapa Estratégico

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Mapa de procesos

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Formato Caracterización de Procesos

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Proceso Gerencia

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Proceso QHSE

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Proceso Comercial

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Proceso Interventoría

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Proceso Adm_Finan

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Proceso RRHH

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Matriz Indicadores

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Lista Muestra de Documentos

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Matriz Ambiental

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Criterios Matriz Ambiental

Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Matriz Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos y Determinación de controles

Archivo B. PI-IN-01 Procedimiento Interventoría Obras Civiles.

Archivo C. PI-IN-I04 Instructivo de Informes

Archivo D. PH-SE-01 Selección de Personal

Archivo E. PQ-IA-10 Procedimiento de Identificación y Evaluación de Aspectos ambientales.

Archivo F. PQ-AA-14 Programa ahorro agua

Archivo G. PQ-AP-15UsoRacionalPapel

Archivo H. PQ-PA-22 Programa ahorro energía

Archivo I. PQ-RP-17 Programa Residuos Peligrosos2

Archivo J. PQ-RS-16 Gestión Residuos Sólidos

Archivo K. Procedimiento de Identificación de Peligros, Valoración de riesgos y determinación de controles

Archivo L. PQ-LO-23 Programa prevención de lesiones osteomusculares

Archivo M. PQ-RP-24 Programa de riesgo psicosocial

Archivo N. PQ-PA-25 Programa de salud auditiva

Archivo O. PQ-PV-26 Programa de salud visual

Archivo P. PQ-SV-28 Programa de seguridad vial

Archivo Q. PQ-TA-27 Programa para trabajo en alturas

INTRODUCCIÓN

Hoy en día los sistemas de gestión integrados permiten a las organizaciones contar con una estructura robusta, haciendo que toda la organización aumente el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa, es decir, aumente la efectividad de su gestión.

La implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a la organización, a lograr objetivos básicos como: gestionar riesgos, mitigar impactos medioambientales y financieros, mejorar la eficiencia operativa, proteger la marca y la reputación de la organización, aumentar la satisfacción de las partes interesadas, como también reducir costos y lograr las mejoras continuas necesarias (Atehortua y Orrego, 2005).

De acuerdo a lo anterior se toma la decisión de realizar el diseño del sistema de gestión integrado basado en las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 para la empresa BIODECCO SAS dedicada a la prestación de servicios de consultoría en la rama de la interventoría de proyectos de ingeniería civil y ambiental y así permitiendo la mejora continua de la organización y aumentando su competitividad en el mercado más aun cuando la compañía no tiene ningún sistemas de gestión implementado.

Los documentos que se generen en el desarrollo de este trabajo serán entregados a la organización y se maneja de forma confidencial por solicitud de la gerencia.

1. GENERALIDADES

En la primera etapa del documento se muestra toda la información referente a las generalidades de la organización, la formulación del problema al cual le estamos dando respuesta, los objetivos del documento, la metodología usada para el cumplimiento de los mismo y por último la definición del alcance y las limitaciones del diseño del Sistema de Gestión Integrado para la empresa BIODECCO S.A.S.

1.1 Generalidades de la Organización

A continuación, se menciona todas las generalidades de la organización y se anexa el organigrama con el que cuenta la empresa **BIODECCO S.A.S.**:

- ✓ **Tipo de empresa:** Sociedad por Acciones Simplificada (SAS)
- ✓ **Razón social:** CONSULTORES DESARROLLO Y AMBIENTE S.A.S – SIGLA **BIODECCO S.A.S**
- ✓ **Conformación de la sociedad:** La sociedad se conformará por tres (3) socios.
- ✓ **Objeto social:** Empresa dedicada a la rama de la interventoría de obras civiles y proyectos en el área ambiental.
- ✓ **Lugar de funcionamientos:** Bogotá DC.
- ✓ **Área de cobertura:** Nivel Nacional

Véase **Archivo A** – QHSE BIODECCO SAS.1. Generalidades.

ORGANIGRAMA ORGANIZACIONAL

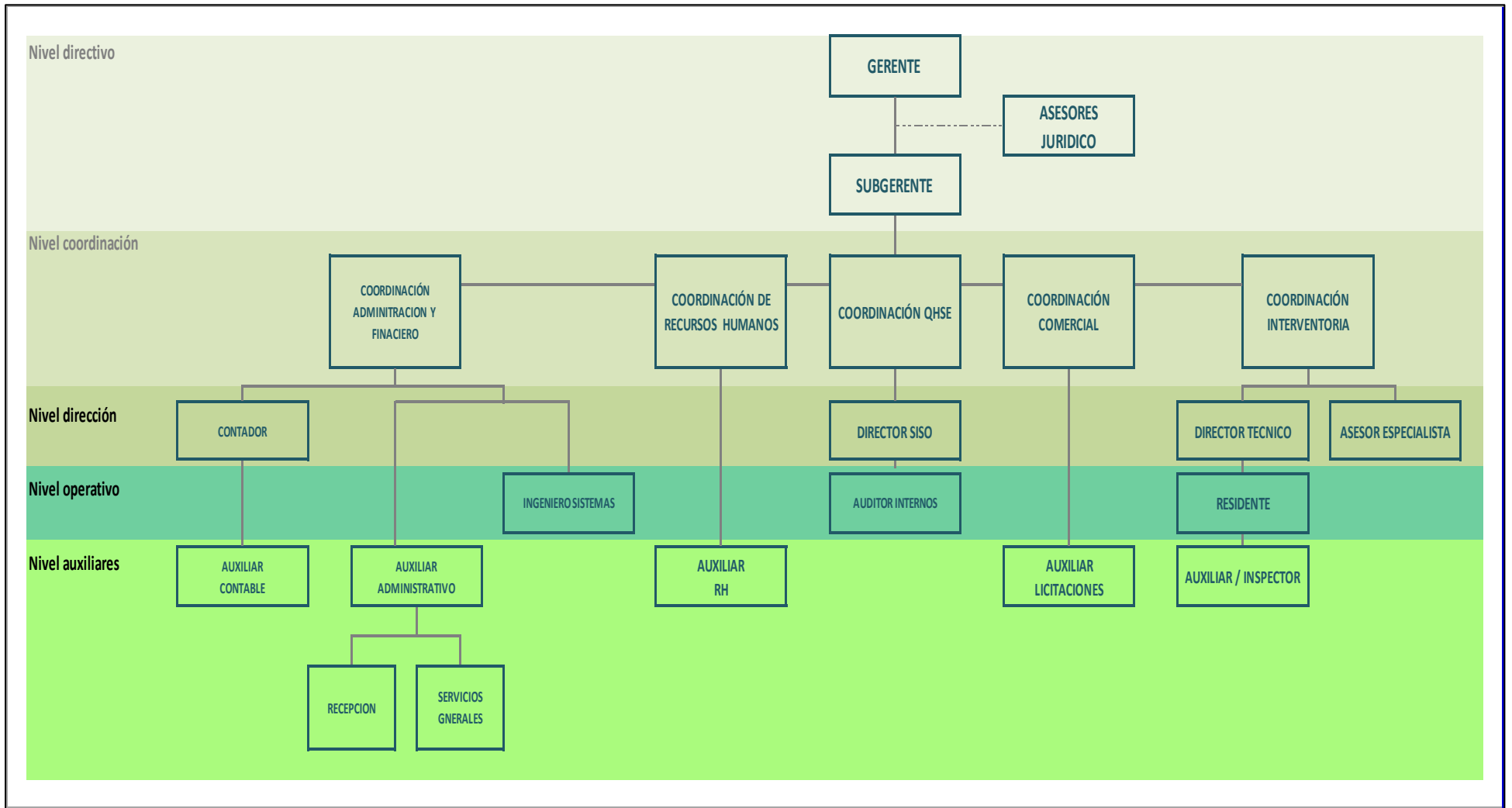


Ilustración 1 Organigrama BIODECCO SAS

Véase **Archivo A** – QHSE BIODECCO SAS. Organigrama.

1.2 Formulación del Problema

BIODECCO S.A.S, fue constituida el 28 de marzo de 2017, es una empresa dedicada a la prestación de servicios de consultoría en la rama de interventoría de proyectos de ingeniería civil. Esta organización no cuenta con Sistema de Gestión de Calidad, Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, que permita direccionar la operación de la organización, establecer su estructura organizacional (misión, visión, políticas y objetivos), planificar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos y estandarizar procesos para el desarrollo de sus actividades.

Se ha presentado inconvenientes en el desarrollo de los proyectos, debido a que no están definidos y estandarizados los procesos que intervienen para la prestación del servicio, por lo cual no se lleva un control para medir el desempeño y cumplimiento de los objetivos.

