

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO BAJO LOS LINEAMIENTOS
DE LAS NORMAS NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 EN LA EMPRESA
BATERÍAS STAR**

**IVONNE MARITZA MORENO RODRÍGUEZ
KENVERLY MACHUCA ARDILA**

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

2011

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO BAJO LOS LINEAMIENTOS
DE LAS NORMAS NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001: 2007 EN LA
EMPRESA BATERÍAS STAR**

**IVONNE MARITZA MORENO RODRÍGUEZ
KENVERLY MACHUCA ARDILA**

Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniera Industrial

**DIRECTOR:
WALTER PARDAVE LIVIA
Magister en Ingeniería
Auditor Interno HSEQ**

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

2011

DEDICATORIA

A Dios por ser mi guía y mantenerme firme cuando se presentan problemas para alcanzar mis metas.

A mis padres Ciro Antonio Moreno Castellanos y Nubia Rodríguez Castellanos, porque sin ellos nunca podría haber llegado a donde hoy estoy, por sus esfuerzos, sus sacrificios, su amor y su entrega incondicional a mi desarrollo personal y profesional.

A mis hermanas Sandra Lilibiana y Luz Magally, a los cuales amo con todo mi corazón y también me apoyaron en el transcurso de mi carrera.

A mi amigo Ricardo Vega Q.E.P

A mis amigos y todas aquellas personas que estuvieron a mi lado durante esta etapa, motivándome con sus palabras y ayudándome a no desfallecer.

A mi compañera Kenverly Machuca por compartir conmigo esta etapa tan importante en nuestras vidas y el desarrollo de este proyecto.

Ivonne Maritza Moreno Rodríguez

A Dios, por concederme la paciencia, sabiduría e inteligencia para sortear cada uno de los obstáculos que se me presentaron en el camino.

A mis padres, Pedro Alonso Machuca (Q.E.P) y Luz Marina Ardila, quienes con su dedicación, esfuerzo, trabajo y amor me apoyaron incondicionalmente hasta verme convertida en una profesional, son ustedes las personas más importantes en mi vida y a quienes dedico este triunfo.

A mis hermanas, Karen Jineth, y María Fernanda, por los consejos que me brindaron en el momento oportuno

A mi tía Ana Betzabe, que con su apoyo incondicional, los buenos consejos me ayudó a nunca desfallecer y por las oraciones que elevo al cielo en mi nombre para poder conseguir este éxito.

A mi novio, Fabio quien me ha acompañado en los buenos y malos momentos, brindándome el amor y el apoyo necesario para no claudicar en el camino hacia el éxito, y así poder culminar mi carrera.

Kenverly Machuca Ardila

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan su agradecimiento a:

A la Universidad Industrial de Santander por brindarnos la formación académica y humana suficiente para desempeñarnos profesionalmente.

Al señor Jorge Eliecer Jiménez por habernos apoyado y hecho posible la realización del proyecto en la Empresa.

Al ingeniero Loren Bocanegra por la asesoría y orientación brindada en los momentos más importantes.

Todos los empleados de Baterías Star por su colaboración y apoyo en el desarrollo del proyecto.

Walter Pardave Livia Magister en Ingeniería y Director del proyecto, por su disposición para la implementación de las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto.

A todos aquellos que nos brindaron su apoyo para culminar con éxito este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	26
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	28
1.1 TITULO	28
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
1.3 JUSTIFICACIÓN	29
1.4 ALCANCE DEL TRABAJO	30
1.5 OBJETIVOS	31
1.5.1 Objetivo General	31
1.5.2 Objetivos Específicos	31
1.6 MARCO TEÓRICO	32
1.6.1 Norma ISO 14000	32
1.6.1.1 ISO 14001.	33
1.6.2 Norma OHSAS 18000	34
1.6.2.1 OHSAS 18001.	35
1.6.3 Beneficios y ventajas de implementar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basados en la norma NTC-OHSAS 18001:2007	36
2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	38
2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	38
2.1.1 Ubicación	38
2.2 RESEÑA HISTÓRICA	39
2.3 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	40
2.3.1 Misión	40
2.3.2 Visión	40
2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	41

2.5 SERVICIOS QUE PRESTA LA EMPRESA SEGÚN SU OBJETO SOCIAL	41
2.6 TALENTO HUMANO	41
2.7 MAPA DE PROCESOS	42
3. DIAGNÓSTICO	44
3.1 RECONOCIMIENTO DE INSTALACIONES Y PROCESOS	45
3.2 REVISIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL INICIAL	46
3.2.1 Revisión Ambiental	46
3.2.1.1 Consumo de Agua.	46
3.2.1.2 Vertimientos	47
3.2.1.3 Emisiones Atmosféricas.	47
3.2.1.4 Sustancias químicas.	47
3.2.1.5 Residuos sólidos.	48
3.2.2 Revisión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	48
3.2.2.1 Primera Etapa	48
3.2.2.2 Segunda Etapa	50
3.3 REVISIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	52
3.4 ESTRUCTURA Y CORRESPONDENCIAS ENTRE LAS NORMAS	52
3.5 REVISIÓN DE REQUISITOS LEGALES	52
3.6 REVISIÓN DE REQUISITOS ISO 14001:2004; OHSAS 18001:2007	52
3.6.1 Revisión de Requisitos de la Norma ISO 14001:2004	52
3.6.1.1 Análisis de los resultados de la revisión de requisitos ISO 14001:2004.	53
3.6.2 Revisión de Requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007	56
3.6.2.1 Análisis de los resultados de la revisión de requisitos OHSAS 18001:2007.	57
3.7 INFORME DIAGNÓSTICO INICIAL	60
3.7.1 Debilidades	60
3.7.2 Fortalezas	62
4. PLANIFICACIÓN	63

4.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES, DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	64
4.1.1 Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales	64
4.1.2 Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos	65
4.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	74
4.2.1 Identificación y Evaluación de Requisitos Legales Ambientales	75
4.2.2 Identificación y Evaluación de Requisitos Legales Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	75
4.3 OBJETIVOS SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	76
4.4 IDENTIFICACIÓN Y PLANEACIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN	79
4.4.1 Metodología de Capacitación	80
4.4.1.1 Capacitación.	80
4.4.1.2 Formación en Planta.	81
4.4.1.3 Evaluaciones	81
4.4.2 Búsqueda de Información	81
4.4.3 Programa de Capacitaciones	82
4.5 PLANIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	83
4.5.1 Documentos A Crear	83
4.6 PLANEACIÓN DE ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN	85
4.6.1 Recursos	85
4.6.2 Responsabilidades	86
5. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	87
5.1 CAPACITACIÓN	87
5.2 DOCUMENTACIÓN	89
5.2.1 Documentos a Crear	89
5.2.1.1 Manual de Sistema Integrado de Gestión.	90
5.2.1.2 Alcance del Sistema Integrado de Gestión.	90
5.2.1.3 Política Integrada de Gestión.	90

5.2.1.4 Objetivos Integrados de Gestión.	91
5.2.1.5 Manual de Cargos..	92
5.2.1.6 Control de Documentos.	92
5.2.1.7 Medición y Seguimiento del Desempeño	93
5.2.1.8 Acciones Correctivas, Acciones Preventivas, No Conformidades.	93
5.2.1.9 Accidentes e Incidentes.	94
5.2.1.10 Control de Registros.	94
5.2.1.11 Realización de Auditorías Internas	94
5.2.1.12 Programa Salud Ocupacional.	95
5.2.1.13 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	96
5.2.1.14 Plan de Emergencia y Evacuación.	97
5.2.1.15 Guía de Compras Ecológicas.	98
5.2.1.16 Flujo de Comunicaciones Internas y Externas	98
5.2.1.17 Procedimiento de control operacional	99
5.2.1.18 Plan de control operacional	99
5.2.1.19 Control, Almacenamiento, Gestión de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.	100
5.3 IMPLEMENTACIÓN	100
5.3.1 Documentos Creados	101
5.3.1.1 Política Integrada de Gestión	101
5.3.1.2 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	102
5.3.1.3 Plan de Emergencias y Evacuación	106
5.3.1.4 Guía de compras ecológicas	107
5.3.1.5 Flujo de Comunicación interna y externa	107
5.3.1.6 Plan de Control Operacional	107
5.3.1.7 Control, Almacenamiento, Gestión de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas	110
5.3.2 Actividades de Implementación Realizadas	112
5.3.2.1 Señalización.	112
5.3.2.2 Mejoramiento de las Condiciones Físicas–Área Operativa	113

5.3.2.3 Publicación de Información del Sistema Integrado de Gestión.	114
5.3.2.4 Dotación de Elementos de Protección Personal.	114
6. VERIFICACIÓN	116
6.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	117
6.2 EVALUACIÓN DE CAPACITACIONES	119
6.3 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL	123
6.4 AUDITORÍA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	123
6.4.1 Primera Auditoría	124
6.4.2 Segunda Auditoría	126
6.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	128
7. RESUMEN DE RESULTADOS	129
7.1 AVANCE DEL PROYECTO	129
7.1.1 Análisis de resultados de los requisitos de la norma ISO 14001:2004	129
7.1.2 Análisis de resultados de los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007	132
8. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL PROYECTO	135
9. CONCLUSIONES	137
10. RECOMENDACIONES	139
BIBLIOGRAFÍA	141

LISTA DE TABLAS

	PÁG.
Tabla 1. Ciclo PHVA	35
Tabla 2. Relación del personal	42
Tabla 3. Parámetros para la revisión de los requisitos de la Iso 14001:2004	53
Tabla 4. Resumen inicial de cumplimiento de requisitos ISO 14001:2004	53
Tabla 5. Parámetros para la revisión de los requisitos de la Ohsas 18001:2007	56
Tabla 6. Resumen inicial de cumplimiento de requisitos OHSAS 18001:2007	57
Tabla 7. Ponderación del Grado de Repercusión	68
Tabla 8. Frecuencia Riesgos Área Administrativa	69
Tabla 9. Frecuencia Riesgos Área Operativa	69
Tabla 10. Riesgos Altos y Medios – Área Administrativa	72
Tabla 11. Riesgos Altos y Medios – Área Operativa (Continua)	73
Tabla 12. Presupuesto	86
Tabla 13. Comunicación de la política	102
Tabla 14. Especificación de colores, recipientes y etiquetado para los diferentes residuos	103
Tabla 15. Cumplimiento de los indicadores del Sistema Integrado de Gestión	118
Tabla 16. Evaluación de las capacitaciones	121
Tabla 17. Resumen de no conformidades	125
Tabla 18. Resumen de no conformidades	127
Tabla 19. Resumen de cumplimiento de requisitos	129
Tabla 20. Resumen de cumplimiento de requisitos	132
Tabla 21. Cumplimiento de Objetivos del Proyecto	135

