

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INTEGRADO DE GESTIÓN BASADO EN LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA
ISO 9001:2008 Y NTC ISO 14001:2004 EN MAG INGENIEROS LTDA.**

LEIDY TATIANA CARVAJAL MORALES

ALICIA MERCEDES PABA RUIDIAZ



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2010

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INTEGRADO DE GESTIÓN BASADO EN LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA
ISO 9001:2008 Y NTC ISO 14001:2004 EN MAG INGENIEROS LTDA.**

LEIDY TATIANA CARVAJAL MORALES

ALICIA MERCEDES PABA RUIDIAZ

**Proyecto de grado para optar el título de
Ingeniera Industrial**

Director

SONIA AMPARO ESTEBAN CAICEDO

Ingeniera industrial

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES

BUCARAMANGA

2010

A Dios

Por ser mi guía y luz de siempre

A mis padres Elva Morales y Jairo Carvajal

Porque su presencia significa la fuerza

Para seguir adelante cada día de mi vida

Gracias a su amor y apoyo alcancé mi meta

A Vane y Jhon

Son los hermanos más maravillosos que Dios puso en mi camino

A Luis Alfredo

Por ser mi regalo más grande

Y por la felicidad que me brinda día tras día

A Sebastián

El nuevo milagro de mi vida

Y a mis amigos de siempre

Por compartir mis alegrías y tristezas a lo largo de este camino

Leidy Tatiana Carvajal Morales

A Dios

Por sentir su presencia y su amor

En cada momento de mi vida

A mis Padres Erasmo y Carmen Alicia

Por su amor incondicional, y

Por todo lo que me han dado en la vida

Infinítamente gracias porque les debo lo que soy.

A mis hermanos Raomir, Jehider y Hugo

Por su amor, confianza y comprensión

A lo largo de toda mi vida

A mis sobrinos y demás familiares

Por todas las alegrías que me regalan día a día

A mi tío arle y arlecito

Por ser esos ángeles que me protegen y

Que hoy estarían felices de ver realizada esta meta.

A mis amigos y todas esas personas

Que han estado en mi vida para bien,

y que han hecho que la sonrisa siga siendo parte de mí.

Alicia Mercedes Paba Ruidiaz

AGRADECIMIENTOS

Las autoras del proyecto expresan sus agradecimientos a:

La Universidad Industrial de Santander por su formación profesional.

A la familia García Castañeda por abrir las puertas de su empresa para la realización de este proyecto.

A la Ing. Sonia Amparo Esteban directora del proyecto por su orientación y colaboración.

A todas las personas que colaboraron y participaron de la realización de este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	1
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	3
1.1 TITULO DEL PROYECTO	3
1.2 OBJETIVOS	3
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	3
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.3 ALCANCE DEL PROYECTO	4
1.4 JUSTIFICACIÓN	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 NORMA ISO 9000	6
2.2 BENEFICIOS DE LA ISO 9001	6
2.3 NORMA ISO 14001	7
2.4 BENEFICIOS DE LA ISO 14001	8
3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	10
3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	10
3.2 RESEÑA HISTÓRICA	10
3.3 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	11
3.3.1 MISIÓN	11
3.3.2 VISIÓN	11
3.3.3 RECURSO HUMANO	12
3.3.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	12
3.4 PRODUCTOS Y SERVICIOS	13
3.5 MAQUINARIA Y EQUIPOS	14

3.6 SANBLASTING Y PINTURA DE SUPERFICIES	14
3.6.1 PROCESO SANDBLASTING	14
3.6.2 USOS DEL SANDBLASTING	16
3.7 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	16
3.7.1 ALISTAMIENTO DE EQUIPOS Y MATERIALES	16
3.7.2 PREPARACIÓN DE SUPERFICIES	18
3.7.3 REALIZACIÓN DE PRUEBAS	19
3.7.4 APLICACIÓN DE PINTURA	19
3.7.5 REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE PINTURA	20
<u>4. DIAGNÓSTICO</u>	<u>21</u>
4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROCESOS	21
4.1.1 PROCESO PRODUCTIVO	21
4.1.2 PROCESO GESTIÓN DE LICITACIONES	22
4.1.3 DOCUMENTOS Y REGISTROS	23
4.2 REVISIÓN DE REQUISITOS LEGALES NTC ISO 14001:2004	23
4.3 REVISIÓN DE LOS REQUISITOS REFERENTES A LAS NORMAS ISO 9001:2008 Y NTC- ISO 14001:2004	25
<u>5. PLANIFICACIÓN DEL SGI</u>	<u>38</u>
5.1 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	38
5.2 CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	41
5.3 ALCANCE Y EXCLUSIONES DEL SGI	42
5.4 CRONOGRAMA DE TRABAJO PARA EL SGI	43
5.5 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	44
5.6 POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA	45
5.7 OBJETIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN DEL SGI	46
5.8 DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS DEL SGI	50
<u>6. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SGI</u>	<u>52</u>
6.1 ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN	53
6.2 PLANIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	54
6.2.1 CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	57
6.3 DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN	59
6.3.1 PROCESO GESTIÓN GERENCIAL	60

6.3.2 PROCESO DE MEJORA CONTINÚA	61
6.3.3 PROCESO GESTIÓN DE LICITACIONES	61
6.3.4 PROCESO PRODUCTIVO	62
6.3.5 PROCESO GESTIÓN DE RECURSOS	63
6.3.6 PROCESO GESTIÓN HSEQ	63
6.4 IMPLEMENTACIÓN Y CAPACITACIÓN	66
6.4.1 SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN	67
6.4.2 PLANIFICACIÓN DE LAS CAPACITACIONES DEL SGI	67
6.4.3 EJECUCIÓN DE LAS CAPACITACIONES	70
6.4.4 EVALUACIÓN DE LAS CAPACITACIONES	72
6.4.5 DOCUMENTOS INTEGRADOS	73
6.4.6 MANUAL DE GESTIÓN INTEGRADO	74
6.4.7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	74
6.4.8 MEDICIÓN DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN	75
<u>7. EVALUACIÓN</u>	<u>78</u>
7.1 PLANIFICACIÓN DE LAS AUDITORÍAS	79
7.2 EJECUCIÓN DE LAS AUDITORÍAS	80
7.3 RESULTADOS Y PLAN DE ACCIÓN DE LAS AUDITORÍAS	81
7.4 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	83
<u>8. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</u>	<u>84</u>
<u>CONCLUSIONES</u>	<u>90</u>
<u>RECOMENDACIONES</u>	<u>92</u>
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>93</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>94</u>

LISTA DE TABLAS

	PÁG.
TABLA 1. USOS DEL SANDBLASTING _____	16
TABLA 2. DOCUMENTACIÓN ENCONTRADA EN LA EMPRESA _____	23
TABLA 3. PARÁMETROS DE PONDERACIÓN _____	25
TABLA 4. LISTA DE CHEQUEO DE REQUISITOS DE LAS NORMAS _____	26
TABLA 5. PORCENTAJE CUMPLIMIENTO NORMA ISO 9001:08 _____	34
TABLA 6. PORCENTAJE CUMPLIMIENTO ISO 14001:2004 _____	35
TABLA 7. CRONOGRAMA DE TRABAJO PARA EL SGI _____	43
TABLA 8. OBJETIVOS DEL SGI _____	47
TABLA 9. INDICADORES DE GESTIÓN _____	48
TABLA 10. CODIFICACIÓN DE LOS PROCESOS _____	54
TABLA 11. CODIFICACIÓN DOCUMENTOS _____	54
TABLA 12. IDENTIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN _____	55
TABLA 13. PLAN DE CAPACITACIONES _____	68
TABLA 14. CAPACITACIONES _____	69
TABLA 15. MATRIZ DE COMUNICACIÓN INTERNA _____	72
TABLA 16. MEDICIÓN DE INDICADORES _____	75
TABLA 17. PARTICIPANTES EN LAS AUDITORÍAS _____	81
TABLA 18. NO CONFORMIDADES _____	82
TABLA 19. RESUMEN FINAL CUMPLIMIENTO DE REQUISTOS ISO 9001 ____	84
TABLA 20. RESUMEN FINAL CUMPLIMIENTO DE REQUISTOS ISO 14001 ____	85

LISTA DE FIGURAS

	PÁG.
FIGURA 1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE MAG INGENIEROS LTDA.	13
FIGURA 2. FLUJOS DE AIRE Y ABRASIVO EN PROCESO SANDBLASTING _	15
FIGURA 3. GRÁFICA DE CUMPLIMIENTO ISO 9001:08 _____	35
FIGURA 4. GRÁFICA CUMPLIMIENTO REQUISITOS ISO 14001:04 _____	36
.FIGURA 5. METODOLOGÍA DEL PROYECTO _____	38
FIGURA 6. MAPA DE PROCESOS _____	50
FIGURA 7. ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL SGI _____	53
FIGURA 8. MAPA DE PROCESOS _____	59
FIGURA 9. ESQUEMA DE IMPLEMENTACIÓN _____	66
FIGURA 10. ESQUEMA DE EVALUACIÓN _____	79
FIGURA 11. PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO ISO 9001 _____	86
FIGURA 12. CUMPLIMIENTOS ISO 14001 _____	87

LISTA DE ANEXOS

	PÁG.
ANEXO A. Plan de Manejo Ambiental	95
ANEXO B. Manual del SGI.....	106
ANEXO C. Capacitación.....	118
ANEXO D. Evaluación de indicador.....	130
ANEXO E. Plan de auditoría.....	131
ANEXO F. Itinerario de auditoría.....	132
ANEXO G. Informe de auditoría.....	134
ANEXO H. Plan de acción.....	138

GLOSARIO

ASPECTO AMBIENTAL: Elementos 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 parcial de los aspectos ambientales de una organización.

POLÍTICA AMBIENTAL: intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como las ha expresado formalmente la alta dirección.

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN: utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo con el fin de reducir los impactos.

RESIDUO: Material o subproducto industrial que ya no tiene valor económico y debe ser desechado.

SANDBLASTING: Limpieza de superficies con chorro abrasivo en seco

SGA: sistema de gestión medioambiental

SGC: sistema de gestión de calidad

SGI: Sistema de Gestión Integral

RESUMEN

TITULO

DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN BASADO EN LOS LINEAMIENTOS DE LA NORMA ISO 9001:2008 Y NTC ISO 14001:2004 EN MAG INGENIEROS LTDA*.

AUTOR

LEIDY TATIANA CARVAJAL MORALES

ALICIA MERCEDES PABA RUIDIAZ**

PALABRAS CLAVES

Sistema de gestión integral, plan de manejo ambiental, ISO 9001:2008, NTC ISO 14001:2004, proceso, aspectos ambientales, gestión de residuos, implementación.

DESCRIPCIÓN

En el presente documento se describe el desarrollo del el Sistema de gestión Integral de MAG INGENIEROS LTDA., bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004. El proyecto se dividió en las siguientes etapas: diagnóstico, planificación, documentación, implementación, capacitación y evaluación.

En los diferentes capítulos del documento se describen las actividades realizadas para cada etapa comenzando con el diagnóstico que mostró el estado en que se encontraba la empresa antes de decidir documentar e implementar el SGI, y el grado de cumplimiento de los requisitos de las normas. En la planificación se identificaron los procesos y se realizó el direccionamiento estratégico de la empresa así como los documentos necesarios para realizar su posterior elaboración. En la etapa de documentación se elaboraron todos los documentos necesarios para el cumplimiento de los requisitos de las normas y para el funcionamiento de los procesos involucrados en la prestación del servicio. En la etapa de diseño e implementación se realizaron las capacitaciones necesarias de manera simultánea acordes al desarrollo y el avance que se iba presentando en la documentación, así mismo la socialización a las personas involucradas en los distintos procesos.

Finalmente se evaluaron los resultados por medio de auditorías internas y por la revisión por la dirección haciendo el respectivo plan de acción para los hallazgos encontrados, identificando las causas y así evitar que se presentaran nuevamente.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico – Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Ingeniera. Sonia Amparo Esteban.

ABSTRACT

TITLE

DESIGN, DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM BASED ON THE ISO 9001:2008 Y NTC ISO 14001:2004 STANDARD AT MAG INGENIEROS LTDA*.

AUTHORS

LEIDY TATIANA CARVAJAL MORALES
ALICIA MERCEDES PABA RUIDIAZ**

KEY WORDS

Integrated Management System, Environmental Management Plan, ISO 9001:2008, NTC ISO 14001:2004, Processes, Environmental Aspects, Waste Management, Implementation.

DESCRIPTION:

The present document describes the development of the integrated management system of the MAG INGENIEROS LTDA. based on the ISO 9001:2008 Y NTC ISO 14001:2004 standard. The project was divided into the following stages: diagnosis, planning, documentation, implementation, training and evaluation.

In the different chapters of the document are described the activities for each stage starting with the diagnosis that showed the state that it was in the company before deciding to document and implement the SGI, and the degree of compliance with the requirements of the standard rules. In the planning was identified the processes and was realized the addressing strategic of the company and the necessary documents for his later realization. In the stage of documentation is realized all necessary documents for compliance with the requirements of the Standard rules and the running of the processes involved in the supplied services. In the design and implementation step were realized the necessary trainings at the same time according the development and advance that was presented in the documentation, likewise the socialization to people involved in different processes.

Finally were evaluated the results through internal audits and by the management review making the respective action plan for the findings founds, identifying the causes and to prevent it resubmitted.

* Degree Work

** Mechanic – Physics Engineering Faculty. Industrial Engineering School.
Engineer. Sonia Amparo Esteban.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años las empresas han centrado interés por controlar la incidencia de los aspectos e impactos que la ejecución de sus actividades generen al medio ambiente, debido al elevado deterioro que se viene presentando por la contaminación generada por diversas variables, que hacen que las organizaciones establezcan un compromiso sólido en mejorar su desempeño operacional, Tomando mayor importancia el desarrollo y la aplicación de normas internacionales que brinden herramientas para la gestión relacionados con la calidad del producto o servicio y con los aspectos ambientales que se generen en la organización.

El objetivo principal de la adopción y puesta en marcha de un sistema de gestión de calidad es relacionarlo con los procesos y actividades de la organización, desde el punto de volverse una herramienta que permita planificar todo lo relacionado con el servicio, hasta evaluarlo y mejorar continuamente dichos procesos para lograr la satisfacción del cliente, alcanzando estrategias corporativas sólidas para competir en sectores que cada día se tornan más exigentes.

Así mismo el sistema de gestión ambiental facilita metodologías para la implantación de un sistema estructurado de gestión que incluya todos los aspectos e impactos que tengan repercusión sobre el medio ambiente.

En el presente trabajo se podrá encontrar todo el proceso de documentación e implementación del sistema de gestión integrado bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004, especificando en cada uno de los capítulos del documento la metodología y actividades de planificación,

implementación y evaluación del sistema en la organización, logrando el cumplimiento de los objetivos planteados para la ejecución de este proyecto.

1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

1.1 TITULO DEL PROYECTO

Diseño, documentación e implementación de un Sistema Integrado de Gestión basado en los lineamientos de la Norma ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004 en MAG INGENIEROS LTDA.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Diseñar, documentar e implementar un Sistema Integrado de Gestión basado en los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004 en MAG INGENIEROS LTDA.

1.2.2 Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico teniendo en cuenta los requisitos de la Norma ISO 9001:2008 y NTC 14001:2004 que permita identificar el estado actual de la empresa.
- Formular el direccionamiento estratégico de la empresa, misión, visión, valores corporativos, de manera que conduzca a la realización de sus objetivos de manera eficiente y eficaz.

- Sensibilizar, capacitar y comprometer a todo el personal que labora en MAG INGENIEROS LTDA. en cada una de las etapas que conlleva a la implementación del sistema gestión integral (SGI) bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 y NTC 14001:2004
- Diseñar e implementar herramientas para el desarrollo de la documentación de los procesos desarrollados en MAG INGENIEROS LTDA. por medio de la identificación y revisión de la información existente que permita establecer mejoras y la elaboración de nuevos documentos que garanticen el cumplimiento de los requisitos establecido en la Norma ISO 9001:2008 y NTC 14001:2004.
- Implementar el SGI bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 y NTC 14001:2004 en MAG INGENIEROS LTDA. estandarizando de esta forma los procesos desarrollados en la empresa.
- Realizar dos auditorías internas para evaluar el estado del SGI, e identificar oportunidades de mejora en sus procesos.
- Diseñar y documentar los planes de mejora resultado de las auditorías.

1.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Este proyecto de grado abarca el diseño, documentación e implementación del sistema integrado de gestión bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004, las capacitaciones necesarias en diferentes temas que apoyen el proyecto, hasta la etapa de la segunda auditoría interna y sus correspondientes mejoras a los hallazgos encontrados en la misma dentro de la empresa.

1.4 JUSTIFICACIÓN

En los últimos años la tendencia de las empresas, se ha dirigido hacia la adopción de diferentes normas internacionales que le permitan mantenerse vigentes en el sector en el que desarrollan sus actividades y mejorar continuamente y de manera integrada sus procesos para garantizar a sus clientes productos y servicios de calidad.

A partir de esta orientación, MAG INGENIEROS LTDA. ha encaminado sus esfuerzos hacia la mejora continua de todas sus operaciones. En este ámbito la empresa en cabeza de su gerente reconoce, que el Sistema de Gestión de la Calidad, ofrece ventajas necesarias para la administración y dirección de la empresa y de igual manera que el Sistema de Gestión Ambiental representa una fuente de mejoramiento, la posibilidad de crear conciencia ambiental y minimizar el impacto que las operaciones puedan generar al ambiente, con lo cual logrará reconocimiento y un mayor nivel de competitividad.

Otro aspecto importante a resaltar es la manera en que se maneja la adjudicación de los contratos, proceso que se lleva a cabo por medio de licitaciones, haciéndose de vital importancia la certificación que deben tener los proponentes para avanzar en el mismo, constituyéndose esto en una ventaja para la empresa con respecto a otras del sector que intervengan en el mismo proceso de adjudicación.

Por esto se decide iniciar con el proceso de un Sistema Integrado de Gestión bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001: 2004 con el objeto de estandarizar sus procesos y aprovechar las directrices que estas normas brindan para mejorar la productividad y competitividad logrando mantenerse vigentes en el sector.

2. MARCO TEÓRICO

A Continuación se muestra una parte de los antecedentes y algunas posiciones teóricas con el propósito de contextualizar los conceptos aplicados en el presente trabajo.

2.1 NORMA ISO 9000¹

Es un término genérico, aplicado a una serie de estándares patrocinados por la Organización Internacional para la Estandarización, especificando los sistemas de calidad que deben establecerse por las compañías de fabricación y servicios. Nació en el año de 1987 en la Comunidad Europea como una necesidad para controlar la calidad de los productos o servicios de las empresas.

La ISO 9001 es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC) y se centra en todos los elementos de administración de calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios.

2.2 BENEFICIOS DE LA ISO 9001²

La ISO 9001 permite:

- Plantear una herramienta para la implementación de la planificación de un Sistema de Gestión de la calidad.

¹ Fabio Tobón Londoño “Antecedentes de la normatividad en aseguramiento de la calidad ISO 9000 y las normas ISO 14000 e ISO 18000, mitos y realidades”; pág. 3

² www.icontec.org.co

- Establecer la estructura de un sistema de Gestión de la Calidad en red de procesos.
- Proporcionar las bases fundamentales para controlar las operaciones de producción y de servicio dentro del marco de un Sistema de Gestión de la Calidad.
- Presentar una metodología para la solución de problemas reales y potenciales y para la mejora continua.

2.3 NORMA ISO 14001³

En consecuencia a la problemática ambiental, muchos países comienzan a implementar sus propias normas ambientales que eran diferentes en cada uno de estos. Por este motivo fue necesario tener un indicador universal que evaluara los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable. En junio de 1992 La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue invitada a la Cumbre para la Tierra, organizada en Río de Janeiro, Brasil. En esta cumbre la ISO se compromete a crear normas ambientales internacionales.

Un comité técnico había sido formado para el desarrollo de lo que hoy conocemos como ISO 14000. En octubre de 1996, el lanzamiento del primer componente de la serie de estándares ISO 14000 revolucionó los campos empresariales, legales y técnicos. Estos estándares, llamados ISO 14000, revolucionaron la forma en que el gobierno e industria, trataban los asuntos ambientales. Esta norma generó un lenguaje común para la gestión ambiental, estableciendo un marco para la

³ *Ibíd.*, p. 6

certificación de sistemas de gestión ambiental ayudando a la industria a satisfacer la demanda de los consumidores.

Esta Norma Internacional de aplicación voluntaria establece los requisitos que debe cumplir una organización para gestionar la prevención de la contaminación y el control de las actividades, productos y servicios que causan o podrían causar impactos sobre el ambiente, demostrando el cumplimiento de su compromiso fundamental de protección y respeto por este mismo, da pautas con las que una empresa puede construir y mantener un Sistema de Gestión Ambiental, dependiendo de factores tales como la política ambiental de la Entidad, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios, localización y condiciones en las cuales opera.

La ISO 14000 no fija metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y en los efectos que estos generen al medio ambiente.

2.4 BENEFICIOS DE LA ISO 14001⁴

Al interior de la organización

- Utilización racional de los distintos recursos para alcanzar un producto (Materias primas, personal, recursos financieros, y otros).

⁴ Jorge Rodríguez Grau y Luis Pabón Peña: Documento "Sistemas de Gestión Integrados en Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional: sus bases teóricas, implantación y operatividad".

- Condiciones y ambiente de trabajo: La buena comunicación entre las diferentes áreas y personal es fundamental para una producción eficiente y para una visión conjunta de los objetivos de un SGA.

Al exterior de la organización

- Conformidad con las exigencias ambientales, importante para empresas que entregan sus productos al mercado interno y/o externo.
- Mejora la imagen de la empresa. Actualmente tanto para clientes como para organismos de gobierno es muy positivo proyectar una imagen de compromiso con la protección del medio ambiente, indudablemente que respaldada por un SGA especialmente si se cuenta con la certificación correspondiente.
- Mayor acceso a las inversiones y el capital. Los organismos financieros adquieren confianza cuando verifican que la organización desarrolla sus actividades bajo un sistema de aseguramiento.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Razón social: MAG INGENIEROS LTDA.

Nit: 900151062-9



Dirección: calle 37 No. 37B - 193 barrio Yarima, Barrancabermeja Santander

Teléfono: 6107580

Representante Legal: Jarby Ernesto García Castañeda

Sector: Industrial

Correo electrónico: magingenierosltada@yahoo.es

3.2 RESEÑA HISTÓRICA

MAG INGENIEROS LTDA. nace el 17 de Mayo de 2007 como una empresa clasificada dentro de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), dedicada a la construcción, montaje, mantenimiento y reparación de tanques, tuberías, montaje de estructuras metálicas, obras civiles, eléctricas, geotecnias, rocería, limpieza con chorro de arena seco y húmedo, pintura de tanques de almacenamiento, retiro y biodegradación de lodos, Instalaciones y Montaje de Tubería, Soldadura en General, Esmaltes de tubería en Frío y Caliente, Aislamiento Térmicos y Obras civiles en General⁵.

Esta empresa nace de la visión emprendedora de una familia en cabeza de Miguel Ángel García y su esposa Adelina Castañeda quienes vieron un modelo de negocios que generaría rentabilidad y oportunidad de empleo en la región.

⁵ Jarby Ernesto García, Gerente MAG INGENIEROS LTDA.

Inicialmente con aportes de sus socios adquieren herramientas manuales necesarias para la realización de su objeto, y en diciembre de 2007 proveen al consorcio TC15 en la realización del proyecto de “construcción y aplicación de pinturas en convertidores y ductos de la planta Orthoflow”. Lo cual contribuyó a mostrarse en el sector como una empresa que tenía la capacidad de cumplir con las exigencias del sector. Siguieron incursionando en el sector con contrataciones de corto plazo incrementando así su valor comercial.

3.3 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

3.3.1 Misión

Somos una Empresa Contratista orientada al Sector Industrial y Petrolero que brinda soluciones relacionadas con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques, tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales, así como el montaje de equipos estáticos y rotativos y todo lo especificado en nuestro objeto social. Lo anterior, adecuándonos a las características y requerimientos de nuestros clientes, cuidando la integridad de los trabajadores y garantizando el mínimo impacto al medio ambiente.

3.3.2 Visión

Consolidarnos para el 2012 como una Empresa reconocida en el Sector Industrial y Comercial, adaptándonos a las necesidades de nuestros clientes y mejorando continuamente los procesos para brindar confianza y cumplimiento en la prestación de nuestros servicios.

3.3.3 Recurso Humano

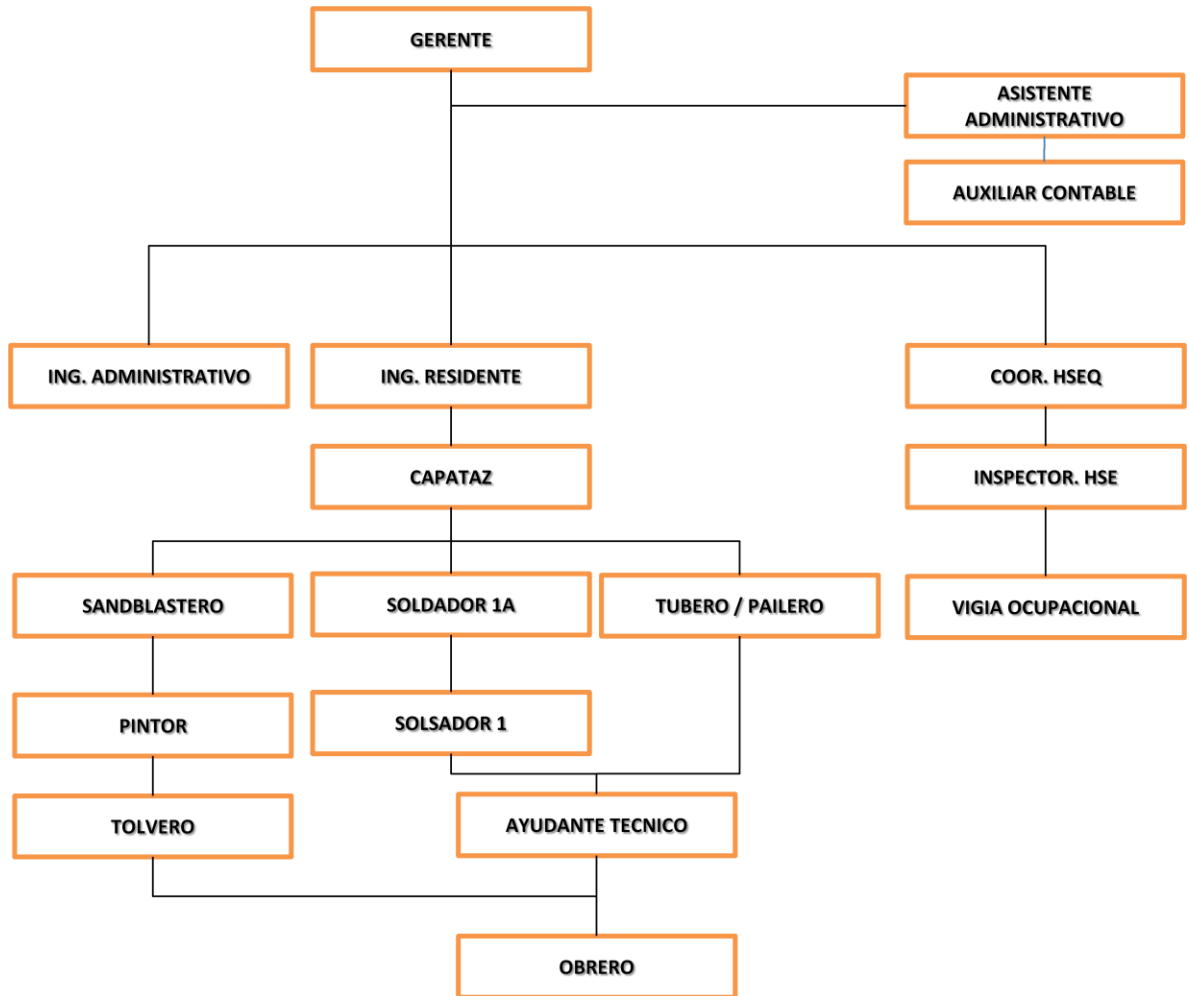
La forma de contratación de los trabajadores es por obra o labor contratada y prestación de servicios, el personal operativo es transitorio, es decir, solo estarán por la duración del contrato y/o labor para la que fue contratado.