Además la organización tampoco cuenta con controles para la gestión ambiental de las actividades de los aspectos ambientales significativos. De igual forma no se ha realizado una identificación de los peligros, valoración de los riesgos y determinación de controles que puedan causar posibles lesiones, daños, enfermedad laboral o accidentes de trabajo afectando la salud e integridad física del personal de la organización;

Dado que no se cuenta con un Sistema de Gestión Integrado que garantice el desempeño organizacional y la calidad en la prestación del servicio, no genera una ventaja competitiva entre las demás empresas que ofrecen los mismos servicios, ya que no se identifican los riesgos en el cumplimiento de los objetivos de calidad, ambientales y seguridad y salud en el trabajo que pueden afectar los intereses, necesidades y expectativas de las partes interesadas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de gestión integrado basado en las normas **ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015 e ISO 45001: 2018** para la empresa CONSULTORES DESARROLLO Y AMBIENTE S.A.S – **BIODECCO S.A.S**, para la línea de interventoría en obras civiles.

1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico de la situación actual, que permita identificar cómo funciona.
- Determinar la planificación estratégica de la organización de acuerdo con el contexto de la organización.
- Diseñar un modelo de gestión integrados mediante la aplicación de mapa de procesos y caracterizar los procesos necesarios del SGI.
- Estructurar los procedimientos de gestión de calidad, para la línea de interventoría de obras civiles.
- Identificación de aspectos ambientales significativos y requisitos legales, objetivos ambientales y acciones para lograrlos y planificación y control operacional.
- Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos y Oportunidades considerando requisitos legales, objetivos de SST y acciones para lograrlo y la planificación y control operacional.

1.4 Metodología

Para dar cumplimiento a la solución del problema que presenta la organización y dar respuesta a los objetivos se aplica la siguiente tabla donde se muestra el objetivo y la metodología más apropiada para definir el diseño del sistema de gestión integrado de **BIODECCO S.A.S**, cumpliendo con los requerimientos dados por cada una de las 3 normas:

OBJETIVO	METODOLOGÍA
Realizar el diagnóstico de la situación actual, que nos permita identificar cómo funciona.	Aplicar una lista de chequeo, la cual incluye cada uno de los requisitos de las normas ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 e ISO 45001: 2018 , ver su aplicabilidad dentro del contexto de la organización.
Determinar la planificación estratégica de la organización de acuerdo con el contexto de la organización.	Aplicación de los requisitos de las normas ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 e ISO 45001: 2018 , entrevista y concertación con el gerente de la organización e identificación de la estrategia.
Diseñar un modelo de gestión integrados mediante la aplicación de mapa de procesos y caracterizar los procesos necesarios SGI.	Entrevista y concertación con el gerente de la organización e identificación de cada uno del proceso de la organización de acuerdo con su funcionamiento.
Estructura procedimientos de gestión de calidad, para la línea de interventoría de obras civiles.	Definición de criterios mínimos para la creación de procedimientos.
Identificación de aspectos ambientales significativos y requisitos legales, objetivos ambientales y acciones para lograrlos y planificación y control operacional	Matriz de identificación de aspectos ambientales significativos, matriz de identificación de requisitos legales y ejecución de programas de control operacional.
Identificación de Peligros y evaluación de Riesgos y Oportunidades considerando requisitos legales, objetivos de SST y acciones para lograrlo y la planificación y control operacional.	Matriz de identificación de peligros, matriz de identificación de requisitos legales y ejecución de programa de controles operacionales.

Tabla 1 Metodología aplicada

1.5 Alcance y Limitaciones

➤ **Alcance:**

Diseño del Sistema Integrado de Gestión bajo las normas **ISO 9001: 2015; ISO 14001: 2015 e ISO 45001: 2018** aplicable para la empresa BIODECCO S.A.S, para este proyecto se mostrará la información solo para el proceso de interventoría a obras civiles.

➤ **Limitaciones:**

No se realizará la implementación del sistema integrado de gestión de BIODECCO S.A.S a nivel de documentación de procedimientos, diseño de registros aplicables.

2. MARCO TEORICO

El marco teórico, que se desarrolla a continuación, permitirá al lector comprender los conceptos básicos, los complementarios y los específicos en el que se centra este documento.

En la primera parte se encontrará toda la terminología relevante usada para la implementación de un sistema de gestión integrado para una organización que presta un servicio de interventoría en obras civiles.

Posteriormente, se encontrarán definidas todas las generalidades que componen un sistema de gestión integrado en Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo y que aportan a las empresas de hoy en día.

2.1 Términos Relevantes

En esta sección se da a conocer los términos más relevantes que dan orientación al lector para el entendimiento del Sistema de Gestión Integrado y su implementación:

- **SISTEMA:** Es el conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan entre sí.¹
- **GESTIÓN:** Son las actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización², estas actividades se realizan con una secuencia lógica que comprende la planificación, la ejecución de acuerdo lo planificado, la retroalimentación y toma de acciones de mejora requeridas para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

¹ Norma Técnica Colombiana ISO 9000:2015: Sistemas De Gestión De La Calidad. Fundamentos Y Vocabulario

² Ibídem 1

- **PROCESO:** Es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados³, ya sean productos o servicios de requisito.
- **PARTES INTERESADAS:** Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad. (Clientes, proveedores, personal de la empresa, comunidad, medio ambiente).
- **REQUISITO:** Aquella necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.⁴
- **CALIDAD:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.⁵
- **MEDIO AMBIENTE:** Entorno en el cual una organización opera incluidas el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.⁶
- **ASPECTO AMBIENTAL:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **PELIGRO:** Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud.

³ Ibídem 1

⁴ Norma Técnica Colombiana ISO 9000:2015: Sistemas De Gestión De La Calidad. Fundamentos Y Vocabulario

⁵ Ibídem 4

⁶ Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015: Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

- **INTERVENTORIA:** Supervisión permanente de la ejecución de las estipulaciones contractuales por parte del contratista, La Interventoría tiene como alcance realizar acciones de carácter administrativo, técnico, financiero, ambiental y legal, todas ellas con la finalidad de verificar el cumplimiento del compromiso contractual y de las leyes, decretos y normas que le apliquen al Contratista.
- **INTERVENTOR:** Es una persona natural o jurídica contratada por el cliente para controlar, exigir, colaborar, absolver, prevenir y verificar la ejecución y el cumplimiento de los trabajos, servicios, obras y actividades contratadas teniendo como referencia los principios establecidos en las leyes, decretos y normas que apliquen, así como las reglas de participación y demás documentos que originaron la relación contractual entre el cliente y el Contratista.
- **INTERVENTORÍA TÉCNICA:** Supervisión y verificación del cumplimiento de los aspectos técnicos, normatividad y reglamentación vigente.
- **CONTRATISTA:** Es una Persona natural o jurídica con quien el cliente ha celebrado un contrato con el fin de ejecutar un proyecto.
- **CONTROL:** El control consiste en verificar si todo ocurre de conformidad con lo establecido contractualmente, El control tiene como objetivo cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos.
- **CONSTRUCCIÓN:** Conjunto de procesos que transforman los requisitos en características especificadas como un producto final.
- **EDIFICACIONES:** Es una construcción cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres humanos.

- **REMODELACIÓN:** Es una modificación al estado actual de un bien inmueble o de sus instalaciones entre otros.
- **ADECUACIÓN:** Son las obras adelantadas para adaptar una edificación u obra civil o parte de ella para el desarrollo de otro uso.
- **LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN:** Autorización para desarrollar un predio con construcciones, cualquiera que ellas sean, acordes con el plan de ordenamiento territorial y las normas urbanísticas del municipio o distrito. Son modalidades de la licencia de construcción las autorizaciones para ampliar, adecuar, modificar, cerrar y demoler construcciones.
- **OBRA CIVIL:** La elaboración de infraestructuras, principalmente edificios, obras hidráulicas, sanitarias plantas de tratamiento, acueducto, alcantarillado, transporte, vía, pavimentos, espacio público, puente, urbanismo, parques, unidades deportivas, distritos de riego, entre otras. En conjunto producen la materialización de los diseños y planos de construcción.
- **OTROS REQUISITOS:** Normatividad y reglamentos, requisitos contractuales, convenios, acuerdos o actas de compromiso que la empresa hubiera firmado con representantes de la comunidad, juntas de acción comunal, entidades no gubernamentales, autoridades ambientales, u otras partes interesadas, donde se responsabiliza por llevar a cabo ciertas tareas o actividades para el medio ambiente, la seguridad y salud en el trabajo.

2.2 Generalidades de un sistema de gestión integrado

- **Sistema de Gestión**

Es el conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer la política y los objetivos y procesos para lograr dichos objetivos⁷.

⁷ Ibídem 4

Los sistemas de gestión están fundamentados en la metodología del ciclo PHVA que se enfoca en la mejora continua de las organizaciones, basado en el Planear, Hacer, Verificar y Actuar.



Ilustración 2 Fundamentos de Gestión QHSE Cohorte 41

- **MEJORAMIENTO CONTINUO – CICLO DEMING**

El ciclo, ruta o rueda de Deming, también conocido con la denominación de ciclo de Shewart, ciclo PDCA («plan-do-Check-Act») o ciclo PHVA (planificar-hacer-verificar-actuar), es uno de los pilares fundamentales para la planificación y la mejora de la calidad que se aplica en la familia de las normas ISO 9000 y en las demás normas sobre sistemas de gestión⁸.