LISTA DE FIGURAS

	PÁG.
Figura 1. Elementos de una gestión exitosa de S & SO	36
Figura 2. Macroproceso de Baterías Star	43
Figura 3. Estructura del diagnóstico	45
Figura 4. Resultados diagnóstico inicial	54
Figura 5. Porcentaje de implementación de los requisitos de la ISO 14001	55
Figura 6. Grado de implementación de la ISO 14001	55
Figura 7. Resultados diagnóstico inicial	58
Figura 8. Porcentaje de implementación de los requisitos de la OHSAS 18001	58
Figura 9. Grado de implementación de la OHSAS 18001	59
Figura 10. Etapas de la Planificación	64
Figura 11. Clasificación del Grado de Peligrosidad	67
Figura 12. Clasificación del Grado de Repercusión	68
Figura 13. Frecuencia de Riesgos Total	70
Figura 14. Distribución Porcentual de la Priorización de los Riesgos	71
Figura 15. Estrategia de búsqueda de información	82
Figura 16. Revisión final del sistema de gestión ambiental	131
Figura 17. Avance del Sistema de Gestión Ambiental	131
Figura 18. Revisión final del sistema de seguridad y salud ocupacional	133
Figura 19. Avance del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	134

LISTA DE FOTOS

	PÁG.
Foto 1. Imagen Entrada Principal Baterías Star	38
Foto 2. Tratamiento de Agua Potable	46
Foto 3. Vertimientos de Agua Residual	47
Foto 4. Sustancias Químicas	48
Foto 5. Capacitación	89
Foto 6. Punto Ecológico	104
Foto 7. Almacenamiento Residuos líquidos industriales	104
Foto 8. Cuarto de residuos líquidos industriales	105
Foto 9. Simulacro de extintores	106
Foto 10. Conato de incendio	107
Foto 11. Señalización Áreas Administrativa y Operativa	113
Foto 12. Mejoras Realizadas en las Instalaciones Operativas	114
Foto 13. Información Publicada en Cartelera	114
Foto 14. Uso de Elementos de Protección Personal	115

GLOSARIO

ACCIDENTE AMBIENTAL: Suceso incontrolado, previsto o resultado de situaciones inesperadas, que puede generar daños o impactos al medio ambiente.

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

COMPATIBILIDAD: Es la característica que permite entre las sustancias y/o productos químicos, el almacenamiento, entre sí a distancias convenientes.

EMERGENCIA: Es cualquier evento repentino que altera la cotidianidad de la Empresa y la comunidad, que está en capacidad de causar muertes o lesiones a cualquier persona que se encuentre en ella, así mismo interrumpir las operaciones, causar daño a la propiedad, equipo, medio ambiente y amenaza la estabilidad financiera e imagen pública de la empresa y requiere de una acción o atención inmediata con el objeto de evitar que se convierta en un desastre.

HOJAS DE SEGURIDAD: Es una recopilación de información relacionada con la salud y límites de exposición, si el químico es un agente cancerígeno, medidas precautorias, procedimientos de emergencia y de primeros auxilios.

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

MATERIALES CORROSIVOS: Cualquier material que causa visible destrucción o alteraciones irreversibles en la piel humana en el lugar del contacto. Se incluyen los líquidos que corroen gravemente el acero.

MATERIALES INFLAMABLES: Todo material que tenga un punto de inflamación menor a 37.8°C y arde fácilmente teniendo una gran velocidad de propagación de la flama.

MATERIAL OXIDANTE: Material que libera oxígeno fácilmente, para estimular la combustión.

MATERIALES PELIGROSOS: Elementos y compuestos que presentan o pueden presentar un peligro inminente y considerable a la salud de las personas o al ambiente.

MATERIALES TÓXICOS: Cualquier sustancia (pura o combinada) o efluente que al entrar en contacto con el organismo produzca daños estructurales, alteraciones bioquímicas o fisiológicas o incluso la muerte, dependiendo de la concentración y del tiempo de exposición.

PARTE INTERESADA: Individuo o grupo involucrado con, o afectado por el desempeño ambiental de una organización.

RESIDUO: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega, y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos se dividen en ordinarios, peligrosos y reciclables.

RESIDUO ORDINARIO: Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un

proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

RESIDUO PELIGROSO: Es aquel que por sus características infecciones, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, los empaques, y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

RESIDUO RECICLABLE: Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

SEGREGACIÓN EN LA FUENTE: Es la clasificación de los residuos en el sitio de generación para su posterior recuperación.

SGA: Sistema de gestión ambiental.

SIG: Sistema integrado de gestión.

ACCIÓN CORRECTIVA: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

ARP: Aseguradora de Riesgos Profesionales.

AUDITORÍA: Examen sistemático, para determinar si las actividades y los resultados relacionados con ellas, son conformes con las disposiciones

planificadas y si éstas se implementan efectivamente y son aptas para cumplir la política y objetivos de la organización.

COPASO: Comité Paritario de Salud Ocupacional.

DESEMPEÑO: Resultados medibles del sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional relativos al control de los riesgos en seguridad y salud ocupacional de la organización, basados en la política y los objetivos del sistema de gestión seguridad industrial y salud ocupacional.

EPP: Elementos de Protección Personal

ATEP: Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional.

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional.

EVALUACIÓN DE RIESGOS: Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si éste es tolerable o no.

FACTOR DE RIESGO: Se refiere a la presencia de elementos, condiciones o acciones humanas que tienen la capacidad potencial de producir accidentes o enfermedades laborales. Pueden ser FÍSICOS, QUÍMICOS, MECÁNICOS, ELÉCTRICOS, etc.

ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas.

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO: Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

INCIDENTE: Evento que generó un accidente o tuvo el potencial para llegar a ser un accidente.

MEJORAMIENTO CONTINUO: Proceso para fortalecer al sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño en S & SO en concordancia con la política S & SO de la organización.

NO CONFORMIDAD: Cualquier desviación respecto a las normas, prácticas, procedimientos, reglamentos, desempeño del sistema de gestión, etc., que puedan ser causa directa o indirecta de enfermedad, lesión, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstas.

OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series.

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

S & SO: Seguridad y Salud Ocupacional.

ORGANIZACIÓN: Compañía, firma, empresa, institución o asociación, o parte o combinación de ellas, ya sea corporativa o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

PANORAMA DE RIESGOS: Es el resultado de una acción continua y sistemática de observación, valoración, análisis y priorización de los factores de riesgo laborales con el objeto de establecer medidas preventivas.

PÉRDIDA: Toda lesión a la persona o daño ocasionado a la propiedad, al ambiente o al proceso.

PELIGRO: Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de éstos.

PREVENCIÓN: Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

PROCESO: Conjunto de actividades que recibe uno o más insumos o pasos, y crea un producto de valor para otro usuario, formando una cadena orientada a obtener un resultado final.

RIESGO: Combinación de la probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso específico.

RIESGO TOLERABLE: Riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y su propia política de S & SO.

SEGURIDAD: Condición de estar libre de riesgo de daño inaceptable.

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL: Condiciones y factores que inciden en el bienestar de los empleados, trabajadores temporales, personal contratista, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo.

RESUMEN

TITULO: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LAS NORMAS NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 EN LA EMPRESA BATERÍAS STAR.*

AUTORAS: IVONNE MARITZA MORENO RODRÍGUEZ
KENVERLY MACHUCA ARDILA**

PALABRAS CLAVES: Sistema de gestión ambiental, ISO 14001, Sistema de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, OHSAS 18001, Implementación sistema integrado de gestión, aspectos ambientales, de seguridad y salud ocupacional.

El presente documento explica las actividades desarrolladas para la implementación del Sistema Integrado de Gestión bajo la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en BATERÍAS STAR; el modelo se basa en la mejora continua a través de ciclo Planear, Hacer, Verificar, Actuar.

Las etapas principales del proyecto son el diagnóstico, la planificación, la implementación, la verificación, la revisión y mejora continua. Se partió de un diagnóstico de la situación actual de la empresa para la identificación de los Aspectos Ambientales, de seguridad y salud ocupacional y requisitos Legales aplicables a la empresa. Luego se formuló la política Integrada, el planteamiento de Objetivos, Metas y Programas Ambientales y de seguridad, las respectivas capacitaciones, la comunicación y el control a todos los Aspectos Significativos que por el normal desarrollo de la operación se presentan, todo esto con el fin de mitigar los Impactos Medioambientales e impactos en los trabajadores y en el entorno.

Para el diseño de las estrategias de integración del Sistema Integrado de Gestión, se analizó cada uno los requerimientos exigidos por las normas en referencia. En la etapa de documentación se realizó la integración de la variable ambiental y de seguridad a la documentación en común para los dos Sistemas e implicó la puesta en marcha de toda la documentación creada, que junto con el seguimiento a las actividades hizo de esta etapa la de mayor importancia para el proyecto. Se realizó auditoría interna como mecanismo de revisión y evaluación del Sistema Integrado de Gestión, de la cual se generó el correspondiente informe para la Revisión por la Dirección, quien avaló el cumplimiento de los objetivos planteados e implementación del Sistema en la Empresa.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Magister en Ingeniería. Walter Pardave Livia.

SUMMARY

TITLE: IMPLEMENTATION OF THE INTEGRATED SYSTEM UNDER THE GUIDELINES OF RULES NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 IN THE COMPANY STAR BATTERIES.*

AUTHORS: IVONNE MARITZA MORENO RODRÍGUEZ
KENVERLY MACHUCA ARDILA**

KEY WORDS: Environmental Management System, ISO 14001, Industrial Security Systems and Occupational Health, OHSAS 18001, Implementing integrated management system, environmental, safety and occupational health.

The present document explains the activities undertaken to implement the Integrated Management System under the Colombian Technical Standard ISO 14001:2004 and OHSAS 18001:2007 in STAR BATTERIES, the model is based on continuous improvement through cycle Plan, Do, Check, Act.

The main stages of the project are diagnosis, planning, implementation, verification, review and continuous improvement. It was based on a diagnosis of the company's current situation to identify the environmental, occupational health and safety and legal requirements applicable to the company. Then the integrated policy approach of Objectives, Targets and Environmental and Safety programs were made, their respective qualifications, communication and control all significant aspects of the normal development of the operation are presented, all with the objective to mitigate the environmental impacts as well as the impact on workers and the surroundings.