Para la ejecución del proyecto “Sandblasting y aplicación de pintura al interior de los tanques K-4, K-804, K-805, K-823, K-6A, K-6B en el Complejo Industrial de Barrancabermeja” se ha contratado 48 empleados en donde 5 desempeñan labores administrativas y 43 labores operativas en campo.

3.3.4 Estructura Organizacional

El organigrama de la empresa varía de acuerdo al proyecto a ejecutarse sin embargo esta es la estructura que más se acomoda al desarrollo de los mismos, por lo anterior el organigrama se estructura de acuerdo a las características de la obra o proyecto y a los requisitos del cliente y se describe en el plan de HSEQ de cada proyecto.

Figura 1. Estructura Organizacional de MAG INGENIEROS LTDA.



Fuente: Ing. administrativo Mag Ingenieros Ltda.

3.4 PRODUCTOS Y SERVICIOS

A continuación se presentan las líneas de servicios que presta MAG INGENIEROS LTDA.:

- Montaje, mantenimiento y reparación de tanques y tuberías.
- Sandblasting y aplicación de pinturas industriales
- Montaje de equipos estáticos y rotativos

3.5 MAQUINARIA Y EQUIPOS

Para la ejecución de proyectos que desarrolla la empresa se utilizan equipos, herramientas y maquinaria de acuerdo con las especificaciones de los mismos, variando de acuerdo a las actividades de cada proyecto.

3.6 SANBLASTING Y PINTURA DE SUPERFICIES

3.6.1 Proceso sandblasting

Es el proceso mediante el cual, a través del impacto de un medio abrasivo natural o artificial, (Arena, Oxido de aluminio, micro esferas de vidrio, granalla de acero) se limpia, decapa o prepara la superficie de algún objeto de cualquier material y forma para seguir un proceso de transformación y acabado.

El impacto del medio abrasivo se realiza a través de una boquilla y es expulsado por aire comprimido, el cual lanza el abrasivo a velocidad en ráfaga y a granel para que impacte la superficie que se quiere procesar. El efecto de este choque provoca que las partículas no adheridas a la superficie sean desplazadas (polvo, óxido de corrosión, pintura, etc.) obteniendo como resultado una limpieza profunda⁶.

La limpieza con "sandblasting" es ampliamente usada para remover: óxido, escama de laminación y cualquier tipo de recubrimiento de superficie, preparándola para la aplicación del recubrimiento.

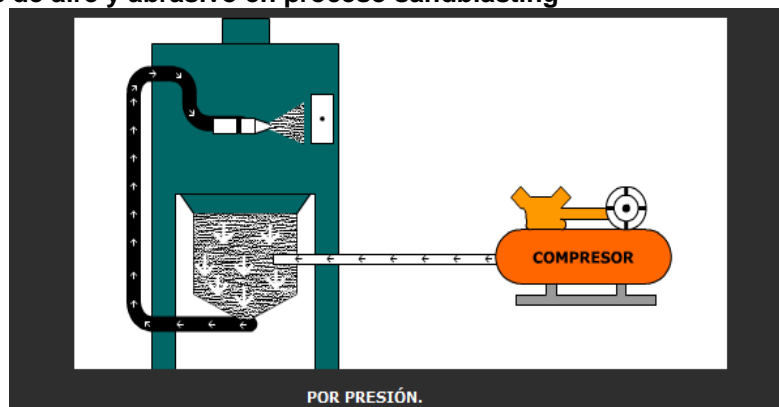
⁶ Definición tomada de: <http://www.islaindustrial.com/productos/sandblast/index.html>



Foto 1. Limpieza con sandblasting

Para realizar este proceso, debemos utilizar un recipiente fabricado especialmente para soportar la presurización de 100 PSI (Libras por pulgada cuadrada). En la sección inferior de este recipiente (tanque), se desarrolla un cono por cuya boca saldrá el abrasivo hacia la válvula mezcladora en donde se combinara con el aire que se está inyectando desde la entrada del tanque y así a través del conducto, en este caso manguera y boquilla, salgan disparando a mayor velocidad para impactarse sobre la superficie de la pieza a procesar. A continuación se muestra el proceso sandblasting por presión:

Figura 2. Flujos de aire y abrasivo en proceso sandblasting



Fuente: www.electroblasting.com

3.6.2 Usos del sandblasting

En la tabla siguiente se muestran los principales usos del sandblasting y los diferentes sectores en donde más utilizan este método de limpieza.

Tabla 1. Usos del sandblasting

USOS DEL SANDBLASTING	SECTORES MAS UTILIZADOS
Limpieza de tubería	Industria Textil
Dar acabados en madera, acero, resina, plástico	Industria Química.
Remoción de lechada de concreto	Industria Metalmecánica
Limpieza de estructuras metálicas	Industria Automotriz.
Preparación de materiales para aplicación de recubrimientos	Plantas Petroleras
Limpieza de muros de ladrillo y piedra	Construcción

Fuente: www.electroblasting.com

3.7 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

A continuación se describen las principales actividades de limpieza con sanblasting y la aplicación de pintura en superficies en MAG INGENIEROS LTDA.:

3.7.1 Alistamiento de equipos y materiales

Se alistan los equipos y materiales a utilizar en la realización del trabajo como compresores, tolvas, mangueras, boquillas, arena (no contaminada), verificando previamente la funcionalidad de cada equipo. A continuación se muestra el registro fotográfico de dichos equipos:

- **Compresor:** este equipo es utilizado para comprimir el aire que es enviado a las mangueras que finalmente realizan la limpieza con la arena.



Foto 2. Compresor atlas copco.

- **Tolvas:** conducto de forma piramidal que sirve para recolectar la arena y dirigirla hacia la manguera por la que se va a expulsar el medio abrasivo hacia la pieza a procesar



Foto 3. Tolvas

- **Mangueras:** ducto por el cual pasa la arena desde la tolva hasta la superficie que se quiere procesar.



Foto 4. Mangueras

3.7.2 Preparación de superficies

Se considera que sandblasting, wetblasting, hidroblasting, Cementblasting, vapor de alta presión son métodos usados en la preparación de superficies para el recubrimiento.

La preparación de la superficie se realiza de acuerdo con los métodos de preparación especificados para cada sistema de pintura y tomando en consideración las recomendaciones emitidas por el fabricante y las especificaciones del cliente.

Es necesario tener en cuenta:

- El material abrasivo a utilizar se encuentre seco y libre de elementos contaminantes

- El aire comprimido usado para el proceso de abrasión esté libre de agua y aceite. Las trampas y los separadores de condensados se encuentren debidamente instalados en la descarga del compresor de aire.
- Las superficies a limpiar se encuentren secas y la temperatura de la superficie a ser pintada esté al menos 5 °C por encima de la temperatura de rocío del aire y que la humedad relativa del aire no sea mayor al 85%.

3.7.3 Realización de pruebas

Están relacionadas con el control del grado de limpieza, se realiza visualmente, o se realizan pruebas de anclaje y/o rugosidad (Medida entre valles y picos de la superficie) si estas son requeridas por el cliente registrándolas en el formato “Perfil de anclaje”.

3.7.4 Aplicación de pintura

Una vez las medidas tomadas se encuentren en los rangos aceptados y la superficie libre de desechos de arena y residuos en general, se procede a la preparación de la pintura y de esta forma seguir con la aplicación de la misma, teniendo en cuenta que debe suspenderse si la temperatura de rocío este por debajo de 3°C de la temperatura de chapa o la humedad relativa este por encima de 85% o cuando las condiciones atmosféricas nos indique que el trabajo se verá interrumpido por lluvia.

Seguido esto procedemos a realizar la aplicación de la base o imprimación según especificaciones técnicas y/o recomendaciones dadas por el fabricante de la pintura. El producto debe aplicarse tan pronto como sea posible después de

completar la preparación de superficie y siempre antes de la aparición de óxido visible, de lo contrario las superficies a ser pintadas deben ser relimpiadas.

3.7.5 Realización de pruebas de pintura

Se realizan las pruebas de espesor en húmedo y en seco, (las pruebas en seco se realizarán después de cumplido el tiempo de curado entre capas) para determinar que estamos cumpliendo con lo estipulado o recomendado. Para el espesor de película seca de la pintura de imprimación, se toman ocho (8) lecturas del área pintada del día anterior consignándolo en el formato "Control aplicación pintura".

4. DIAGNÓSTICO

Este capítulo, tiene por objeto conocer la situación actual de la empresa, identificando los procesos y las actividades que se realizan para la prestación del servicio y determinando el estado de cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004, así como los legales asociados a la planeación y ejecución de los procesos que se realizan en la empresa.

Partiendo de la revisión inicial realizada por las autoras del proyecto e información suministrada por el personal involucrado en los distintos procesos, se obtuvo la siguiente información general del funcionamiento de la empresa, identificando los siguientes procesos que se describen a continuación.

4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROCESOS

Se identificaron dos procesos definidos enfocados principalmente a la prestación del servicio, los cuales estaban documentados parcialmente, estos procesos son: Proceso Productivo y Proceso de Licitaciones.

4.1.1 Proceso productivo

Este proceso comprende todas las actividades necesarias para la prestación del servicio, y está enfocado en el cumplimiento de las especificaciones técnicas, requisitos legales y la misión de la empresa.

Se identificaron las siguientes actividades:

- Compras.
- Alistamiento de equipos y materiales en campo.
- Limpieza de superficies (Sandblasting)
- Aplicación de pintura

Para la ejecución de las actividades se encontró como apoyo humano:

- Gerente
- Asistente Administrativa
- Auxiliar contable.
- Ing. Residente
- Ing. Administrativo
- Inspector y vigía HSE
- Sandblasteros/ pintores
- Andamieros
- Ayudantes técnicos
- Electricistas
- Obreros

4.1.2 Proceso Gestión de Licitaciones

Este proceso comprende todo lo relacionado con la presentación y elaboración de pliegos de petición para los clientes, cumplimiento de requisitos, términos de referencia y todo lo relacionado con la adjudicación de proyectos ya sea de forma directa o por licitaciones. Este proceso cuenta con apoyo humano encabezado por el Gerente y el Ing. Administrativo.

4.1.3 Documentos y registros

Los documentos y registros encontrados para los procesos anteriormente mencionados son:

Tabla 2. Documentación encontrada en la empresa

ACTIVIDAD	DOCUMENTO	REGISTRO
Pintura	Instructivo aplicación de pinturas	- Aplicación de pintura - Pruebas finales de Aplicación de pintura - Perfil de anclaje
Elaboración de propuestas	Pliego de peticiones y términos de referencia suministrados por el cliente	- Análisis de precios unitarios elaboración y revisión de propuestas
Compras	-	-Orden de Compra
Mantenimiento de equipos	-	-Registro de mantenimiento de maquinas y equipos -Hoja de vida de maquinas y equipos

Fuente: suministrada Ing. administrativo

4.2 REVISIÓN DE REQUISITOS LEGALES NTC ISO 14001:2004

Para la revisión de requisitos legales se consultaron las fuentes de información de internet (www.belisariobelasquez.com, www.andi.com.co), donde se publican y emiten leyes, decretos nacionales y locales aplicables a la prestación del servicio. Para ello se tuvo en cuenta los siguientes aspectos para la consulta:

- Para el proceso productivo la materia prima principal son combustibles para los compresores y vehículos de transporte
- Consumo de pintura epóxica y disolventes para la realización de las actividades.
- El alto consumo de arena para la limpieza debido a que el proceso de sandblasting se realiza con arena seca y presión de aire.
- Manipulación y transporte de arena contaminada (proceso de sandblasting ya finalizado).

Teniendo en cuenta estos aspectos y haciendo una revisión de los mismos en las labores de la empresa se encontraron los siguientes incumplimientos:

- Se observó derramamiento de combustible y no se tenía claramente identificado el lugar de almacenamiento. (ley 23 de 1973).
- Para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas como pinturas y disolventes se observó desorden y poco control para el manejo de los mismos, los residuos de los cuñetes de pintura no tienen una disposición final plenamente establecida. (Ley 9 de 1979).
- Para el manejo de basuras y residuos en la empresa no se evidenció cultura de reciclaje, tanto en obra como en la parte administrativa, de igual manera no se identificó el punto ecológico (Decreto 1713 de 2002)

4.3 REVISIÓN DE LOS REQUISITOS REFERENTES A LAS NORMAS ISO 9001:2008 Y NTC- ISO 14001:2004

Para realizar el diagnóstico de los Sistemas de Gestión Integrados Calidad y Ambiental en MAG INGENIEROS LTDA. Se elaboró una lista de chequeo, la cual se aplicó a modo de entrevista, con el propósito de interactuar con las personas que intervienen en todos los procesos y poder identificar el grado de cumplimiento de requisitos de la empresa con respecto a las normas. El instrumento aplicado y los parámetros utilizados para su ponderación se muestran a continuación:

Tabla 3. Parámetros de ponderación

ABREVIATURA	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
NO	NO	0
IDEA	IDEA	1
D	DOCUMENTADO	5
I	IMPLEMENTADO	10
SGMA	Sistema de Gestión Medio Ambiental	NA
SGI	Sistema de Gestión Integral	NA
SGC	Sistema de gestión de calidad	NA

Fuente: Autores

Tabla 4. Lista de chequeo de revisión de requisitos de las normas

NUMERAL	REQUISITOS	NO	SI		
			Idea	D	I
4.1	REQUISITOS GENERALES ISO 9001:2008; NTC ISO 14001:2004				
4.1	Se ha definido el alcance del Sistema de Gestión Ambiental		X		
	Se encuentran definidos los procesos		X		
	Se ha definido la interacción de los procesos	X			
	Determina los métodos y criterios requeridos para asegurar el funcionamiento efectivo y el control de los procesos	X			
	Mide, realiza el seguimiento y analiza estos procesos,	X			
	Si la organización tiene contratado externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos:				
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se asegura el control sobre tales procesos? 		X		
	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El control de dichos procesos contratados externamente está identificado en el sistema de gestión de la calidad? 	X			
4.2	REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN				
4.2.2	Existe una política ambiental	X			
	Tienen un manual de calidad	X			
4.2.3	Tiene procedimientos para el control de documentos (procedimientos, guía para elaboración de documentos)	X			
	Tienen guía para la elaboración de documentos	X			
	Tienen un inventario de la documentación existente y de la faltante	X			
4.2.4	Existe un procedimiento para el control de los registros	X			

NUMERAL	REQUISITOS	NO	SI		
			Idea	D	I
	Existe un inventario de registros	X			
4.3	PLANIFICACIÓN NTC ISO 14001:2004				
4.3.1	Se tienen identificados los aspectos ambientales de las actividades		X		
4.3.2	Se tienen establecidos procedimientos para la identificación de requisitos legales aplicables y otros requisitos relacionados con los aspectos ambientales	X			
	Se dispone de la legislación aplicable a los aspectos medio ambientales en la organización	X			
4.3.3	Se tiene establecidos objetivos, metas y programas ambientales	X			
4.4	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN NTC ISO 14001:2004				
4.4.1	Están definidas y documentadas las funciones y responsabilidades del personal		X		
	La dirección tiene un plan de asignación de recursos	X			
4.4.2	Se han identificado los puestos de trabajo o el personal cuya actividad puede generar un impacto significativo sobre el medio ambiente	X			
	El personal que lleva a cabo tareas que pueden causar impactos sobre el medio ambiente, es sometido a una formación específica o adicional		X		
	Dispone la organización de procedimientos para concienciar a los empleados de la importancia de la política medioambiental, impactos relacionados con sus actividades y consecuencias potenciales por desviarse de los procedimientos especificados.	X			
4.4.3	Se dispone de procedimientos que regulen la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización		X		
	Se dispone de procedimientos para recibir, documentar y responder a las comunicaciones externas		X		
4.4.4	Se encuentra descrita la estructura y composición documental del SGMA	X			

NUMERAL	REQUISITOS	NO	SI		
			Idea	D	I
	Se encuentran documentados los elementos básicos del SGMA como, por ejemplo, política, objetivos, metas, procedimientos, etc.	X			
4.4.5	Se dispone de procedimientos relativos a la elaboración y modificación de los distintos tipos de documentos del SGMA.	X			
4.4.6	Se han establecido procedimientos relativos a aspectos medioambientales significativos con el fin de mantenerlos bajo control	X			
4.4.7	Se dispone de procedimientos para identificar y responder a accidentes potenciales y situaciones de emergencia		X		
4.5	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN				
4.5.1	Se dispone de procedimientos documentados para controlar y medir regularmente las características claves de las operaciones y actividades que pueden tener un impacto significativo sobre el medio ambiente	X			
	Se encuentran debidamente calibrados y sometidos a mantenimiento los equipos de inspección, medición y ensayo				X
4.5.2	Se dispone de un procedimiento documentado para la evaluación periódica del cumplimiento de la legislación y reglamentación medioambiental aplicable	X			
4.5.3	Se dispone de procedimientos para controlar, investigar y darle un tratamiento a las no conformidades, llevando a cabo acciones encaminadas a la reducción de cualquier impacto producido	X			
	Se dispone de procedimientos para la gestión de acciones correctivas y preventivas	X			
4.5.4	Se dispone de procedimientos para identificar, conservar y eliminar los registros medioambientales	X			

NUMERAL	REQUISITOS	NO	SI		
			Idea	D	I
4.5.5	Se dispone de un programa de auditorías del SGMA	X			
4.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN				
4.6	Revisa periódicamente la Dirección de la organización el estado del SGMA para asegurar su adecuación y eficacia continuada	X			

NUMERAL	REQUISITOS	NO	SI		
			Idea	D	I
CAPÍTULO 5					
RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN (ISO 9001:2008)					
5.1	COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN				
5.1	Se tiene una política de calidad	X			
	Se han analizado o se tienen objetivos que se relacionen con calidad		X		
5.2	ENFOQUE AL CLIENTE				
5.2	La alta dirección asegura que los requisitos del cliente se determinan y cumplen con el propósito de incrementar la satisfacción del cliente		X		
5.3	POLÍTICA DE CALIDAD				
5.3	Ha difundido la política de calidad	X			
5.4	PLANIFICACIÓN				
5.4.1	Los objetivos de la calidad se establecen en las funciones y los niveles pertinentes dentro de la organización	X			
5.4.2	Se planifican cambios que puedan afectar la integridad del SGC	X			

5.5	RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN				
5.5.1	Se tienen definidas las responsabilidades de las personas que pueden afectar la calidad		X		
5.5.2	Se ha seleccionado el representante de la dirección	X			
5.5.3	Se han establecido los procesos de comunicación	X			
5.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN				
5.6.1	La alta dirección revisa el sistema de gestión de la calidad de la organización a intervalos planificados	X			

NUMERAL	REQUISITOS	NO	SI		
			Idea	D	I
CAPITULO 6					
GESTIÓN DE LOS RECURSOS (ISO 9001:2008)					
6.1	PROVISIÓN DE RECURSOS				
6.1	Existe una metodología para la asignación sistemática de los recursos		X		
6.2	RECURSOS HUMANOS				
6.2.1	Se han definido requisitos de educación (estudios), formación, habilidades prácticas y experiencia para asegurar la competencia del personal que realiza actividades que afectan a la calidad del producto y/o servicio			X	
6.2.2	Existe una metodología que permita identificar las necesidades de formación y suministrar la misma al personal del SGC	X			
6.3	INFRAESTRUCTURA				
6.3	La organización determina, proporciona y mantiene las infraestructuras necesarias para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, por ejemplo:				

	a) edificios, espacio de trabajo e infraestructuras asociadas;				X
	b) equipos para los procesos, tanto hardware como software,				X
	c) y servicios de apoyo tales como transporte y comunicación.				X
6.4	La organización determina y gestiona las condiciones del ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto y/o servicio		X		
NUMERAL	REQUISITOS	NO	SI		
			Idea	D	I
CAPÍTULO 7					
REALIZACIÓN DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO (ISO 9001:2008)					
7.1	PLANIFICACIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO				
7.1	Se planifican los procesos para la realización del producto y la prestación de servicios ejemplo: plan de calidad				X
	Se han determinado los requisitos del producto/servicio			X	X
7.2	PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE				
7.2.1	Tienen una metodología para revisión de requisitos. Ejemplo: envió de ofertas, aceptación de				X
7.2.2	contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos y pedidos				
7.2.3	Se han establecido los procesos de comunicación con el cliente		X		
7.4	COMPRAS				
7.4.1	Se han definido los criterios para la selección y evaluación periódica de los proveedores	X			
7.4.2	La información de las compras incluye requisitos del producto, procedimientos, requisitos de calificación del personal y requisitos del sistema	X			
7.4.3	La organización establece actividades necesarias para verificar que el producto cumple con los				X

	requisitos de compra				
7.5	PRODUCCIÓN Y/O PRESTACIÓN DEL SERVICIO				
7.5.1	Se tiene una descripción completa de los procesos		X		
7.5.2	La organización valida aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores.	X			
7.5.3	La organización identifica el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto. A su vez identifica el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición	X			
7.5.4	La organización cuida los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma.				X
7.5.5	La organización preserva la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto, como la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección.		X		
7.6	CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN				
7.6	Conocen cuales son los equipos de medición que pueden afectar la calidad del producto y/o servicio. Ejemplo: calibraciones				X
NUMERAL	REQUISITOS	NO	SI		
			Idea	D	I
CAPITULO 8					
MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJORA					
8.2	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN				
8.2.1	La organización realiza el seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente sobre el grado en que la organización ha satisfecho sus requisitos. Se han determinado los métodos para obtener y utilizar dicha información.	X			
8.2.2	Existe un procedimiento para auditorías internas de calidad	X			

8.2.3	Se aplican métodos apropiados para la medida y seguimiento de los procesos de realización necesarios para satisfacer los requisitos del cliente	X			
8.3	CONTROL DEL PRODUCTO Y/O SERVICIO NO CONFORME				
8.3	Existe un procedimiento para el control de productos no conformes	X			
8.4	ANÁLISIS DE DATOS				
8.4	<p>La organización determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la adecuación y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde pueden realizarse mejoras continuas del sistema de gestión de la calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • la satisfacción del cliente; • la conformidad con los requisitos del producto; • las características y tendencias de los procesos y productos incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas, y • los proveedores 		X		
8.5	MEJORA				
8.5.1	La organización mejora continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad por medio de la utilización de la política de la calidad, objetivos de la calidad, resultados de las auditorías, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.	X			
8.5.1	Existen mejoras demostrables a través de las auditorías internas.	X			
8.5.2	Tienen un procedimiento para verificar la eficacia de las acciones correctivas	X			
8.5.3	Tienen un procedimiento para implementar y verificar la eficacia de las acciones preventivas	X			

De la realización de la lista de chequeo se obtuvieron los siguientes porcentajes (%) de cumplimiento evidenciando resultados importantes para realizar la planificación del sistema, visualizando la situación real de la empresa y al mismo tiempo servir de herramienta para la planificación del proyecto.

Tabla 5. Porcentaje cumplimiento norma ISO 9001:08

% CUMPLIMIENTO ISO 9001:2008			
Numeral	Puntaje	% Cumplimiento	TOTAL CUMPLIMIENTO
4. Requisitos generales	3	2%	0,40%
5. Responsabilidad por la dirección	3	3%	0,60%
6. Gestión de los recursos	37	41%	8,22%
7. Realización del producto y/o servicio	68	52%	10,46%
8. medición análisis y mejora	1	1%	0,22%
TOTAL CUMPLIMIENTO			19,91%

Fuente: Autores

Cumplimiento ISO 9001:2008 MAG INGENIEROS LTDA

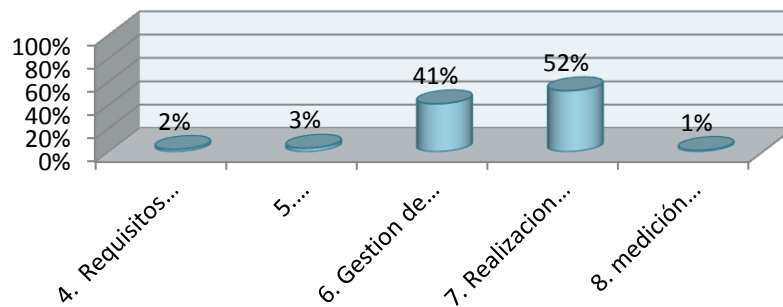


Figura 3. Gráfica de cumplimiento ISO 9001:08

Tabla 6. Porcentaje cumplimiento ISO 14001:2004

% CUMPLIMIENTO NTC ISO 14001:2004			
Numeral	Puntaje	% Cumplimiento	TOTAL CUMPLIMIENTO
4.1 Requisitos generales	0	0%	0,00%
4.2 Requisitos de la documentación	1	1,4%	0,24%
4.3 Planificación	1	3%	0,42%
4.4 Implementación y operación	5	5%	0,76%
4.5 Seguimiento y medición	10	14%	2,38%
4.6 Revisión por la dirección	0	0%	0,00%
TOTAL CUMPLIMIENTO			3,79%

Fuente: Autores

Cumplimiento NTC ISO 14001:2004 MAG INGENIEROS LTDA

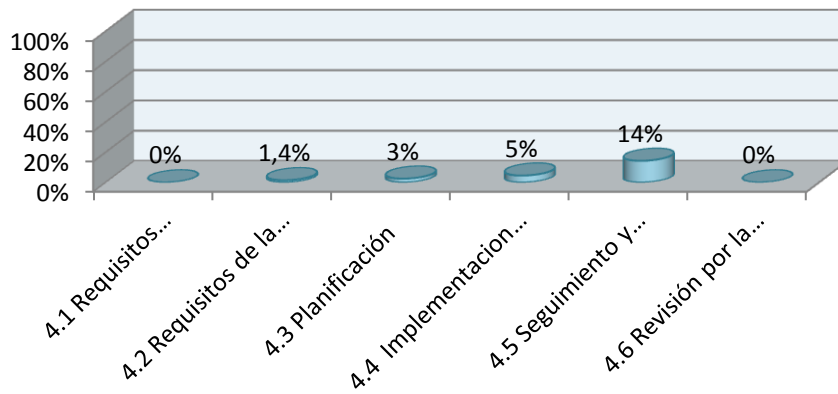


Figura 4. Gráfica cumplimiento requisitos ISO 14001:04

A partir del diagnóstico se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- El porcentaje de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:08 en cuanto a los requerimientos de la documentación, responsabilidad por la dirección, medición y mejora se evidencian porcentajes (%) bajos debido a que la empresa no posee documentación necesaria para el funcionamiento del SGI.
- Para los requisitos de los numerales 6 y 7 de la norma ISO 9001:08 se evidencian porcentajes (%) altos con respecto a los demás numerales demostrando la provisión de recursos, maquinarias y equipos que se suministran para la prestación del servicio, sin embargo la empresa logra cumplir con lo estipulado en los pliegos de condiciones y términos de referencia de los contratos adjudicados.