El ciclo PHVA permite a una organización asegurarse de que sus procesos cuenten con recursos y se gestionen adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinen y se actúe en consecuencia⁹. El ciclo actúa como una espiral, al dar

⁸ Herramientas para la mejora de la calidad – pagina 9 – Consultado el 28/10/18

⁹ ISO 9001:2015: Sistema de Gestión de la calidad. Requisitos

cumplimiento a la última etapa, este vuelve a planificación de acuerdo a las acciones tomadas de mejora.

- El ciclo PHVA se describe brevemente como:

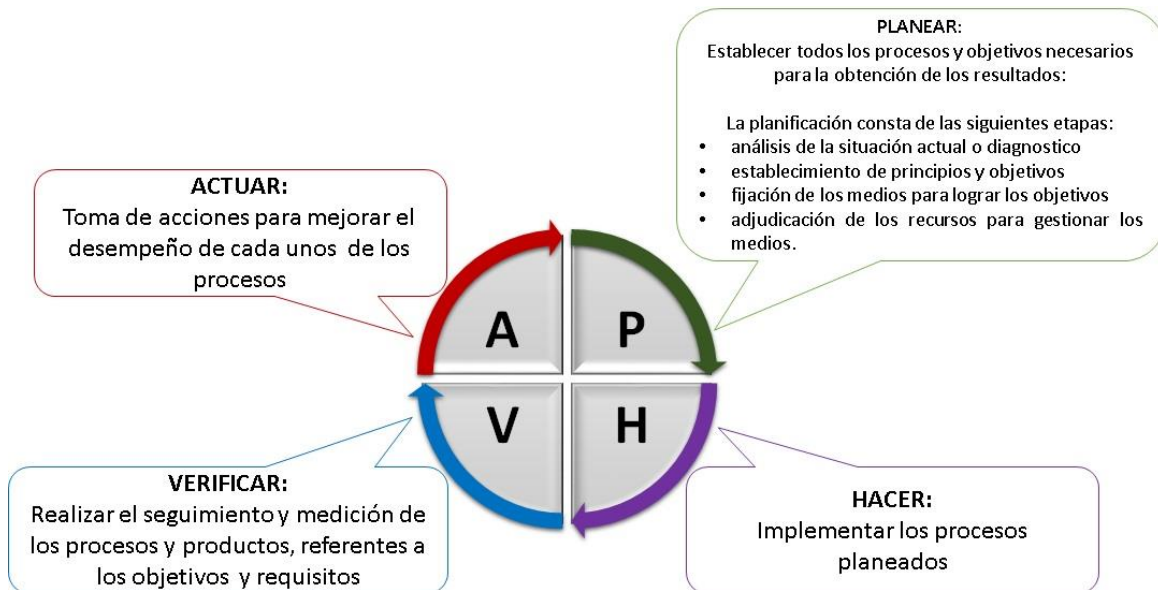


Ilustración 3 Ciclo PHVA – Fuente Autores

• SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADO

Los sistemas integrados de gestión son decisiones estratégicas que deben adoptar todas las organizaciones que quieran mejorar su desempeño y posicionamiento en el mercado, muchas veces de manera sostenible, con altos estándares de calidad y seguridad en el desarrollo de cada una de sus actividades, es por esto por lo que se cuenta con una serie de normas que permiten a las organizaciones adoptar los sistemas de acuerdo a las necesidades y objetivos de cada compañía.

La integración de los sistemas de gestión del presente trabajo está basada en la normas NTC ISO 9001:2015-Sistemas de gestión de la calidad, NTC 14001:2015– Sistemas de gestión ambiental y NTC ISO 45001:2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, las cuales están estructuradas y fundamentadas en la mejora continua a través de la metodología ciclo PHVA y su enfoque basado en procesos.

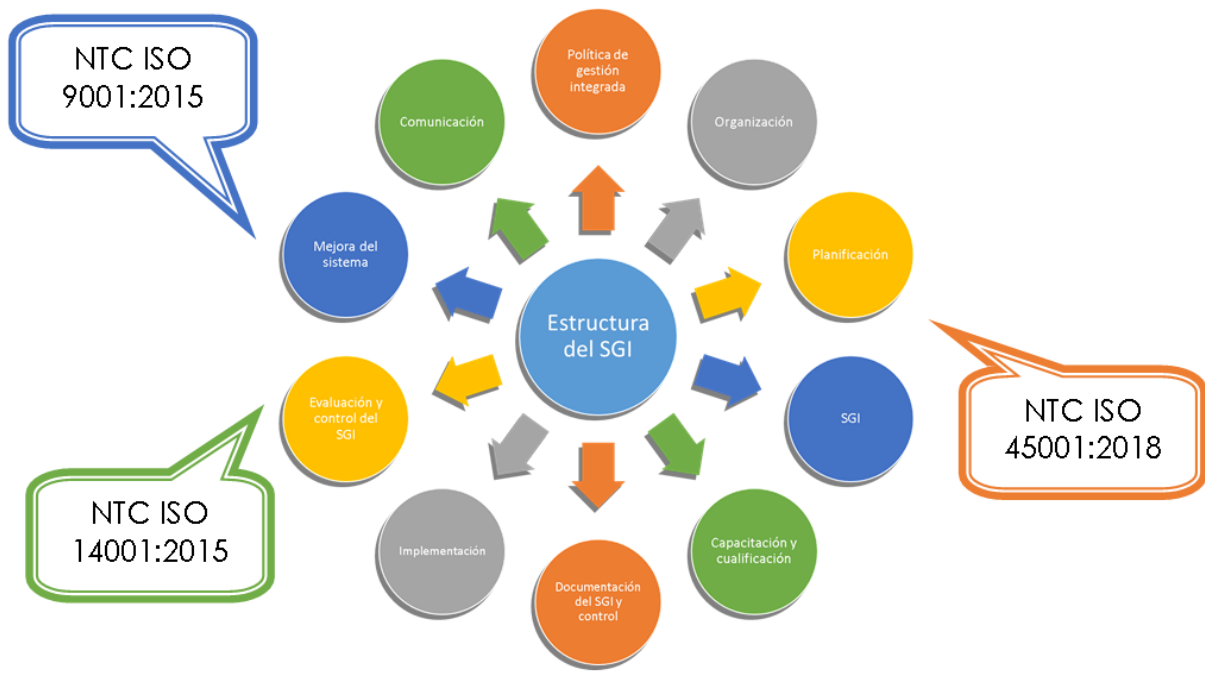


Ilustración 4 Estructura de un SGI

- **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC ISO 9001:2015¹⁰**

Esta norma internacional promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de una sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente.

¹⁰ Norma ISO 9001:2015, Introducción.

La adopción de un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Esta norma internacional se basa en los principios de la gestión de la calidad:

- ✓ *enfoque al cliente*
- ✓ *liderazgo*
- ✓ *compromiso de las personas*
- ✓ *enfoque a procesos*
- ✓ *mejora*
- ✓ *toma de decisiones basada en la evidencia*
- ✓ *gestión de las relaciones.*

• **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC ISO 14001:2015¹¹**

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental. Dicha norma internacional está prevista para uso por una organización que busque gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad.

Esta Norma Internacional ayuda a una organización a lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental, con lo que aporta valor al medio ambiente, a la propia organización y a sus partes interesadas. En coherencia con la política ambiental de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión ambiental incluyen:

- ✓ *la mejora del desempeño ambiental;*
- ✓ *el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos;*
- ✓ *el logro de los objetivos ambientales.*

¹¹ Norma ISO 14001:2015, Objeto y campo de aplicación.

- **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC ISO 45001:2018¹²**

Este documento especifica los requisitos para un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) y proporciona orientación para su uso, para permitir a la organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables previniendo lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como mejorando de manera proactiva su desempeño de la SST.

En coherencia con la política de la SST de la organización, los resultados previstos de un sistema de gestión de la SST incluyen:

- ✓ *la mejora continua del desempeño de la SST*
- ✓ *el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos*
- ✓ *el logro de los objetivos de la SST*

¹² Norma ISO 45001:2018, Objeto y campo de aplicación

3. DIAGNOSTICO DE LA ORGANIZACIÓN

Para la realización del diagnóstico del estado actual de la organización respecto a los requisitos de las normas ISO (International Organization for Standardizations) definidas como ISO 9001:2015-Sistemas de gestión de la calidad, ISO 14001:2015–Sistemas de gestión ambiental y ISO 45001:2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se realizó la matriz de Diagnostico (Véase **Archivo A – QHSE BIODERCO SAS.Diagnostico-01**) que cuenta con un Check list donde están incluidos cada uno de los requisitos de las normas anteriormente mencionadas y la información documentada solicitada .

Una vez establecida la matriz con las 3 normas se solicitó a la gerencia la información necesaria para evidenciar y analizar qué requisitos podían ser integrados, cuales les aplica y con cuales cuenta la organización, siendo este el punto de partida para lograr el diseño del sistema de gestión integrado para la compañía BIODERCO SAS en la línea de interventoría en obras civiles.