For the design of integration strategies to the integrated management system, we analyzed each of the requirements demanded by the rules in question. In the research stage the integration of safety and environmental variable was made to the documentation in common for the two systems and involved the implementation of all documents created, along with monitoring the activities of this stage it was of greater importance to the project. Internal audit was conducted as a mechanism for review and evaluation of the Integrated Management System, which generated a corresponding report to the Management Review, which endorsed the achievement of the objectives and implementation of the System in the Company.

* Graduation Project.

** Faculty of Physical-Mechanical Engineerings. School of Industrial and Business Studies. Master of Engineering. Walter Pardave Livia.

INTRODUCCIÓN

El progresivo crecimiento de las ciudades, el desarrollo de la industrialización, y en definitiva la civilización actual, provocan sobre el entorno natural y laboral una serie de procesos negativos encaminados hacia un deterioro, un desequilibrio ecológico y pérdida de bienestar social de las personas que, de no tomar las debidas medidas a tiempo puede resultar irreversibles.

La industrialización es un factor decisivo que actúa sobre el medio físico: las emisiones contaminantes a la atmósfera, los vertidos a ríos y mares, la producción de residuos, etc., conllevan unas consecuencias sobre el medio ambiente que deben contemplarse para minimizar su efecto negativo.

Igualmente en el lugar donde se labora, los trabajadores están expuestos a una variedad de peligros, los cuales podrían afectarlos en diferentes grados; y ya que estos no se pueden eliminar, por la necesidad de los elementos a los que están directa o indirectamente relacionados, es inevitable buscar la forma de reducirlos, disminuyendo así la probabilidad de que ocurra un incidente, el cual pueda desencadenar un accidente o enfermedad profesional cuando esta consecuencia sea a largo plazo.

La identificación de los aspectos medioambientales, de seguridad industrial y la evaluación de los efectos asociados a una actividad empresarial o industrial, es fundamental para conocer el impacto medioambiental y el impacto en los trabajadores que generan las actividades, productos o servicios, y poder establecer unos objetivos y metas medioambientales y de seguridad dentro de la organización, obteniendo así una mejoría en la productividad.

Una de las herramientas idóneas para lograr que una organización alcance un alto nivel de protección del medio ambiente y de sus empleados, es la implementación de un sistema de gestión ambiental y de seguridad industrial, el cual representa responsabilidad con el medio ambiente, la región, la sociedad y el hombre, además representa oportunidades de negocio, reducción de costos en aspectos como energía, agua, materiales e insumos, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, así como el crecimiento a nivel organizacional y un mejoramiento de la calidad de vida de los miembros de la organización.

Teniendo todos los beneficios que trae consigo la implementación de un sistema integrado de gestión; **BATERÍAS STAR** tomó la iniciativa de establecer un sistema de gestión ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional basado en la normas NTC ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 los cuales contribuyan para que la empresa minimice y mitigue los impactos generados al medio ambiente y a sus trabajadores por su operación y propenda por el desarrollo sostenible y el bienestar social de todos.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 TITULO

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LAS NORMAS NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 EN LA EMPRESA BATERÍAS STAR.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La consideración por el ambiente y la seguridad industrial es entendida por BATERÍAS STAR como un factor clave a tener en cuenta en la definición de políticas y estrategias en todas sus actividades, por esta razón dará cumplimiento a la Normatividad Ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional vigente, procurando la minimización de riesgos accidentes laborales, de salud y del medio ambiente. Con el objeto de alcanzar dicho propósito, la Gerencia General de la empresa destinará los recursos financieros, físicos, humanos y técnicos para el control y mejoramiento permanente de las condiciones biosanitarias y de seguridad. Así mismo, exigirá a sus proveedores implementar políticas que aseguren la más mínima cantidad de residuos en los suministros, y sus trabajadores la conciencia de mantener los elementos necesarios de seguridad en cada uno de los procesos.

1.3 JUSTIFICACIÓN

BATERÍAS STAR se ha preocupado por el medio ambiente, la seguridad industrial y salud ocupacional, por las posibles consecuencias que sus procesos le puedan generar a esta y a su comunidad, contemplo dentro de su planeación estratégica la necesidad de:

- Reducción del número de personal accidentado.
- Asegurar una fuerza de trabajo bien calificado y motivado a través de la satisfacción de sus expectativas de empleo.
- Reducción de los materiales perdidos a causa de accidentes y por interrupciones de producción no deseados.
- Reducir los impactos sobre el medio ambiente.
- Cumplir con las exigencias de los consumidores.
- Mejorar la utilización de los recursos.
- Reducir los costos de producción.
- Mejorar la imagen de la Empresa ante la comunidad.
- Incentivar la conciencia ambiental entre los empleados.
- Incrementar la competitividad.

Ya que se venían presentando los siguientes problemas:

- Accidentes de trabajo.
- Materiales perdidos a causa de accidentes.
- Impactos de contaminación en el ambiente por falta de conciencia ambiental de los empleados.
- Elevados costos de producción por el inadecuado aprovechamiento de los recursos.

Por estas razones Baterías Star ha decidido permitir la ejecución del proyecto de la implementación del un sistema de gestión integral para los procesos que lo componen bajo los alineamientos de la normas NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001: 2007. Con el fin de mejorar la gestión de los procesos ambientales, de seguridad y salud ocupacional y el control de los mismos, el establecimiento y fortalecimiento de una cultura ambiental y de seguridad en la organización y en la comunidad, el manejo de los riesgos ambientales y laborales que se presenten en la empresa, obteniendo un clima laboral agradable y la contribución a la preservación del medio ambiente. Entre las ventajas que puede obtener BATERÍAS STAR están incluidas el compromiso y la participación de todas las partes interesadas, creando así sentido de pertenencia, además de enriquecer la imagen y la percepción del cliente, los trabajadores, los proveedores.

1.4 ALCANCE DEL TRABAJO

Desarrollo de las actividades propias del diseño y la implementación de un Sistema de Gestión Integrado bajos los lineamientos de las normas NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 en la empresa BATERÍAS STAR, que incluye Diagnóstico inicial, Planificación, Documentación e Implementación sobre los procesos de la empresa, hasta que se realicen dos auditorías internas y los planes de mejora correspondientes.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Documentar, implementar y evaluar un Sistema de Gestión Integral para los procesos que componen Baterías Star bajo los alineamientos de las normas NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico detallado que permita conocer la situación de la empresa y el nivel de cumplimiento de los elementos establecidos por las normas NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001: 2007.
- Diseñar y desarrollar el programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional, a los empleados de BATERÍAS STAR, que se encuentren expuestos a los accidentes de trabajo, y enfermedades profesionales.
- Sensibilizar, capacitar y socializar a los miembros de la organización para promover y crear una cultura integral.
- Realizar las respectivas identificaciones de los procesos de producción establecidos en la empresa.
- Diseñar e implementar herramientas para el desarrollo de la documentación exigida por las normas NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001: 2007 de cada uno de los procesos.
- Identificar e implementar los registros que sean necesarios según las normas, para suministrar evidencia de la efectividad del funcionamiento del Sistema Integrado de Gestión.
- Diseñar e implementar indicadores oportunos para los procesos del Sistema Integrado de Gestión para medir de esta manera el mejoramiento continuo de éste, y de la empresa.

- Realizar dos auditorías internas para demostrar la eficacia del Sistema Integrado de Gestión implementado, e identificar oportunidades de mejora.
- Revisar y aprobar todos los documentos que constituyen el Sistema de Gestión Integrado por parte de la dirección.

1.6 MARCO TEÓRICO

1.6.1 Norma ISO 14000

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO), es un organismo con sede en Ginebra, constituido por más de 100 países miembros, que nace luego de la segunda guerra mundial. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.

En la década de los 90, en consideración a la problemática ambiental, muchos países comienzan a implementar sus propias normas ambientales las que variaban mucho de un país a otro. De esta manera se hacía necesario tener un indicador universal que evaluara los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada. En este contexto, la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) fue invitada a participar a la Cumbre para la Tierra, organizada por la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en junio de 1992 en Río de Janeiro -Brasil-. Ante tal acontecimiento,

ISO se compromete a crear normas ambientales internacionales, después denominadas, **ISO 14000**.

Se debe tener presente que las normas estipuladas por ISO 14.000 no fijan 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 enfocadas a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o externalidades que de estos deriven al medio ambiente.

1.6.1.1 ISO 14001. El documento ISO 14001 llamado A Sistema de Administración Ambiental - Especificación con Guía para su uso A es el de mayor importancia en la serie ISO 14000, dado que esta norma establece los elementos del SGA (Sistema de Gestión Ambiental) exigido para que las organizaciones cumplan a fin de lograr su registro o certificación después de pasar una auditoria de un tercero independiente debidamente registrado. En otras palabras, si una organización desea certificar o registrarse bajo la norma ISO 14.000, es indispensable que dé cumplimiento a lo estipulado en ISO 14001.

Para ello debemos tener en cuenta que el Sistema de Gestión Ambiental (**SGA**) forma parte de la Administración General de una organización (empresa), en este sentido, el SGA debe incluir:

Planificación, Responsabilidades, Procedimientos, Procesos y Recursos que le permitan desarrollarse, alcanzar, revisar y poner en práctica la política Ambiental.

En definitiva, esto se refiere a la creación de un departamento, cuyo tamaño dependerá de la magnitud de la organización que funcione como cualquier otro de la organización. Ahora bien, como todo departamento, requiere de sistemas de

control que le permitan su permanencia en el tiempo. Los elementos del Sistema de Control los describe la norma como:

- a) Compromiso de la Dirección y la política Ambiental.
- b) Metas y Objetivos Ambientales.
- c) Programa de Control Ambiental, integrado por procesos, prácticas, procedimientos y líneas de responsabilidad.
- d) Auditoria y Acción correctiva, cuya función radica en la entrega de información periódica que permite la realización de revisiones administrativas y asegurar que el SGA funciona correctamente.
- e) Revisión Administrativa, que es la función ejecutada por la gerencia con el objeto de determinar la efectividad del SGA.
- f) Mejoría Constante, esta etapa permite asegurar que la organización cumple sus obligaciones ambientales y protege el medio ambiente.

Por lo tanto, podemos concluir que las ISO 14001 tienen aplicación en cualquier tipo de organización, independiente de su tamaño, rubro y ubicación geográfica.

1.6.2 Norma OHSAS 18000

Las normas OHSAS 18.000 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, que toman como base para su elaboración las normas 8800 de la BSI, *British Standard Institution*.¹

Participaron en su desarrollo las principales organizaciones certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América.

¹ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Norma Técnica Colombiana, NTC OHSAS 18001: Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Bogotá: ICONTEC, 2007.