- El porcentaje de cumplimiento de las NTC ISO 14001:04 se evidencian valores bajos en cuanto a documentación y requisitos generales, no se cuenta con un sistema de gestión ambiental, por tanto no tienen control sobre los aspectos ambientales que genera la empresa
- El porcentaje total de cumplimiento de la norma ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004 de 19,91% y 3,76% respectivamente evidenciando la necesidad de implementar y adoptar dichas normas para garantizar la satisfacción total de sus clientes.

5. PLANIFICACIÓN DEL SGI

5.1 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

La metodología utilizada para el desarrollo del proyecto fue el ciclo Deming o PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar), y se desarrolló con el fin de realizar el proyecto por etapas permitiendo obtener como resultado una organización basada en el mejoramiento continuo y enfocado a cumplir los requisitos del cliente.

.Figura 5. Metodología del proyecto



A continuación se describen las etapas para el desarrollo de la implementación del SGI y su relación con el ciclo PHVA.

- **DIAGNÓSTICO**

Con el objetivo de conocer la situación actual de los procesos, la etapa del diagnóstico inició con la realización de la verificación de requisitos de las normas

ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004, aplicando una lista de chequeo diseñada para cada uno de los requisitos de la norma; asimismo revisando los documentos y registros existentes en las actividades de la empresa y una revisión de requisitos legales.

Esta etapa sirvió de apoyo a los procesos de planificación, documentación y capacitación del proyecto permitiendo conocer las debilidades y fortalezas de la empresa con respecto al SGI.

- **PLANIFICACIÓN**

En esta fase se elaboraron la política de gestión integrada, objetivos de calidad, indicadores de gestión y mapa de procesos.

- **DOCUMENTACIÓN**

En esta etapa se elaboraron los documentos necesarios para la operación de los procesos con el fin de lograr un sistema integrado de gestión siguiendo los parámetros establecidos por las normas ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004. Asimismo se agregó la variable ambiental en los documentos ya existentes en la empresa para lograr la integración de los dos sistemas de gestión.

- **SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN**

Esta etapa se hizo indispensable a lo largo de todo el desarrollo del trabajo con el objetivo de dar a conocer al personal conceptos nuevos y documentarlos sobre el tema de calidad y ambiental, aclarando el papel importante que juegan a la hora de la implementación de la documentación y sus responsabilidades en cada uno de los procesos.

- **IMPLEMENTACIÓN**

En esta etapa se realizaron todas las actividades pertinentes para la puesta en marcha del sistema integrado de gestión, así como la socialización de los documentos elaborados con el fin de que el personal implicado en los diferentes procesos los adopte en el desarrollo de sus actividades.

- **EVALUACIÓN**

Para esta fase se evaluó el SGI y se verificó el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001:2008 y NTC 14001:2004, mediante la realización de dos auditorías internas tomando acciones sobre los hallazgos encontrados para el mejoramiento del sistema integrado de gestión.

Para el desarrollo de la etapa de planificación se utilizó como punto de partida el diagnóstico con respecto al cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004 en donde se identificaron los aspectos en los cuales la empresa no cumplía con los requerimientos de dichas normas.

De acuerdo con las etapas definidas se procedió a realizar la planificación del SGI, el cual tuvo como propósito definir los diferentes procesos de la empresa, así como establecer el alcance, política, objetivos e indicadores de gestión que permitan direccionar el sistema de gestión integral. Para esto se organizaron los grupos trabajo y se asignaron responsabilidades a todos los participantes.

5.2 CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

- **Comité del SGI**

Con el fin de cumplir con los requisitos establecidos por las Normas ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004 en cuanto a la definición, ejecución y seguimiento de las actividades del sistema se creó el comité del SGI, definiéndose así responsabilidades a los participantes, las cuales fueron asignadas de acuerdo a los procesos en que se encontraban involucrados. El comité del SGI es la instancia en la cual se atenderán todas las inquietudes respecto a los procesos del sistema y aprobar la documentación del mismo. Hacen parte del comité del SGI el Gerente, Ing. administrativo, y Coordinador de HSEQ.

Se estableció que las autoras del proyecto, se reuniría con el comité semanalmente con el fin de compartir inquietudes entre los procesos, asignar tareas y velar por el buen funcionamiento del SGI. De igual manera se definió que se harían reuniones periódicamente con los líderes o responsables de cada proceso con el fin de hacer seguimiento al desempeño del proceso, implementación de la documentación, definición de sensibilizaciones y capacitaciones para la adecuada implementación del SGI.

- **Representante de la dirección**

En relación al numeral 5.5.2 de la Norma NTC-ISO 9001:2008 y al 4.4.1 de la NTC-ISO 14001:2004 el Gerente de la empresa designó al Coord. HSEQ como el Representante de la Dirección, en donde asume la responsabilidad de:

- Que se establezcan, implementen y mantienen los procesos necesarios para la implementación de los Sistemas Integrados Ambiental y Calidad
- Informar a la alta dirección sobre el desempeño de ambos sistemas de Gestión y de cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente.

5.3 ALCANCE Y EXCLUSIONES DEL SGI

El alcance del Sistema de Gestión Integral corresponde a las actividades de limpieza por medio de sanblasting y aplicación de pintura en superficies.

El sistema de gestión integral de MAG INGENIEROS LTDA. Excluye el cumplimiento del requisito 7.3 de la Norma NTC-ISO 9001:2008 DISEÑO Y DESARROLLO, debido a que los diseños requeridos para la ejecución de los proyectos son suministrados por el cliente.

5.4 CRONOGRAMA DE TRABAJO PARA EL SGI

Como parte de la planificación del SGI, se elaboró un cronograma de trabajo para dar cumplimiento a las actividades que hacen parte de cada etapa del proceso de implementación del Sistema de Gestión Integral. Sin embargo, en la programación se modificaron los tiempos de la etapa de documentación y socialización/capacitación debido a que la ejecución de la obra en campo inició sus actividades a mediados de agosto.

Tabla 7. Cronograma de trabajo para el SGI

ETAPAS	CRONOGRAMA DE TRABAJO																							
	AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
SEMANAS	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
DIAGNÓSTICO	■	■	■																					
PLANIFICACIÓN			■	■	■	■	■																	
DOCUMENTACIÓN				■	■	■	■	■	■	■	■													
IMPLEMENTACIÓN								■	■	■	■	■	■	■										
EVALUACIÓN															■	■	■	■						
SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
I AUDITORÍA INTERNA												■	■											
PLANES DE MEJORA														■										
II AUDITORÍA INTERNA																	■	■						
PLANES DE MEJORA																					■			

5.5 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

Se inició con la creación de los documentos organizacionales como la misión, visión y valores corporativos, con el propósito de alinear la política integrada de gestión con los lineamientos estratégicos de la empresa. A continuación se muestran los documentos aprobados por el comité del SGI de la empresa:

MISIÓN

Somos una Empresa Contratista orientada al Sector Industrial y Petrolero que brinda soluciones relacionadas con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques, tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales, así como el montaje de equipos estáticos y rotativos y todo lo especificado en nuestro objeto social. Lo anterior, adecuándonos a las características y requerimientos de nuestros clientes, cuidando la integridad de los trabajadores y garantizando el mínimo impacto al medio ambiente.

VISIÓN

Consolidarnos para el 2012 como una Empresa reconocida en el Sector Industrial y Comercial, adaptándonos a las necesidades de nuestros clientes y mejorando continuamente los procesos para brindar confianza y cumplimiento en la prestación de nuestros servicios.

VALORES

- *Responsabilidad*
- *Cumplimiento*
- *Honestidad*
- *Mejoramiento continuo*
- *Eficiencia*
- *Eficacia*

5.6 POLÍTICA DE GESTIÓN INTEGRADA

Para la elaboración de la política del SGI, se analizaron la misión, visión y el programa de seguridad y salud ocupacional este último con el fin de integrarlas a las variable ambiental y calidad; con el análisis de esta información se formuló una política que estuviera comprometida con el mejoramiento continuo de los procesos que la conforman, acorde con el lineamiento hacia los propósitos de la empresa y los requisitos de las normas ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004. La política mostrada a continuación fue la aprobada por el comité del SGI de la empresa:

“MAG INGENIEROS LTDA. Se compromete a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, brindando servicios de calidad relacionados con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques y tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales, así como el montaje de equipos estáticos y rotativos. Para cumplir con lo anterior y las especificaciones y requisitos de las partes interesadas se realiza la planeación, dirección y ejecución oportuna de los proyectos, garantizando la prevención de los riesgos a los cuales está expuesto el personal, y encaminados siempre en mejorar continuamente la eficacia de nuestros procesos”.

Para ello estamos orientados en:


- *Prevenir la contaminación teniendo en cuenta los impactos ambientales ocasionados por las actividades realizadas en la ejecución de los proyectos.*
- *Cumplir con la legislación vigente y normas aplicables a sus sistemas de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, entre otros requisitos*
- *La prohibición del consumo de drogas y alcohol, o estar bajo el efecto de los mismos en los sitios de trabajo.*

5.7 OBJETIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN DEL SGI

Las organizaciones necesitan tener una cultura de medición para realizar adecuadamente la planeación estratégica, tener una medida real de la situación de la empresa, detectar cambios positivos o negativos en el entorno que puedan afectar la permanencia de la misma. Lo anterior se logra mediante herramientas de seguimiento y control como los objetivos e indicadores de gestión; los objetivos enuncian los resultados que se desean alcanzar para dar cumplimiento a las directrices de la empresa; los indicadores ayudan a detectar cambios que afecten el desarrollo de los procesos y a tener una medida real del cumplimiento de los objetivos lo que posteriormente contribuye a la realización de planes y acciones sobre los hallazgos encontrados.


Los objetivos del SGI fueron creados a partir de las directrices de la Política Integrada de Gestión. A continuación se muestra los objetivos e indicadores de gestión aprobados por el comité del SGI.

Tabla 8. Objetivos del SGI

	OBJETIVOS
DIRECTRIZ DE LA POLÍTICA DEL SGI	OBJETIVOS
<p>MAG INGENIEROS LTDA. Se compromete a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes brindando servicios de calidad</p>	<p>Aumentar la satisfacción de los clientes a través del cumplimiento de sus requerimientos</p>
<p>relacionados con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques y tuberías; sandblasting, aplicación de pinturas industriales. Así como el montaje de equipos estáticos y rotativos. para cumplir con lo anterior y las especificaciones y requisitos de las partes interesadas se realiza la planeación, dirección y ejecución oportuna de los proyectos</p>	<p>Planificar actividades que conlleven a la ejecución oportuna de la obra.</p>
<p>garantizando la prevención de los riesgos a los cuales está expuesto el personal y encaminados siempre en mejorar continuamente la eficacia de nuestros procesos.</p>	<p>Proporcionar inducción y capacitación del personal referente a calidad, seguridad salud ocupacional y medio ambiente, para el fomento de una cultura de calidad y autocuidado en la ejecución de los proyectos.</p> <p>Aumentar las condiciones seguras y la prevención de la contaminación en los respectivos sitios de trabajo de la empresa.</p> <p>Mejorar continuamente los procesos, la prestación del servicio y en general el sistema de gestión integral a través de la participación del personal en la implementación de acciones correctivas, preventivas y oportunidades de mejora</p>
<p>Prevenir la contaminación teniendo en cuenta los impactos ambientales ocasionados por las actividades realizadas en la ejecución de los proyectos.</p>	<p>Implementar mecanismos de prevención de la contaminación en las actividades realizadas por la empresa para minimizar los impactos al medio ambiente mediante programas de reciclaje y manejo de residuos.</p>

Los siguientes seis indicadores de gestión fueron los aprobados por el comité del SGI:

Tabla 9. Indicadores de Gestión

	INDICADORES DEL SGI				
OBJETIVO DE CALIDAD	NOMBRE INDICADOR	ÍNDICE	META	FRECUENCIA	PROCESO RESPONSABLE
Aumentar la satisfacción de los clientes a través del cumplimiento de sus requerimientos	Satisfacción del cliente	Calificación real obtenida en encuesta / calificación máxima posible	> 4.0	3 meses de ejecución del proyecto	Mejora Continua
Planificar actividades que conlleven a la ejecución oportuna de la obra.	% ejecución de actividades	# de actividades ejecutadas * 100 / # de actividades programadas	> 90	Mensual	Proceso Productivo
Propocionar inducción y capacitación del personal referente a calidad, seguridad salud ocupacional y medio ambiente, para el fomento de una cultura de calidad y autocuidado en la ejecución de los proyectos.	% Formación de Personal	# de capacitaciones realizadas * 100 / total de capacitaciones programadas	> 90	Bimestral	Gestión de Recursos



INDICADORES DEL SGI

OBJETIVO DE CALIDAD	NOMBRE INDICADOR	ÍNDICE	META	FRECUENCIA	PROCESO RESPONSABLE
aumentar las condiciones seguras y la prevención de la contaminación en los respectivos sitios de trabajo de la empresa.	Inspecciones de HSE	# de inspecciones realizadas sin hallazgos * 100 / total de inspecciones realizadas	> 90	Bimestral	Gestión HSEQ
Mejorar continuamente los procesos, la prestación del servicio y en general el sistema de gestión integral a través de la participación del personal en la implementación de acciones correctivas, preventivas y oportunidades de mejora	Total de acciones	# de acciones prev. Correct eficaces / # de acciones preventivas y de mejora planteadas	>=1	Trimestral	Mejora Continua
Implementar mecanismos de prevención de la contaminación en las actividades realizadas por la empresa para minimizar los impactos al medio ambiente mediante programas de reciclaje y manejo de residuos.	Programa Ambiental	# de actividades ejecutadas de medio ambiente eficaces * 100 / total de actividades de medio ambiente	>90	Trimestral	Gestión de HSEQ

5.8 DEFINICIÓN DE LOS PROCESOS DEL SGI

Una de las características de las herramientas de gestión como las Normas ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004 es promover un enfoque basado en procesos. Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporcionan sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción⁷.

Basado en lo anterior se identificaron los procesos necesarios para el Sistema de Gestión Integral y su aplicación en la empresa. Las autoras del proyecto construyeron el siguiente mapa de procesos teniendo en cuenta la aplicabilidad de las actividades que se desarrollan la empresa:

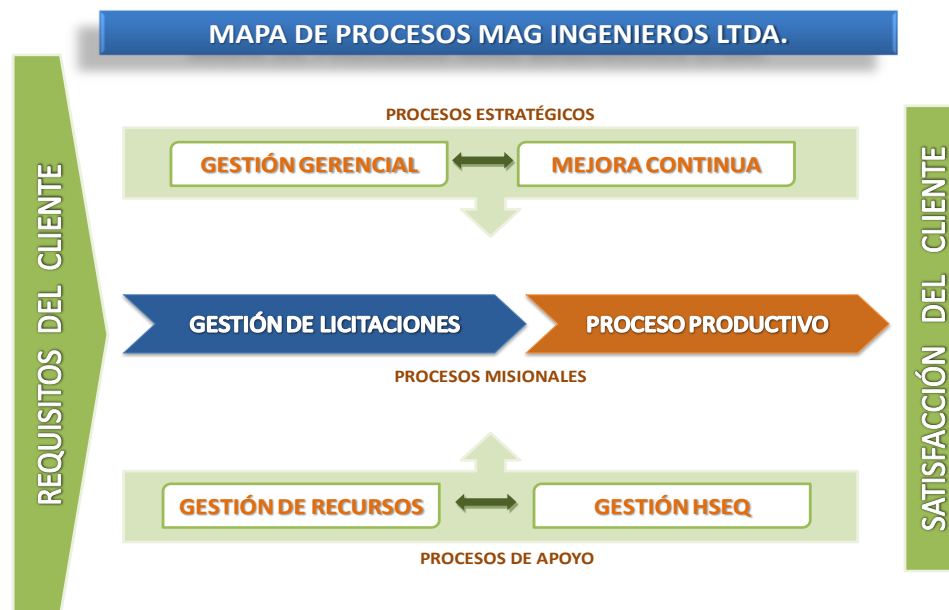


Figura 6. Mapa de procesos

⁷ Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9001:2008 (tercera actualización) Ítem. 0.2 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS.

Los procesos fueron agrupados de la siguiente manera:

- **Procesos estratégicos:** son los procesos relacionados con la definición, difusión y establecimiento de políticas, directrices y objetivos. Entre los cuales están el proceso de Gestión Gerencial y el proceso de Mejora Continua.
- **Procesos misionales:** son el conjunto de procesos que definen la razón de ser de la empresa, incluyen los procesos de Gestión de Licitaciones y Proceso Productivo.
- **Procesos de apoyo:** son el conjunto de procesos que contribuyen con el logro de las actividades de los demás procesos de la empresa. Incluye los procesos de Gestión de Recursos y Gestión de HSEQ.

6. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SGI

Este capítulo abarca el diseño de la documentación y todas las actividades necesarias para la implementación del SGI, incluyendo las socializaciones y capacitaciones para brindar al personal el conocimiento que se requiere para la implantación eficaz del sistema.

El diseño de la documentación para la organización se elaboró de acuerdo a las necesidades de información de los diferentes procesos, teniendo como objetivo garantizar la adecuación y eficacia de los mismos y así evidenciar el funcionamiento del SGI, a través de la implementación de los procedimientos y la conservación de los registros, cumpliendo así con los requisitos de la norma ISO 9001:2008 Y NTC ISO 14001:2004 y los demás legales aplicables al sector.

Se identificaron los procedimientos obligatorios para la norma ISO 9001:2008 los cuales garantizan el apoyo y aseguramiento a la calidad dentro de la organización, asimismo se identificaron los procesos documentados necesarios para la NTC ISO 14001:2004 para dar cumplimiento a todos los requerimientos que ésta exige a nivel ambiental.

6.1 ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN

La siguiente estructura de la figura define la manera cómo está documentado el Sistema de gestión Integral de la organización.

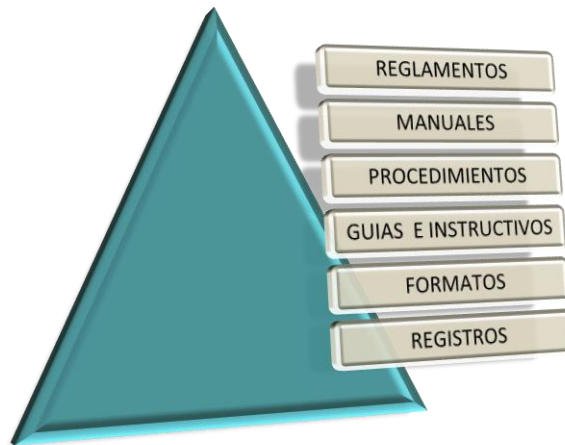


Figura 7. Estructura documental del SGI

Para identificar los distintos procesos y facilitar el uso de los documentos se estableció la siguiente codificación:

XX-Y-ZZ

XX: Hace referencia al proceso que generó el documento, para mayor comprensión se utilizará hasta tres letras. (XXX)

Y: Hace referencia al tipo de documento

ZZ: Hace referencia al consecutivo del documento.

A continuación se muestran los códigos utilizados para identificar los distintos procesos y los tipos de documentos que conforman el sistema de gestión integral en la organización.

Tabla 10. Codificación de los procesos

CÓDIGO	PROCESO
GG	GESTIÓN GERENCIAL
GMC	MEJORA CONTINUA
PP	PROCESO PRODUCTIVO
GL	GESTIÓN DE LICITACIONES
GR	GESTIÓN DE RECURSOS
HSE	GESTIÓN HSEQ

Tabla 11. Codificación documentos

CÓDIGO	TIPO DE DOCUMENTO
R	REGLAMENTO
M	MANUAL
C	CARACTERIZACIÓN
P	PROCEDIMIENTO
G	GUÍA
I	INSTRUCTIVO
F	FORMATO
PL	PLAN

Fuente: Autores

6.2 PLANIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Para la realización de la documentación se tomó como base el diagnóstico realizado a la organización y la tabla A1 correspondencia entre las normas ISO 9001:2008 y NTC-ISO 14001:2004⁸, con la finalidad de dimensionar la documentación necesaria para garantizar el óptimo funcionamiento del sistema y de los procesos que se generan en la empresa.

⁸ Norma técnica colombiana NTC-ISO 9001(Tercera actualización)

Para la siguiente matriz se tomó como base los requisitos de la norma ISO 14001:2004, relacionándolos con los documentos que se deben crear y documentar de manera integrada conforme con los requisitos de ISO 9001:2008.

Tabla 12. Identificación de documentación

NUMERAL ISO 9001:2008	NUMERAL ISO 14001:2004	REQUISITO	DOCUMENTO ASOCIADO
	4.1	REQUISITOS GENERALES	
	4.1	La organización debe definir y documentar el alcance de sus sistema de gestión ambiental	Manual del sistema de gestión integrado
4.2		REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN	
4.2.2		La organización debe establecer y mantener un manual de calidad que incluya:	
4.2.2 a	4.4.4b	a) el alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión	
	4.4.4a,	la documentación debe incluir políticas, metas y objetivos ambientales	
4.2.2.b	4.4.4.d	Los documentos, incluyendo los registros requeridos por esta norma internacional	documentos, instructivos, formatos
4.2.3	4.4.5	Control de Documentos	Procedimiento control de documentos
4.2.4	4.5.4	Control de Registros	Procedimiento control de registros
	4.2	POLITICA AMBIENTAL	Política de gestión integrada
5.3		POLITICA DE CALIDAD	
	4.3	PLANIFICACIÓN	
	4.3.1	Aspectos Ambientales	Procedimiento de evaluación e identificación de impactos ambientales
5.4		PLANIFICACIÓN	Manual del sistema de gestión integrado
5.4.1		objetivos de calidad	
	4.3.2	REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	matriz de aspectos legales
	4.3.3	OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS	Plan de manejo ambiental, manual del sistema de gestión integrado
5.5.1	4.4.1a	Responsabilidad por la dirección	Manual del sistema de gestión integrado

NUMERAL ISO 9001:2008	NUMERAL ISO 14001:2004	REQUISITO	DOCUMENTO ASOCIADO
5.5.2	4.4.1a	Representante por la dirección	Manual del sistema integrado de Gestión
5.5.5	4.4.1a	Responsabilidad y Autoridad	Manual del sistema de gestión integrado, manual de cargos
5.6	4.4.1b, 4.6	Revisión por la dirección	Procedimiento revisión por la dirección
6.2; 6.2.2	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	Procedimiento Recurso Humano, Manual de cargos, programa de capacitación, matriz de impactos ambientales
5.5.3	4.4.3	Comunicación	Manual del sistema integrado de Gestión, matriz de divulgación
6.4		Ambiente de trabajo	Manual integrado de gestión
	4.4.6	Control operacional	
	4.4.6 a	Establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales.	Procedimiento manejo de residuos, procedimiento para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas
	4.4.7	La organización debe establecer implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que puedan tener impactos en el medio ambiente y como responder ante ellos	Plan de emergencias
	4.5	VERIFICACIÓN	Matriz de requisitos legales, Manual del sistema de gestión integrado
	4.5.1	Seguimiento y medición	
	4.5.2	Evaluación de cumplimiento legal	
8.5.2; 8.5.3	4.5.3	No conformidad, acción correctiva, acción preventiva	Procedimiento de acciones correctivas, preventivas y mejora
8.2.2	4.5.5	Auditorías internas	Procedimiento de auditorías internas
8.3	4.5.3	control del producto no conforme	Procedimiento de producto no conforme

Definida la estructura y la planificación de la documentación se procedió a la elaboración de los documentos conforme a la guía de elaboración de documentos **GMC-G-01**, la cual define la estructura básica para elaborar todo tipo de documentos internos generados por la organización para el funcionamiento y aseguramiento del SGI. A continuación se describen dos de los procedimientos obligatorios de las normas:

6.2.1 Control de documentos y registros

Para garantizar el manejo y el uso eficiente de los documentos y registros pertenecientes al SGI y para la operación efectiva de los procesos involucrados con la prestación del servicio, se elaboró el procedimiento de control de documentos y control de registros.

- **Procedimiento control de documentos GMC-P-01**

Este procedimiento establece las actividades necesarias para la creación, modificación o eliminación de un documento interno que genere la organización, a si mismo se especifica el manejo que se le da a los documentos externos ya sea para su inclusión o actualización de los mismos. El control se realiza mediante el Listado Maestro de Documentos GMC-F-01 para los documentos internos; para los documentos externos con el Control de documentos Externos GMC-F-02. El encabezado de los formatos se presenta en las imágenes 1 y 2 respectivamente:

Imagen 1. Listado maestro de documentos



	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS		Fecha: 21/08/2009			
	GMC-F-01		Versión: 01			
FECHA DE REVISION:						
ITEM	NOMBRE DOCUMENTO	CODIGO	VERSION	FECHA ACTUALIZACION	RESPONSABLE	TIPO I-M

Imagen 2. Control de documentos externos

	CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS				Fecha: 21/08/2009		
	GMC-F-02				Versión: 01		
FECHA DE ACTUALIZACION DE DOCUMENTACION:							
ITEM	TITULO	VERSION Y/O FECHA DE PUBLICACION	FECHA DE ACTUALIZACION	RESPONSABLE DEL CONTROL	No. COPIAS	TIEMPO DE DISPOSICION	UBICACION

- **Procedimiento control de registros GMC-P-02**

Establece las actividades necesarias para el correcto almacenamiento, protección, tiempo de retención y la disposición de los registros que sirven de evidencia del funcionamiento del SGI de la organización, utilizando el Listado Maestro de Registros GMC-F-11 como mecanismo de control. Se muestra en la imagen 3.


	LISTADO MAESTRO DE REGISTROS				Fecha: 24/09/2009	
	GMC-F-11				Versión: 01	
FECHA DE ACTUALIZACION DE REGISTROS						
ITEM	NOMBRE	CODIGO	LUGAR DE ALMACENAMIENTO	RESPONSABLE DEL MANEJO	TIPO	TIEMPO DE DISPOSICION

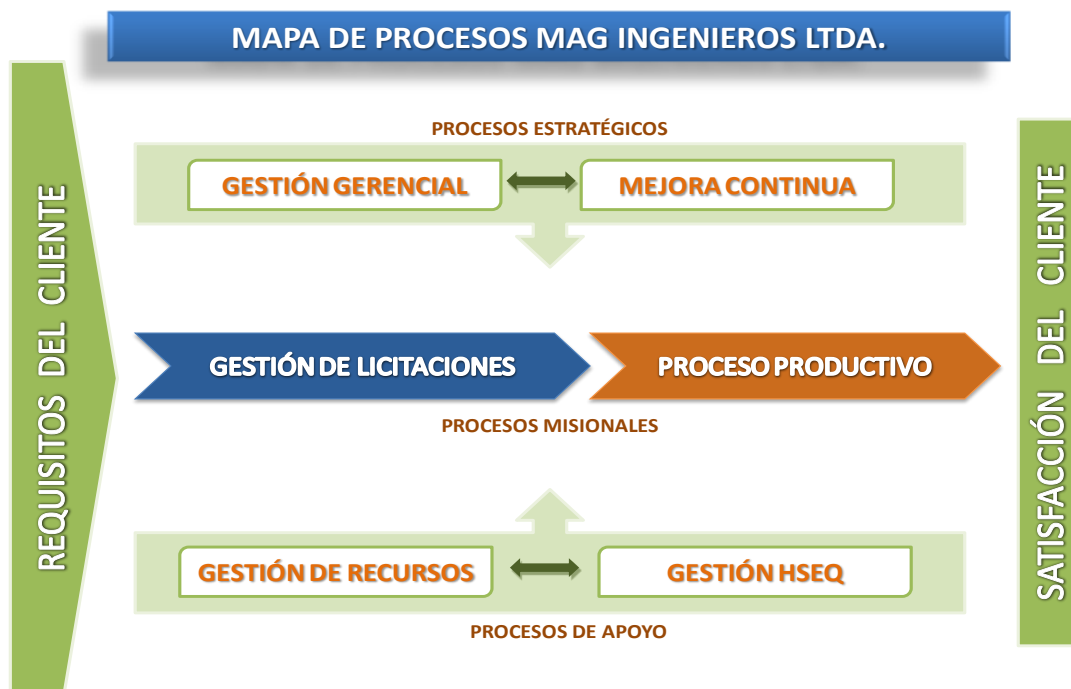
Imagen 3. Listado maestro de registros

6.3 DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

La documentación de los procesos de la organización fue elaborada por las autoras del proyecto, teniendo como apoyo los líderes de los procesos y el asesor asignado por la empresa, revisando y aprobando los documentos en reuniones con el comité del SGI.