Los criterios del nivel de madurez obtenidos una vez realizado el Check list fueron:

CRITERIO: NIVEL DE MADUREZ SG QHSE	
1 Definido	La organización, cuenta con los procesos definidos y existe claridad de los requisitos de que se deben cumplir, y están documentados cuando se requieren.
2 Sistemático	Se aplican en todos los casos porque ya ha permeado en el quehacer de las personas.
3 Mejora	La organización tiene definidas metas, indicadores y se evalúa el desempeño alcanzado
4 Aprendizaje	La organización realiza análisis de los resultados obtenidos, se determinan las

Ilustración 5 Criterios de nivel de madurez

		ORGANIZACIÓN	DIAGNOSTICO NIVEL DE MADUREZ SG-QHSE			
			DEFINIDO	SISTEMÁTICO	MEJORA	APRENDIZAJE
ORGANIZACIÓN						
DOCUMENTOS DE LA ORGANIZACIÓN						
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN					
5	LIDERAZGO					
6	PLANIFICACIÓN					
7	APOYO					
8	OPERACIÓN					
9	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO					
10	MEJORA					
SUBTOTAL		1	9	1	5	
TOTAL		16				
SUBTOTAL % DE IMPLEMENTACION		0.93%	8.3%	0.9%	4.6%	
TOTAL % DE IMPLEMENTACION		14.8%				
		Fecha	4/10/2018			

Ilustración 6 Resultados Diagnóstico de la Organización

Los datos arrojados muestran que la organización cuenta con un sistema de gestión integrado en un 14,8%, el cual indica un nivel de integración bajo.

Véase **Archivo A** – QHSE BIODECCO SAS.Diagnostico-01

A partir de dicho resultado se procede a realizar la mejora de los requisitos y documentación con los que ya cuenta la organización y adicionalmente se estructurará lo faltante de modo que quede diseñado completamente el SGI para su posterior implementación, si así lo decide la gerencia.

4. PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA

El direccionamiento estratégico en las empresas permite que al momento de diseñar, implementar y mantener los sistemas de gestión se pueda evidenciar coherencia entre lo planeado y lo ejecutado, de igual forma el análisis del contexto de una organización ayuda a la formulación de su visión, establecer los objetivos estratégicos y las directrices de cumplimiento que permitirán analizar y evaluar los logros alcanzados.

Para el planteamiento de los objetivos de la organización, se consideran las perspectivas de entorno financiero, los grupos de interés, los procesos internos, el aprendizaje y crecimiento, para que puedan ser alcanzados de manera efectiva por parte de la organización.

4.1 Planificación Estratégica del SGI

La adecuada planificación estratégica de la organización permitirá dar cumplimiento a las metas planteadas por la gerencia.

Para ello se realiza el análisis del contexto Interno y externo, de modo que se comprendan las necesidades y expectativas de los trabajadores y las partes interesadas.

La metodología aplicada para la definición de las estrategias de la organización es DOFA (Debilidades-Oportunidades-Fortalezas-Amenazas) herramienta que permite dar una visión global e integral de la situación actual de la empresa, lo que permitirá ser referente para la toma de decisiones oportunas y apropiadas, (Véase **Archivo A – QHSE BIODERCO SAS. Contexto Int. Ext _ Estrategia**), en este anexo se encontrará la siguiente información:

- Cuestiones internas y externas de la organización
- Matriz DOFA

- Estrategias definidas
- Objetivos estratégicos:

Una vez definidos los objetivos estratégicos de la organización se identifican los RIESGOS de la organización y se definen las OPORTUNIDADES que permitirán minimizar o prevenir cualquier efecto no deseado que pueda amenazar a la empresa.

Véase **Archivo A** – QHSE BIODECCO SAS. Riesgos y Oportunidades.

4.1.1 Filosofía Empresarial Integral

Para **BIODECCO S.A.S** es de suma importancia poder definir un norte enfocado en la implementación del SGI, por tal motivo se debe direccionar la MISIÓN, VISIÓN, POLITICA, OBJETIVOS y METAS hacia el compromiso de la mejora continua, entrega de servicios con calidad, cuidado del medio ambiente y trabajos seguros; a continuación, se relaciona dicha filosofía realizada con la dirección y participación de los interesados:



Ilustración 7 Pirámide Filosofía Empresarial

✓ **MISIÓN: BIODECCO S.A.S**

Es una empresa dedicada a implementar acciones integrales en el área de interventoría a obras civiles, cumpliendo con la normatividad legal aplicable al sector, estándares de calidad, para lo cual cuenta con un equipo multidisciplinario de profesionales de amplia experiencia.

✓ **VISIÓN: BIODECCO S.A.S**

Está comprometida con ampliar su experiencia realizando alianzas estratégicas para lograr rentabilidad, crecimiento y el reconocimiento a nivel nacional, en proyectos exitosos de interventoría y consultoría ambiental, garantizando el cumplimiento de las necesidades y expectativas de las partes interesadas con una proyección al 2022, lo que permitirá sostenibilidad de la organización en el mercado.

✓ **POLÍTICA: BIODECCO S.A.S**

Es una empresa comprometida a ejecutar proyectos de interventoría exitosos trabajando bajo estándares de calidad, seguridad, salud y medio ambiente; busca satisfacer las necesidades de los clientes en cumplimiento de sus requisitos, contando con personal competente multidisciplinario y proporcionando rentabilidad para sus socios.

Comprometida en: Identificación, evaluación y administración de los riesgos e impactos ambientales generados por nuestra organización, para la prevención de lesiones, enfermedades, daño a la propiedad, al igual que reducción del impacto ambiental adverso y prevención de la contaminación del medio ambiente en el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable y mediante la mejora y la implementación de programas de promoción y prevención.

Véase **Archivo A** – QHSE BIODECCO SAS. Filosofía Emp.

✓ **OBJETIVOS ESTRATEGICOS:**

Con base a las estrategias organizacionales y a la filosofía empresarial integral definida anteriormente se obtuvieron los siguientes Objetivos Estratégicos:

El principal objetivo financiero	
1	Obtener Rentabilidad
2	Obtener Créditos, financiamiento de proyectos.
Los objetivos del cliente	
3	Ejecutar proyectos de interventoría bajo condiciones controladas, para garantizar la satisfacción de los clientes
Objetivos de los procesos internos	
4	Realizar alianzas estrategias con nuevos socios
5	Contratación de personal para el proceso comercial
6	Aumentar la presentación de ofertas.
7	Implementar SG -QHSE
El objetivo de aprendizaje	
9	Contar personal competitivo, (selección, capacitación y evaluación del personal competente)

Tabla 2 Objetivos estratégicos

Véase **Archivo A** – QHSE BIODECCO SAS. Contexto Int. Ext _ Estrategia

✓ VALORES CORPORATIVOS:

- **COMPROMISO: BIODECCO S.A.S** trabaja incansablemente para el logro de los objetivos estratégicos, con altos estándares de calidad en la ejecución de proyectos de interventoría, contando con personal comprometidos por la causa.
- **RESPONSABILIDAD:** Nos enfocamos en que el personal se apropie en la responsabilidad de El cumplimiento de los requisitos pactados para el desarrollo de los proyectos, desde el inicio hasta la terminación de éste, siendo nuestro principal empeño.
- **ÉTICA Y PROFESIONALISMO:** En busca de la excelencia de la organización, nos centramos en gestionar el desarrollo de las capacidades y habilidades del grupo multidisciplinario, como quiera que este sea la base fundamental de la Organización.
- **COMUNICACIÓN ABIERTA Y EFECTIVA:** La transmisión de la información constituye un instrumento fundamental de trabajo constructivo.

4.1.2 Alineación de los objetivos estratégicos (BSC)

Para la realización de la alineación de los objetivos se realiza con la alta dirección el mapa estratégico o BSC (Balance Score Card) en donde se interrelacionarán los objetivos estratégicos con los objetivos organizacionales o de proceso, los cuales estarán en constante medición y seguimiento de acuerdo a los indicadores definidos.

Esta herramienta se desarrolla tomando como base el modelo básico del BSC, en donde se analizan las perspectivas Financiera, Partes Interesadas, Procesos internos y Formación y conocimiento.

Una vez identificados los objetivos para cada perspectiva, se interrelacionan para dar cumplimiento a los objetivos estratégicos, definidos a partir del análisis de las cuestiones internas y externas y la matriz DOFA.