1.6.2.1 OHSAS 18001. La norma NTC OHSAS 18001:2007 es una norma internacional "certificable", basada en la mejora continua, que contempla los requisitos "mínimos" que debe cumplir un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad y la cual surgió como respuesta a la necesidad de asegurar procedimientos lógicos y ordenados para la gestión de la seguridad y salud de los trabajadores.

La NTC OHSAS 18001:2007 se basa en la metodología conocida como PHVA, descrita brevemente de la siguiente manera (Ver tabla 1):

Tabla 1. Ciclo PHVA

PLANIFICAR	Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de S&SO de la organización.
HACER	Implementación de los procesos.
VERIFICAR	Realizar el seguimiento y la medición de los procesos con respecto a la política, objetivos, requisitos legales y otros, e informar sobre los resultados.
ACTUAR	Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de S&SO.

Fuente: Autoras del proyecto

En la Figura 1 se muestra los elementos de una gestión exitosa de S & SO del Sistema de Gestión de la Norma OHSAS 18001.

Figura 1. Elementos de una gestión exitosa de S & SO



Fuente. Norma NTC -OHSAS 18001:2007

1.6.3 Beneficios y ventajas de implementar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basados en la norma NTC-OHSAS 18001:2007

La OHSAS 18001 establece los requisitos que permite a las empresas controlar sus riesgos de seguridad y salud ocupacional y a su vez, dar confianza a quienes interactúan con las organizaciones respecto al cumplimiento de dichos requisitos.

Esta norma hace énfasis en las prácticas proactivas y preventivas, mediante la identificación de peligros y la evaluación de control de los riesgos relacionados en el sitio de trabajo. El implementar esta norma brinda a la empresa²:

- Reducción de los riesgos para los recursos humanos de la organización y para aquellos que pueden estar expuestos como trabajadores temporales, contratistas, visitantes y cualquier otra persona que se encuentre en el lugar de trabajo.

² INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Norma Técnica Colombiana, NTC OHSAS 18001: Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Bogotá: ICONTEC, 2007.

- Reducción de los costos, muy especialmente los ocultos y tiempos improductivos debido a accidentes y/o enfermedades laborales.
- Mejora continua de la eficacia de la gestión de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo, así como también la imagen y prestigio de la organización ante clientes, proveedores y el público en general.
- Mejora la posición legal de la organización ante conflictos judiciales relacionados con accidentes o enfermedades laborales.
- Mayor poder de negociación con las compañías aseguradoras gracias a la garantía de la gestión del riesgo de la empresa.

2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

RAZÓN SOCIAL: BATERÍAS STAR
NIT: 91227481-6.
ARP: POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS
REPRESENTANTE LEGAL: Jorge Eliecer Jiménez

2.1.1 Ubicación

Foto 1. Imagen Entrada Principal Baterías Star



BATERÍAS STAR tiene su domicilio principal en Bucaramanga:

DIRECCIÓN DE LA EMPRESA: CALLE 22 N° 12 – 31

TELÉFONO: (097)6523117- 6335344

FAX: (097)6712168

CORREO: bateriastar_placol@hotmail.com

www.bateriastar.com

CLASE DE RIESGO: En riesgos profesionales la empresa cotiza una clase de riesgo debido a la actividad que realiza: CLASE III (personal administrativo, operarios y conductores) con una tarifa de 2.436%.

ACTIVIDAD ECONÓMICA: Baterías Star es una empresa Santandereana dedicada a la fabricación y comercialización de acumuladores de energía (baterías al plomo ácido) y accesorios para los mismos.

2.2 RESEÑA HISTÓRICA

Empresa fundada en la calle 22 N° 12 -31 de Bucaramanga, el 25 de noviembre de 1983, como Sociedad Unipersonal denominada BATERÍAS STAR.

En el año 1983, como para tantos jóvenes emprendedores, significó en la historia personal de Jorge Eliecer Jiménez el punto de partida de muchas ilusiones, cuando decidió crear una empresa en la que reparaba baterías, años más tarde decidió aparte de repararlas elaborarlas en toda su totalidad.

La empresa BATERÍAS STAR fue constituida mediante escritura pública número 5807510 del 25 de Febrero de 1984, de la Notaria Segundo del Círculo de Bucaramanga. Así mismo cuenta con Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Bucaramanga, con fundamento en las matrículas e inscripciones del registro mercantil.

Creando una Empresa Santandereana dedicada al procesamiento, prestación de servicios y comercialización de acumuladores de energía (baterías al plomo ácido).

BATERÍAS STAR se han dedicado al desarrollo e innovación de la industria de las baterías. Con sede en Bucaramanga, Santander, ofrece productos y servicios a todo el país siendo reconocidos por la calidad y la experiencia de más de 25 años en el mercado.

BATERÍAS STAR tiene una capacidad de producción utilizada de 600 baterías por mes, esta cifra varía con respecto a la solicitud de los clientes, aunque cuenta con una capacidad instalada para producir 1500 baterías por mes.

Además cuenta con diferentes puntos de venta a nivel nacional como: Barrancabermeja, San Alberto, San Gil y próximamente Bogotá y Cúcuta.

2.3 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

2.3.1 Misión

Baterías Star es fabricante y comercializador de acumuladores de energía para satisfacer los sectores del transporte y la industria en todo el país, con un servicio postventa y un alto nivel de calidad en sus productos, en un ambiente de trabajo que permita el desarrollo integral de sus colaboradores. Generando así un valor agregado para nuestros clientes, accionistas, proveedores y colaboradores.

2.3.2 Visión

Baterías Star se consolidara como una organización con cubrimiento nacional y será una empresa de clase mundial en la producción y comercialización de acumuladores de energía, siendo reconocida por la competencia de su gente, su liderazgo en calidad, tecnología, valores ciudadanos y preservación del medio ambiente dentro de un desarrollo armónico e integral.

2.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En la estructura organizacional de BATERÍAS STAR, la Dirección de Talento Humano, al cargo de Jefe de Gestión Humana se le asignan las responsabilidades de Coordinador de S&SO y Coordinador ambiental.

2.5 SERVICIOS QUE PRESTA LA EMPRESA SEGÚN SU OBJETO SOCIAL

- Comercialización de baterías originales y reconstruidas.
- Placas para baterías.
- Fabricación de baterías
- Reparación de baterías.
- Compra de baterías obsoletas para su posterior reutilización.
- Compra de tierra (SCRAC).
- Compra de retal de plomo.
- Comercialización de accesorios.

2.6 TALENTO HUMANO

Baterías Star cuenta en la actualidad con un total de 25 empleados distribuidos de la siguiente manera (Ver tabla 2):

Tabla 2. Relación del personal

PERSONAL ADMINISTRATIVO	5
PLANTA	7
PRODUCCIÓN	7
LOGÍSTICA	1
COMERCIALIZACIÓN	1
SERVICIOS GENERALES	2
MANTENIMIENTO	2
TOTAL	25

Fuente. Departamento Talento Humano Baterías Star

2.7 MAPA DE PROCESOS

El mapa de procesos de Baterías Star aprobado se presenta a continuación (Ver figura 2):

Figura 2. Macroproceso de Baterías Star



Fuente. Baterías Star

3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico fue el punto de inicio y principal fundamento para la implementación de las normas NTC ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 en esta etapa se evaluó la situación de la empresa respecto a los requisitos de las normas ISO 14001; OHSAS 18001:2007 el estado de la documentación existente, los aspectos ambientales y de seguridad industrial, el cumplimiento de los requisitos legales, los planes de contingencia y se identificaron las debilidades y fortalezas de la Empresa ante las normas.

Este diagnóstico buscó evidenciar el estado del sistema en la Empresa y sus resultados sentaron las bases para la etapa de planificación en la cual se establecieron todas las directrices a seguir para la implementación del sistema integrado de gestión.

El objetivo del diagnóstico es determinar el estado en que se encontraba Baterías Star en cuanto a materia ambiental, de seguridad industrial y la infraestructura física, centrado en detectar aquellos puntos en que los procesos son menos eficaces medioambientalmente y donde el riesgo de sufrir un accidente o enfermedad es más latente, determinar el grado de cumplimiento de los requisitos tanto de las normas NTC ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 como los legales aplicables a la organización, se revisó la documentación que existía en cuanto a estos aspectos.

Este diagnóstico, le permite a la empresa la oportunidad de encaminar sus pasos hacia objetivos más estratégicos para llevar a cabo la implementación del Sistema Integrado de Gestión de acuerdo con las normas ISO 14001, OHSAS 18001:2007.

Para llevar a cabo el análisis del estado inicial ambiental y de seguridad industrial de la empresa, se establecieron actividades presentadas en el figura 3.

Figura 3. Estructura del diagnóstico



Fuente. Autoras del proyecto

3.1 RECONOCIMIENTO DE INSTALACIONES Y PROCESOS

Para iniciar el proyecto fue necesario realizar una revisión general en Baterías Star, de ésta manera se conoció el lugar en el que se encuentra ubicada la planta y las diferentes áreas de la organización. Se identificaron los procesos entendiendo cada uno de ellos y observando su relación con el medio ambiente y los posibles riesgos de seguridad que estos conllevan, con el fin de establecer aspectos a tener en cuenta para la revisión ambiental y de seguridad industrial inicial y la revisión de los requisitos legales.

3.2 REVISIÓN AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD INDUSTRIAL INICIAL

La Revisión Ambiental y de Seguridad Industrial Inicial fue el punto de partida en la etapa del diagnóstico del sistema integrado de gestión, en el cual se conoció de manera detallada cada uno de los pasos del proceso productivo teniendo en cuenta las materias primas, recursos y actividades que pueden interactuar con el medio ambiente y los trabajadores.

El estado inicial ambiental de Baterías Star se evidencia en las imágenes que encuentran a lo largo de este numeral.

3.2.1 Revisión Ambiental

3.2.1.1 Consumo de Agua. Para el desarrollo de las actividades de Baterías Star, se debe garantizar el abastecimiento de agua desmineralizada, la empresa no cuenta con su propia planta de tratamiento fisicoquímica la cual le permitiera abastecer todas las necesidades, por lo cual se abastece del agua que suministra el acueducto y se utiliza un sistema de tratamiento de agua potable implementado por baterías star, el cual consiste en pasar el agua por medio de unos filtros especiales que convierten dicho líquido en agua desmineralizada.

Foto 2. Tratamiento de Agua Potable



3.2.1.2 Vertimientos. Los vertimientos que se producen Baterías Star son depositados al alcantarillado sin ser tratados debidamente ya que no cuenta con una planta de aguas residuales. Esto genera contaminación, ya que estas aguas residuales van a llegar a las respectivas quebradas municipales con residuos de plomo que son perjudiciales para la salud en cantidades elevadas.