Se elaboró y se documentó el mapa de procesos aprobado por el comité del SGI como se muestra a continuación:

Figura 8. Mapa de procesos



Fuente: Autores

6.3.1 Proceso Gestión Gerencial

El proceso de Gestión Gerencial hace parte de los procesos estratégicos de la empresa, en él se direcciona y se planifica las actividades necesarias para el eficaz funcionamiento de la empresa y se realizan las revisiones del SGI. Para este proceso se elaboró:

- **GG-C-01** Caracterización del proceso Gestión Gerencial
 - **GG-P-01** Procedimiento Revisión por la Dirección
 - **GG-F-01** Acta de reunión
 - **GG-F-02** Indicadores de Gestión
 - **GG-F-03** Revisión por la Dirección
 - **PP-F-05** Plan de Acción
-
- **Procedimiento revisión por la dirección GG-P-01**

Este procedimiento tiene como finalidad dar cumplimiento al numeral 5.6 de la norma ISO 9001:2008 y el numeral 4.6 de NTC ISO 14001:2004 y establece las actividades necesarias para que la gerencia realice las revisiones al SGI y garantizar la adecuación y eficacia del mismo.

En el procedimiento se establecen los pasos a seguir para llevar a cabo la revisión, empezando por la información de entrada y el plan de acción para llevar a cabo las acciones que se generen de esta actividad.

Para la revisión se ha determinado una frecuencia semestral todo con el propósito de revisar y evaluar con los proyectos ejecutados en este intervalo el funcionamiento del sistema y de la organización.

6.3.2 Proceso de Mejora Continúa

Este proceso hace parte de los procesos estratégicos de la organización, en donde se agrupan las actividades asociadas al seguimiento y mejora continua de los procesos, así como la detección de oportunidades de mejora (OP) de los mismos; todo esto para demostrar la conformidad de la prestación del servicio conforme a los requisitos de las normas objeto de este proyecto. Los documentos elaborados para este proceso son:

- **GMC-C-01** Caracterización Mejora Continua
- **GMC-P-01** Procedimiento Control de Documentos
- **GMC-P-02** Procedimiento Control de Registros
- **GMC-P-03** Procedimiento de producto no conforme
- **GMC-P-04** Procedimiento de auditoría interna
- **GMC-P-05** Procedimiento de Acciones Correctivas y de mejora

6.3.3 Proceso Gestión de Licitaciones

Gestión de licitaciones abarca toda la planificación necesaria para lograr la formulación de propuestas para la adjudicación de contratos, incluye actividades como:

- Revisión de documentación legal
- Pólizas de cumplimiento
- Análisis de precios unitarios
- Visitas de obra

Este proceso posee la siguiente documentación:

- **GL-C-01** Caracterización gestión de licitaciones
- **GL-P-01** Procedimiento Gestión de Licitaciones.

6.3.4 Proceso Productivo

Hace parte de los procesos misionales de la organización; en éste se relacionan todas las actividades necesarias para la prestación del servicio. La documentación de este proceso consta de procedimientos, guías e instructivos de actividades operativas y de los documentos necesarios para la ejecución de los proyectos permitiendo esto la medición y el control del proceso.

Los documentos elaborados para este proceso se enuncian a continuación:

- **PP-C-01** Caracterización Proceso productivo
 - **PP-P-01** Procedimiento Proceso Productivo
 - **PP-G-07** Limpieza y aplicación de pintura
-
- **Limpieza y aplicación de pintura PP-G-07**

El objeto de la guía es definir e implementar las estrategias operacionales y de seguridad para la preparación superficial (Limpieza) y recubrimientos (Pintura), De igual forma, dentro del objetivo fundamental, está el control de todos los riesgos asociados a dicha actividad, con el fin de prevenir accidentes en las personas,

equipos y el ambiente, dentro y fuera del área comprometida donde se realiza el proyecto.

Se describen las actividades preliminares para la realización de las labores de campo, así como todos los requerimientos y especificaciones técnicas del servicio necesarias para iniciar y ejecutar el proceso productivo por parte de la empresa.

6.3.5 Proceso Gestión de Recursos

Gestión de Recursos hace parte de los procesos de apoyo de la organización, en el cual se agrupan actividades relacionadas con la provisión de recursos (procesos compras) y de personal para la ejecución de los proyectos, así como actividades relacionadas con el mantenimiento de los equipos y herramientas utilizadas para la prestación del servicio. Los documentos asociados a este proceso se listan a continuación:

- **GR-C-01** Caracterización Gestión de recursos
- **GR-P-01** Recurso Humano
- **GR-P-02** Procedimiento de Compras
- **GR-P-03** Procedimiento Mantenimiento de Equipos Propios y Alquilados

6.3.6 Proceso Gestión HSEQ

Este proceso abarca todas las actividades relacionadas con aspectos ambientales y del programa de salud ocupacional, para objeto de este proyecto se relacionan la documentación correspondiente a los aspectos ambientales aplicables a la norma ISO 14001:2004 que fueron elaborados por las autoras del proyecto para la organización. Los documentos elaborados para este proceso son los siguientes:


- **HSE-C-01** Caracterización Gestión HSEQ
 - **HSE-I-01** Instructivo de identificación y evaluación de aspectos e Impactos ambientales
 - **HSE-I-02** Instructivo de manejo de residuos
 - **HSE-I-03** Instructivo almacenamiento y control de derrames
 - **HSE-I-04** Instructivo plan de emergencias
 - **HSE-G-01** Guía de Practicas ambientales
 - **HSE-PL-01** Plan de manejo ambiental
-
- **Instructivo identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales HSE-I-01**

Este documento fue elaborado para identificar y evaluar los impactos significativos que las actividades realizadas por la empresa generen al medio ambiente, identificando los aspectos a nivel administrativo y operativo y posteriormente adoptar medidas que ayuden a mitigarlos. Cumpliendo con los requisitos de la norma NTC ISO 14001:2004 y con requisitos legales que aplicaran a la naturaleza de los proceso que realiza la empresa.

La metodología utilizada para la identificación de los impactos abarcó todas las instalaciones en donde se realizan las operaciones de la empresa, tanto administrativas como las relacionadas con el proceso productivo, se realizó visitas a campo en donde se ejecutaba el proyecto y así evaluar los hallazgos y realizar la planificación del sistema de gestión medio ambiental de la empresa.

Para lo anterior se elaboró la Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales en donde se detalla las variables tenidas en cuenta para realizar dicha identificación y evaluación teniendo la siguiente estructura:

Imagen 4. Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos

		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.											FECHA	12/09/2009		
		HSE-F-26											VERSIÓN	01		
Fecha revisión		24/09/2009													PAGINA	1 DE 1
Sitio de trabajo	actividad realizada	Aspecto Ambiental		Impacto Ambiental			Estudio de Impacto Ambiental							Objetivos	Metas	
		Tipo	Descripción	Descripción	Característica	Tipo	Carácter	Cubrimiento	Probabilidad	Severidad	Permanencia	Significancia (CAR* CUB* PR B* SEV* PERM)				

- **Plan de manejo ambiental**

Tiene como objetivo desarrollar las medidas de manejo ambiental para prevenir, mitigar, controlar, proteger o compensar los posibles impactos que se deriven de las actividades de ejecución de los proyectos en la empresa.

En este documento se describe las metas y los objetivos que la empresa ha establecido a nivel ambiental, así como la metodología establecida para mitigar y controlar los aspectos identificados en las actividades ejecutadas, estableciendo el responsable y las medidas adoptadas para lograr el mínimo impacto al medio ambiente. (Ver anexo A)

- **Manual del Sistema de Gestión Integrado**

El manual del SGI se elaboró como una guía para evidenciar la planificación, operación y control de los distintos procesos de la empresa, cuya estructura se adecua a los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004. Este documento se presenta en el anexo B.

6.4 IMPLEMENTACIÓN Y CAPACITACIÓN

Esta fase del proyecto se diseñó conforme a las necesidades de utilización y divulgación de los documentos para los diferentes procesos de la organización, los cuales se elaboraron con base en el desarrollo de las diferentes actividades para la prestación del servicio.

Esta actividad se inició desde la etapa de diseño y documentación de los procesos, hasta el momento que eran requeridos para su respectivo uso, haciéndose de vital importancia esta etapa debido a que se evidencia la adecuación de los documentos a las necesidades de la empresa, garantizando la conformidad de los mismos a los requisitos de las normas ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004 respectivamente.

La implementación de los documentos en MAG INGENIEROS LTDA, se realizó de forma simultánea con la documentación y divulgación de cada uno de los procesos documentados, reforzando así el contenido y adecuación de los mismos a las necesidades de la empresa y de cada proyecto ejecutado, realizando la capacitación y sensibilización durante todo el proceso al personal involucrado.



Figura 9. Esquema de implementación

6.4.1 Sensibilización y capacitación

El propósito de las capacitaciones es desarrollar conocimientos y habilidades por medio de la formación y entrenamiento a los empleados de una organización. Deben ser realizadas por personas que conozcan el tema, con una metodología acorde con el nivel de formación de quienes reciben la información y finalmente usar las herramientas didácticas adecuadas que faciliten el entendimiento de las mismas.

Por medio de las capacitaciones se logra involucrar a todo el personal en la implementación de los Sistemas Integrados de Gestión y asimismo mostrarles que el éxito de dicha implementación depende de la manera como ellos se logren adaptar al cambio de una cultura enfocada a la satisfacción del cliente y la protección del medio ambiente.

6.4.2 Planificación de las capacitaciones del SGI

Se estableció un plan de capacitaciones que diera cumplimiento a los requisitos de las normas NTC-ISO 9001:2008 y NTC-ISO 14001:2004, además se inició con una sensibilización acerca de los conceptos de las dos normas y los beneficios que implica implementarlas en la organización.

Para esta planificación se utilizó como pilar importante el diagnóstico inicial, teniendo en cuenta el suministro de información acerca de los temas con mayor falencia en la empresa y que además se deben mejorar para la correcta implementación de los sistemas.

En la tabla 13 se muestra el plan de capacitaciones para MAG INGENIEROS LTDA.

Tabla 13. Plan de capacitaciones

NOMBRE CAPACITACIÓN	TEMAS TRATADOS	ASISTENTES
Sensibilización del SGI y fundamentos de las Normas NTC-ISO 9001:08 y NTC-ISO 14001:04	Que es el sistema calidad y el sistema ambiental Beneficios Como establecer un Sistema de Gestión Integral Modelo de las Normas	Personal administrativo
Socialización política integrada de gestión	Conceptos Básicos Misión, visión Política del SGI Objetivos del SGI	Todo el personal
Gestión por procesos y documentación del SGI	Enfoque basado en procesos Mapa de procesos del SGI Conceptos de documentación Metodología de documentación Documentación MAG INGENIEROS LTDA.	Líderes de procesos
Aspectos ambientales	Conceptos básicos Legislación ambiental Procedimiento de aspectos ambientales Matriz de aspectos e impactos ambientales	Gerente , Ing. residente, personal HSE
Indicadores de gestión	Definiciones Tipos de auditoría Proceso de auditoría Resultados de las auditorías	Gerente, Líderes de procesos.
Plan de Manejo Ambiental	Prevención de la contaminación Manejo de residuos Plan de emergencia	Todo el personal
Orden y aseo	Estrategia de las 5'S	Personal de campo y oficina

Además de las capacitaciones mencionadas anteriormente se hicieron socializaciones a los líderes de procesos acerca de la implementación de los documentos generados en el sistema, las cuales consistieron en dar a conocer los procedimientos y formatos asociados a cada proceso. El registro de las socializaciones se encuentra en las AZ referentes al SGI de la empresa.

El gerente de la empresa consciente de que el personal requería de conocimientos específicos para la ejecución de la obra, capacitó a su personal operativo en temas como trabajo en alturas y trabajo en espacio confinado. Dichas capacitaciones fueron dictadas por entidades como el SENA y profesionales con experiencia en los temas mencionados. En la tabla 14, se muestran las capacitaciones mencionadas y su respectivo registro fotográfico.

Tabla 14. Capacitaciones

TEMA CAPACITACIÓN	ASISTENTES
Manejo de productos químicos	Personal de campo
Equipos de medición de gases	Ing. residente, Personal HSE
Trabajo en alturas	Personal de campo
Trabajo en espacio confinado	Personal de campo

Fuente: Autores



Foto 5. Capacitaciones al personal

6.4.3 Ejecución de las capacitaciones

Las capacitaciones fueron realizadas para todo el personal de la empresa, tanto personal administrativo como el operativo o según la población objeto de dicho tema; se realizaron en la oficina y una vez iniciadas las labores de la obra las capacitaciones para el personal operativo se ejecutaron en campo. Algunas de las capacitaciones fueron dictadas por personas con experiencia en los temas y otras por las autoras del proyecto quienes elaboraban las presentaciones, y se utilizaron como ayuda diapositivas, folletos, talleres y dinámicas en donde todo este material de refuerzo facilitó la comprensión y la evaluación de los temas dictados. En el anexo C, se muestra parte de este material y a continuación se muestra parte del registro fotográfico.



Foto 6. Capacitación del SGI

Además del plan de capacitaciones anteriormente ilustrado en la tabla 13, los trabajadores que laboran en campo recibieron “charlas de cinco minutos diarias”, realizadas por el inspector de HSE, en donde los principales temas tratados fueron de seguridad y ambiental; éstas charlas se encuentran planeadas dentro del programa de S&SO y el plan de manejo ambiental.



Foto 7. Charlas diarias de cinco minutos

- **Divulgación del SGI**

Con el fin de que el personal de la empresa se integre y asuma su responsabilidad referente al sistema, se utilizó como metodología de divulgación, la siguiente matriz de comunicación interna ilustrada en la tabla N° 15.

Tabla 15. Matriz de comunicación interna

TIPO DE INFORMACIÓN	RESPONSABILIDAD	DESTINATARIOS	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Políticas y objetivos del SGI	Gerencia	Todo el personal de la empresa	Reuniones periódicas, Cartelera en sitios estratégicos de la empresa.
Planeación del sistema	Representante de la dirección- líderes de los procesos	Alta Dirección	Reuniones periódicas comité del SGI
Información general del sistema	Coord. Del SGI	Líder de cada proceso e involucrados en el proceso	Reuniones periódicas, publicación en cartelera, folletos
Información de los procesos operativos	Ing. Residente	Involucrados en el proceso.	Reuniones y carteles
Requisitos del cliente	Gerencia y representante de la dirección	Involucrados en el proceso	Contrato, órdenes de compra, solicitud de cotización, reuniones, visitas a campo.
Mejora continua del SGI	Gerencia y comité de SGI	Líder de procesos, e involucrados en el proceso	Reuniones periódicas, Acciones correctivas, acciones preventivas

Fuente: Autores

6.4.4 Evaluación de las capacitaciones

La evaluación de las capacitaciones se realizó al final de las mismas, y se usaron herramientas como juegos, talleres (Ver anexo C). Además el formato asistencia a capacitación GR-F-01. Contiene el espacio *eficacia de la capacitación* donde el encargado de la capacitación registra las observaciones acerca de si el personal comprendió los temas explicados en la misma.

Imagen 5. Formato Asistencia a capacitación

CONSORCIO <small>MIGUEL ANGEL GARCIA- MAG INGENIEROS LTDA</small>	<i>ASISTENCIA A CAPACITACION</i>	FECHA: 24/09/2009
	GR-F-01	VERSION: 01 PAGINA: 1 DE 1

CAPACITACIÓN A REALIZAR			
TEMA:		No:	
OBJETIVO:			
RESPONSABLE:	OPERATIVO:	ADMINISTRATIVO:	
FECHA:	TODO EL PERSONAL:	DURACIÓN:	
LUGAR:			

ITEM	NOMBRE	CARGO	FIRMA
1			
2			
22			
23			
24			
25			
26			

EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN

 Firma Responsable

 Cargo

Fuente: Autores

6.4.5 Documentos integrados

Para los documentos integrados revisados y aprobados por el comité del SGI, se realizaron actividades de sensibilización para garantizar que todo el personal de la empresa tuviera conocimiento de estos, evidenciándose esta actividad en el numeral 6.4.1 de este documento.

Para la implementación de procedimientos, instructivos, y formatos requeridos para la ejecución del proyecto, se realizaron socializaciones con los responsables

de los procesos y se le entregó material según la necesidad del documento evidenciando esta actividad con el listado de distribución de documentos **GMC-F-03**.

6.4.6 Manual de Gestión Integrado

Este documento evidencia de manera práctica el cumplimiento de los requerimientos que la norma ISO 9001:2008 y NTC 14001:2004 por parte de la empresa. Así mismo muestra en forma general la estructura y el funcionamiento del sistema y de la organización, relacionando documentos, formatos y registros necesarios para la prestación del servicio y calidad del mismo.

Para la implementación de este documento se realizó la presentación formal a la parte gerencial de la empresa, surgiendo recomendaciones y observaciones para la adecuación del documento y asimismo difundir y hacer partícipes a los responsables de los procesos.

6.4.7 Plan de Manejo Ambiental

El plan de manejo ambiental es parte fundamental para el cumplimiento de los requisitos de la norma NTC ISO 14001:2004. Debido a que en éste se evalúa y se toman acciones para mitigar los aspectos e impactos que la empresa genera al medio ambiente en la ejecución de sus procesos.

Para la implementación de este documento se diseñaron fichas ambientales acordes a las actividades realizadas por la empresa, así como los instructivos, guías y formatos necesarios para el apoyo a la gestión ambiental.

Se realizaron revisiones de requisitos legales para la adecuación de los mismos, se socializó a los responsables de los procesos y posteriormente a todos los empleados de la organización, evaluando la eficacia de las acciones por medio de inspecciones en las instalaciones fijas y temporales de la empresa y retroalimentando en las capacitaciones y charlas realizadas en la parte administrativa y operativa.

6.4.8 Medición de los indicadores de gestión

La medición de los indicadores de gestión para la empresa se realizó con base a la información suministrada y por medio del formato GG-F-02 evaluación de indicadores arrojando los siguientes resultados:

Tabla 16. Medición de indicadores

Nombre Indicador	Método de Calculo	Meta	Resultados
Satisfacción del cliente	Calificación real obtenida en encuesta / calificación máxima posible	>4,0	4,5
% ejecución de actividades	# de actividades ejecutadas * 100 / # de actividades programadas	>= 90%	90%
% Formación de Personal	# de capacitaciones realizadas * 100 / total de capacitaciones programadas	> =90	95%

Nombre Indicador	Método de Calculo	Meta	Resultados
Inspecciones de HSE	# de inspecciones realizadas sin hallazgos * 100 / total de inspecciones realizadas	>= 90	93%
Total de acciones	# de acc. Corr, prev eficaces / # de acciones prev, correc. y de mejora planteadas	<=1	1
Programa Ambiental	# de actividades ejecutadas de medio ambiente eficaces * 100 / total de actividades de medio ambiente	>90	96%

Fuente: Autores

(Ver anexo D) ejemplo hoja de vida de indicadores.

Los resultados de los indicadores de gestión fueron analizados con el comité del SGI arrojando las siguientes conclusiones:

- El cumplimiento de las metas propuestas en la organización reflejan la eficacia de las acciones tomadas para los distintos procesos.
- Los indicadores operativos se deben revisar y si es el caso replantearlos. Esto en el sentido que el comportamiento del indicador en la frecuencia de medición presenta valores máximos que pueden no estar evaluando la eficacia de los procesos
- El indicador referente a las acciones correctivas, preventivas y de mejora, son básicamente producto de incumplimientos encontrados en auditorías internas, refleja la eficacia de las acciones tomadas para el óptimo funcionamiento del sistema y de la empresa.

- En general los indicadores de gestión evidencian la gestión que la empresa realizó para garantizar el funcionamiento del SGI, y así mismo tomar acciones para mejorar continuamente los procesos de la empresa.

7. EVALUACIÓN

Las auditorías internas son parte fundamental de los Sistemas Integrados de Gestión y se practican como instrumento de la propia organización para determinar objetivamente en qué grado se están cumpliendo los requisitos de las normas, evaluar la eficacia del sistema y su mejoramiento continuo.

Entre otras razones para realizar auditorías se tienen⁹:

- Detectar oportunidades para la mejora continua.
- Asegurar la implementación eficiente y eficaz de los procesos.
- Identificar fortalezas y debilidades del Sistema de Gestión.
- Evaluar el compromiso del talento humano de la empresa.
- Ejecutar seguimiento de las acciones correctivas y preventivas (eficacia).

En este sentido, se planificaron dos auditorías internas para evaluar la eficacia de la implementación del Sistema Integrado de Gestión y determinar el grado de avance del sistema respecto a los requisitos de las normas ISO 9001:08 y NTC ISO 14001:04, y así tomar acciones de los hallazgos encontrados para mejorar la eficacia de los procesos y contribuir con la preparación de la empresa a la hora de su auditoría externa.

⁹ Memorias del diplomado de Sistemas Integrados de Gestión basados en las Normas ISO 9001:2000, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007. Sede Barrancabermeja.

La base para la planificación y ejecución de las auditorías internas se obtuvo del proceso de mejora continua y del procedimiento obligatorio de las normas. Su figura se muestra a continuación:

Figura 10. Esquema de Evaluación



Fuente: Autores

7.1 PLANIFICACIÓN DE LAS AUDITORÍAS

Debido a que la documentación se implementó una vez aprobado y socializado el documento, en la primera auditoría se evaluó el sistema hasta donde iba la implementación del mismo.

El auditor interno fue el Ing. Luis Fernando López asesor de la empresa, con experiencia en implementación de Sistemas Integrados de Gestión en varias empresas contratistas de la ciudad de Barrancabermeja. Para la preparación de la auditoría se entregaron documentos como el manual del SGI, listados maestros, caracterizaciones, entre otros.

El objeto, alcance y el resto de la programación de las auditorías se presenta en el formato GMC-F-07 del anexo E, plan de auditorías

7.2 EJECUCIÓN DE LAS AUDITORÍAS

Las auditorías fueron realizadas en las fechas especificadas en el cronograma de planificación, y su reunión de apertura fue el 29 de octubre y 14 de de diciembre respectivamente. En el anexo F se muestran los itinerarios de las dos auditorías internas (formato GMC-F-08).el cual fue entregado al personal responsable de cada proceso la hora en que serán auditados.

Las auditorías internas fueron realizadas al SGI bajo las normas NTC ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y la Norma OHSAS 18001:2007 en la sede administrativa y operativa bajo el contrato No. CSCM-013. Es importante resaltar que esta última norma mencionada no hace parte del alcance del presente proyecto, pero el gerente decidió incluirla en las auditorías para evaluar el programa de seguridad y salud ocupacional de la empresa.

La herramienta utilizada por el auditor para conducir la visita fueron las normas de los sistemas, verificó la información suministrada por la empresa mediante entrevistas con las personas conocedoras de los diferentes procesos, además de las entrevistas se usaron técnicas de verificación como el muestreo y visitas en campo para determinar que las actividades se estuvieran realizando conforme en lo establecido en los procedimientos.

- **Primera auditoría interna**

Entre todos los aspectos revisados, el auditor se enfocó en la documentación de los procesos, aplicación de los procedimientos, en la divulgación de los documentos organizacionales como la política integrada de gestión, además hizo seguimiento a las capacitaciones que se habían realizado hasta ese momento, para todo esto se apoyo en la revisión de los registros del sistema.

- **Segunda auditoría interna**

El objetivo de esta auditoría era verificar la implementación de las acciones para eliminar las no conformidades y las causas de la primera auditoría, midiendo el grado de implementación del SGI. Al igual que la primera auditoría se evaluaron todos los procesos del sistema.

Los asistentes a las auditorías internas fueron:

Tabla 17. Participantes en las Auditorías

NOMBRE	PARTICIPANTES
Jarby García	Gerente
Olga lucía Barros	Auxiliar administrativa
Marlene Pérez	Inspector HSE
Armando García	Ing. Residente
Adelina Castañeda	Observadora
Alicia Paba, Leidy Tatiana Carvajal	Autoras del proyecto

Fuente: Autores

Para la segunda auditoría los participantes fueron los mismos excepto el Gerente y el inspector HSE, Por motivo de la ejecución de otro proyecto fuera de la ciudad. En su lugar estuvieron Miguel Ángel García Gerente encargado y Jader Suarez como Inspector HSE.

7.3 RESULTADOS Y PLAN DE ACCIÓN DE LAS AUDITORÍAS

De las anteriores auditorías internas se realizó la siguiente tabla que contiene un resumen de las no conformidades (Ver anexo G Informe auditoría) que se obtuvieron y están clasificadas por los numerales de la norma:

Tabla 18. No conformidades

NORMA ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004	
Numeral	No Conformidad
7.4	No hay evidencia de la aplicabilidad del procedimiento de compras
8.2.3 y 4.5.1	No se indica en las caracterizaciones la frecuencia de medición de los indicadores.
4.4.3	No se evidencia la divulgación de la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales
6.2.2	No se evidencia el total diligenciamiento del formato “asistencia a capacitación”.
7.2.2	No se evidencia el procedimiento para transporte de materiales, requerido por el cliente.
4.5.2	No se encuentran debidamente rotuladas e identificadas las canecas de thinner y acpm.
4.2.3	No se encuentra actualizado el “listado maestro de documentos”
7.7.6 y 4.4.5	No se evidenció control de calibración de algunos equipos en campo.
4.2.3	En campo se encontró que un certificado de permiso de trabajado no coincidía con el que se tenía en el área.

Fuente: Autores

En el cierre de las auditorías se destacó como aspecto relevante de la empresa la buena disposición del personal auditado durante todo el proceso de la auditoría. El compromiso de la alta gerencia por querer avanzar en el proceso de implementación del SGI, la planificación y control de las actividades en campo, y el seguimiento de las sensibilizaciones y capacitaciones al personal.

Como aspectos a mejorar se destaca que aunque el personal conoce los procedimientos y formatos para el reporte de acciones y mejoras, aun no se cuenta con una cultura de reporte de las mismas.

De acuerdo a los hallazgos encontrados en las auditorías internas se procedió a la realización del plan de acción para el levantamiento de las no conformidades encontradas, se incluyeron en el formato plan de acción GG-F-05, en donde se especifican las causas, acciones a tomar y el responsable del seguimiento. El plan de acción de las no conformidades halladas se encuentra en el anexo H.

7.4 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Para dar cumplimiento a los numerales de la norma 5,6 y 4,6 ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004 respectivamente se realizó la revisión por la dirección para tomar acciones y así mejorar el sistema de gestión integral. Para la revisión se utilizaron los resultados de auditorías internas y el cálculo de los indicadores de gestión. Se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Del resultado de las auditorías internas se generaron oportunidades de mejora como hacer seguimiento a los indicadores de los procesos y Hacer nuevamente socializaciones acerca del diligenciamiento y actualización de los formatos debido a que se generaron varias no conformidades de este tipo.
- El sistema integrado de gestión se encuentra en su totalidad implementado
- Se resalta el compromiso de los líderes de los procesos en cuanto a la presentación a tiempo de la información necesaria para la medición de indicadores y realización de las auditorías, sin embargo se necesita mayor compromiso a la hora de identificar y reporte de las oportunidades de mejora.

8. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

El cumplimiento de los objetivos planteados en este trabajo de grado se evidencia en los diferentes capítulos que conforman este documento, demostrando la gestión y el grado de implementación del SGI con los resultados del capítulo de evaluación.

En las tabla N° 19 y 20 se presenta el resumen del cumplimiento de los requisitos de la normas ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004, después de realizado el trabajo de grado.

Tabla 19. Resumen final cumplimiento de requisitos ISO 9001

% Cumplimiento ISO 9001:2008					
Numeral	Descripción	Puntuación máxima	Puntuación obtenida	% cumplimiento	Total cumplimiento norma
4	Requisitos generales	150	140	93%	18,67%
5	Responsabilidad por la dirección	100	95	95%	19,00%
6	Gestión de recursos	90	90	100%	20,00%
7	Realización del producto y/o servicio	130	125	96%	19,23%
8	Medición, análisis y mejora	90	85	94%	18,89%
TOTAL CUMPLIMIENTO					95,79%

Fuente: Autores

Tabla 20. Resumen final cumplimiento de requisitos ISO 14001

% Cumplimiento NTC ISO 14001:2004					
Numeral	Descripción	Puntuación máxima	Puntuación obtenida	% cumplimiento	Total cumplimiento norma
4.1	Requisitos generales	40	40	100%	16,67%
4.2	Requisitos de la documentación	70	70	100%	16,67%
4.3	Planificación	40	35	88%	14,59%
4.4	Implementación y operación	110	100	91%	15,15%
4.5	Seguimiento y medición	70	70	100%	16,67%
4.6	Revisión por la dirección	10	10	100%	16,67%
TOTAL CUMPLIMIENTO					96,42%

Fuente: Autores

Figura 11. Porcentajes de Cumplimiento ISO 9001 (antes y después)

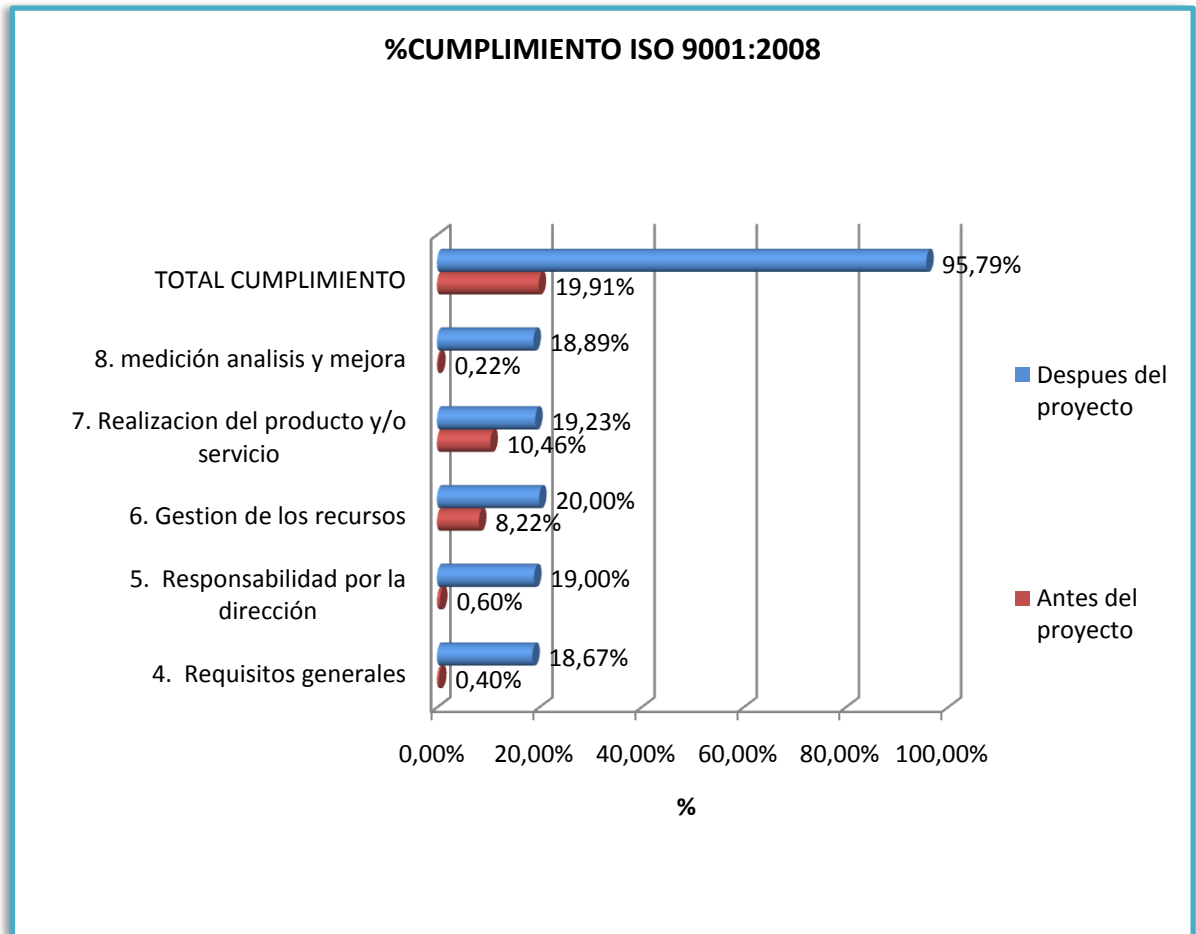
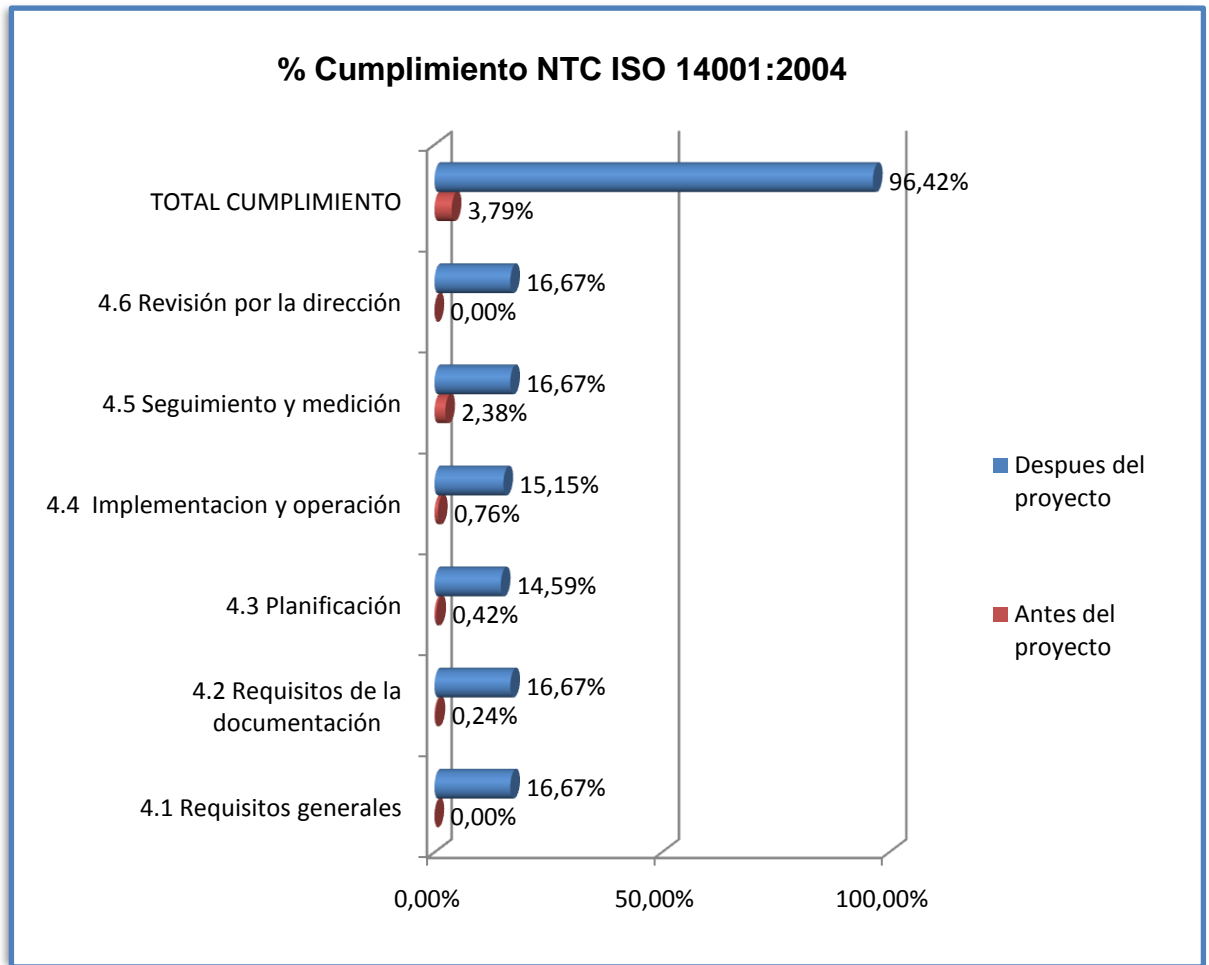


Figura 12. Cumplimientos ISO 14001 (Antes y después)



Con los resultados obtenidos se puede evidenciar el grado de cumplimiento del sistema de gestión integral bajo los lineamientos de las normas ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004 que inicialmente se encontraban en 19,91% y 3,79% respectivamente antes de iniciar el proceso y los porcentajes de cumplimiento después de la realización de este proyecto son 95,79% y 96,42% mostrando un avance significativo en la implementación y adopción del sistema por la empresa y con esto dar cumplimiento a los objetivos planteados al iniciar este trabajo de grado.

Es importante resaltar que la empresa después de medidos los resultados por medio de auditorías internas y revisión por la dirección, posee un alto grado de compromiso para lograr el 100% del cumplimiento de los requisitos para poder lograr la certificación por parte de un ente externo que avale el proceso implementado por la empresa.

A continuación se muestra aspectos importantes resultados de la implementación de las normas:

- En las labores de campo no se evidenciaba ninguna protección al suelo para la prevención de derrames, al momento de la preparación de las pinturas; se utilizó una membrana plástica para evitar la contaminación al suelo.



Membrana protectora

Foto 8. Manejo de sustancias químicas

- Se establecieron jornadas de aseo y de clasificación de los residuos y desechos generados en las instalaciones temporales de la empresa, debido a que no se hacía la adecuada clasificación:

Antes



Después



Foto 9. Manejo de residuos

- Para el manejo y almacenamiento de combustible y disolventes se rotularon y se tomaron medidas para evitar los derrames y en caso de ocurrir, mitigar el impacto al suelo por medio de membranas de protección.

Antes



Después



Foto 10. Rotulación de tanques

CONCLUSIONES

- El diagnóstico del SGI bajo los lineamientos de la norma ISO 9001:2008 y NTC ISO 14001:2004, evidenció que para las dos normas el porcentaje de cumplimiento de los requisitos (19,91% y 3,79%) era bajo, proporcionando una visión inicial de los procesos de la empresa, identificando aspectos relevantes para alcanzar el diseño y la implementación del sistema de manera eficaz.
- Para formular el direccionamiento estratégico es importante el compromiso de la gerencia de la empresa debido a que es la manera de enfocar las directrices de la empresa para el logro de los objetivos planteados, involucrando aspectos importantes relacionados con calidad, salud ocupacional y medio ambiente y transmitirlos a todos los miembros de la organización.
- Para la implementación del SGI, las capacitaciones fueron de vital importancia para lograr que el personal de la empresa se integrara al proceso, utilizando las metodologías acordes al nivel de formación de cada miembro que desarrollan las actividades en la organización.
- La documentación que se realizó para los distintos procesos resultó apropiada a la realidad de las actividades de la empresa, permitiendo a los responsables de los mismos apoyarse en ellos para llevarlas a la ejecución de una manera secuencial y saber a qué proceso hacen parte.
- Para el diseño y la implementación del SGI resultó de vital importancia el compromiso del personal de la empresa, debido a que el éxito de la

implantación depende del grado en que ellos adopten el sistema y lo vuelven parte de sus actividades diarias.

- Se evidenció la importancia que tienen las auditorías internas y la revisión por la dirección para saber realmente el estado de la implementación del sistema y los aspectos que la empresa debe mejorar.
- Resultó de vital importancia la identificación y evaluación de aspectos e impactos generados al ambiente por la empresa, con la finalidad de adoptar medidas para controlarlos y finalmente crear cultura de la prevención y protección del ambiente.
- La realización de este proyecto permitió a las autoras aplicar los conocimientos adquiridos en la formación profesional, retroalimentando y adquiriendo experiencia en los sistemas de gestión y del entorno en que se desarrollan las empresas contratistas del sector.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar con el proceso de aseguramiento, para garantizar el buen funcionamiento del sistema y obtener la certificación del SGI, para la empresa.
- Se recomienda fortalecer el plan de capacitaciones enfocándolo hacia la conservación del ambiente y al manejo y diligenciamiento de todos los formatos y registros del sistema.
- Se recomienda la socialización de la documentación al nuevo personal que se contrate en la empresa, debido a que la rotación es considerablemente alta y el éxito de la implementación del sistema depende del recurso humano que la organización posee.
- Desarrollar mecanismos para que el personal operativo participe activamente en la identificación de oportunidades de mejora y las reporte a la gerencia para mejorar continuamente el sistema de la organización.
- Se debe generar mayor compromiso con lo relacionado a la revisión del sistema, a los responsables de los procesos, reportando información completa con la finalidad de poder tomar acciones eficaces y poder involucrarlos en las revisiones realizadas.

BIBLIOGRAFÍA

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC. NTC ISO 9001. Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario, Bogotá D.C. ICONTEC 2005.
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 9001 (Tercera actualización).
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 14001.
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC OHSAS 18001
- Memorias del diplomado de Sistemas Integrados de Gestión basados en las Normas ISO 9001:2000, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007. Sede Barrancabermeja.

Sitios web consultados:

- www.islaindustrial.com
- www.electroblasting.com
- www.andi.com
- www.belisariobelasquez.com
- www.cdmb.gov.co
- www.ecopetrol.com.co
- www.icontec.org.co

ANEXOS

ANEXO A

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	1 de 11

Conscientes de la responsabilidad ambiental, la Gerencia y todos los niveles de la organización de MAG INGENIEROS LTDA, se comprometen con el cumplimiento de las normas y requerimientos legales establecidos en la legislación colombiana, de acuerdo con los aspectos ambientales significativos establecidos para los tipos de proyectos ejecutados por la empresa.

1. OBJETIVOS:

Establecer las acciones a ejecutar tendientes a prevenir, mitigar y controlar los efectos que sobre el medio ambiente que se ocasionen durante el desarrollo de los proyectos que ejecute MAG INGENIEROS LTDA.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Formular medidas tendientes a mitigar los aspectos e impactos identificados que puedan afectar el medio ambiente en la ejecución de los proyectos de la empresa.
- Evaluar los aspectos e impactos identificados en la empresa y determinar las actividades necesarias para controlar los efectos que puedan producirse al medio ambiente.

2. DEFINICIONES

HSEQ: SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE, CALIDAD

MEDIO AMBIENTE: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

ASPECTO AMBIENTAL: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio.

IMPACTO AMBIENTAL: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización

3. GENERALIDADES

Para la elaboración del Plan de manejo ambiental se establecieron fichas Ambientales para el manejo de los aspectos e impactos ambientales que la empresa genera en la ejecución de sus procesos, describiendo los aspectos que se deseen controlar y las acciones correspondientes a mitigarlas.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	2 de 11

FICHA AMBIENTAL No. 1

MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE

OBJETIVO

Formular medidas para mitigar la generación de material particulado y ruido durante la movilización de maquinarias.

Prevenir la ocurrencia de accidentes producto del inadecuado transporte de maquinaria, equipos e insumos así como la afectación de las vías a utilizar.

IMPACTOS A MANEJAR

- ✦ Aumento en nivel de presión sonora, generación de ruido.
- ✦ Incremento de material particulado por el rodamiento de vehículos
- ✦ Alteración de la calidad del suelo debido al inadecuado manejo de combustibles y lubricantes
- ✦ Riesgos de accidentes durante el transporte de personal, materiales y equipos

ACCIONES A DESARROLLAR

- ✓ Suministrar al personal protección auditiva y dar orientación sobre su correcto uso.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a los vehículos y equipos.
- ✓ Identificar, señalizar y respetar las puertas y vías de acceso autorizados para el ingreso y transporte de personal, maquinarias e insumos.
- ✓ Realizar una evaluación preliminar de las vías a utilizar dentro de la refinería y establecer los horarios de movilización de equipos y materiales.
- ✓ Hacer riegos a las vías destapadas para evitar la generación de material particulado que pueda ocasionar molestias para mitigar los efectos negativos sobre la calidad del aire durante la ejecución de las actividades del proyecto.
- ✓ Instalar carpa o plástico protector a los vehículos que transporte materiales susceptibles de generar emisiones a la atmósfera
- ✓ Para el almacenamiento temporal de combustibles y lubricantes, adecuar un área, con plástico protector y señalización preventiva.
- ✓ Para el trasiego de combustibles utilizar bomba manual par evitar derrames accidentales.
- ✓ Dar orientación al personal sobre la prevención de la contaminación del suelo por derrames de lubricantes e hidrocarburos y en el evento de presentarse realizar la recolección del material contaminado para su disposición final en el área autorizada por el contratante.
- ✓ Seleccionar a los conductores y verificar su conocimiento en normas de tránsito como la vigencia de su documentación.
- ✓ Definir las rutas y lugares de origen y destino de la carga que se transporta. Además solicitar el cumplimiento del límite de velocidad de 30 Km/h para la movilización de vehículos dentro de la Refinería.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	3 de 11

- ✓ Prohibir que los vehículos en posición estática mantengan el motor encendido por más de 5 minutos con el fin de reducir la emisión de gases al aire.
- ✓ Respetar las señales de tránsito sí como los límites de velocidad fijados y no sobre cargar los vehículos que se utilicen.
- ✓ Realizar el parqueo de vehículos en reversa y por ningún motivo bloquear las rutas de evacuación, para permitir la movilización en caso de emergencia.
- ✓ Apagar el motor y bajar a los ocupantes del vehículo antes de proceder al tanqueo del mismo.
- ✓ Mantener en perfectas condiciones mecánicas y de seguridad los vehículos, esto implica que los mismos deben estar dotados con equipo de carretera, extintor, botiquín, salida de emergencia y documentación al día.
- ✓ Posterior a la realización de los trabajos, se deben efectuar operaciones de limpieza o reparación en caso de haber causado daños a las vías utilizadas.

FICHA AMBIENTAL No. 2 INSTALACIONES PROVISIONALES

OBJETIVO

Formular medidas para el adecuado manejo de las instalaciones que funcionen temporalmente durante los proyectos que ejecute MAG INGENIEROS LTDA.

IMPACTOS A MANEJAR

- ✘ Alteración de la calidad química del suelo
- ✘ Deterioro visual del paisaje
- ✘ Disminución de la calidad fisicoquímica del agua por arrastre de sedimentos.

ACCIONES A DESARROLLAR

- ✓ Adecuar las instalaciones temporales de acuerdo a la función que vayan a cumplir durante la ejecución del proyecto.
- ✓ Dictar charlas de capacitación al personal de campo sobre las medidas de manejo ambiental a llevar a cabo en las áreas de trabajo
- ✓ Colocar un cerramiento general al área de interés con el fin de prevenir la afectación de áreas al proyecto y restringir la entrada al lugar de trabajos a personal no autorizado.
- ✓ Manejar y disponer los residuos líquidos y sólidos tanto domésticos como industriales que se generen en las instalaciones provisionales
- ✓ Almacenar los materiales en el área destinada para tal fin de manera ordenada y recoger de inmediato cualquier residuo que se produzca por ruptura de empaques.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	4 de 11

- ✓ Construir un dique perimetral en el área de almacenamiento temporal de combustibles para retener el producto en caso de algún derrame.
- ✓ Colocar geomembrana o plástico impermeable al área de almacenamiento de combustibles con el fin de evitar la contaminación del suelo. Además, se debe recoger con aserrín los pequeños derrames que se produzcan en la ejecución.
- ✓ Posterior a los trabajos se debe desmontar las instalaciones provisionales y dejar las áreas intervenidas libres de escombros y de residuos.

FICHA AMBIENTAL No. 3 SEÑALIZACIÓN

OBJETIVO

Establecer los tipos de señales y normas a seguir en lo relacionado con identificación de áreas de trabajo, equipos y sitios de proceso.


IMPACTOS A MANEJAR:

- ✘ Accidentes de trabajo en áreas sin delimitación.
- ✘ Accidentes por desconocimiento de señales preventivas
- ✘ Contaminación por depósito de residuos en sitios no indicados.
- ✘ Electrocuaciones por operación de equipos con voltajes inadecuados.
- ✘ Golpes o caída de materiales por deficiencia de señalización

ACCIONES A DESARROLLAR

- ✓ Realizar capacitación dirigida a reforzar la importancia de atender y respetar el mensaje de las señales en cada área de trabajo.
- ✓ Mantener un control de los riesgos mediante la instalación de las señales preventivas, informativas y reglamentarias.
- ✓ Señalizar las vías de acceso para informar a los demás usuarios de la vía sobre el riesgo por el incremento del tránsito vehicular.
- ✓ Mantener señalización sobre las rutas de evacuación en caso de presentarse una emergencia.
- ✓ Identificar las canecas con el color respectivo, siguiendo el esquema presentado en la ficha de manejo de residuos sólidos, para la clasificación en sitio.
- ✓ Las áreas de riesgo eléctrico deben ser señalizadas y evitar el ingreso a personal no autorizado.

TIPOS DE SEÑALES DE SEGURIDAD

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	5 de 11

Comunican los mensajes de prevención de accidentes, identificación de áreas e información general

- ✓ Señales de riesgo: Previenen en contra de riesgos potenciales o acciones de inminente peligro, donde la situación de riesgo tiene una alta probabilidad de causar una lesión grave. Ejemplo: Peligro trabajo en alturas, peligro carga en movimiento, hombres trabajando en la vía, peligro alto voltaje, peligro gases inflamables, etc.
- ✓ Señales normativas: Indican la obligación de ejecutar una acción. Son órdenes de no olvidar, de recordar o de instruir. Ejemplo: Use protección visual, use protección respiratoria, use los elementos de protección personal adecuados, use la herramienta adecuada, denuncie cualquier situación insegura, reporte los casi accidentes, reporte los accidentes, si no sabe pregunte, etc.
- ✓ Señales informativas: Identifican cada una de las áreas de trabajo y campamento, orienta las salidas. Ejemplo; zona de parqueo, ruta de evacuación, punto de reunión, botiquín de primeros auxilios, camilla, extintor, etc.

Teniendo en cuenta que proceso de construcción es dinámico, de la misma forma la señalización se reubicará de acuerdo con el nivel de necesidad.

FICHA AMBIENTAL No. 4 MONTAJES METALMECANICOS

OBJETIVO

Establecer las medidas de manejo ambiental a desarrollar durante la realización de los trabajos de montaje de equipos y andamios.


IMPACTOS A MANEJAR

- ✗ Alteración del nivel de presión sonora.
- ✗ Riesgo de accidentes.
- ✗ Daño a equipos y sistemas existentes

ACTIVIDADES A REALIZAR

Preliminares

- ✗ Elaborar procedimientos específicos para las actividades a realizar, documentando los trabajos.
- ✗ Establecer las áreas de trabajo, delimitar y señalizar el área del montaje.
- ✗ Coordinar la actividad de montaje con otras actividades que se estén realizando para establecer los controles necesarios.
- ✗ Seleccionar y ubicar en sitio los materiales y equipos.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	6 de 11

- ✘ Realizar la inspección de los equipos, materiales y herramientas antes de su uso para verificar su correcto estado.
- ✘ Orientar a los trabajadores vinculados a la actividad sobre el alcance del trabajo, los riesgos y las medidas de control a implementarse durante su ejecución
- ✘ Realizar la demarcación del área de trabajo e instalar señalización preventiva e informativa.
- ✘ Los trabajos de sandblasting realizarlos en un área retirada y autorizada por LA OPERADORA. En caso de requerirse sandblasting en el área del proyecto, se deben tomar las medidas de control necesarias; área demarcada y señalizada e instalar barreras de confinamiento del material particulado. Además se deben coordinar estos trabajos para evitar el efecto sobre el personal de otras disciplinas.

Durante la ejecución

- ✘ Realizar seguimiento al cumplimiento del procedimiento establecido.
- ✘ Utilizar aparejos de izaje certificados y con la capacidad de acuerdo a la carga a levantar.
- ✘ Asignar un único señalero para dirigir la operación de izaje
- ✘ Mantener el orden y aseo en el área de trabajo, despejando las rutas de evacuación.
- ✘ Disponer en el área de trabajo de las canecas para la clasificación en sitio de los residuos sólidos generados. (De acuerdo con lo estipulado en la ficha de manejo de residuos sólidos)

Al finalizar los trabajos.

- ✘ Organizar el área intervenida, retirando cualquier tipo de material que represente riesgo.
- ✘ Dejar el área de trabajo en perfecto estado de orden y aseo,

FICHA AMBIENTAL No. 5 PINTURA Y AISLAMIENTO

OBJETIVO

Prevenir los efectos negativos que puedan ocasionar los residuos generados por el uso de pinturas, disolventes y materiales de aislamiento.

IMPACTOS A MANEJAR

- ✘ Alteración de las condiciones químicas del suelo
- ✘ Deterioro visual del paisaje
- ✘ Riesgos a la salud física de los trabajadores

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	7 de 11

ACCIONES A DESARROLLAR

- ✓ Estimar la cantidad de pintura y materiales de aislamiento a utilizar durante la ejecución del proyecto.
- ✓ Seleccionar un lugar específico dentro del área de materiales para el almacenamiento temporal de los productos a utilizar y para la preparación de las pinturas y tomar las acciones necesarias para evitar
- ✓ Realizar inspección visual para establecer si las instalaciones o unidades a ser pintadas ya están preparadas para tal fin.
- ✓ Señalizar las áreas y unidades a preparar, pintar y/o alistar e impedir el tráfico de transeúntes por las mismas.
- ✓ Capacitar al personal involucrado en esta actividad, haciendo énfasis en los cuidados ambientales y las medidas de seguridad industrial.
- ✓ Elaborar formatos que contengan información básica sobre el desarrollo de la actividad.
- ✓ Verificar el buen estado de los equipos y elementos a utilizar durante la actividad.
- ✓ Recoger en recipientes cerrados y debidamente tapados los desechos producidos después de utilizar disolventes, desengrasantes, limpiadores, desoxidantes y demás para evitar derrames de los mismos.
- ✓ Almacenar de manera ordenada las pinturas en sus envases sellados, materiales de aislamiento y otros que se emplearán durante el desarrollo del proyecto
- ✓ Utilizar disolventes solo cuando así lo indique la ficha técnica o las instrucciones del fabricante en la cantidad que sea especificada.
- ✓ No aplicar pintura en presencia de lluvia, neblina, rocío o superficie húmeda
- ✓ Mantener las áreas de trabajo limpias y en orden en todo momento.
- ✓ Disponer de la hoja de seguridad de los productos e informar a los trabajadores sobre los riesgos en su utilización así como las medidas de control.
- ✓ Proporcionar a los trabajadores los implementos de seguridad necesarios para el desarrollo de la labor.
- ✓ Verificar a diario los equipos o herramientas que se utilicen y reemplazar o retirar los que se encuentran averiados y produzcan fugas susceptibles de afectar el suelo.
- ✓ Una vez culminados los trabajos, se dejarán las áreas en perfectas condiciones de orden y aseo.