Véase **Archivo A** – QHSE BIODECCO SAS. Mapa Estratégico

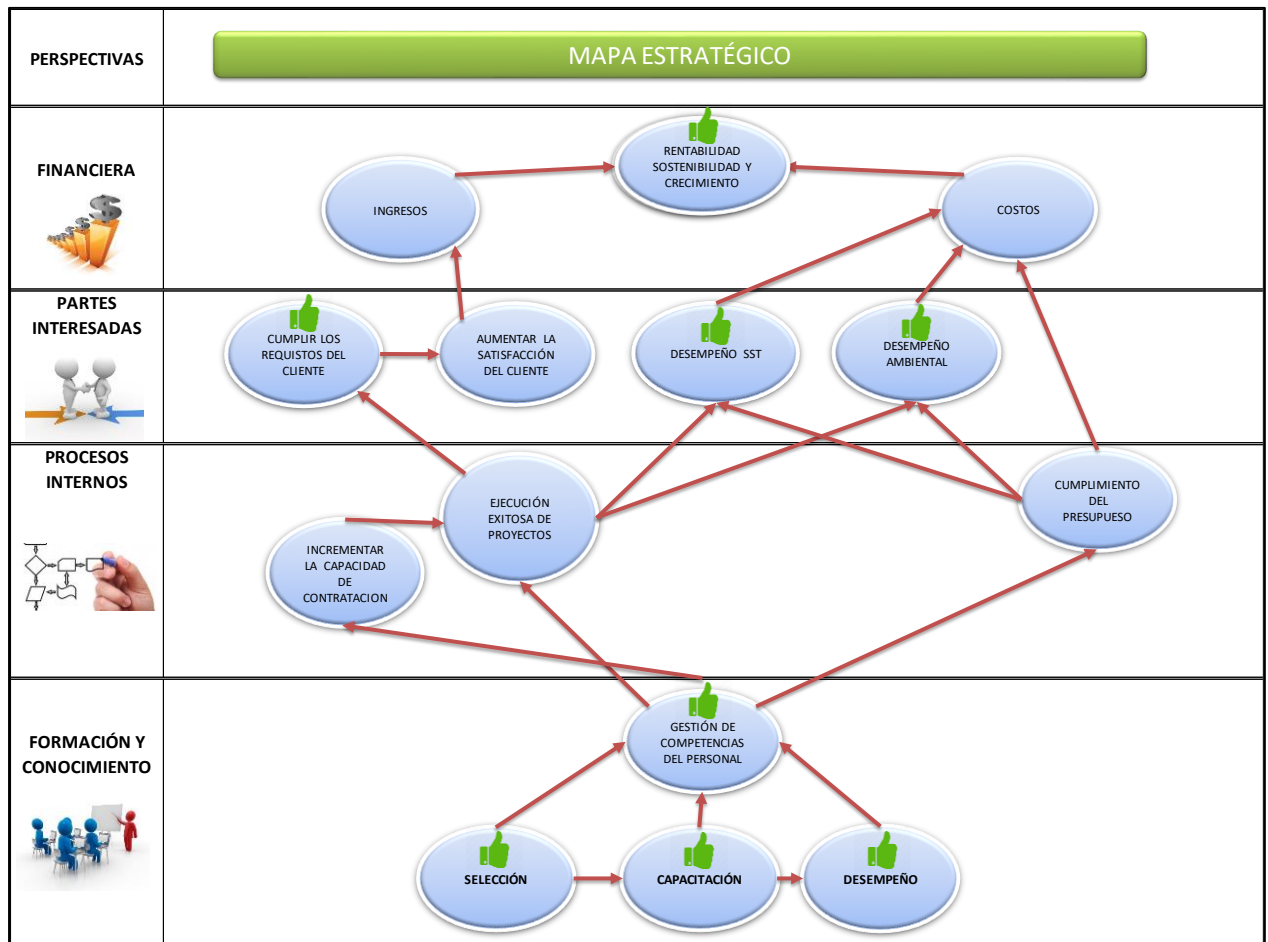


Ilustración 8 Mapa Estratégico BIODECCO SAS

5. MODELO DE GESTIÓN INTEGRADO QHSE

Para el presente trabajo se entiende como Modelo de Gestión Integrado QHSE, al conjunto de Normas ISO: ISO 9001:2015-Sistemas de gestión de la calidad, ISO 14001:2015–Sistemas de gestión ambiental y ISO 45001:2018 - Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Un modelo de Gestión Integrada se entiende como el conjunto de elementos que se interrelacionan entre sí, con un solo objetivo que es el cumplimiento de los Objetivos, Misión y Visión encaminados al modelo de la excelencia.

Para la empresa **BIODECCO S.A.S** es importante contar con el diseño del SGI, el cual permitirá la optimización de los recursos, ordenar las prioridades, atender las necesidades de las partes interesadas Internas y Externas.

En modelo de gestión integrado para **BIODECCO S.A.S** se determinó el Mapa de procesos, la caracterización de cada uno de los procesos que componen la organización y la matriz de indicadores que permitirán contar con un seguimiento, medición, análisis y evaluación del sistema.

5.1 Mapa de proceso

Hoy en día uno de los principios de los sistemas de gestión se encuentra fundamentado en el enfoque basado en procesos, siendo este base fundamental para que las organizaciones logren resultados eficaces, en el mapa de procesos debe determinarse de manera sistemática todas las actividades que conforman cada uno de los procesos de la organización, identificar las interrelaciones, responsabilidades, recursos necesarios y métodos que puedan mejorar el funcionamiento de toda empresa.

Con base en lo anterior se realiza el siguiente diseño del mapa de procesos, en donde se definen cuáles son los procesos estratégicos, los misionales y los de apoyo que dará cumplimiento al SGI de **BIODECCO S.A.S**



Ilustración 9 Mapa de procesos BIODECCO SAS

Véase **Archivo A** – QHSE BIODECCO SAS. Mapa de Procesos

Al contar con el mapa de procesos aprobado por la Gerencia de **BIODECCO S.A.S**, se ve la necesidad de identificar cuales numerales de las normas se encuentran directamente relacionados con cada proceso definido, para que al momento de realizar la caracterización y análisis por proceso se logre apuntar a cada uno de los requisitos acordes a la actividad.

A continuación, se anexa la tabla de interrelación de Numerales Norma VS Procesos:

INTERRELACIÓN DE LOS NUMERALES DE LAS NORMAS CON CADA PROCESO DE LA ORGANIZACIÓN

NUMERAL NORMA						
	P	H	H	V	A	
CONTEXTO	LIDERASGO	PLANIFICACIÓN	APOYO	OPERACIÓN	EVA DESEMP	MEJORA
4	5	6	7	8	9	10
PROCESO GERENCIAL	4	5	6		9	10
PROCESO QHSE			6	7	9	10
PROCESO COMERCIAL			6	8	9	10
PROCESO CONSULTORIA			6	8	9	10
PROCESO ADM Y FINANCIERO			6	7	9	10
PROCESO DE RRHH			6	7	9	10

Tabla 3 Interrelación de Numerales Vs Procesos

“La aplicación del enfoque a procesos en un sistema de gestión de la calidad permite:

- a) La comprensión y la coherencia en el cumplimiento de los requisitos;
- b) La consideración de los procesos en términos de valor agregado;
- c) El logro del desempeño eficaz del proceso;
- d) La mejora de los procesos con base en la evaluación de los datos y la información.”¹³

¹³ Norma ISO 9001:2015, 0.3 Enfoque a procesos.

5.2 Caracterización de los procesos

La caracterización de los procesos hace referencia a la identificación de los elementos que son esenciales para llevar a cabo un proceso de manera eficaz y la definición de cada una de sus principales características tales como: ¿quién o quienes lo hace?, ¿para qué se hace?, ¿Por qué se hace?, ¿Cómo se hace?, ¿Cuándo se hace?

Las caracterizaciones de los procesos se definieron como:


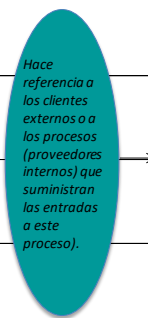
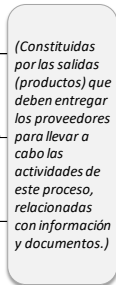
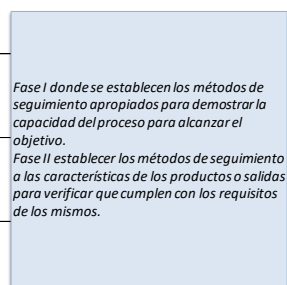
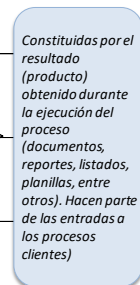
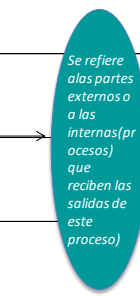

		MANUAL QHSE CÓDIGO: MQ-GG-01 VIGENCIA: 1 sep. 2018 VERSIÓN: 1			
		CARACTERIZACIÓN PROCESO			
Objetivos de proceso: (Describe la finalidad del proceso, lo que se quiere lograr basado en las líneas de negocio de la organización)		OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN 1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓			
Objeto: Describe la función propia del proceso RESPONSABLE: Se define el cargo responsable por el funcionamiento del proceso)					
PHVA	PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	PARTES INTERESADAS
P H V A					
Indicadores					
		CALIDAD	Indicadores de cumplimiento del proceso referentes a la calidad del proceso para medir eficacia.		
		SST	Indicadores de cumplimiento del proceso referentes a la gestión SST para medir eficacia.		
		MEDIO AMBIENTE	Indicadores de cumplimiento del proceso referentes a la Gestión Ambiental para medir eficacia.		
DOCUMENTOS DEL PROCESO		DOCUMENTOS DEL PROCESO		DOCUMENTOS DEL PROCESO	
(Relacionar los documentos (planes, procesos, procedimientos, instructivos y formatos), requeridos para la ejecución de las actividades del proceso, incluye los documentos de origen externo)					
REQUISITOS POR CUMPLIR ORGANIZACIÓN		PARTES INTERESADAS		LEGALES Y REGLAMENTARIOS	
Se refiere a todos los requisitos que debe cumplir el proceso referentes a la organización, partes interesadas y legales y reglamentarios					
REQUISITOS POR CUMPLIR					
Se refiere a todos los requisitos que debe cumplir el proceso referentes a la organización, partes interesadas y legales y reglamentarios					