Foto 3. Vertimientos de Agua Residual



3.2.1.3 Emisiones Atmosféricas. Dentro de los procesos productivos desarrollados en Baterías Star se generan gran contaminación atmosférica en el ambiente, debido a olores fuertes como los ácidos, plomo entre otros y generación de vapor, por lo tanto se requiere la utilización de un mecanismo de extracción de olores que minimice la contaminación atmosférica de la fábrica.

3.2.1.4 Sustancias químicas. En este aspecto se revisó la bodega de sustancias químicas y el almacén de mantenimiento.

Foto 4. Sustancias Químicas



3.2.1.5 Residuos sólidos. Dentro de las actividades realizadas en Baterías Star se generan residuos de diferente naturaleza que requieren de una segregación adecuada en la fuente según lo estipulado en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado por la autoridad ambiental en cuanto al manejo de residuos sólidos.

3.2.2 Revisión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

El diagnóstico inicial se realizó en dos etapas, inicialmente se hizo una entrevista con la Jefe de Gestión Humana y la asesora de la ARP, para conocer cuál es el estado de la empresa y evaluar el cumplimiento de los requisitos de la norma; como segunda etapa se llevó a cabo una visita a los puestos de trabajo por parte de las autoras del proyecto con el acompañamiento de la Jefe de Gestión Humana, con el fin de observar el comportamiento de los trabajadores en materia de seguridad industrial y salud ocupacional, al igual que conocer los procesos que se llevan a cabo en la empresa.

3.2.2.1 Primera Etapa

Entrevista de diagnóstico. A continuación se muestra el formato diligenciado en la entrevista para la obtención de la información y se realiza el análisis de éste.

Fecha de Elaboración: Mayo 10 de 2010

Nombre de la empresa: BATERÍAS STAR

Clase de Riesgo: En riesgos profesionales la empresa cotiza una categoría debido a la actividad que realiza: CLASE III (personal administrativo, operarios y conductores) con una tarifa de 2.436%.

A. R. P. a la que está afiliada: POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS

Entrevistado: Ing. Loren Bocanegra A. Jefe de Gestión Humana

Personas presentes: Libia Stella Bautista Mantilla, Asesor ARP POSITIVA
Ivonne Maritza Moreno Rodríguez y Kenverly Machuca

1. Número de Trabajadores: 25 a la fecha

2. Auto evaluación del programa de seguridad y salud ocupacional:

Excelente: _____

Bueno: X

Regular: _____

No existe: _____

3. Concepto de la empresa acerca del servicio de la ARP adscrita a la empresa:

Excelente: _____

Regular: _____

Bueno: X

Muy regular: _____

4. Gestión de la Administradora de Riesgos Profesionales (ARP) adscrita a la Empresa

4.1. Administradora de Riesgos Profesionales (ARP) a la que se encuentra inscrita la empresa: POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS.

4.2 Cotización mensual por riesgos profesionales (último mes):\$ 326.180

4.3 Actividades realizadas a través de la Administradora de Riesgos profesionales ARP en el último año: Capacitaciones, asesorías, estudios de higiene y seguridad.

4.4 Índice de Lesiones Incapacitantes (ILI) del último año: 0.5.

4.5 Describa los indicadores de gestión utilizados por la empresa para analizar el comportamiento de los ATEP y el seguimiento a los programas de salud ocupacional:

INDICADORES	SI	NO
Índices de Frecuencia y Severidad	X	
Índices de Accidentalidad	X	
Índices de Ausentismo		X
Índices de Morbilidad		X
Índices de Mortalidad		X
Indicadores de Capacitación		X
Indicadores de Actividades Ejecutadas vs. Programadas		X
Índice de acciones de mejoramiento continuo		X
Utilización de estadísticas para diseñar y desarrollar programas preventivos		X

Fuente. Autoras del proyecto

3.2.2.2 Segunda Etapa

Visita a los puestos de trabajo. En la segunda semana del mes de mayo se realizó la visita a los puestos de trabajo con la compañía de la tutor de la empresa, para conocer los procesos de la empresa y realizar una evaluación de las condiciones de los trabajadores con el fin de constatar la información

obtenida. De las visitas realizadas se obtuvo la siguiente información:

Oficinas y áreas administrativas: Se cuenta con unas instalaciones adecuadas para el funcionamiento y la correcta realización de las labores, con demarcación de algunas áreas, condiciones atmosféricas aceptables, poca contaminación visual y del ambiente y algunos equipos contra incendios. No hay comunicación de la visión, misión y política, reglamento de higiene, panorama de factores de riesgos y plan de gestión de residuos. Los procedimientos realizados no tienen un adecuado control para mitigarlos riesgos, haciendo inexistente actividades a favor del bienestar de los trabajadores.

No existe señalización y preparación de respuesta ante emergencias, ni conformación de brigadas.

Planta de Fabricación: Se cuenta con buena infraestructura, así como con espacios para la preparación de los trabajadores al iniciar su jornada laboral y con lugares para capacitaciones y reuniones. Hay un programa de orden y aseo, procedimientos de bioseguridad para el ingreso de personal y visitantes con su respectiva dotación, equipos de incendio y botiquín con los implementos necesarios, sin embargo no se lleva a cabo una revisión periódica de los mismos.

No existen programas de capacitación para respuesta ante emergencias, ni conformación de brigadas ambientales y de seguridad, no hay documentación ni comunicación de políticas, reglamento de higiene, panoramas de riesgo, plan de gestión de residuos, ni planes de evacuación y emergencias; no hay un adecuado control operacional, ni procedimientos para la realización de los trabajos de manera segura; al igual que son inexistentes los programas de mantenimiento para maquinaria y equipos.

3.3 REVISIÓN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Baterías Star no cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad por lo cual no se tiene ningún tipo de documentación que pueda ser integrada para la implementación del Sistema Integrado de Gestión.

3.4 ESTRUCTURA Y CORRESPONDENCIAS ENTRE LAS NORMAS

Se muestra el Anexo B de la norma NTC ISO 14001:2004 la cual muestra la correspondencia entre la norma ISO 14001:2004 e ISO 9001:2008, lo que permite identificar las diferencias entre los sistemas de gestión, y algunos de los numerales comunes y la estructura de NTC OHSAS 18001:2007, siendo esto un punto de partida para la integración de los sistemas.

3.5 REVISIÓN DE REQUISITOS LEGALES

Con base en toda la información obtenida mediante la observación de instalaciones y procesos, se hizo una revisión de las leyes y reglamentaciones ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables, así como el estado de permisos, autorizaciones y licencias que la empresa debe cumplir.

3.6 REVISIÓN DE REQUISITOS ISO 14001:2004; OHSAS 18001:2007

3.6.1 Revisión de Requisitos de la Norma ISO 14001:2004

En esta etapa se realizó la evaluación de los requisitos de la norma por medio de una lista de cheque, la cual fue retroalimentada por documentos, procedimientos,

instructivos, formatos y entrevistas con los jefes de área y el personal involucrado en los diferentes procesos y actividades, lo cual permitió definir la situación actual y determinar aspectos positivos y negativos y establecer las acciones para consolidar el Sistema Integrado de Gestión. Los parámetros utilizados para la revisión de los requisitos de la norma son los siguientes (Ver tabla 3):

Tabla 3. Parámetros para la revisión de los requisitos de la Iso 14001:2004

ABREVIATURAS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
N/A	No Aplica	N.A
A	Aplica	N.A
ND	No Documentado	0
DI	Disponible e implementado	10

Fuente. Autoras del proyecto

3.6.1.1 Análisis de los resultados de la revisión de requisitos ISO 14001:2004. El resumen de los resultados se encuentra en la tabla 4:

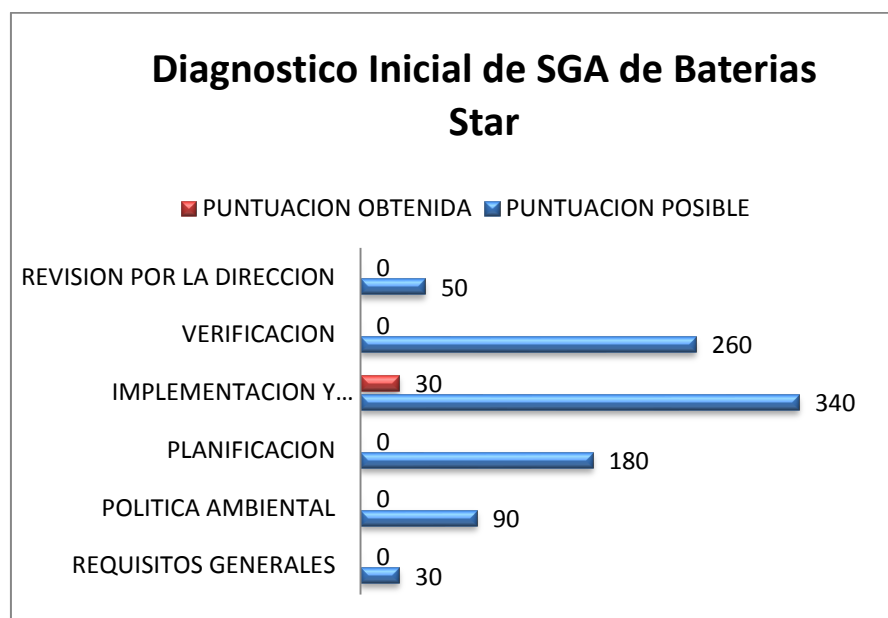
Tabla 4. Resumen inicial de cumplimiento de requisitos ISO 14001:2004

NUMERAL ISO 14001:2004	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN POSIBLE	PUNTUACIÓN OBTENIDA	% IMPLEMENTACIÓN
4.1	REQUISITOS GENERALES	30	0	0%
4.2	POLÍTICA AMBIENTAL	90	0	0%
4.3	PLANIFICACIÓN	180	0	0%
4.3.1	Aspectos ambientales	70	0	0%
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	40	0	0%
4.3.3	Objetivos, metas y programas	70	0	0%
4.4	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	340	30	9%
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	30	0	0%
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	60	0	0%
4.4.3	Comunicación	50	30	60%
4.4.4	Documentación	50	0	0%
4.4.5	Control de documentos	80	0	0%
4.4.6	Control operacional	50	0	0%
4.4.7	Preparación y respuestas	20	0	0%

NUMERAL ISO 14001:2004	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN POSIBLE	PUNTUACIÓN OBTENIDA	% IMPLEMENTACIÓN
	ante emergencias			
4.5	VERIFICACIÓN	260	0	0%
4.5.1	Seguimiento y medición	40	0	0%
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	40	0	0%
4.5.3	No conformidad, acción preventiva y acción correctiva	70	0	0%
4.5.4	Control de los registros	40	0	0%
4.5.5	Auditoría interna	70	0	0%
4.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	50	0	0%
Norma ISO 14001:2004		950	30	3%