FICHA AMBIENTAL No. 6 RESIDUOS SÓLIDOS

OBJETIVO

Formular acciones para el manejo integral de los residuos sólidos que se generen durante el desarrollo del proyecto.

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	8 de 11

IMPACTOS A MANEJAR

- ✦ Afectación temporal de la calidad fisicoquímica del agua
- ✦ Contaminación del suelo por inadecuada disposición de los residuos.
- ✦ Deterioro del paisaje
- ✦ Afectación de la salud del personal por propagación de bacterias y virus por vía aérea.

ACCIONES A DESARROLLAR

- ✓ Minimizar la generación de residuos en la fuente y evitar el desperdicio de materiales.
- ✓ Ubicar canecas identificadas con el código de colores, para la clasificación en la fuente de los residuos sólidos generados por los trabajadores
- ✓ Realizar capacitación dirigido a todo el personal sobre el manejo de residuos sólidos.
- ✓ Organizar la disposición final de los residuos de acuerdo a su clasificación y realizar el adecuado traslado a las áreas de manejo de residuos autorizados.
- ✓ Conformar cuadrillas de limpieza que se encarguen del manejo de los residuos, y de esta manera mantener el área de trabajo en adecuadas condiciones de aseo. Las cuadrillas se encargaran de mejorar la clasificación de los residuos y de cargar en la volqueta al área de disposición autorizada, dependiendo d la clase de residuo.
- ✓ Verificar el estado de las canecas y lavarlas si es necesario para remover los residuos adheridos a sus paredes.
- ✓ Realizar el lavado de las canecas en el área de mantenimiento y disponer el efluente en el sistema de tratamiento aguas residuales domésticas o industriales según su calidad.
- ✓ Colocar las canecas lavadas y secas en los sitios de recolección de residuos.
- ✓ Realizar inspección visual diaria del aseo general en los frentes de trabajo y tomar las acciones correctivas que correspondan.
- ✓ Dejar las áreas de trabajo en perfecto orden y aseo una vez concluida las actividades del proyecto

CLASIFICACION Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

TIPO DE RESIDUOS	DESCRIPCION		MANEJO Y DISPOSICION
DOMESTICOS (ORGANICOS)	No reciclable	Material orgánico, recipientes desechables, papel recolectado de los baños	Relleno sanitario autorizado
	Reciclable	Vidrio, cartón, papel, plástico, madera, aluminio, fibra de vidrio	Canecas de reciclaje

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	9 de 11

INDUSTRIALES	No reciclable	Chatarra ferrosa y no ferrosa (cobre, latón, etc.) equipos grandes a desmantelar, tuberías y accesorios en mal estado, envases de pintura, residuos de mantenimiento.	Sitio de acopio, Chatarrería
	Reutilizables y reciclables	Vidrio, cartón, papel, plástico, mangueras, accesorios, fragmentos de tubería en buen estado, recortes de geomembrana	Reutilizable en obra Grupo de reciclaje
	Escombros y material de excavación	Materiales de construcción producto de las obras civiles (descapote, demoliciones, excavaciones y demás.)	Botadero de escombros y de material estéril.
	Residuos de la actividad de sandblasting	Arena estallada sin contaminación	Sitio donde los requiera el cliente o se dispondrá en los sitios autorizados en donde se ejecute el proyecto.
	Aceitosos	Estopas, aserrín impregnado de hidrocarburos, recipientes de productos aceitosos	Sistema integrado de tratamiento de residuos aceitosos de la refinería.
RESIDUOS LIQUIDOS	Aguas residuales	Aguas negras del sanitario portátil	Proveedor del sanitario es responsable de su disposición final.
	Residuos líquidos	Residuos de thinner y disolventes de pintura	Se almacena en una caneca de 55 GL para su reutilización y los desechos se disponen en lugares autorizados.
CONTAMINADOS		<ul style="list-style-type: none"> * Empaques de productos químicos tóxicos * Empaques de disolventes. * Tóner y/o cartuchos de tinta * Bolsas de cemento, Residuos de incendios 	

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	10 de 11

		Tubos fluorescentes * Baterías de celulares y avatales	Se devuelve al proveedor
		Estopas, Aserrín impregnado de hidrocarburos * Recipientes de productos aceitosos * Aceite quemado	Se almacena y se realiza la disposición final con Descont s.a
		Algodones, Gasas, Guantes quirúrgicos, Vendas generadas, Ropas plan de contingencia de medica	Se almacenan y se realiza la disposición final autorizado por el cliente

Para mayor entendimiento se realizó el instructivo de manejo de residuos HSE-I-01.

CODIGO DE COLORES



Se ubicarán canecas identificadas con los códigos de colores en el denominado punto ecológico en la obra.

Las canecas reciclables estarán demarcadas para el tipo de residuo: papel, cartón, madera, vidrio y se ubicarán en sitios estratégicos de la obra.

FICHA AMBIENTAL No. 7 LIMPIEZA Y DESMANTELAMIENTO

OBJETIVO

Establecer las acciones a seguir en lo relacionado a la limpieza antes, durante y una vez terminada la obra y los procedimientos para acopiar los desechos originados por el desmantelamiento.

IMPACTOS A MANEJAR:

	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	CÓDIGO	HSE-PL-01
		VERSIÓN	01
		PAGINA	11 de 11

- Lesiones orgánicas a los trabajadores
- Afectación de la salud de los empleados por material en suspensión
- Contaminación del suelo cuando se hace el desmantelamiento.
- Daño del paisaje por acopios inadecuados del desmantelamiento.

ACCIONES A DESARROLLAR

- ✓ Determinar la cantidad de recipientes colectores para material de desecho industrial y de acopios temporales para el material desmantelado
- ✓ Evitar las lesiones orgánicas originadas por la manipulación de herramientas eléctricas o mecánicas durante el desmantelamiento.
- ✓ Realizar charlas de 5 minutos diarias antes de iniciar los desmantelamientos con el fin de evitar lesiones por atrapamientos o derrumbes de estructuras o impactos por objetos proyectados.
- ✓ Inspeccionar diariamente el uso de guantes en carnaza, casco de seguridad, botas con puntera de seguridad y monogafas de seguridad a los trabajadores que participen en el desmantelamiento.
- ✓ Señalizar en forma visible los sitios temporales que se utilizarán para el acopio de los materiales desmantelados.
- ✓ Emplear bolsas plásticas para la recolección diaria de los desechos sólidos livianos para su posterior traslado a los colectores temporales.
- ✓ Coordinar los horarios y días disponibles para el traslado de desechos sólidos metálicos al botadero.
- ✓ Conformar cuadrillas de limpieza que se encarguen del manejo diario de los residuos sólidos, y evitar el acumulamiento de los mismos en áreas de la obra.
- ✓ Inspeccionar diariamente mediante lista de verificación el estado de canecas, bolsas, botadero, equipos de limpieza. Etc.
- ✓ Realizar el lavado de las canecas en el área de mantenimiento y disponer el efluente en el sistema de tratamiento aguas residuales domésticas o industriales según su calidad.
- ✓ Colocar las canecas lavadas y secas en los sitios de recolección de residuos.

ANEXO B
MANUAL DE GESTIÓN INTEGRAL

	MANUAL DE GESTION INTEGRAL	PAGINAS: «Nº» de 12
	CODIGO: MGI-01	

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL

ISO 9001:2008
SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD

ISO 14001:2004
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

REQUISITOS
DOCUMENTO CONTROLADO

Este documento no será reproducido, distribuido, modificado ni prestado en todo o en parte sin previa autorización de la empresa

ELABORÓ: _____ Coordinador de HSEQ	REVISO/APROBÓ: _____ GERENTE	VERSION: 01 FECHA: 24/09/2009
--	------------------------------------	----------------------------------



MANUAL DE GESTION INTEGRAL

PAGINAS: «Nº» de 12

CODIGO: MGI-01

TABLA DE CONTENIDO

DESCRIPCION
1. OBJETIVO 2. ALCANCE Y EXCLUSIONES 3. DEFINICIONES 4. PERFIL DE LA EMPRESA 4.1 MISIÓN 4.2 VISIÓN 4.3 POLÍTICA DE HSEQ 4.4 OBJETIVOS DE HSEQ 4.5 MAPA DE PROCESOS 4.6 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS 4.7 COMPROMISO GERENCIAL 4.8 REPRESENTANTE DE LA GERENCIA 5. ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN 6. PLANIFICACION 6.1 PLANACION ESTRATEGICA 6.2 PLANEACION OPERATIVA 6.3 OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS 7. IMPLAMENTACION Y OPERACIÓN 8. CONSULTA Y COMUNICACIONES 9. DOCUMENTACION Y CONTROL DE LOS REGISTROS 10. PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 11. VERIFICACION ACCIONES PREVENTICAS, CORRECTIVA Y DE MEJORA 12. AUDITORIAS INTERNAS 13. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

CONTROL DE MODIFICACIONES

VERSION	MODIFICACIONES
01	

CONTROL DE DISTRIBUCION

COPIA No	ENTREGADA PARA	FECHA DE DISTRIBUCION



1. OBJETIVO

El Manual de Gestión Integral, de la Empresa Pretende organizar, desarrollar y estandarizar los procesos administrativos y técnicos requeridos para el alcance de su objeto social, logrando así optimizar la prestación de los servicios a sus clientes, protección de sus trabajadores y del medio ambiente.

En este manual se hace una descripción general del Sistema de Gestión integral, los objetivos integrales, la organización administrativa y operativa, el compromiso de la dirección con el Sistema de Gestión integral y la forma como el sistema logra responder a los requerimientos de la norma NTC-ISO 9001:08 - 14001:04, con el fin de asegurar protección de sus trabajadores y de medio ambiente reduciendo sus impactos significativos en los servicios prestados a los clientes, satisfacción y el buen funcionamiento de la Empresa.

2. ALCANCE Y EXCLUSIONES

MAG INGENIEROS LTDA ha diseñado un sistema de gestión integral para la certificación y seguimiento del Sistema en lo referente a la aplicación de la norma NTC-ISO 9001:08 - 14001:04, incluyendo todos los procesos documentados.

EXCLUSIONES : Para el cumplimiento de los requisitos de la NTC-ISO 9001-2008, considerando el alcance del Sistema de Gestión de la Calidad y el servicio que presta la Empresa, se presenta como exclusión el numeral "7.3 - DISEÑO Y DESARROLLO". los diseños requeridos para la ejecución de las obras son suministrados por el Cliente.



3. DEFINICIONES

S.G.I.: Sistema de Gestión Integral

Eficacia: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanza los resultados planificados.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Manual de Gestión Integral: Documento que especifica el sistema de gestión integral de una organización

Mejora Continua: Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

Objetivo de HSEQ: Algo Ambicioso, o pretendido, relacionado con calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

Política de HSEQ: Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Sistema de Gestión Integral: Sistema de Gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad, Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

4. PERFIL DE LA EMPRESA

MAG INGENIEROS LTDA. nace el 17 de Mayo de 2007 como una empresa clasificada dentro de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), dedicada a la construcción, montaje, mantenimiento y reparación de tanques, tuberías, montaje de estructuras metálicas, obras civiles, eléctricas, geotecnias, rocería, limpieza con chorro de arena seco y húmedo, pintura de tanques de almacenamiento.

**MANUAL DE GESTION INTEGRAL**

PAGINAS: «Nº» de 12

CODIGO: MGI-01

NOMBRE:	MAG INGENIEROS LTDA
N.I.T.	900.151.062-9
Municipio	Barrancabermeja
Dirección Oficina Principal	Calle 37 No. 37 B193 Barrio Yarima
Teléfonos	6107580
Clase de Riesgo	Nivel V
Administradora de Riesgos Profesionales:	ISS
Caja de Compensación Familiar:	CAFABA
Representante Legal:	JARBY ERNESTO GARCIA
Actividad Económica:	CONTRATISTA

4.1 MISIÓN

Somos una Empresa Contratista orientada al Sector Industrial y Petrolero que brinda soluciones relacionadas con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques, tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales, así como el montaje de equipos estáticos y rotativos y todo lo especificado en nuestro objeto social. Lo anterior, adecuándonos a las características y requerimientos de nuestros clientes, cuidando la integridad de los trabajadores y garantizando el mínimo impacto al medio ambiente.

4.2 VISIÓN

Consolidarnos para el 2012 como una Empresa reconocida en el Sector Industrial y Comercial, adaptándonos a las necesidades de nuestros clientes y mejorando continuamente los procesos para brindar confianza y cumplimiento en la prestación de nuestros servicios

4.3 POLITICA HSEQ

“MAG INGENIEROS LTDA. Se compromete a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, brindando servicios de calidad relacionados con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques y tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales, así como el montaje de equipos estáticos y rotativos. Para cumplir con lo anterior y las especificaciones y requisitos de las partes interesadas se realiza la planeación, dirección y ejecución oportuna de los proyectos, garantizando la prevención de los riesgos a los cuales está expuesto el personal, y encaminados siempre en mejorar continuamente la eficacia de nuestros procesos”.

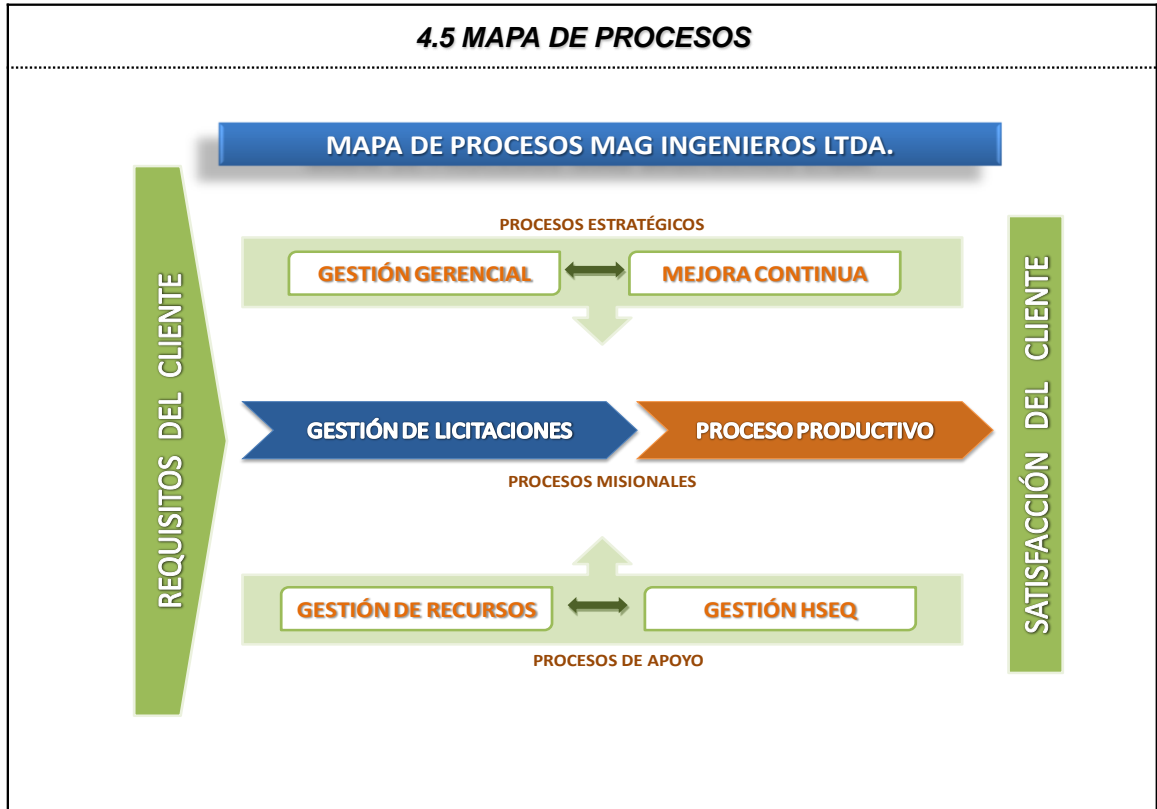
Para ello estamos orientados en:

- Prevenir la contaminación teniendo en cuenta los impactos ambientales ocasionados por las actividades realizadas en la ejecución de los proyectos.*
- Cumplir con la legislación vigente y normas aplicables a sus sistemas de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, entre otros requisitos*
- La prohibición del consumo de drogas y alcohol, o estar bajo el efecto de los mismos en los sitios de trabajo.*

4.4 OBJETIVOS DE HSEQ

- Aumentar la satisfacción de los clientes a través del cumplimiento de sus requerimientos*
- Planificar actividades que conlleven a la ejecución oportuna de la obra.*
- Proporcionar inducción y capacitación del personal referente a calidad, seguridad salud ocupacional y medio ambiente, para el fomento de una cultura de calidad y autocuidado en la ejecución de los proyectos.*
- Aumentar las condiciones seguras y la prevención de la contaminación en los respectivos sitios de trabajo de la empresa.*
- Mejorar continuamente los procesos, la prestación del servicio y en general el sistema de gestión integral a través de la participación del personal en la implementación de acciones correctivas, preventivas y oportunidades de mejora.*
- Implementar mecanismos de prevención de la contaminación en las actividades realizadas por la empresa para minimizar los impactos al medio ambiente mediante programas de reciclaje y manejo de residuos.*

4.5 MAPA DE PROCESOS



PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL

DESCRIPCION	ABREVIATURA	DESCRIPCION	ABREVIATURA
GESTION GERENCIAL	GG	GESTION DE MEJORA CONTINUA	GMC
GESTION DE RECURSOS	GR	GESTION DE HSEQ	HSE
PROCESO PRODUCTIVO	PP	GESTION DE LICITACIONES	GL

4.6 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

Ver anexo caracterización de procesos



4.7 COMPROMISO GERENCIAL

La Gerencia se compromete con el diseño, implementación y actualización del S.G.I, así como la mejora continua de la eficacia cumpliendo los siguientes aspectos:

- A. comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios así como la aplicación del SGI. Para esto será necesario llevar a cabo reuniones informativas con el personal involucrado.
- B. priorizando y comunicando los riesgos e impactos mas altos de la organización.
- C. Estableciendo la política de HSEQ adecuada a la actividad de la organización y actualizándola cuando sea necesario.
- D. prevención de la contaminación
- E. Asegurando que se establecen los objetivos de HSEQ y que estos sean coherentes con la política de HSEQ establecida por la empresa
- F. Llevando acabo periódicamente revisiones por la gerencia
- G. Asegurando la disponibilidad de recursos para la correcta ejecución del producto o servicio así como del funcionamiento del SGI.

4.8 REPRESENTANTE DE LA GERENCIA

Gerente general delega en el Coordinador de HSEQ, la responsabilidad de establecer, implementar, mantener y administrar el sistema de acuerdo con los requisitos de la norma NTC-ISO 9001:08 - 14001:04. Este a su vez facilitara los medios que permitan la revisión por la gerencia, garantizando el mejoramiento continuo del sistema y de la empresa.

5 ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACION



6. PLANIFICACION

6.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

MAG INGENIEROS LTDA. ha establecido la Política Integrada para dar cumplimiento a las normas NTC-ISO 9001:08 - 14001:04 - OHSAS 18001:07, de la cual se derivan objetivos para dar cumplimiento a la misma, así mismo ha establecido procesos generales del sistema de gestión de HSEQ, en los que documentan los diferentes procedimientos requeridos por las normas NTC-ISO 9001:08 - 14001:04 - OHSAS 18001:07 se posee el Programa de Salud Ocupacional que contiene los subprogramas de Medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial y también planes de manejo ambiental que son implementados en los diferentes proyectos y oficina principal.



6.2 PLANEACIÓN OPERATIVA

La organización ha documentado la metodología para la Identificación de peligros, aspectos y evaluación y control de riesgos e impactos ambientales para establecer la metodología, responsabilidades y controles a fin de identificar y valorar los riesgos e impactos relacionados con las actividades rutinarias no rutinarias; estos serán Identificados y evaluados mediante la Matriz de identificación de impactos ambientales herramientas que sirven como estrategia de identificación y valoración de riesgos e impactos donde se definirá su priorización según la estimación de del riesgo e impacto.

7. OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS

La organización ha documentado el proceso de gestión de HSEQ para la planificación, metodología y lineamientos Para dar cumplimiento. para establecer objetivos, metas y programas de gestión de HSE.

Los principales objetivos y metas de la organización son:

- Concienciar al personal administrativo y operativo del manejo adecuado de los residuos sólidos comunes que se encuentran en esta área (residuos de comida, pilas, papel sanitario, cartuchos que no se reutilizan, bolsa.)

META: Capacitar al 100% del personal de la empresa en manejo adecuado de residuos sólidos

- Fomentar en el personal de la empresa una cultura de protección al medio ambiente y a la protección del suelo de derrame de combustibles y de residuos de pinturas.

META: ejecutar actividades que conlleven a prevenir 100% los derrames y contaminación del suelo.

8 IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN

RECURSOS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

La Gerencia ha desarrolla el proceso de Gestión Gerencial GG-P-01 donde se encuentran documentados los recursos, funciones, Responsabilidades y autoridades para el aseguramiento e implementación del SGI.



COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

En el proceso de Gestión de recursos (GR-P-01) Se encuentra documentado los lineamientos para la selección, evaluación y entrenamiento del personal, apoyado en los requerimiento legales y del cliente y del sistema de gestión de HSE para su contratación,

9 DOCUMENTACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS

La organización ha establecido El proceso de mejora continua donde esta el Control de Documentos y Registros que contiene la estructura de los documentos bajo el cual se encuentra el sistema de gestión integral. Para cada proyecto se definirán los documentos que apliquen según los requerimientos del cliente; y se estipulara en el Plan de Gestión Integral los que apliquen para el respectivo proyecto.

10. PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Para controlar los impactos y riesgos que puedan generarse por situaciones de emergencia, el *Coordinador de HSEQ*, y la Gerencia han preparado un instructivo de Respuesta Ante Emergencias ; incluye la con la conformación y preparación de la brigada de emergencias, estos eventos ya sea de preparación o real se registrara en el formato de reporte de emergencias, para mayor eficacia del funcionamiento y de las brigadas de emergencia se ha diseñado la guía de respuesta a ante emergencias, se definirán los planes Preparación y respuesta ante Emergencias que se realizara en cada proyecto, y plasmaran en los planes de gestión integral.



11. VERIFICACION Y ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA

11. 1 MONITOREO Y MEDICIÓN DE DESEMPEÑO

Una vez se establezcan los riesgos e impactos ambientales que se deben controlar de acuerdo a la metodología establecida para Identificación, de peligros, Aspectos, Evaluación y control de Riesgos e impactos, se determinan los monitoreo y mediciones requeridas para los riesgos e impactos ambientales que lo requieran ,se pueden desarrollar Instructivos y formatos de Registro según las necesidades

El desarrollo del la Gestión HSE se verificara y realizara seguimiento mensualmente por proyecto a los objetivos, metas y programas de gestión; los índices de ausentismo, enfermedad profesional, accidentalidad, horas hombre capacitación se registraran en el formato correspondiente

En el procedimiento acciones correctivas, preventivas y de mejora se desarrolla las actividades a seguir para las mismas.

12. AUDITORIAS INTERNAS

Las auditorias Internas se Encuentran definidas el Procedimiento de gestión de mejora continua (GMC-P-04)

13. REVISION POR LA DIRECCIÓN

Las Revisión por la Gerencia se Encuentran definidas el Procedimiento revisión por la dirección (GG-P-01)

ANEXO C

SOCIALIZACIONES DEL SGI

1.



Socialización Política de Gestión Integrada

Misión

Somos una Empresa Contratista orientada al Sector Industrial y Petrolero que brinda soluciones relacionadas con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques, tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales, así como el montaje de equipos estáticos y rotativos y todo lo especificado en nuestro objeto social. Lo anterior, adecuándonos a las características y requerimientos de nuestros clientes, cuidando la integridad de los trabajadores y garantizando el mínimo impacto al medio ambiente.



Visión

Consolidarnos para el 2012 como una Empresa reconocida en el Sector Industrial y Comercial, adaptándonos a las necesidades de nuestros clientes y mejorando continuamente los procesos para brindar confianza y cumplimiento en la prestación de nuestros servicios.



Política de Calidad

MAG INGENIEROS LTDA. se compromete a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, brindando servicios de calidad relacionados con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques y tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales, así como el montaje de equipos estáticos y rotativos. Para cumplir con lo anterior y las especificaciones y requisitos de las partes interesadas se realiza la planeación, dirección y ejecución oportuna de los proyectos, garantizando la prevención de los riesgos a los cuales está expuesto el personal, y encaminados siempre en mejorar continuamente la eficacia de nuestros procesos.

Para ello estamos orientados en:

- Prevenir la contaminación teniendo en cuenta los impactos ambientales ocasionados por las actividades realizadas en la ejecución de los proyectos.
- Cumplir con la legislación vigente y normas aplicables a sus sistemas de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, entre otros requisitos
- La prohibición del consumo de drogas y alcohol, o estar bajo el efecto de los mismos en los sitios de trabajo.

Objetivos del SGI

- ❖ Aumentar la satisfacción de los clientes a través del cumplimiento de sus requerimientos
- ❖ Planificar actividades que conlleven a la ejecución oportuna de la obra.
- ❖ Proporcionar inducción y capacitación del personal referente a calidad, seguridad salud ocupacional y medio ambiente, para el fomento de una cultura de calidad y auto cuidado en la ejecución de los proyectos.
- ❖ Aumentar las condiciones seguras y la prevención de la contaminación en los respectivos sitios de trabajo de la empresa
- ❖ Mejorar continuamente los procesos, la prestación del servicio y en general el sistema de gestión integral a través de la participación del personal en la implementación de acciones correctivas, preventivas y oportunidades de mejora
- ❖ Implementar mecanismos de prevención de la contaminación en las actividades realizadas por la empresa para minimizar los impactos al medio ambiente mediante programas de reciclaje y manejo de residuos.

DIRECTRIZ DE LA POLÍTICA DEL SGI	OBJETIVOS
MAG INGENIEROS LTDA. Se compromete a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes brindando servicios de calidad relacionados con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques y tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales. Así como el montaje de equipos estáticos y rotativos para cumplir con lo anterior y las especificaciones y requisitos de las partes interesadas se realiza la planeación, dirección y ejecución oportuna de los proyectos	Aumentar la satisfacción de los clientes a través del cumplimiento de sus requerimientos Planificar actividades que conlleven a la ejecución oportuna de la obra.
garantizando la prevención de los riesgos a los cuales está expuesto el personal y encaminados siempre en mejorar continuamente la eficacia de nuestros procesos.	Proporcionar inducción y capacitación del personal referente a calidad, seguridad salud ocupacional y medio ambiente, para el fomento de una cultura de calidad y autocuidado en la ejecución de los proyectos. Aumentar las condiciones seguras y la prevención de la contaminación en los respectivos sitios de trabajo de la empresa. Mejorar continuamente los procesos, la prestación del servicio y en general el sistema de gestión integral a través de la participación del personal en la implementación de acciones correctivas, preventivas y oportunidades de mejora
Prevenir la contaminación teniendo en cuenta los impactos ambientales ocasionados por las actividades realizadas en la ejecución de los proyectos.	Implementar mecanismos de prevención de la contaminación en las actividades realizadas por la empresa para minimizar los impactos al medio ambiente mediante programas de reciclaje y manejo de residuos.

2.

Sensibilización



Aspectos ambientales

Definiciones



• **Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos y servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente

• **Impacto ambiental:** cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos y servicios de una organización

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004

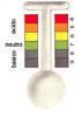


Ejemplo...

Aspecto
Uso de productos químicos en nuestra instalación



Impacto
Cambio en el pH de nuestras aguas de vertido



Efecto
Cambio en el ecosistema acuático



Matriz de aspectos, evaluación y control de impactos ambientales

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



3.