Tabla 4 Formato Caracterización de Procesos

Fuente: Adaptado de: ESPECIALIZACIÓN GESTIÓN INTEGRADA QHSE, SOPORTE OPERATIVO PARA QHSE, modelo de presentación de procesos – caracterización de procesos – COHORTE N° 41, ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA véase **Archivo A – QHSE BIODECCO SAS. Formato Caracterizaciones**

Una vez definido y diseñado el formato de caracterización de procesos y definido el mapa de procesos de la organización se procede a realizar la caracterización de cada uno de los procesos Estratégicos, Misionales y de Apoyo definidos, véase **Archivo A – QHSE BIODECCO SAS. Mapa de procesos.**

Los procesos estratégicos son: Proceso Gerencia y Proceso QHSE

Véase **Archivo A – QHSE BIODECCO SAS. Proceso GERENCIAL, Proceso QHSE**

Los procesos misionales son: Proceso Comercial y Proceso Consultoría

Véase **Archivo A – QHSE BIODECCO SAS. Proceso Comercial, Proceso Int.**

Los procesos de apoyo son: Proceso Administrativo y Financiero y Proceso Gestión Humana.

Véase **Archivo A – QHSE BIODECCO SAS. Proceso Adm Finan, Proceso RRHH**

5.3 Matriz de indicadores

Para que la organización **BIODECCO S.A.S** cumpla cada uno de sus objetivos es necesario establecer **MATRIZ DE ALINEACIÓN DE INDICADORES** (véase **Archivo A – QHSE BIODECCO SAS Matriz Indicadores**), la cual permitirá medir el desempeño de cada uno de los procesos y de igual forma evidenciar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y las perspectivas planteadas en el mapa estratégico.

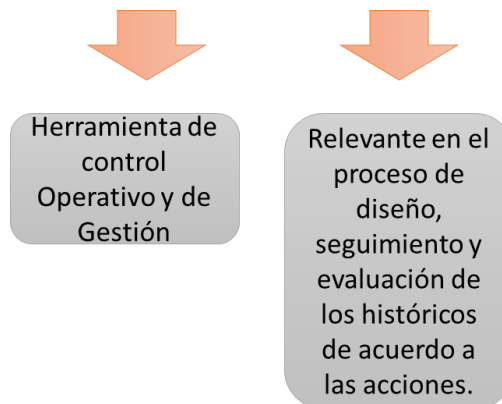
Al contar con dicha matriz la organización estará totalmente alineada e integrada, apuntando siempre a la mejora continua y al cumplimiento de las metas.

NOTA: Para mayor entendimiento al lector, a continuación, se dará una breve definición de lo que es un indicador:

Los indicadores permiten a la organización controlar y medir el desarrollo y cumplimiento de cada uno de los procesos, estos indicadores deben estar alineados al cumplimiento de los objetivos estratégicos, la estrategia organizacional y la política de la organización.

¿QUÉ ES UN INDICADOR?¹⁴

Valor que sirve para medir el comportamiento de las variables en función del nivel de logro de un objetivo o meta planificados.



¹⁴ Caracterización de Procesos en las Empresas, Publicado 4/03/2016. Disponible en: <https://es.slideshare.net/tomastobon/caracterizacin-de-procesos-59085738> Acceso el:24/01/2019.

6. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Un sistema de gestión de Calidad (SGC) es la mejor forma en que una organización puede dar cumplimiento a los objetivos estratégicos y a los requisitos de todas las partes Interesadas, es decir, que los sistemas de gestión de calidad tienen que ver con la evaluación de la forma de cómo se hacen las cosas y las razones por la cuales se hacen, precisando por escrito mediante la documentación y registrando los resultados para demostrar que acciones se toman para su mejora continua.

El SGC para **BIODECCO S.A.S**, estará enfocado para la línea de Interventoría de Obras Civiles como se menciona en uno de los objetivos del presente documento, esto con el fin de que la empresa cuente con un sistema de gestión adecuado para la línea de negocio que fue requerida estructurar permitiéndole contar con un continuo mejoramiento de desempeño para la prestación de sus servicios.

De acuerdo a lo anterior, una vez establecida la caracterización del Proceso de Interventoría, se procede a estructurar el procedimiento de interventoría y el Instructivo para la elaboración de informes requeridos y de igual forma el procedimiento para la selección del personal, ya que el capital humano es uno de los principales aspectos a la hora de realizar los controles en obra.

Por otro lado, se realiza la actualización del listado maestro Documental con el que contaba la empresa y se anexa toda la documentación que estructura para el diseño del SGI.

Véase **Archivo A** – QHSE BIODECCO SAS. Listado Maestro Documentos

6.1 Procedimientos de interventoría a obras civiles

A continuación, se realiza una breve introducción del procedimiento de Interventoría para Obras Civiles:

El procedimiento se convierte en una herramienta fundamental para la interventoría de modo que permite a la organización tener establecidos cada uno de los controles requeridos para ser eficientes y competitivos en esta área, adicionalmente minimizar todo riesgo que implique abordar procesos jurídicos por falta de eficiencia y efectividad en el cumplimiento de la labor como interventor.

En las obras contratadas por el sistema de precios unitarios, el interventor verificará que la obra ejecutada cumpla con aspectos de calidad, administrativos, financieros, medio ambiente, seguridad y salud entre otros, todo de acuerdo con los términos estipulados en el contrato.

Algunos de los beneficios que pueden tenerse con este procedimiento son:

- Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales
- Se optimiza el tiempo y recurso humano en la elaboración de los entregables del interventor
- Incrementa la productividad y dirige la organización hacia la competitividad.
- Minimiza los reprocesos

Para lograr obtener el Procedimiento de Interventoría más adecuado, el proceso metodológico consistió en realizar la revisión con los diferentes formatos o registros establecidos en los manuales de interventoría de las entidades estatales, se realizó entrevistas a la gerencia y a directores de proyectos con amplia experiencia en esta rama de la ingeniería, una vez obtenido los datos suficientes, con ellos se establecieron los criterios para la estructuración del procedimiento que permitirá optimizar la gestión integral y multidisciplinaria de la interventoría.

Para ver el documento del Procedimiento véase el **Archivo B**.

6.2 Instructivo para la elaboración de informes

La elaboración de un instructivo de Elaboración de Informes surge a partir de la necesidad de que la empresa debe dar al cliente un producto conforme a las necesidades requeridas, este producto hace referencia al informe de Interventoría que deben realizarse de acuerdo a los controles que realiza la empresa en las obras.

El instructivo se encuentra constituido por una información que va surgiendo a medida del desarrollo de las obras civiles, esta información puede llegar desde diferentes componentes o dimensiones, tales como: técnicos, administrativos, financieros, ambientales, de seguridad y salud en el trabajo. La información que vaya surgiendo requiere que el equipo multidisciplinario de la organización la compile en campo, y conozca qué hacer con ella, pues de estos profesionales depende la operación del negocio de la interventoría y la ubica hacia la consecución de los objetivos misionales como empresa.

El informe, es el producto por el cual el interventor tiene que dar cuenta a su cliente de su gestión en un periodo de tiempo, conforme a los requerimientos establecidos contractualmente, el cual deberá contener como mínimo:

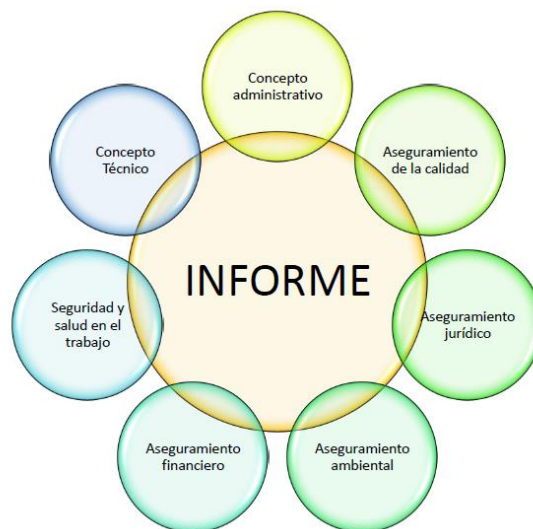


Ilustración 10 Contenido de Informes de Interventoría

Este personal debe contar y estar capacitado para registrar la información necesaria y suficiente en los registros que se proponen para la aplicabilidad del modelo de gestión y para la presentación de los informes siendo estos la cara de la empresa, es importante mencionar que el buen desarrollo de estos informes dependerá los resultados de la evaluación de los indicadores definidos por el SGI los cuales se encuentran alineados a los objetivos estratégicos de la organización.

El archivo será entregado como **Archivo C.**

6.3 Procedimiento selección de personal

Para poder cumplir los objetivos propuestos de calidad, tiempo y costo/beneficio del modelo propuesto de gestión integral en una obra que está bajo la supervisión de la interventoría, es indispensable que se integre, organice y dirija un equipo de personal (director, residente, inspectores, asesores) con el perfil establecido por el cliente.