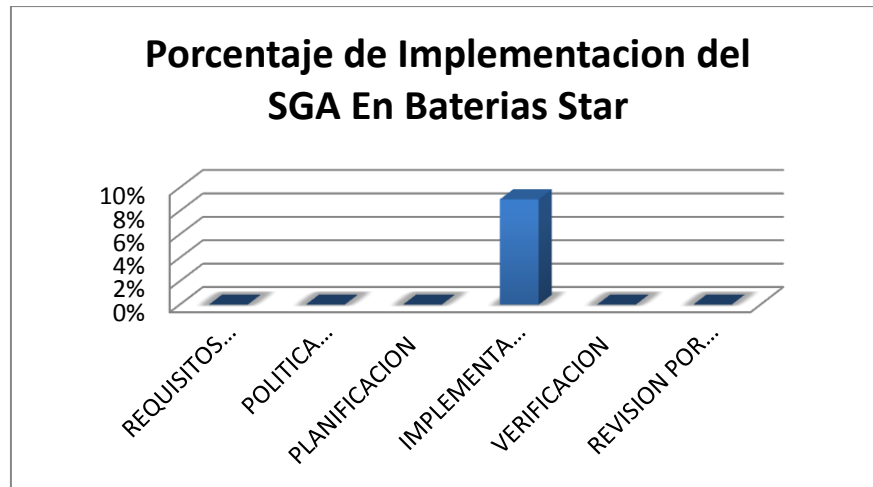
Fuente. Datos de la revisión de la norma ISO 14001:2004

Figura 4. Resultados diagnóstico inicial



Fuente. Autoras del proyecto

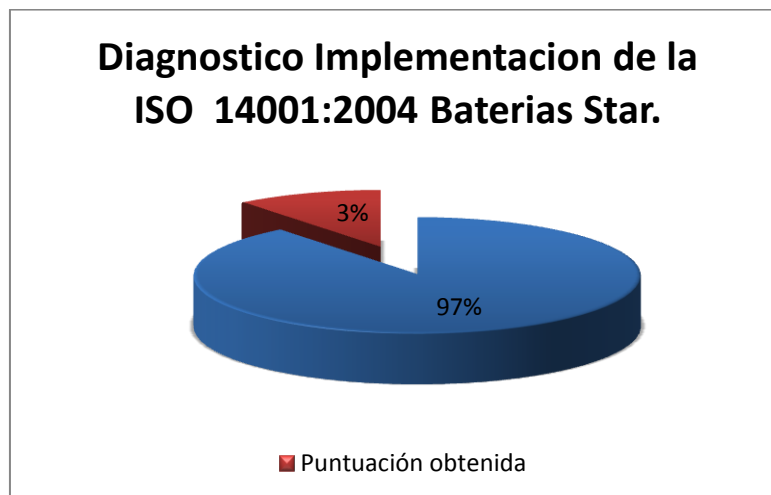
Figura 5. Porcentaje de implementación de los requisitos de la ISO 14001



Fuente. Autoras del proyecto

En el figura 5, encontramos que se han desarrollado ciertos adelantos en los numerales referentes a la implementación y operación; pero estos se deben más al sistema de comunicación interna y externa que maneja la empresa, que a que se hayan desarrollado para el sistema de gestión ambiental o de calidad; y como prueba de esto la mayoría de documentos con los cuales se obtuvieron esos resultados no contienen la variable ambiental.

Figura 6. Grado de implementación de la ISO 14001



Fuente. Autoras del proyecto

Con base en los resultados de la revisión encontramos que la empresa no tiene consolidado un Sistema de Gestión ambiental y que además no cumple en su totalidad con ninguno de los requisitos de la norma ISO 14001:2004, por lo cual se encontró que había un gran desconocimiento de estos y de su aplicación.

3.6.2 Revisión de Requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007

Se realizó la evaluación de los requisitos de la norma por medio de una lista de chequeo. Las secciones siguientes contienen en lo esencial la identificación de una serie de preguntas referidas a los elementos básicos del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional por medio de la norma NTC-OHSAS 18001, lo cual permitió definir la situación actual y determinar aspectos positivos y negativos y establecer las acciones para consolidar el Sistema. Los parámetros utilizados para la revisión de los requisitos de la norma son los siguientes:

Tabla 5. Parámetros para la revisión de los requisitos de la Ohsas 18001:2007

ABREVIATURAS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
NC	No Conformidad	0
CP	Cumple Parcialmente	5
C	Conformidad	10

Fuente. Autoras del proyecto

- No Conformidad: No se hace, no se tiene documentada o no se cumple en su totalidad (genera una no conformidad con los requisitos de la NTC-OHSAS 18001).
- Cumple Parcialmente: Se cumple sólo parcialmente.
- Conformidad: Se hace, se tiene documentada y se cumple totalmente conforme con lo especificado en los requisitos de la Norma (genera una conformidad con los requisitos de la NTC-OHSAS 18001).

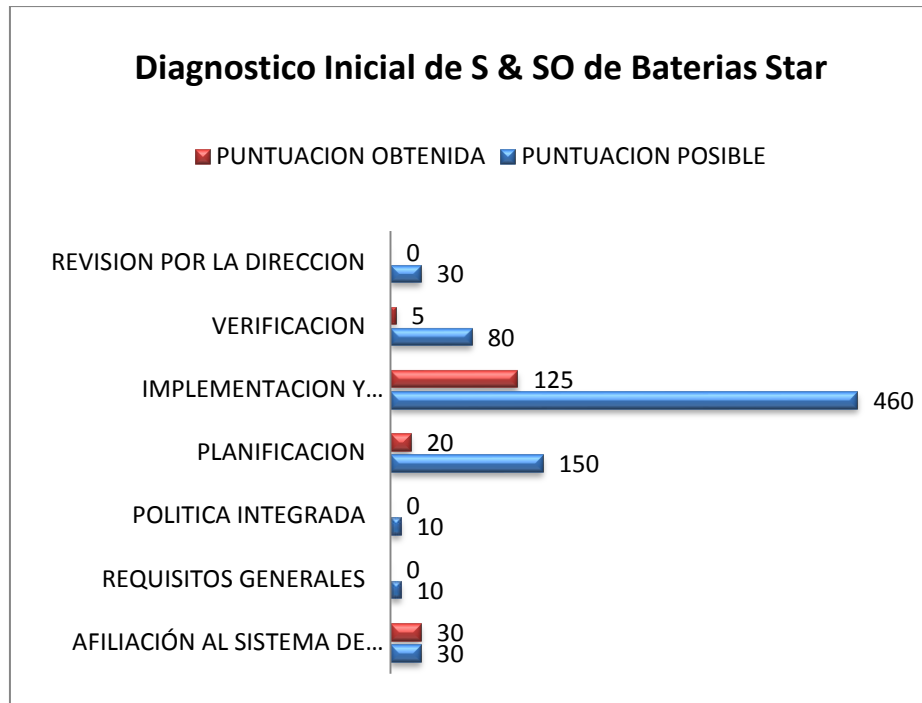
3.6.2.1 Análisis de los resultados de la revisión de requisitos OHSAS 18001:2007. El resumen de los resultados se encuentra en la tabla 6:

Tabla 6. Resumen inicial de cumplimiento de requisitos OHSAS 18001:2007

NUMERAL OHSAS 18001:2007	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN POSIBLE	PUNTUACIÓN OBTENIDA	% IMPLEMENTACIÓN
	AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>100%</u>
4.1	REQUISITOS GENERALES	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>0%</u>
4.2	POLÍTICA S&SO	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>0%</u>
4.3	PLANIFICACIÓN	<u>150</u>	<u>20</u>	<u>13%</u>
4.3.1	Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles	50	10	20%
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	10	5	50%
4.3.3	Objetivos y programas	90	5	6%
4.4	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	<u>460</u>	<u>125</u>	<u>27%</u>
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad	60	15	25%
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	70	45	64%
4.4.3	Comunicación	10	5	50%
4.4.4	Documentación	10	0	0%
4.4.5	Control de documentos	40	20	50%
4.4.6	Control operacional	120	20	17%
4.4.7	Preparación y respuestas ante emergencias	150	20	13%
4.5	VERIFICACIÓN	<u>80</u>	<u>5</u>	<u>6%</u>
4.5.1	Medición y Seguimiento del desempeño	20	5	25%
4.5.2	Evaluación y cumplimiento legal y otros	10	0	0%
4.5.3	Investigación de incidentes. No conformidad, acción preventiva y acción correctiva	20	0	0%
4.5.4	Auditoría interna	30	0	0%
4.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	<u>30</u>	<u>0</u>	<u>0%</u>
Norma OHSAS 18001:2007		<u>770</u>	<u>180</u>	<u>23%</u>

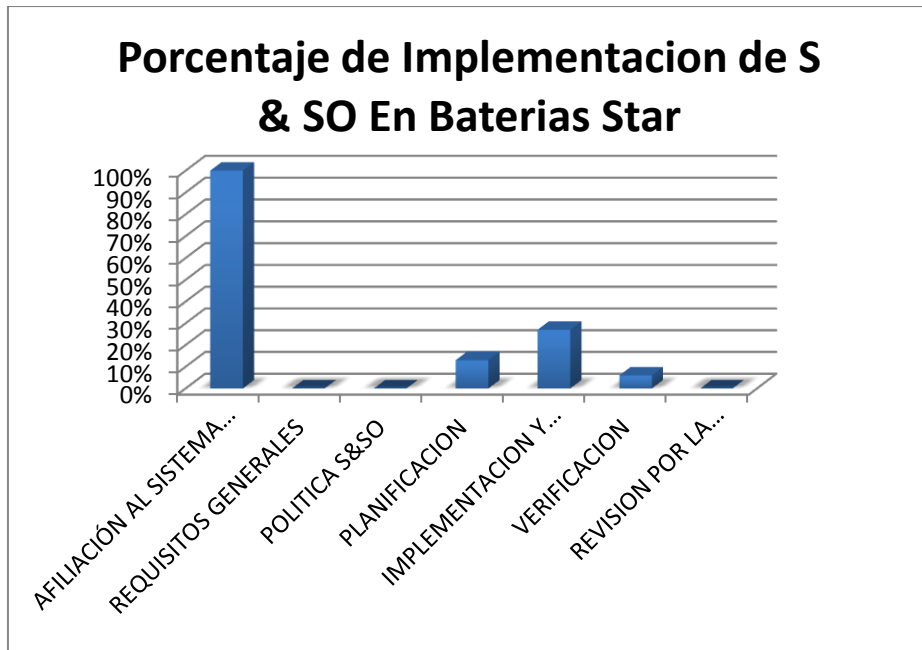
Fuente. Datos de la revisión de la norma OHSAS 18001:2007