Sensibilización

NTC- ISO 9001:2008 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
NTC-ISO 14001:2004 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

¡Quién no cambia el cambio lo cambia!

Lo único que permanece constante es el cambio

Si nuestras capacidades permanecen iguales, cada vez vamos a avanzar relativamente menos frente a lo que está demandando el entorno

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



Sistema de gestión de calidad

Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad

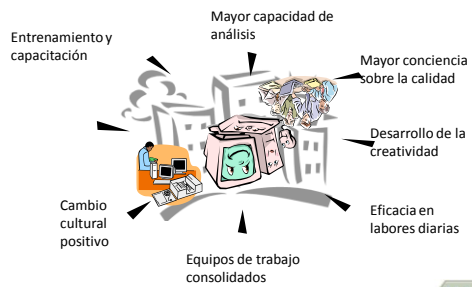


TODA ORGANIZACIÓN TIENE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



Beneficios internos



SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



Qué es la Gestión Medioambiental

Recursos naturales (Energía, Agua, combustibles,...)



Actividad económica



Productos



Residuos



Impactos Medioambientales

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



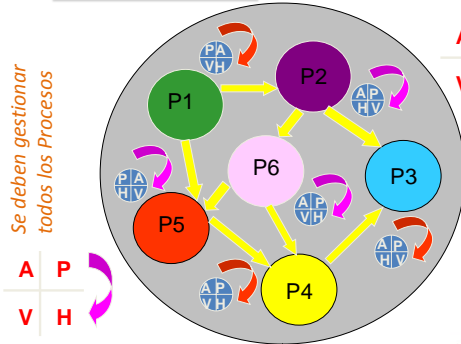
Ventajas de la implantación de una ISO 14001

- Permite consumir menos recursos y mejorar la cuenta de resultados
- Tiene repercusiones positivas sobre la calidad de procesos y productos
- Mejora la relación ambiental con la Administración local y medioambiental
- Motiva a los empleados
- Para cumplir las nuevas normativas ambientales
- Como requisito del cliente
- Mejora la imagen ante la sociedad y los consumidores
- Una ventaja frente a sus competidores en nuevos mercados
- Facilita el acceso a las ayudas y subvenciones públicas
- Puede facilitar servicios financieros y de seguros ventajosos
- Mejor valoración en las contrataciones públicas

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



Cómo establecer un SGI



No crear sistemas aislados



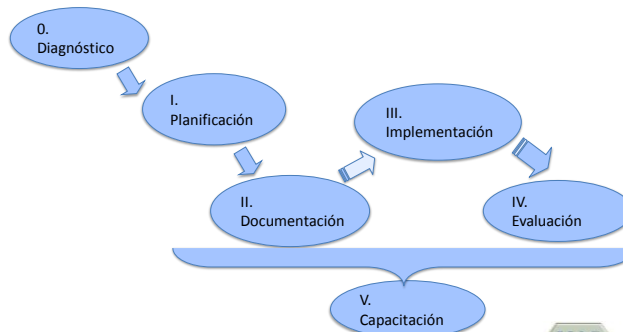
SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



Etapas del diseño e implementación del SGI



SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO NTC ISO 9001:2008 Y NTC-ISO 14001:2004



TALLERES

1. TALLER TERMINOLOGÍA SGI

A continuación se presenta una tabla a cuya izquierda se encuentran una serie de términos relacionados con la calidad ya la derecha se presentan, en desorden, sus significados. Usted debe tratar de hacer coincidir cada término con su significado colocando la letra correspondiente frente al número.

No	Letra	Concepto	Letra	Definición
1		Calidad	A	Herramienta de sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional en términos de calidad y satisfacción social en la prestación de los servicios
2		Control de la calidad	B	Entes de la rama ejecutiva del poder público y otros prestadores de servicios cubiertos bajo la ley 872 del 2003
3		Gestión de la calidad	C	Acción permanente realizada con el fin de aumentar la capacidad para cumplir los requisitos y optimizar el desempeño
4		Gestión	D	Intenciones globales y orientaciones relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección de la entidad
5		S.G.C. para Entidades	E	Forma especificada para llevar a cabo un actividad o un proceso
6		Política de calidad de una entidad	F	Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad.
7		Eficiencia	G	organización o persona que recibe un producto y/o servicio
8		Procedimiento	H	Grado en el que un conjunto de características inherentes a un producto o servicio cumple con necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias.
9		Producto o servicio	I	Conjunto de acciones tomadas para eliminar las causas de una no conformidad detectada u otra situación indeseable
10		Competencia	J	Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una entidad
11		Trazabilidad	K	Incumplimiento de un requisito
12		Acción correctiva	L	Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria
13		Acción preventiva	M	Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan para generar valor y las cuales transforman elementos de entrada en resultados
14		Cliente	N	Resultado de un proceso.
15		Manual de calidad	O	Actividades coordinadas para dirigir y controlar una entidad
16		Entidades	P	Parte de la gestión de la calidad orientada a cumplimiento de los requisitos de la calidad.
17		Mejora continua	Q	Capacidad para recibir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo la consideración
18		No conformidad	R	Conjunto de acciones tomadas para eliminar las causas de una no conformidad potencial
19		Requisito	S	Habilidad demostrada para aplicar conocimientos y aptitudes

20		Proceso	T	Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados
----	--	---------	---	---

2. TALLER SOCIALIZACIÓN DE LA POLÍTICA DEL SGI

TALLER



1. DIGA TRES DIRECTRICES DE LA POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN
2. MENCIONE TRES OBJETIVOS DEL SGI
3. CUAL ES LA MISIÓN DE LA EMPRESA?
4. COMPLETE LA FRASE: CONSOLIDARSE EN EL 2012 COMO UNA EMPRESA RECONOCIDA EN EL SECTOR_____

7

FOLLETOS

Misión

Somos una Empresa Contratista orientada al Sector Industrial y Petrolero que brinda soluciones relacionadas con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques, tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales, así como el montaje de equipos estáticos y rotativos y todo lo especificado

Visión

Consolidarnos para el 2012 como una Empresa reconocida en el Sector Industrial y Comercial, adaptándonos a las necesidades de nuestros clientes y mejorando continuamente los procesos para brindar confianza y cumplimiento en la prestación de nuestros

Política de gestión integrada

MAG INGENIEROS LTDA. se compromete a satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, brindando servicios de calidad relacionados con el montaje, mantenimiento y reparación de tanques y tuberías, sandblasting, aplicación de pinturas industriales, así como el montaje de equipos estáticos y rotativos. Para

Política de gestión integrada

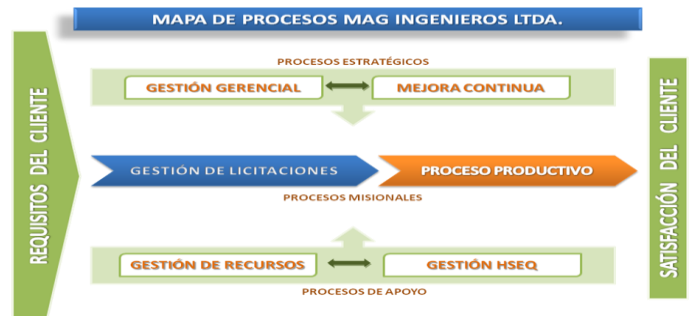
garantizando la prevención de los riesgos a los cuales está expuesto el personal, y encaminados siempre en mejorar continuamente la eficacia de nuestros procesos. Para ello estamos orientados en:

- Prevenir la contaminación teniendo en cuenta los



Política de gestión integrada

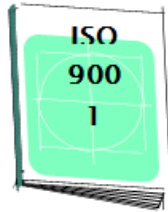
- Cumplir con la legislación vigente y normas aplicables a sus sistemas de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, entre otros requisitos.
- La prohibición del consumo de drogas y alcohol, o estar bajo el efecto de los mismos en los sitios de trabajo.



Trabajemos con seguridad, calidad y respeto por el medio ambiente...

¿QUÉ SON LAS NORMAS ISO?

Son diversos tipos de normas que pueden ser aplicadas en cualquier organización, las cuáles han sido desarrolladas por la Organización Internacional de Estandarización (ISO).



FAMILIA DE NORMAS.

ISO 9000:2005 - Fundamentos y vocabulario.

ISO 9001:2000 - 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. Su objetivo es aumentar la satisfacción del cliente.

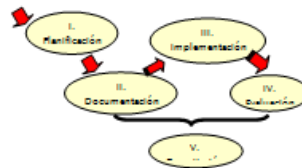
ISO 9004:2000 - Directrices para la mejora del desempeño de la organización.

ISO 19011:2005 - Directrices para la auditoría.

PARA QUÉ IMPLEMENTAR ISO 9001:2008?

El motivo que impulsa a las organizaciones a implementar un Sistema de Gestión de Calidad bajo los lineamientos de la Norma ISO 9001:2000 es alcanzar la satisfacción del cliente a través de un cambio organizacional que redunde en la mejora de la calidad final del producto o servicio ofrecido.

ETAPAS DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SGC.



BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGC BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2000.

INTERNOS:



- ✓ Mejoramiento de la organización interna.
 - ✓ Aumento de la productividad.
 - ✓ Incremento de la rentabilidad.
- ✓ Orientación hacia el mejoramiento

continuo. Ciclo PHVA.

- ✓ Mejoramiento en la motivación y el trabajo en equipo del personal.

EXTERNOS:

- ✓ Mejoramiento de la imagen Institucional.
- ✓ Refuerzo de la confianza entre los actuales y potenciales clientes.
- ✓ Mejores relaciones y métodos de trabajo con clientes y proveedores
- ✓ Mejoramiento de la posición competitiva.



LOS 8 PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD:

- Organización enfocada al cliente.
- Liderazgo.
- Participación de todo el personal.
- Enfoque basado en procesos.
- Enfoque del sistema hacia la gestión.
- Mejora continua.
- Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones.
- Relaciones mutuamente benéficas con los proveedores.

GLOSARIO...

Calidad: Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

Política de Calidad: Intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad tal como se expresan formalmente por la alta dirección.

Sistema de Gestión de la Calidad: Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

Eficacia:

Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

Eficiencia:

Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

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

Nota: Los elementos de entrada para un proceso son generalmente ~~el~~ los de otros procesos.

Producto: Resultado de un proceso.

Servicio: Resultado intangible de una actividad.

Cliente: Organización o persona que recibe un producto.

Nota: El cliente puede ser interno o externo a la organización.

Proveedor: Organización o persona que proporciona un producto.

Mover columna

LA UIS HA EMPEZADO A RECORRER EL CAMINO

- Procesos de acreditación.
- Mejora de la competencia docente.
- Integración de nuevas tecnologías de información a la enseñanza.
- Mejora de la pertinencia de la oferta de servicios.
- Calidad de los procesos de apoyo a las actividades misionales de la universidad.



"Las empresas que logran llevar a la práctica sus ideas en forma simple, rápida y segura son aquellas que sobrevivirán a los cambios continuos y a la inestabilidad de los mercados"

Peter Drucker.

CONCEPTOS BÁSICOS



ASISTENCIA A CAPACITACIONES

ACTA DE REUNIÓN N°

Fecha	17/11/09	Lugar:	Oficina MDELCO.
Proyecto /tema :	Socialización misión, visión, política.		
Hora de inicio:	6:00. pm	Hora de finalización:	7:00 Am

ASISTENTES		
NOMBRE	CARGO	FIRMA
WILDER MARTINEZ MANSARRES	RESCATISTA	<i>[Firma]</i>
Alba Luz Plata Pacheco	Insp. HOG	<i>[Firma]</i>
Esequiel Samuá Corderos	obrero	<i>[Firma]</i>
JOSE A MUÑOZ S	Samblastero	<i>[Firma]</i>
DONIS M. MONTALVO B	OBRERO	<i>[Firma]</i>
Robert J. Gomez Matto	conductor Ambulancia	<i>[Firma]</i>
Elva Alejandra Gonzalez A	enfermera	<i>[Firma]</i>
Ernesto Urba Galica	Samblastero	<i>[Firma]</i>
DOLÓN SOSA Rojas	AyTE TECNICO	<i>[Firma]</i>
Berman J Casanova	obrero	<i>[Firma]</i>
Julio CESAR Gil Pérez	OBRERO	<i>[Firma]</i>
Maritza Telloz Heza	Diagn.	<i>[Firma]</i>

TEMAS TRATADOS
• Se Socializó la misión, visión, política del SGL, el personal operativo que vea entrar a obra.
• Inducción sobre la importancia del personal para la obtención de la certificación. ¿ donde están ubicado personal operativo en m. producf

CAPACITACION A REALIZAR

TEMA: SIG. MAG. No: _____
 OBJETIVO: _____
 RESPONSABLE: JANEA SUZUA OPERATIVO: _____ ADMINISTRATIVO: _____
 FECHA: 15-12-09 TODO EL PERSONAL: DURACIÓN: 10 min
 LUGAR: K-023

ITEM	NOMBRE	CARGO	FIRMA
1	Rafael Martinez Poca	almacenista	[Firma]
2	Fernando Garcia	Ayud. Tec	[Firma]
3	Ruperto Tomazquez	Soumbastero	[Firma]
4	David Maza Peñafo	Pintor	David Maza P.
5	EDUARDO QUIZ FRONCO	Ayudante	[Firma]
6	ERNESTO WILLIAM ANDRADE	SANALASTERO	[Firma]
7	Martin Moreno	ORCO	[Firma]
8	MIGUEL A.C.G	OBRAERO	MIGUEL A.C.G.
9	Orlando Trujillo S.	obuo	Orlando T.S. S.
10	Carlos GOSTIHO	Talvera	[Firma]
11	Samacizaguta Tejar J	Obraero Az	[Firma]
12	CARLOS A VIDES - R	Obraero	CARLOS A VIDES
13	Edwin R. Aguillo Ramirez	Ayudante	[Firma]
14	Erman Casanova	ayud obrero	[Firma]
15	Esequiel Samaciz C.	ob	[Firma]
16	Leonel Fernando Aguila	Obraero	[Firma]
17	Alvaro Tejar	OB	[Firma]
18	Christian Fernando Zilla	obraero Az	[Firma]
19	JOSE A MUÑOZ SCHOTBOEGH	Soumbastero - P	[Firma]
20	Alvaro León	Salvador	[Firma]
21	Ludwing Acavedo	Vigia	[Firma]
22	Miguel Angel Garcia	D. Legat.	[Firma]
23	Julio Cesar Gil Paez	OBRAERO	[Firma]
24			
25	Andrés Raúl Hervera	Rescatista	[Firma]

EFICACIA DE LA CAPACITACION (Favor diligenciar este campo)

Se evidencia conocimiento del SGI de Consorcio MAG por parte de los trabajadores del mismo.

[Firma]
Firma Responsable

HSE
Cargo

CAPACITACION A REALIZAR

TEMA: **TUNNEL Y LOS EFECTOS SOBRE LA SALUD** No: **20**
 OBJETIVO: **Dar a conocer los riesgos Productos**

RESPONSABLE: **Zully Viviana Senciano** OPERATIVO: ADMINISTRATIVO:
 FECHA: **14-Sep-2009.** TODO EL PERSONAL: **X** DURACIÓN: **5 min.**
 LUGAR: **tanque K-804**

ITEM	NOMBRE	CARGO	FIRMA
1	NURY M. GARCIA G.	VIGIA	GUSTY GARCIA.
2	Taime Ramirez M.	obrero	<i>[Signature]</i>
3	José Julian Cogollo Ramirez	AYUDANTE TECNICO	<i>[Signature]</i>
4	GAYOS CASTILLO	Tolvero	<i>[Signature]</i>
5	Eduardo Ruiz Franco	AYUDANTE Pa	<i>[Signature]</i>
6	Juis campo	PINTOR	<i>[Signature]</i>
7	David Maza Peimts	Dip. In	<i>[Signature]</i>
8	WALTER E. BARRON A.	Tolvero	<i>[Signature]</i>
9	Aybel Vargas	Ayudante	<i>[Signature]</i>
10	Edwin R. Cogollo R.	Ay. Tec	<i>[Signature]</i>
11	Samuel Propeta Felix	obrero Az	<i>[Signature]</i>
12	Norberto Calderin	obrero	NORBERTO
13	Herman Lopez G.	obrero	<i>[Signature]</i>
14	Harlow Romero	Puntos	<i>[Signature]</i>
15	EMESTO ANDRADE	PINTOR	<i>[Signature]</i>
16	Guillermo Uribe	Electr	<i>[Signature]</i>
17	Felix Samara Cardenas	Ay. TEC	<i>[Signature]</i>
18	Ruperto Moya	Pintor	<i>[Signature]</i>
19	Ruby Martinez	Almacenista	<i>[Signature]</i>
20	PEDRO Trespalacio	ANDAMIERO	<i>[Signature]</i>
21	Pon Gabriel Labeath	Pinta	<i>[Signature]</i>
22	Adel Raad Herrera	Rescatista	<i>[Signature]</i>
23	Juis Alberto Mardo	CASA	<i>[Signature]</i>
24	Armando Cayen	Ing. Residente	<i>[Signature]</i>
25	Norden is Jara	USE	<i>[Signature]</i>
26	Zully Viviana Senciano	Vigia	<i>[Signature]</i>
27	Edgar Maza	conductor	<i>[Signature]</i>
28	Hector Angel Garcia G.	R-legal	<i>[Signature]</i>
29	Miguel Leon	obrero	<i>[Signature]</i>

Zully V. Senciano
 Firma Responsable

Vigia
 Cargo

CAPACITACION A REALIZAR

TEMA: ORDEN Y ASEO No: _____
 OBJETIVO: _____
 RESPONSABLE: JAGEL S. C. A. OPERATIVO: _____ ADMINISTRATIVO: _____
 FECHA: Dic 13/09 TODO EL PERSONAL: DURACIÓN: 10 min
 LUGAR: _____

ITEM	NOMBRE	CARGO	FIRMA
1	Orlando Batista Simentu	obrero	Orlando B. S.
2	German Casanova J	obrero	German Casanova
3	EDUARDO RUIZ franco	Ayudante Tec	Eduardo Ruiz
4	Edwin R. Aguillo Ramirez	Ayudante	Edwin R. Aguillo
5	CAVIO A. VIDES	Obrero	CAVIO A. VIDES
6	Esequiel Samacia C	obrero	Esequiel Samacia
7	Ruperto Mosquera	Fambultero	Ruperto Mosquera
8	Zustian Fernando Silva	obrero A2	Zustian Fernando Silva
9	JULIO ESPINOSA	OBRAJO	JULIO ESPINOSA
10	Rafael Martinez Poca	almacenerista	Rafael Martinez
11	Samuel Liguita Felix	Obrero A2	Samuel Liguita
12	Fernanda Garcia	Axyd tec	Fernanda Garcia
13	Ludwig Acevedo	Ujora	Ludwig Acevedo
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

EFICACIA DE LA CAPACITACION(Favor diligenciar este campo)


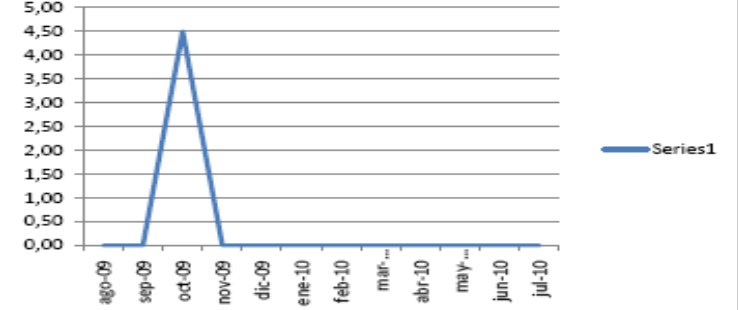
Se observa Orden y aseo en el area y tambien en los EPP de los trabajadores, estos manifiestan saber la importancia de este en los sitios de trabajo

JAGEL S. C. A.
 Firma Responsable

HSE
 Cargo

ANEXO D

EVALUACIÓN DE INDICADOR

	EVALUACIÓN DE INDICADORES					FECHA	19/09/2009				
						VERSIÓN	01				
						PAGINA	1 DE 1				
GG-F-02											
FORMATO DE INDICADORES											
NOMBRE DEL INDICADOR					Año: 2009						
Satisfacción del Cliente					Sistema o Proceso: Gestión Gerencial						
					Responsable: Gerente coord HSEQ						
					Periodicidad de la medición:						
					Contratos >= 6 Meses (Semestral)						
					Contratos < 6 Meses (Al finalizar Obra)						
ago-09	sep-09	oct-09	nov-09	dic-09	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10	jun-10	jul-10
		4,50									
OBJETIVO		FORMULA			CALCULO mes actual	META	FUENTE DE MEDICION				
Aumentar la satisfacción de los clientes a través del cumplimiento de sus requerimientos		Resultados de la encuesta de satisfacción del cliente			4,5	4	Encuesta de satisfacción del cliente				
GRAFICA						ANÁLISIS DEL INDICADOR					
						<p>OCTUBRE: La evaluación de satisfacción del cliente es satisfactoria de acuerdo a los resultados obtenidos 4,5 Este resultado cumple con la meta establecida por la empresa. La evaluación fue realizada por el interventor del contrato CSCM-013 y se demuestra la buena Gestión realizada por la empresa en materia de HSEQ.</p>					

ANEXO E

	PLAN DE AUDITORIAS	Fecha: 19/09/2009
	GMC-F-07	No. Edición: 01
		Página: 1 de 1

OBJETIVO :	<p>Verificar y evaluar el grado de implementación y eficacia del Sistema de Gestión de Integral (SGI) de la organización , de acuerdo con los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Norma ISO 9000:2008, ISO 14001:2004 2. Documentos internos establecidos por MAG INGENIEROS LTDA. 3. Legales aplicables al servicio. 4. Contractuales.
-------------------	--


ALCANCE :	<p>Todos los procesos identificados para MAG INGENIEROS LTDA. para su Sistema de Gestión integral y que se encuentren definidos en el Mapa de Procesos del manual de Gestión de integral.</p>
------------------	---


CRITERIOS DE AUDITORIA :	<p>Manual de HSEQ, política integrada de gestión , objetivos de calidad , procedimientos documentados, reglamentación Legal aplicable , Contratos , Clientes y Requisistos NTC ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 Y OHSAS 18001:2007</p>
---------------------------------	---

PROCESO	RESPONSABLE	INTENSIDAD HORARIA	RECURSOS A UTILIZAR	RECURSOS A UTILIZAR							
				JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
GESTION GERENCIAL	GERENTE	2 HORAS	RECURSO HUMANO Y TECNOLÓGICO								
GESTION DE LICITACIONES	ING. ADM	2 HORAS									
GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA	COOR. HSEQ	2 HORAS									
GESTION DE HSEQ	COOR. HSEQ	3 HORAS									
PROCESO PRODUCTIVO	ING. RESIDENTE	4 HORAS									
GESTION DE RECURSOS	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	3 HORAS									

REALIZADO :	
<i>NOTA : Estas auditorías están sujetas a cambios debido a la realización de proyectos en el transcurso del año</i>	

ANEXO F


		ITINERARIO DE AUDITORIA		Fecha: 19/09/2009	
		GMC-F-08		No. Edición: 01	
				Pagina: 1 de 1	
Fecha	29/10/2009				
Objetivos:	Determinar la conformidad del sistema de HSEQ con respecto a la norma ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 Y OHSAS 18001:2007 Evaluar la eficiencia de los controles implementados para mantener los riesgos en niveles tolerables Evaluar la capacidad del HSEQ para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y normatividad aplicable. Evaluar la eficacia del SGI para lograr la política y objetivos especificados de HSEQ Identificar mejoramiento potencial del SGI				
Alcance:	Todo el SGI establecido por la organización, implementado en el CONTRATO CSCM-013				
Tipo de Auditoría	Interna	<input checked="" type="checkbox"/>	Externa		
Equipo Auditor	Ing. Luis fernando Lopez				
Criterios de auditoría:	Requisitos de la NTC ISO 9001:2000, 14001:2004. Manual del SGI Política y objetivos integrados Normas legales y reglamentarias aplicables Documentación establecida en el SGI				
ACTIVIDAD/TEMA	AUDITOR	AUDITADO/CARGO	FECHA	HORA	
REUNION DE APERTURA	AUDITOR INTERNO	PERSONAL INVOLUCRADO EN EL SGI	29/10/2009	07:00 a.m.	
GESTION DE LICITACIONES	AUDITOR INTERNO	ING. ADMINISTRATIVOS	29/10/2009	08:00 a.m.	
GESTION DE RECURSOS	AUDITOR INTERNO	ASISTENTE ADM	29/10/2009	10:00 a.m.	
GESTION DE HSE	AUDITOR INTERNO	COOR. HSEQ	29/10/2009	02:00 p.m.	
PROCESO PRODUCTIVO	AUDITOR INTERNO	ING. RESIDENTE	30/10/2009	07:00 a.m.	
MEJORA CONTINUA	AUDITOR INTERNO	COOR. HSEQ	30/10/2009	11:00 a.m.	
GESTIÓN GERENCIAL	AUDITOR INTERNO	GERENTE	30/10/2009	02: 00 p.m	
REUNIÓN DE CIERRE	AUDITOR INTERNO	PERSONAL INVOLUCRADO EN EL SGI		06:00 p.m	

	ITINERARIO DE AUDITORIA	Fecha: 19/09/2009
	GMC-F-08	No. Edición: 01
		Página: 1 de 1


Fecha	14/12/2009		
Objetivos:	Determinar la conformidad del sistema de HSEQ con respecto a la norma ISO 9001:2000, ISO 14001:2004 Y OHSAS 18001:2007 Evaluar la eficiencia de los controles implementados para mantener los riesgos en niveles tolerables Evaluar la capacidad del HSEQ para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y normatividad aplicable. Evaluar la eficacia del SGI para lograr la política y objetivos especificados de HSEQ Identificar mejoramiento potencial del SGI		
Alcance:	Todo el SGI establecido por la organización, implementado en el CONTRATO CSCM-013		
Tipo de Auditoría	Interna	X	Externa
Equipo Auditor	Ing. Luis fernando Lopez		
Criterios de auditoría:	Requisitos de la NTC ISO 9001:2000, 14001:2004. Manual del SGI Política y objetivos integrados Normas legales y reglamentarias aplicables Documentación establecida en el SGI		

ACTIVIDAD/TEMA	AUDITOR	AUDITADO/CARGO	FECHA	HORA
REUNION DE APERTURA	AUDITOR INTERNO	PERSONAL INVOLUCRADO EN EL SGI	14/12/2009	07:00 a.m.
GESTION DE LICITACIONES	AUDITOR INTERNO	ING. ADMINISTRATIVOS	14/12/2009	08:00 a.m.
GESTION DE RECURSOS	AUDITOR INTERNO	ASISTENTE ADM	14/12/2009	10:00 a.m.
GESTION DE HSE	AUDITOR INTERNO	COOR. HSEQ	14/12/2009	02:00 p.m.
PROCESO PRODUCTIVO	AUDITOR INTERNO	ING. RESIDENTE	15/12/2009	07:00 a.m.
MEJORA CONTINUA	AUDITOR INTERNO	COOR. HSEQ	15/12/2009	11:00 a.m.
GESTIÓN GERENCIAL	AUDITOR INTERNO	GERENTE	15/12/2009	02: 00 p.m
REUNIÓN DE CIERRE	AUDITOR INTERNO	PERSONAL INVOLUCRADO EN EL SGI		06:00 p.m