El tamaño del equipo de trabajo depende de la magnitud del proyecto, de sus características y de sus condiciones, generalmente en los trabajos de gran envergadura debe existir un grupo interdisciplinario, lo que conlleva a que la organización establezca los criterios mediante un procedimiento para la selección de personal.

De acuerdo a la necesidad de la empresa de poder contar con el mejor equipo de trabajo para la Interventoría en Obras civiles, se estructuró el procedimiento de selección de personal en donde se encuentran planteados los principales criterios para selección y que de acuerdo a los proyectos se dé cumplimiento a los criterios solicitados por el cliente.

El archivo será entregado como **Archivo D.**

7. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

“El éxito de un sistema de gestión ambiental depende del compromiso de todas las funciones y niveles de la organización, bajo el liderazgo de la alta dirección. Las organizaciones pueden aprovechar las oportunidades de prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos e incrementar los impactos ambientales beneficiosos.”¹⁵

Durante los últimos años la competitividad en el mercado ha ido creciendo constantemente, es por esto que **BIODECCO S.A.S** decide iniciar con el diseño del SGI, siendo el sistema de gestión ambiental uno de los requisitos para lograr la adjudicación de las licitaciones a las que se presentan, la gestión ambiental tiene como objetivo el contribuir a la protección del medio ambiente y responder a la condiciones ambientales cambiantes, en búsqueda de un equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Uno de los focos por los que la alta dirección decide aceptar el diseño es por los beneficios que podría traer a la empresa en el corto y largo plazo, ya que contribuirían a la mejora del desempeño ambiental de la organización y aumentaría el logro de los beneficios financieros y operacionales destacándola entre otras empresas.

BIODECCO

S.A.S

definió:


<p>El Alcance del Sistema de Gestión Ambiental de la Empresa CONSULTORES, DESARROLLO Y AMBIENTE S.A.S -SIGLA BIODECCO S.A.S, aplica para proyectos de consultoría (interventoría) a edificaciones institucionales a nivel regional.</p>	
---	---

Ilustración 11 Alcance del SGA

¹⁵ Norma ISO 14001:2015, 0. Introducción, 0.3 Factores de Exito Pag ii.

7.1 Procedimiento de identificación de aspectos e impactos ambientales

De acuerdo a la necesidad de la empresa **BIODECCO S.A.S**, se estructura el procedimiento de Identificación de aspectos e Impactos ambientales que pueden presentarse en las actividades que realiza la organización.

En el procedimiento se estableció que la metodología de identificación y evaluación de aspectos ambientales incluye el análisis de las actividades administrativas, las actividades de los proyectos de consultoría en interventoría y diseño, las actividades de los proyectos de construcción, en condiciones normales y en emergencias previsibles.

En el procedimiento se menciona cual es el enfoque que debe tener la Identificación, Evaluación y Determinación de Controles de los Aspectos ambientales, y de igual forma cuándo se deben hacer. Adicionalmente para evaluar los aspectos ambientales se utilizará el índice denominado “Significancia” (Sg), obtenido con base en cinco factores característicos de cada aspecto.

Nota. Cuando cualquiera de los criterios reciba el mayor puntaje, se considerará que el aspecto ambiental sea significativo y la prioridad se analizará con base al resto de los criterios.

Para conocer los criterios de Significación determinados vea el **Archivo A** QHSE BIODECCO SAS. Criterios Matriz Ambiental

El archivo será entregado como **Archivo E.** PQ-IA-10 Procedimiento de Identificación y Evaluación de Aspectos ambientales.

7.2 Matriz de identificación y evaluación de aspectos ambientales

Se define la matriz de identificación y evaluación de aspectos ambientales, según lo acordado y definido en el procedimiento, esta matriz permitirá a la organización tomar acciones para mejorar su desempeño en la gestión ambiental.

En la matriz ambiental **BIODECCO S.A.S** determinó todos los aspectos ambientales de cada una de sus actividades, productos y servicios que pueden ser controlados y aquellos que pueden llegar a influir, y sus impactos ambientales asociados. Esta determinación estuvo enfocada en el ciclo de vida de la actividad, producto o servicio.

La matriz de Identificación de aspectos ambientales y valoración de los impactos ambiental estuvo enfocada en la sede administrativa y los proyectos consultoría, cuando aplique. Al realizar todo el análisis que implica la matriz, se logró identificar cuáles eran los aspectos más significativos que tenía la organización, estos aspectos fueron:

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES MAS SIGNIFICATIVOS					
PROCESO	ACTIVIDAD	CONDICIÓN	TIPO DE ASPECTO	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
PROCESOS: ADMINISTRATIVOS - CONSULTORÍA	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Elaboración de informes Comités Comunicaciones Registros Etc.	Normal	Consumo de Insumos.	Papelería Artículos de Oficina Tóner - tintas cartuchos de impresoras	Agotamiento o de Recursos Naturales.

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES MAS SIGNIFICATIVOS

PROCESOS: ADMINISTRATIVOS - CONSULTORIA	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS ACTIVIDADES PROYECTOS	Normal	Consumo de Recursos. Energía Eléctrica	Energía Eléctrica luminarias funcionamiento de equipos (servidor 24h, switches nuevos 24h, incremento equipos de cómputo y luminarias de puestos de trabajo, uso de ventilador, Horno microondas etc.)	Agotamiento o de Recursos Naturales.
PROCESOS ADMINISTRATIVOS - CONSULTORIA	USO DE BAÑOS SERVICIO DE ASEO Y CAFETERIA	Normal	Consumo de Recursos. Agua	Agua (lavado de manos, uso de sanitarios - lavado de baños, aseo de pisos, lavado de utensilios- preparación de bebidas)	Agotamiento o de Recursos Naturales.
PROCESOS ADMINISTRATIVOS - CONSULTORIA	USO DE BAÑOS SERVICIO DE ASEO Y COCINA	Normal	Generación de aguas residuales domesticas	Agua (lavado de manos, uso de sanitarios - lavados de elementos utensilios Uso de productos químicos agua contaminada resultante de aseo)	Contaminación de Agua.
PROCESOS ADMINISTRATIVOS -CONSULTORIA	USO DE BAÑOS	Normal	Reducción consumo de recurso agua	Agua Programa de Ahorro y uso eficiente de agua Campañas y tips para el uso racional y ahorro de agua (dispositivos ahorradores de la sede Bogotá)	Prevención agotamiento o de recursos
PROCESOS: ADMINISTRATIVOS CONSULTORIA (Sede administrativa)	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	Normal	Generación de Residuos (Sólidos).	Residuos Residuos sólidos Convencionales (elementos de oficina, <i>papel, mobiliario, cartón, plástico, etc.</i>)	Aumento de los residuos a ser dispuestos presión sobre el relleno sanitario

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES MAS SIGNIFICATIVOS

ADMINISTRATIVOS CONSULTORÍA (Sede)	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	Normal	Generación de Residuos (Sólidos). Respel	Residuos Residuos PELIGROSOS (elementos de oficina tintas, luminarias, pilas, etc.) Bombillas Fluorescentes	Aumento de los residuos peligrosos a ser dispuestos
PROCESOS: ADMINISTRATIVOS CONSULTORÍA (Sede administrativa)	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Proyectos	Normal	Generación de Residuos (Sólidos). Respel	RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEES) (decodificadores, módems, hubs, switches, pos nets, etc.); equipos de impresión (impresoras, copiadoras, etc.); equipos de telefonía fija y celular (teléfonos, celulares, centrales telefónicas, faxes, télex); equipos de audio y video (equipos de música, video caseteras, DVD,) Luminarias etc.	Aumento de los residuos peligrosos (elementos eléctricos) a ser dispuestos

Tabla 5 Aspectos ambientales más Significativos

También es importante mencionar que se definió una lista de chequeo para la identificación de los aspectos ambientales, esta herramienta permitirá a la empresa que cada vez que se requiera realizar dicha lista la tengan al alcance y así ir actualizando la matriz de Identificación y Evaluación de aspectos ambientales.

El archivo será entregado como **Archivo A. QHSE BIODERCO SAS. Lista de Chequeo AA**

El archivo será entregado como **Archivo A. QHSE BIODERCO SAS. Matriz Ambiental**

7.3 Programas de controles de aspectos significativos

Esta sección del documento hace referencia a los programas que se definieron para la empresa **BIODECCO S.A.S**, de acuerdo al resultado de los aspectos ambientales más significativos.

Los programas definidos para los aspectos se encuentran estructurados con la siguiente información:

- 1) Fuentes del Aspecto
- 2) Aspecto ambiental
- 3) Objetivo
- 4) Impacto ambiental
- 5) Medidas
- 6) Procedimiento
- 7) Seguimiento
- 8) Responsables

Para conocer cada uno de los programas puede dirigirse a los siguientes anexos:

El archivo será entregado como **Archivo F.** PQ-AA-14 Programa ahorro agua

El archivo será entregado como **Archivo G.** PQ-AP-15 Uso Racional Papel

El archivo será entregado como **Archivo H.** PQ-PA-22 Programa ahorro energía

El archivo será entregado como **Archivo I.** PQ-RP-17 Programa Residuos Peligrosos

El archivo será entregado como **Archivo J.** PQ-RS-16 Gestión Residuos Sólidos

8. SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Por ultimo continuamos con la estructuración del sistema de gestión SST, la implementación de dicho sistema si así la organización lo desea, permitirá proporcionar lugares de trabajos seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud de sus trabajadores o contratantes relacionados con el trabajo que realizan y mejorando continuamente su desempeño, es decir, que si se logra proporcionar un buen lugar de trabajo, con buen ambiente de trabajo amigable el desempeño de cada colaborador será más productivo.