Figura 7. Resultados diagnóstico inicial



Fuente. Autoras del proyecto

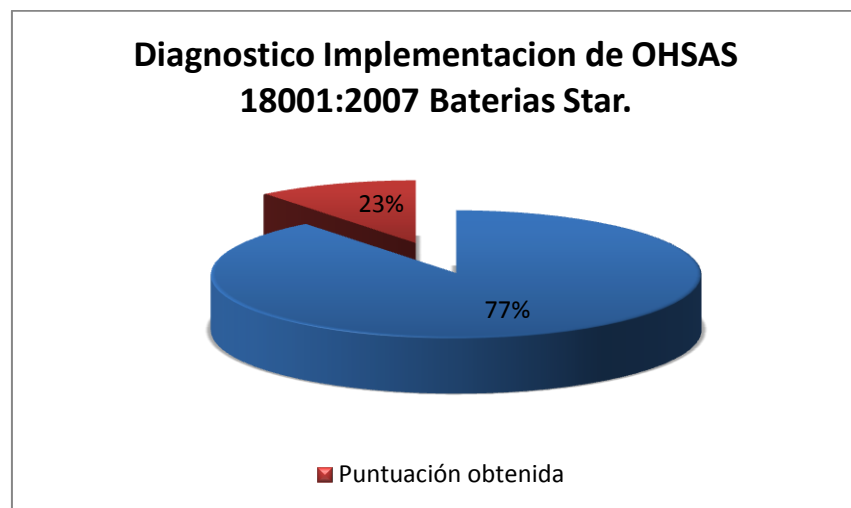
Figura 8. Porcentaje de implementación de los requisitos de la OHSAS 18001



Fuente. Autoras del proyecto

En el figura 8, encontramos que se han desarrollado ciertos adelantos en los numerales referentes a la planificación, implementación y operación y verificación; pero estos se deben más al proceso de documentación, requisitos legales, comunicación interna y externa de la empresa, que a que se hayan desarrollado para el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional; y prueba de pocos de los documentos con los cuales se obtuvieron esos resultados, contienen la variable seguridad.

Figura 9. Grado de implementación de la OHSAS 18001



Fuente. Autoras del proyecto

Con base en los resultados de la revisión encontramos que la empresa no tiene consolidado un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional y que además no cumple en su totalidad con ninguno de los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007, por lo cual se encontró que había un gran desconocimiento de estos y de su aplicación.

3.7 INFORME DIAGNÓSTICO INICIAL

Después de realizadas las etapas del diagnóstico se realizó una reunión de cierre para analizar los resultados del mismo y verificar el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 14001:2004; OHSAS 18001:2007 en Baterías Star, así como hacer la planeación de las acciones a realizar para disminuir las no conformidades existentes en la empresa.

De los resultados de este proceso se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades:

3.7.1 Debilidades

- El proceso productivo que realiza la empresa, demanda el consumo de volúmenes de agua elevados, por ello es necesario la ubicación estratégica de diferentes puntos de suministro, entre los cuales se encuentran algunas mangueras que no tiene dispositivos de cierre.
- Se presentan fugas y goteos en tuberías por uniones defectuosas especialmente en acoples, válvulas y demás accesorios, rupturas de mangueras en los puntos de flexión.
- Se presentan prácticas y actitudes que generan desperdicios, existen casos donde los operarios por descuido y falta de conciencia dejan abiertas las válvulas de las tuberías de agua sin ninguna justificación, debido a la falta de capacitación y sensibilización al personal que desconoce los impactos ambientales y económicos del uso ineficiente del recurso hídrico.
- La ubicación de los productos químicos dentro de la bodega del almacén no está distribuida de acuerdo a su incompatibilidad y su peligrosidad, ni están agrupados por familias con características similares.
- La revisión ambiental inicial evidenció que es necesario un plan integral de residuos sólidos ya que no se realiza la separación adecuada de estos.

- Los residuos de aceite, thinner y varsol, valbulina, solventes entre otros, son depositados al suelo debido a que dentro de Baterías Star no existe un lugar adecuado o un sitio de almacenamiento temporal de aceites y residuos líquidos industriales.
- No existe una correcta utilización de los elementos de protección personal por parte de los empleados; debido a que no se ha creado una conciencia de responsabilidad y de protección en cuanto a su persona; lo que ocasionar accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.
- Ciertas zonas no se encuentran debidamente demarcadas y señalizadas, lo que puede llevar a accidentes dentro de la planta.
- No se evidencia un verdadero compromiso y liderazgo por parte de la gerencia en la planeación, ejecución y verificación de las actividades ambientales de seguridad y salud ocupacional, dejando todas las responsabilidades al cargo de Jefe de Gestión Humana.
- Se cuenta con un cronograma donde se programan las fechas para las capacitaciones a realizar en el año, pero en algunas ocasiones se aplazan o cancelan; no se tiene un procedimiento adecuado para la identificación de las necesidades de capacitación y entrenamiento, ni para el seguimiento de la ejecución y la evaluación de las mismas.
- No se han identificado ni evaluado los aspectos ambientales y de seguridad que competen a la empresa.
- Se lleva a cabo una planificación de las actividades necesarias para el cumplimiento de los requisitos legales, pero sin tener en cuenta la priorización de los riesgos, los procedimientos y la documentación necesaria.
- De la revisión de los requisitos de la norma ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 se concluyó que con respecto a estas se tiene un promedio del 3% y 23% implementado.

3.7.2 Fortalezas

- Baterías Star proporciona los recursos financieros, físicos y humanos necesarios para la implementación de los proyectos y las estrategias encaminadas al desarrollo de actividades que mejoren el desempeño ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa.

4. PLANIFICACIÓN

La planificación es la etapa más importante para la implementación del sistema integrado de gestión. En esta etapa se establece la política ambiental, la política de seguridad industrial y salud ocupacional teniendo en cuenta el direccionamiento corporativo de la empresa, la alineación con otras políticas, los compromisos de mitigación de los aspectos ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional y el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la Empresa suscriba.

Para el cumplimiento de la política ambiental y de seguridad industrial y salud ocupacional, se debe contener como soporte el estado inicial del sistema en la organización, la identificación de las necesidades de capacitación, la identificación de las necesidades de documentación, los recursos necesarios para la implementación, la identificación de los aspectos y de los requisitos legales y otros requisitos que la Empresa deba cumplir y los objetivos, metas y programas que se deben desarrollar para que el sistema pueda implementarse con éxito.

Durante esta etapa se identificaron los aspectos ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional, requisitos legales y otros requisitos así mismo se redactó la política integrada, se definieron los objetivos y metas y se formularon los programas ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional.

Para el desarrollo de la planificación se tuvieron en cuenta las siguientes etapas (Ver figura 10):

Figura 10. Etapas de la Planificación



Fuente. Autoras del proyecto

4.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES, DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Teniendo en cuenta los numeral 4.3.1 (Aspectos Ambientales) de la norma ISO 14001, y (Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles) de la norma OHSAS 18001 es importante identificar y evaluar aquellos aspectos ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional que han estado interactuando en el entorno de Baterías Star.

4.1.1 Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales

En el desarrollo de esta etapa del proyecto, se realizó el Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales donde se estableció la metodología para la elaboración y el desarrollo de la Matriz de identificación y

evaluación de aspectos ambientales, en la cual se consolidó toda la información referente a los aspectos ambientales generados en los procesos, servicios y actividades en general de la empresa. En la matriz se realizó la valoración de dichos aspectos para establecer la significancia de ellos.

4.1.2 Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos

Las adecuadas identificación de los peligros y valoración de riesgos son fundamentales para el establecimiento de los objetivos del sistema, el Programa de Salud Ocupacional y los subprogramas de Higiene y Seguridad Industrial y Medicina Preventiva y del Trabajo, que respondan a las necesidades reales de la empresa y permitan el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Para facilitar y documentar la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos se estableció un Procedimiento para la gestión de los riesgos de la empresa, cuyo objetivo es el establecimiento de una metodología para el diagnóstico de las condiciones de trabajo en la empresa.

La valoración de los riesgos se realiza a través del Instructivo para la elaboración del panorama de riesgos, diseñado con base en la Guía Técnica Colombiana GTC 45 (Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración), teniendo en cuenta que esta metodología es de fácil manejo, además de ser avalada por la Administradora de Riesgos Profesionales a la que la empresa tiene afiliados a sus trabajadores.

La identificación de peligros, evaluación y control de riesgos se realizó siguiendo la siguiente metodología:

a. Se establecieron las actividades que se llevan a cabo en las instalaciones

administrativas y las realizadas en campo, de acuerdo al contrato en ejecución, a su vez se clasificaron en rutinarias y no rutinarias.

b. Se realizaron inspecciones en cada área, evaluando diferentes aspectos, buscando identificar condiciones o actos que puedan ser generadores de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

c. Una vez identificados los peligros se inició la elaboración del Panorama de Factores de Riesgo, diligenciando el formato establecido para tal fin, el cual consta de dos partes:

I. IDENTIFICACIÓN

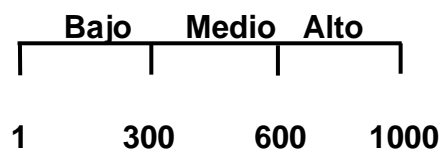
- a. **Tipo de Actividad:** Se marca con una X dependiendo si es una actividad rutinaria o no rutinaria.
- b. **Área:** Se definen las diferentes áreas de trabajo.
- c. **Descripción de Actividad:** Se enuncia brevemente la actividad a la que se hace referencia.
- d. **Cargos expuestos:** Se listan los cargos involucrados en la realización de la actividad.
- e. **Factor de riesgo:** Se enuncian los factores de riesgo identificados de acuerdo a la clasificación brindada por la GTC 45: Físico, químico, biológico, psicolaboral, ergonómico, mecánico, eléctrico, locativo.
- f. **Fuente Generadora del Riesgo:** Se busca establecer aquellas condiciones o factores que provocaron la aparición del riesgo identificado.
- g. **Efectos Posibles:** Consecuencias que puede generar la exposición al riesgo en la salud de las personas expuestas, estas pueden ser inmediatas o pueden manifestarse a largo plazo.
- h. **Control Actual:** Se trata de establecer si la empresa aplica controles para minimizar o eliminar los riesgos identificados, indicando si estos se

aplican en la fuente generadora del riesgo, en su medio de transmisión, en el individuo afectado o en los métodos de trabajo, describiendo brevemente dichos controles.