ANEXO G

		INFORME DE AUDITORIA HSEQ		Fecha: 19/09/2009
				No. Edición: 01
		GMC-F-06		Página: 1 de 1
Lugar y Fecha	Barrancabermeja, 29-30 de octubre de 2009	Tipo de auditoría	interna	
Responsable	Luis Fernando López	Contrato N°	CSCM-013	
proyecto	Limpieza y aplicación de pintura en los tanques K4, K6A, K6B, K804, k805, K823, ubicados en casa bombas 2			
Sistema auditado	Sistema de Gestión de Calidad NTC-ISO 9001:2008, Sistema de Gestión Ambiental NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001:07			
HALLAZGOS				
Número	DESCRIPCIÓN			TIPO
7.4 ISO9001:2008	No se evidencia aplicación del procedimiento de compras GR-P-02 (V: 01) en lo relacionado con la selección de los proveedores. No se evidencia requisición, ni orden de compra de los proveedores Safety Instruments Ltda. Y Solmaq s.a. incumpliendo lo establecido en el proceso de compras.			NCm
Q. 8.2.3 MA 4.5.1	En las caracterizaciones de los procesos: Gestión Gerencial, Gestión de Recursos, Mejora Continua, G. licitaciones, y Proceso Productivo, no se indica la frecuencia para la medición y seguimiento de indicadores de Gestión; en el proceso de HSEQ solo se referencia un indicador de tipo ambiental.			NCm
Q.4.2.3 HSE 4.4.5 MA4.4.5	Se encuentra integrado el procedimiento de gestión de mejora continua "GMC-P-01 V.01" se encuentra un listado maestro de documentos "GMC-F-01 V.01" en el cual están controlados los documentos del SGI; estos documentos se encuentran aprobados por la gerencia.			ok
MA 4.4.3	no se evidencia comunicación y/o divulgación a los trabajadores de la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales HSE-F-39 V: 01 tanto para el área administrativa como operativa			NCm
Q. 6.2.2	No se evidencia evaluación de la eficacia de las acciones de capacitación, registradas en el GR-F-01, para los temas: Trabajo en espacio confinado, realizado 03/08/09, trabajo en alturas 31/07/09, y manejo de equipos ALTAIR MULTIGAS 15/08/09.			NCm
Q. 7.2.2	No se evidencia el procedimiento para transporte de materiales, requerido por el cliente: Santos CMI Morelco, en el contrato N° CSCM-013, numeral de obligaciones especiales.			NCm
Q. 5.1_ HSE 4.6_ MA 4.5.1	Se observa un compromiso de la gerencia frente a la implementación y seguimiento del sistema de gestión integral el cual ha sido dirigido por la misma gerencia, también la gerencia ha comunicado la importancia de satisfacer a los clientes, prevenir lesiones, enfermedades y la prevención de la contaminación del medio ambiente.			ok
Q. 5.3_ HSE 4.2 MA 4.2	la empresa ha definido una política de gestión integrada, la cual está integrada con los requisitos de las normas ISO 9001:08, 14001:04 y OHSAS 18001:07, la cual ha sido divulgada y publicada a sus trabajadores por medio de capacitaciones y el manual del SGI.			ok
Q. 5.4.1_ HSE 4.3.3	La empresa ha definido unos objetivos del SGI, los cuales han sido integrados con referencia a las normas ISO 9001:08, 14001:04 y OHSAS 18001:07; están acordes a los requerimientos de la empresa y los lineamientos de la política del SGI;			ok
Q.5.5.2_ HSE 4.4.1	La empresa cuenta con representación por la dirección al coordinador HSEQ para el sistema de gestión integral y lo ha definido por medio de un acta de reunión en el mes de octubre.			ok
Q. 5.6.1_ HSE 4.6	Se evidencia el procedimiento de gestión gerencial "GG-P-01 V.01" en el cual se ha definido los criterios a verificar en las revisiones por la dirección.			ok

Q. 6.3_ HSE 4.4.6	La empresa cuenta con una guía para mantenimiento "GR-G-01 V.02", También se encuentran las hojas de vida de los compresores con los mantenimientos realizados.	ok
Q. 7.2.3	La empresa cuenta con un procedimiento de gestión de licitaciones GL-P.-01 V.01. en cual se describe la comunicación con los clientes, también se evidencia las comunicaciones realizadas con los clientes en la realización de las propuestas y la ejecución de los proyectos.	ok
Q. 4.2.3 MA 4.4.5	En el control de documentos externos, GMC-F-02 (V:01), fecha de actualización: 14/09/09, no se identifica el Análisis de trabajo seguro- ATS y el manual de permisos de Ecopetrol, requerido en las operaciones del contrato CSCM-013	NCm
Q. 8.2.1	La empresa cuenta con una programación de encuesta de satisfacción del cliente para el mes de octubre de 2009 y enero 2010, el cual será diligenciado por la interventoría del proyecto.	ok
Q. 8.2.2_ HSE. 4.4.5	Se observa un programa de auditorías internas, itinerario de auditoría, informe de auditoría;	ok
Q. 8.5.1_ HSE. 4.5.3.2	No se ha demostrado el reporte de oportunidades de mejora, las cuales apoyan a la organización a mantener y simplificar el sistema de gestión integral.	OB.
Q. 8.5.2; 8.5.3_ HSE 4.5.3.2	la empresa cuenta con un procedimiento integrado en el cual contiene las características del tratamiento de acciones correctivas y preventivas.	ok
HSE. 4.5.3.1	se observa el instructivo para investigación de accidentes e incidentes "HSE-I-07 V.01", también se observa el formato de INVESTIGACION DE ACCIDENTES Y LECCION APRENDIDA "HSE-F-36 V.02", se gana la información suministrada hasta la presente no se ha generado accidentes e incidentes en las áreas de trabajo.	ok
HSE. 4.3.1	La empresa cuenta con un procedimiento de gestión de HSE "HSE-P-01 V.01", en el cual se encuentran los aspectos de identificación de peligros, aspectos, valoración de riesgos, aspectos y determinación de los controles; objetivos, metas y programas; identificación, evaluación y seguimiento de requisitos legales de HSE y otra índole, control operacional y preparación y respuesta ante emergencias; también se encuentra las matrices de peligros y riesgos ocupacionales con la gerarquización de los controles establecidos por la norma ohsas 18001:07 y la matriz de aspectos e impactos ambientales para el área de proyecto y oficinas.	ok
HSE 4.3.2	La empresa cuenta con un procedimiento de gestión de HSE "HSE-P-01 V.01", en cual se establece la identificación, evaluación y seguimiento de los requisitos legales de HSE y otra índoles, para los cuales se ha indentificado requisitos como res. 3673/2008 "trabajos en altuar", res 736/2009; ley 1259/2008 "comparendos ambientales", decreto 1299/2008.	ok
HSE. 4.4.7 MA 4.4.7	La empresa cuenta con intructivos operacionales, inspecciones de HSE, mantenimiento de equipos, señalización, capacitación, permisos de trabajo, ats y vigilancia por parte del inspector de hse, ingeniero residente y, en la visita de campo se observo actos seguros por parte del personal ejecutor.	ok
	SE HA EVIDENCIADO QUE LAS PIMPINAS DE ALMACENAMIENTO DE A.C.P.M Y TINNER NO SE ENCUENTRAN ROTULADO E IDENTIFICADOS SEGÚN LA NORMA NFPA 704	NCm
	NO SE EVIDENCIAN TELEFONOS DE EMERGENCIA PUBLICADOS Y DIVULGADOS EN EL PROYECTO.	NCm
HSE. 4.4.7 MA 4.4.7	la empresa cuenta con un plan de emergencias "HSE-I-08 V.04", panorama de vulnerabilidad "HSE-F-46 V.01", y brigadas de emergencias.	ok
METODOLOGIA DE LA AUDITORIA		se utilizo la metodología de muestreo al todo el sistema de gestión integral, entrevistas con el
FORTALEZA DEL SISTEMA		El compromiso gerencial y de los demas responsable de los procesos
DEBILIDADES DEL SISTEMA		la aplicabilidad total de los procedimientos estgblecidos, la no totalidad del diligenciamiento de los formatos
TIPO: NCM = NO CONFORMIDAD MAYOR NCm = NO CONFORMIDAD MENOR OBSERVACION: OB Q: NUMERAL NORMA ISO 9001:08 M.A: NUMERAL NORMA ISO 14001:04 HSE: NTC OHSAS 18001:07		
Auditor		

		INFORME DE AUDITORIA HSEQ		Fecha: 19/09/2009
		GMC-F-06		No. Edición: 01
				Página: 1 de 1
Lugar y Fecha	Barrancabermeja, 14-15 de diciembre de 2009	Tipo de auditoría	interna	
Responsable	Luis Fernando López	Contrato N°	CSCM-013	
proyecto	Limpieza y aplicación de pintura en los tanques K4, K6A, K6B, K804, k805, K823, ubicados en casa bombas 2			
Sistema auditado	SGC Norma ISO 9001:08, SGA Norma ISO 14001:04, OHSAS 18001:07			
HALLAZGOS				
Número	DESCRIPCIÓN			TIPO
Q.4.2.1_ HSE 4.4.1 MA 4.2	la empresa cuenta con procedimientos, manual de gestión integral, su política de gestión integrada y sus registros del sistema diligenciados.			ok
Q. 4.2.3	En la revisión del listado maestro de documentos GMC-F-03 (V:01), con fecha de revisión 30/11/09, no se encuentran actualizados: Acta de reunión GG-F-01, listado maestro de documentos GMC-F-01.			NCm
5.2.	La gerencia se ha enfocado en el cumplimiento de los requisitos de los clientes los cuales han sido identificados en los procesos de gestión de licitaciones.			ok
Q. 7.6 MA 4.4.5	En el control de calibración de equipos, GR-F-17(V:01), 09/09/09, fecha de actualización: DIC/10/09, no se evidencia la identificación de los equipos: Termohigómetro, posímetro y rugosímetro, tampoco se especifica si deben calibrarse, verificarse o ambos, el programa de calibración, su respectivo seguimiento y control.			NCm
Q. 6.2_ HSE. 4.4.2	la empresa tiene un cronograma de actividades del sistema, el cual contiene las capacitaciones a realizar al personal de los proyectos como administrativos, también existen los registros de esas capacitaciones, hojas de vida y calificación de personal.			ok
Q. 7.2.1_ HSE 4.4.6	En la ejecución de la actividad Sanblasting y pintura del tanque K804, se evidencia certificado de apoyo N° 131662, con fecha 09/12/09 (trabajo en alturas y espacios confinados), en el que se indica que este certificado es válido para el permiso N° 299518, el cual no corresponde al permiso de trabajo que se tiene disponible en el área			NCm
Q. 6.4_ HSE 4.4.6 MA 4.4.2	la empresa cuenta con un buen ambiente de trabajo en las instalaciones de campo y el área administrativa.			ok
Q. 7.2.1; 7.2.2	se revisó los requisitos del servicio desde la gestión de licitaciones hasta que se transmiten al proceso productivo la cual a través del plan de HSEQ "AANEXO 01 PLAN DE CALIDAD" especifica los requisitos técnicos del trabajo a realizar.			ok
Q. 7.5.1	los controles de la prestación del servicio se han definido desde el plan de HSEQ "PP-F-44 V.01" del proyecto, en el cual uno de los controles son los procedimientos, pruebas y ensayos y el libro diario de obra.			ok
Q. 7.5.2	la validación de la prestación del servicio se ha definido desde el plan de HSEQ "PP-F-44 V.01" del proyecto, uno de los puntos de la validación es el cumplimiento de las pruebas realizadas en el sandblasting y la aplicación de pintura.			ok
Q. 7.5.3	la identificación y trazabilidad se ha definido desde el plan de HSEQ "PP-F-44 V.01" del proyecto, también se observó la trazabilidad como el PP-F-01. Condiciones ambientales; PP-F-02. perfil de anclaje; PP-F-14. control de aplicación de pintura; PP-F-08. Pruebas finales de pintura PP-F-10, reporte diario de obra PP-F-03.			ok
Q. 7.5.4	la propiedad del cliente se ha definido en el plan de HSEQ "PP-F-44 V.01" del proyecto, este control se ha realizado con la señalización del dique de los tanques, el orden y aseo en el área de trabajo; el cliente no ha entregado material a la empresa			ok

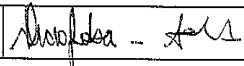
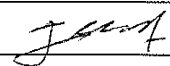
ANEXO H PLAN DE ACCIÓN

	PLAN DE ACCION	FECHA	19/09/2009
GG-F-05		EDICION	01
		PAGINAS	1 DE 3

fuentes: Auditoria interna Auditoria externas Revisión por la dirección

DESCRIPCION DE HALLAZGOS	PROCESOS	FECHA	FUENTE	ACCION CORRECTIVA	ACCION PREVENTIVA	RESPON. DE IMPLEMENTACION	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTOS	ANALISIS DE CAUSAS	ACCION A TOMAR	FECHA DE INICIO	FECHA DE PLAZO PARA TERMINACION	SEGUIMIENTO DE LA ACCION
<p>NC 01: NO SE EVIDENCIA LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO GR-P-02 (V.01) EN LO RELACIONADO CON LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES. NO SE EVIDENCIA LA REQUISICION, NI ORDEN DE COMPRA DE SAFETY INSTRUMENTS LTDA Y SOLMAQ S.A. INCUMPLIENDO LO ESTABLECIDO EN EL PROCEDIMIENTO DE COMPRAS</p>	GR 7.4	29/10/2009	AUDITORIA INTERNA	X		ASISTENTE ADM. AUXILIAR CONTABLE	COOR. HSEQ	<p>El procedimiento de compras utilizado en cuanto a la selección de proveedores no es adecuado a las necesidades de la organización."</p>	<p>se modificara el procedimiento de compras en el ítem de selección y evaluación de proveedores, anexando criterios adecuados para los proveedores utilizados en la empresa</p>	03/11/2009	16/11/2009	<p>programar con el comité de calidad reunion para revisar y aprobar la adecuacion del procedimiento</p>
								<p>el proceso no posee un responsable, por lo que en la empresa varias personas elaboran ordenes de compra que no conocen el procedimiento.</p>	<p>se realizara una capacitacion de gestion de compras al personal administrativo y se asignarán responsabilidades para la ejecucion del proceso</p>			<p>se realizará inspeccion a los registros generados en el proceso para evidenciar cumplimiento del procedimiento y realizar el respectivo cierre de la NC</p>
								<p>El personal responsable de la implementación desconoce el procedimiento GR-P-02 "compras</p>				
<p>NC 02: EN LAS CARACTERIZACIONES DE LOS PROCESOS: GESTION GERENCIAL, GESTION DE RECURSOS, MEJORA CONTINUA, LICITACIONES Y PROCESOS PRODUCTIVO, NO SE INDICA LA FRECUENCIA PARA LA MEDICION Y SEGUIMIENTO DE LOS INDICADORES DE GESTION EN EL PROCESO DE GESTION HSE, SOLO SE REFERENCIA UN INDICADOR DE TIPO AMBIENTAL</p>	Q 8.2.3 M.A 4.5.1	29/10/2009	AUDITORIA INTERNA	X		COORD HSEQ	COOR HSEQ	<p>desconocimiento de la metodologia utilizada para realizar la medición de los procesos</p>	<p>se reforzará la capacitación y socialización de las caracterizaciones de los procesos</p>	06/11/2009	30/11/2009	<p>se verificará en el formato respectivo de las caracterizaciones de los procesos para realizar el seguimiento y se verificará en el tiempo establecido de la medición que se evalúe el respectivo indicador.</p>
								<p>no se ha socializado las caracterizaciones con los responsables de los distintos procesos, por lo que no se ha definido la frecuencia de medición</p>	<p>Se revisaran las caracterizaciones y con los responsables de lo procesos, se definirá la frecuencia de medición de las mismas teniendo en cuenta los aspectos ambientales que geeren la empresa según la matriz de identificación de aspectos ambientales de la empresa.</p>			
								<p>el sistema se ha enfocado a aspectos de calidad y se desconoce los aspectos ambientales.</p>				

<p>NC 03: NO SE EVIDENCIA COMUNICACIÓN Y/O DIVULGACION DE LOS TRABAJADORES DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS, E IMPACTOS AMBIENTALES HSE-F-26 (V:01) TANTO EN EL AREA ADMINISTRATIVA COMO OPERATIVA</p>	<p>M.A 4 4 3</p>	<p>30/10/2009</p>	<p>AUDITORIA INTERNA</p>	<p>X</p>		<p>COORD.HSEQ INSPECTOR HSE</p>	<p>REPR, DIRECCION</p>	<p>el personal de la empresa no conoce los resultados de la matriz de evaluacion de impactos de la empresa</p> <p>los aspectos identificados no han sido socializados por ningun canal de comunicaciónde la empresa</p>	<p>Socializar a todo el personal operativo y administrativo, sobre los resultados obtenidos en la empresa de la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales</p>	<p>13/11/2009</p>	<p>03/12/2009</p>	<p>se realizará charlas con el personal para indagar sobre los resultados y lo socializado</p>
<p>NC 04: NO SE EVIDENCIA EL PROCEDIMIENTO PARA TRANSPORTE DE MATERIALES, REQUERIDO POR EL CLIENTE: SANTOS CMI MORELCO EN EL SUBCONTRATO No CSCM-013 NUMERAL DE OBLIGACIONES</p>	<p>Q 7 2 2</p>	<p>30/10/2009</p>	<p>AUDITORIA INTERNA</p>	<p>X</p>		<p>ING RESIDENTE INSPECTOR HSE</p>	<p>COORD HSEQ</p>	<p>en la revision de lo requisitos del cliente plasmadas en el contrato, no se dimensionó la importancia del procedimiento exigido por el cliente</p>	<p>realizar el procedimiento transporte de materiales y validarlo con el cliente</p> <p>verificar que el cliente quede satisfecho con el procedimiento elaborado</p>	<p>16/11/2009</p>	<p>04/12/2009</p>	<p>Revisar con el comité de calidad el procedimiento y aprobarlo para su implementación</p>
<p>NC 05: EN EL CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS, GMC-F-02, V:(01), FECHA DE ACTUALIZACION:14/09/09, NO SE IDENTIFICA EL ANALISIS DE TRABAJO SEGURO- ATS- Y EL MANUAL DE PERMISOS DE TRABAJO DE ECOPETROL, REQUERIDO EN LAS OPERACIONES DEL CONTRATO CSCM-013</p>	<p>GMC (4 2 3)</p>	<p>30/10/2009</p>	<p>AUDITORIA INTERNA</p>	<p>X</p>		<p>COORD HSEQ ING. RESIDENTE</p>	<p>Coord HSEQ</p>	<p>No se esta cumpliendo lo establecido en el procedimiento de control de documentos</p> <p>No se esta haciendo la revisión periódica y actualización de los documentos externos que se manejan en la empresa</p> <p>falta de comunicación entre la persona responsable del documento en obra y el personal de la oficina encargado de la actualización de los formatos y registros</p>	<p>Revisar el procedimiento control de documentos para estudiar la adecuación del mismo a las necesidades de la empresa.</p> <p>Se Revisará la documentación utilizada en el proyecto y se identificarán los documentos externos y se actualizará el respectivo formato</p>	<p>01/11/2009</p>	<p>04/11/2009</p>	<p>programar revisiones al el formato GMC-F-02 para verificar el listado de documentos externos confrontandolo con lo que se maneje en campo</p>

<p>NC 06: EN EL CONTROL DE DOCUMENTOS EXTERNOS, GMC-F-02, V(01), FECHA DE ACTUALIZACION:14/09/09, NO SE IDENTIFICA EL ANALISIS DE TRABAJO SEGURO- ATS- Y EL MANUAL DE PERMISOS DE TRABAJO DE ECOPEPETROL, REQUERIDO EN LAS OPERACIONES DEL CONTRATO CSCM-013</p>	<p>GMC (4 2 3)</p>	<p>30/10/2009</p>	<p>AUDITORIA INTERNA</p>	<p>X</p>	<p>COOR HSEQ ING. RESIDENTE</p>	<p>Coord. HSEQ</p>	<p>No se esta cumpliendo lo establecido en el procedimiento de control de documentos.</p>	<p>Revisar el procedimiento control de documentos para estudiar la adecuacion del mismo a las necesidades de la empresa.</p>	<p>01/11/2009</p>	<p>04/11/2009</p>	<p>programar revisiones al el formato GMC-F-02 para verificar el listado de documentos externos confrontandolo con lo que se maneje en campo</p>
							<p>No se esta haciendo la revisión periodica y actualización de los documentos externos que se manejan en la empresa</p>	<p>Se Revisará la documentación utilizada en el proyecto y se identificarán los documentos externos y se actualizará el respectivo formato</p>			
							<p>falta de comunicación entre la persona responsable del documento en obra y el personal de la oficina encargado de la actualización de los formatos y registros</p>				
<p>NC 07: SE HA EVIDENCIADO QUE LAS PIMPINAS DE ALMACENAMIENTO DE A C P M Y TINNER NO SE ENCUENTRAN ROTULADO E IDENTIFICADOS SEGÚN LA NORMA NFPA 704</p>	<p>HSE 447 M A 447</p>	<p>30/10/2009</p>	<p>AUDITORIA INTERNA</p>	<p>X</p>	<p>COOR. HSEQ INSPECTOR HSE</p>	<p>Coord HSEQ</p>	<p>no se ha implementado las fichas de seguridad, y los instructivos necesarios en donde se describe el proceso.</p>	<p>Reforzar las capacitaciones al personal responsable, para crear la cultura de prevención y manejo de los productos que se manejan en obra</p>	<p>03/11/2009</p>	<p>08/12/2009</p>	<p>se realizará inspecciones en los diferentes tanques utilizados para el almacenamiento de combustible y disolventes para revisar que esten debidamente rotulados</p>
							<p>No se tiene cultura de prevención por parte de los empleados que ejecutan las actividades</p>				
							<p>por efectos de uso y transporte y del clima, las señalizaciones se deterioran muy rapido en los tanques</p>	<p>verificar el material en que se esta realizando la rotulación y si es posible cambiarlo para garantizar la durabilidad de las etiquetas en los tanques</p>			
<p>NC 08 : NO SE EVIDENCIAN TELEFONOS DE EMERGENCIA PUBLICADOS Y DIVULGADOS EN EL PROYECTO</p>	<p>HSE 447 M A 447</p>	<p>30/10/2009</p>	<p>AUDITORIA INTERNA</p>	<p>X</p>	<p>ING RESIDENTE INSPECTOR HSE</p>	<p>Coord. HSEQ</p>	<p>por efectos de la lluvia y por las condiciones de las intalaciones temporales, el listado de los telefonos de emergencia se dañaron o avararon.</p>	<p>implementar mecanismos que garanticen que los documentos expuestos al ambiente se conseven en buen estado y siempre visible</p>	<p>04/11/2009</p>	<p>30/11/2009</p>	<p>realizar inspeccion visual para verificar la publicacion de los telefonos de emergencia, y preguntar al personal para ver si se tiene conocimiento de los mismos</p>
							<p>la persona encargada de la divulgación no ha realizado la adecuada socialización de los telefonos de emergencia</p>	<p>programar la capacitacion al personal y realizar la divulgacion de los telefonos dejando evidencia en los formatos de asistencia a capacitacion de la realizacion de la misma</p>			
<p>ELABORO</p>	<p>AUX SGI- COORD HSEQ</p>					<p>REVISO/APROBO</p>	<p>GERENTE</p>				

	PLAN DE ACCION		FECHA	19/09/2009
	GG-F-05		EDICION	01
			PAGINAS	1 DE 1

fuentes: Auditoria interna Auditoria externas Revisión por la dirección

DESCRIPCION DE HALLAZGOS	PROCESOS	FECHA	FUENTE	ACCION CORRECTIVA	ACCION PREVENTIVA	RESPON. DE IMPLEMENTACION	RESPONSABLE DE SEGUIMIENTOS	ANALISIS DE CAUSAS	ACCION A TOMAR	FECHA DE INICIO	FECHA DE PLAZO PARA TERMINACION	SEGUIMIENTO DE LA ACCION
NC 01: EN LA REVISIÓN DEL LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS GMC-F-03 (V.01), CON FECHA DE REVISION 30/11/09, NI SE ENCUENTRAN ACTUALIZADOS. GG-F-01 ACTA DE REUNION, LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS GMC-F-01 PROCEDIMIENTO DE MEJORA CONTINUA GMC-P-01; Y LOS DOCUMENTOS REQUISICIÓN GR-F-07 E INSPECCIÓN DE OBRA HSE-F-15 NO TIENEN VERSION	GMC (4.2.3)	14/12/2009	AUDITORIA INTERNA	X		COORD. HSEQ ASISTENTE ADM	COORD. HSEQ	Se desconoce la metodología utilizada para la actualización de los documentos del SGI El personal no conoce claramente como controlar los registros según lo establecido en el SGI se presenta desorden en el consecutivo de la numeración ocasionando duplicidad de códigos para los documentos y registros de los procesos	se realizara una capacitacion de control de registros a todo el personal administrativo y encargados de campo, para garantizar el uso de los formatos actualizados Se actualizará el formato GMC-F-01 realizando las debidas correcciones de codificación y consecutivos controlandolas de acuerdo a lo establecido en el procedimiento.	20/12/2009	12/01/2010	Verificar que el registro de las capacitaciones estén diligenciadas completamente, para evidenciarlas
NC 02: EN EL CONTROL DE CALIBRACION DE EQUIPOS, GR-F-17 (V.01), 09/09/09, FECHA DE ACTUALIZACION: DIC 10/09, NO SE EVIDENCIAN IDENTIFICADOS LOS EQUIPOS: TERMOHIGOMETRO, POSITECTOR Y RUGOSIMETRO, TAMPOCO SE ESPECIFICA SI DEBEN CALIBRARSE, VERIFICARSE AMBOS, EL PROGRAMA DE CALIBRACION Y/O VERIFICACION SU RESPECTIVO SEGUIMIENTO Y CONTROL.	Q. 7.6 MA 4.4.5	15/12/2009	AUDITORIA INTERNA	X		INSPECTOR HSE, ING. RESIDENTE	COORD. HSEQ	para el control de los equipos de medición no se están teniendo en cuenta todos los equipos que se manejan en obra los equipos mencionados no fueron reportados al encargado de realizar el seguimiento falta comunicación entre el personal que lleva los equipos de medidores degases y de los detoma de muestra de la pintura	Realizar un listado de los equipos de medición para actualizar el registro de control de calibración de equipos revisar el formato de calibración de equipos y adecuarlo a las necesidades de información requeridas para el seguimiento a los equipos y realizar la respectiva actualización del registro	04/01/2010	25/01/2010	revisar el formato control de calibración de equipos y confirmar que todos los equipos se encuentren en registro con su respectiva información
NC 03: EN LA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD: SANDBLASTING, PINTURA Y LIMPIEZA DE TANQUE K08, SE EVIDENCIA CERTIFICADO DE APOYO No 131662, CON FECHA 14/12/09 (TRABAJO EN ALTURAS Y ESPACIOS CONFINADOS) EN EL QUE SE INDICA QUE ESTE CERTIFICADO ES VALIDO PARA EL PERMISO No 289518, EL CUAL NO CORRESPONDE AL	HSE 4.5.2	15/12/2009	AUDITORIA INTERNA	X		INSPECTOR HSE, ING. RESIDENTE	COORD. HSEQ	la persona responsable desconoce el adecuado diligenciamiento de los permisos de trabajo y los certificados de apoyo no se está realizando la revisión del diligenciamiento de los	realizar capacitación con personal competente sobre el diligenciamiento y la importancia del documento al responsable por parte de la empresa del documento. realizar por parte de un superior revisión de los permisos de trabajo	04/01/2010	08/02/2010	verificar los permisos de trabajo estén correctamente diligenciados

ELABORO:

AUX SGI- COORD. HSEQ

[Handwritten signature]

REVISO/APROBO:

GERENTE

[Handwritten signature]