En este capítulo se definió el procedimiento para la identificación de peligros y evaluación de riesgos referentes a la sede administrativa de la empresa y al personal que se encuentre allí, también se realizó la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos y de acuerdo a los resultados dados por la matriz se definieron los programas de control.

8.1 Procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos

Para que el personal de la organización realice una adecuada Identificación de peligros y evaluación de riesgos es necesario contar con un procedimiento que sea estándar y que al hacer la identificación se utilicen los mismos criterios independientemente del cargo que lo vaya a realizar. Es por tal motivo que se estructura el procedimiento de Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Este procedimiento aplica para las instalaciones de la ORGANIZACIÓN., y para todos los lugares donde se desarrollan los proyectos de interventoría, incluyendo actividades rutinarias, no rutinarias y actividades de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo incluyendo contratistas y visitantes.

De acuerdo a lo que se menciona en el procedimiento se define que:

El enfoque de la identificación, la evaluación y el control de los peligros es:

- Reducción de los costos al mismo tiempo que se perfecciona la calidad.
- Proporcionar un ambiente de trabajo seguro.
- Reducción de reclamaciones de tipo legal, de tipo civil, penal, laboral y ambiental por parte de entes reguladores, personal interno y de terceros: tanto para los que realizan el trabajo como para el consumidor o cliente.

Aspectos para tener en cuenta al desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos

- Tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos.
- Consultar con las partes interesadas pertinentes, comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos.
- Determinar las necesidades de entrenamiento del personal o grupos de trabajo para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos e implementar un programa adecuado para satisfacerlas.
- Documentar los resultados de la valoración.
- Realizar evaluaciones higiénicas y/o monitoreos biológicos si se requiere.
- Tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema.

El archivo será entregado como **Archivo K**. Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos

8.2 Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos

Se define la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos según lo acordado y definido en el procedimiento, esta matriz permitirá a la organización tomar acciones para mejorar su desempeño en todos los aspectos referentes a la seguridad y salud de los trabajadores y contratantes en cada proyecto.

En la matriz IPVRDC, **BIODECCO S.A.S** determinó todas las actividades y tareas referentes a las zonas de trabajo que pueden ser controlados y aquellos que pueden llegar a influir, determinando así las medidas de intervención necesarias.

La matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos estuvo enfocada en la sede administrativa y los proyectos consultoría cuando aplique. Al realizar todo el análisis que implica la matriz, se identificaron los peligros que son más significativos que por ende requieren controles.

El archivo será entregado como **Archivo A. QHSE BIODECCO SAS. Matriz Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos y Determinación de controles** en este archivo se encuentra la matriz para:

- ✓ Sede Administrativa Bogotá – Residentes, director y asesores
- ✓ Sede Administrativa Bogotá – Personal administrativo
- ✓ Sede Administrativa Bogotá – Personal Mensajería

8.3 Programas

Los programas definidos por la empresa **BIODECCO S.A.S** para los peligros más significativos se encuentran estructurados con la siguiente información:

- 1) Fuentes del Peligro
- 2) Peligro
- 3) Objetivo
- 4) Consecuencia
- 5) Medidas
- 6) Procedimiento
- 7) Seguimiento
- 8) Responsables

Para conocer cada uno de los programas puede dirigirse a los siguientes anexos:

El archivo será entregado como **Archivo L.** PQ-LO-23 Programa prevención de lesiones osteomusculares

El archivo será entregado como **Archivo M.** PQ-RP-24 Programa de riesgo psicosocial

El archivo será entregado como **Archivo N.** PQ-PA-25 Programa de salud auditiva

El archivo será entregado como **Archivo O.** PQ-PV-26 Programa de salud visual

El archivo será entregado como **Archivo P.** PQ-SV-28 Programa de seguridad vial

El archivo será entregado como **Archivo Q.** PQ-TA-27 Programa para trabajo en alturas

9. RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda llevar un adecuado seguimiento y registro de la satisfacción del cliente en cuanto al servicio prestado, con la finalidad de tomar acciones correctivas y de mejora. Además, socializar el direccionamiento estratégico realizado con todos los empleados de la empresa para que estén enterados y comprometidos con los alcances, metas e indicadores correspondientes y así mismo ejercer control sobre las acciones propuestas.
- ❖ De igual forma, se recomienda que se lleve al plano real lo que en este documento se plantea, teniendo en cuenta las sugerencias y los resultados que arrojaron los diferentes estudios realizados a lo largo del desarrollo de este proyecto.
- ❖ Una vez realizado todo el análisis de contexto, se recomienda plantear estrategias que permitan abordar riesgos y oportunidades que puedan afectar de manera positiva o negativa a la organización, el omitir este pasó, dejaría el análisis de contexto incompleto, es decir, no agregaría valor a la organización.
- ❖ Debido a que el mercado es cada vez más competitivo, surge la necesidad de la implementación de los sistemas integrados de gestión con el fin de mantenerse vigente frente a la legislación y los clientes, es por este motivo que se recomienda a la organización no solo implementar, sino mantener el sistema de gestión integrado, esto ayudará a aumentar su competitividad y calidad de los servicios que se prestan.

10. CONCLUSIONES

- ❖ A través de la elaboración del diagnóstico de la organización se determinó que se encuentra en grado de madurez de 15 %, se realizó la evaluación de del contexto interno y externo por medio de las matrices de Análisis de Factores Interno y externo y la matriz para los entornos Políticos, Económicos, Social, Tecnológico, Ambiental y Legal (DOFA), lo que permitió evidenciar el estado actual de la empresa e identificar sus principales fortalezas y debilidades, formular su visión, establecer los objetivos estratégicos y las directrices de cumplimiento que permitan evaluar los logros a alcanzar, estos elementos son importantes para diferenciarse de la competencia.
- ❖ Los sistemas integrados de gestión SGI, seguirán siendo una herramienta muy grande para el mejoramiento continuo de los servicios que se realizan para nuestros clientes, para la prevención de las enfermedades laborales y los incidentes que ocurren con el fin de contar con personal sano, comprometido y con servicio de pertenencia por la organización y con un entorno sin consecuencias significativas por la actividad misionales de la organización.
- ❖ La implementación de sistemas integrados en la organización permitirá ahorro de recursos, esfuerzos para el proceso de implementación, cumplimiento de requerimientos legales, ya que dichos sistemas tienen aspectos comunes.
- ❖ La propuesta de implementar este método de gestión responde a las estrategias de gerencia de proyectos, enmarcada en la gestión por resultados, donde la interventoría, incrementa su eficacia y el cumplimiento de las obligaciones adquiridas contractualmente. Para el cumplimiento de las expectativas de los clientes, y para mantenerse en el mercado e incrementar su rentabilidad según los objetivos propuestos.

- ❖ El contar con sistemas de gestión integrado mejora no solo los procesos, sino también la imagen que los clientes tienen de la marca, al reflejar lo que se está logrando con la implementación de dichos sistemas.
- ❖ El presente trabajo contribuyó al aprendizaje y al conocimiento en la aplicación de distintas metodologías para la integración de los sistemas, desarrollando habilidades para la interpretación, identificación, evaluación, y aplicación de las normas técnicas colombianas que fueron objeto de estudio y análisis.

11. BIBLIOGRAFIA

ICONTEC. Norma técnica colombiana NTCISO 9001:2015. Sistemas de Gestión de Calidad

ICONTEC. Norma técnica colombiana NTCISO14001:2015. Sistemas de Gestión Ambiental

ICONTEC. Norma técnica colombiana NTCISO 45001:2018. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

PERDOMO Burgos, Álvaro. Fundamentos financieros para sistemas de gestión de la calidad. ICONTEC, Bogotá, D.C. Colombia, 2003.

AYALA Cáceres, Carlos Luis. Legislación en Salud Ocupacional y Riesgos profesionales. Tercera Edición. Ediciones Salud Laboral, Bogotá, D.C. Colombia, 2005.

KAPLAN, Robert S., NORTON, David P., El Cuadro de Mando Integral. Ediciones Gestión 2000, Barcelona, 1997. Capítulo 2, Pagina 34.

ICONTEC. Norma técnica colombiana ISO 9000:2015: Sistemas De Gestión De La Calidad. Fundamentos Y Vocabulario

Herramientas para la mejora de la calidad – pagina 9 – Consultado el 28/10/18

Caracterización de Procesos en las Empresas, Publicado 4/03/2016. Disponible en: <https://es.slideshare.net/tomastobon/caracterizacin-de-procesos-59085738> Acceso el:24/01/2019.