II. EVALUACIÓN

- a. **Número de Expuestos:** Número de personas que se encuentran expuestas al factor de riesgo.
- b. **Tiempo de Exposición:** Se escribe la cantidad de tiempo en horas por día durante las cuales se da la exposición al riesgo.
- c. **Consecuencia (C):** Valoración cuantitativa (si genera accidente de trabajo) o cualitativa (si genera enfermedad profesional) de los resultados de la exposición al riesgo.
- d. **Probabilidad (P):** Es la posibilidad de ocurrencia de los acontecimientos que generen las consecuencias no deseadas (el accidente de trabajo o enfermedad profesional).
- e. **Exposición (E):** Es la valoración del tiempo de exposición de acuerdo a la frecuencia con la que esta se presenta.
- f. **Grado de peligrosidad (GP):** Determina que tan peligroso puede resultar un riesgo determinado para las personas expuestas, se determina con base en el producto entre Consecuencia, Probabilidad y Exposición (**C x P x E**).
- g. **Interpretación Grado de peligrosidad:** El valor obtenido se clasifica de acuerdo a la siguiente escala:

Figura 11. Clasificación del Grado de Peligrosidad



Fuente: Autoras del Proyecto.

- h. **Grado de repercusión (GR):** Determina el nivel de afectación que la

exposición al riesgo genera, teniendo en cuenta la cantidad de personas que se encuentran expuestas, con respecto al total de personas que se encuentran trabajando en el proyecto en ejecución o en las instalaciones administrativas. Se determina teniendo en cuenta la siguiente tabla:

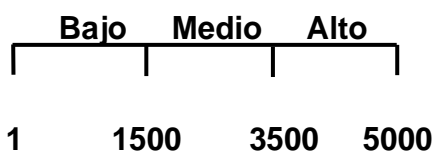
Tabla 7. Ponderación del Grado de Repercusión

% de Expuestos	FP
1 - 20	1
21 - 40	2
41 - 60	3
61 - 80	4
81 - 100	5

Fuente: Autoras del Proyecto.

- i. **Interpretación Grado de repercusión:** El valor obtenido se clasifica de acuerdo a la siguiente escala:

Figura 12. Clasificación del Grado de Repercusión



Fuente: Autoras del Proyecto.

- j. **Priorización:** con base en el resultado de la interpretación del Grado de Repercusión se priorizaron los riesgos identificados, ubicando en primer lugar aquellos con una interpretación alta, seguidos de los de valoración media, en los cuales se concentraran las acciones a tomar, sin dejar de lado los demás riesgos identificados.

Teniendo en cuenta lo anterior se elaboraron los panoramas de riesgos

tanto para el área administrativa como operativa, identificando las actividades realizadas, los riesgos asociados y los controles ejercidos por la empresa.

Con el fin de tener una visión más general de los resultados de la elaboración de los panoramas de factores de riesgos e identificar aquellos factores de riesgo que más frecuentemente se presentan se elaboraron los siguientes cuadros de resumen de acuerdo a la cantidad de veces que se identificó cada tipo de riesgo en los panoramas elaborados (Ver tabla 8 y 9):

Tabla 8. Frecuencia Riesgos Área Administrativa

ÁREA ADMINISTRATIVA		
FACTOR DE RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Eléctrico	2	8
Ergonómico	11	46
Físico	5	21
Locativo	1	4
Mecánico	1	4
Psicolaboral	3	13
Químico	1	4
TOTAL	24	100

Fuente. Autoras del Proyecto.

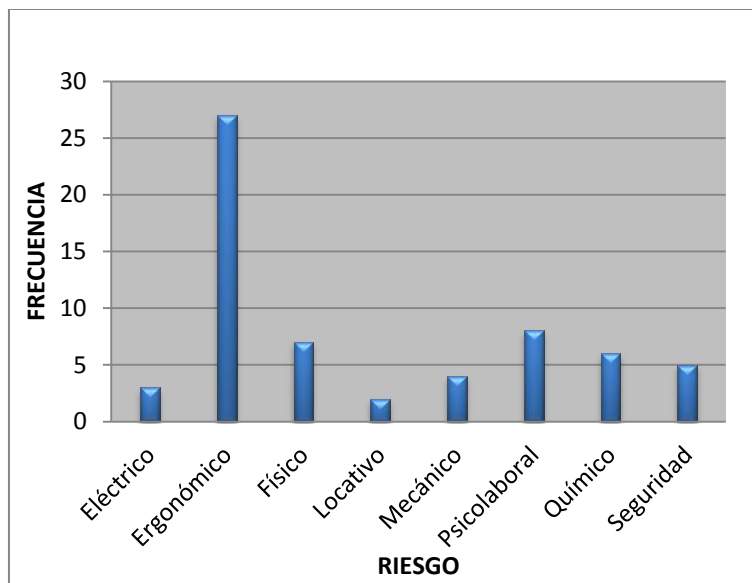
Tabla 9. Frecuencia Riesgos Área Operativa

ÁREA OPERATIVA		
FACTOR DE RIESGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Eléctrico	1	3
Ergonómico	16	42
Físico	2	5
Locativo	1	3
Mecánico	3	8
Psicolaboral	5	13
Químico	5	13
Seguridad	5	13
TOTAL	38	100

Fuente. Autoras del Proyecto

Teniendo en cuenta lo anterior, y observando el siguiente gráfico se puede concluir que tanto en el área administrativa como operativa los riesgos que se presentan con mayor frecuencia son los ergonómicos, debidos en gran parte a las condiciones particulares de los lugares de trabajo (área operativa) y las malas posturas que por lo general adoptamos, seguidos de los riesgos psicolaboral, que en el caso del área operativa se presenta principalmente a causa de las acciones repetitivas en los procesos y la carga mental, en tercer y cuarto lugar se encuentran los riesgos físicos y químicos.

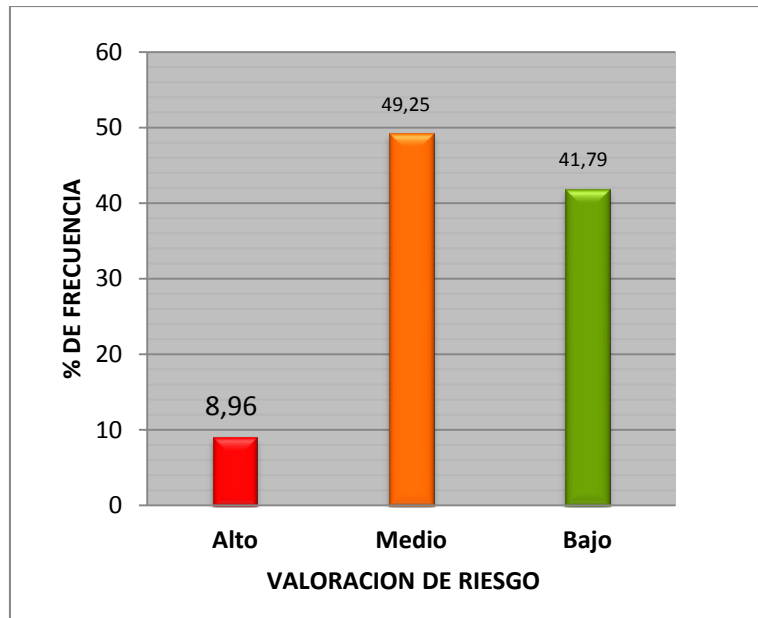
Figura 13. Frecuencia de Riesgos Total



Fuente. Autoras del Proyecto.

Para tener una visión general de la priorización de los riesgos, a continuación se presenta la distribución porcentual con la que se valoraron como Altos, Medios y Bajos, los diferentes riesgos encontrados a través de los panoramas de riesgos administrativo y operativo:

Figura 14. Distribución Porcentual de la Priorización de los Riesgos



Fuente. Autoras del Proyecto.

Como se puede apreciar en la gráfica, la mayor parte de los riesgos tuvieron un grado de repercusión medio y bajo, presentándose con mayor frecuencia los riesgos valorados como medios 49,25%, seguidos de los riesgos valorados como bajos con un 41,79%, y por último los riesgos valorados como altos, que sólo representan el 8,96% de la totalidad de riesgos valorados.

Con base en la priorización realizada, teniendo en cuenta el grado de repercusión, y agrupados de acuerdo a los cargos expuestos se encontraron como riesgos Altos y Medios, los siguientes:

Tabla 10. Riesgos Altos y Medios – Área Administrativa

ÁREA ADMINISTRATIVA				
CARGOS EXPUESTOS	RIESGO			VALORACIÓN
	CLASIFICACIÓN	FACTOR ASOCIADO	FUENTE GENERADORA	
Secretaria Coordinador SIG	Sicolaboral	Contenido de la tarea	Trabajo repetitivo monotonía	Alto
Secretaria Coordinadora SIG	Físico	Energía electromagnética	Radiaciones no ionizantes	Alto
Secretaria, Gerente Coordinadora SIG		Iluminación	Distribución de luminarias	Medio
Secretaria Coordinadora SIG	Ergonómico	Carga estática	Postura habitual, trabajo posición sentado	Medio
		Carga dinámica	Movimiento cuello, extremidades superiores	Medio

Fuente. Autoras del Proyecto.

Tabla 11. Riesgos Altos y Medios – Área Operativa

ÁREA OPERATIVA				
CARGOS EXPUESTOS	RIESGO			VALORACIÓN
	CLASIFICACIÓN	FACTOR ASOCIADO	FUENTE GENERADORA	
Operarios	Ergonómico	Carga Estática	Trabajo predominante en posición bípeda	Alto
	Químico	Plomo	Alteraciones respiratorias, cutáneas y visuales, cáncer	Alto

Tabla 11. Riesgos Altos y Medios – Área Operativa (Continua)

ÁREA OPERATIVA				
CARGOS EXPUESTOS	RIESGO			VALORACIÓN
	CLASIFICACIÓN	FACTOR ASOCIADO	FUENTE GENERADORA	
Operarios Coordinador SIG	Ergonómico	Carga Estática	Esfuerzo por desplazarse con carga o sin carga al levantar cargas o dejar cargas	Medio
			Trabajo predominante en posición bípeda	
			Movimiento del cuello extremidades superiores e inferiores	Medio
			Manejo de cargas	Medio
			Movimientos repetitivos a nivel de la mano	Medio
		Carga Dinámica	Trabajo en posición de pie, postura inadecuadas	Medio
			Movimientos repetitivos a nivel de la mano	Medio
			Manejo de cargas	Medio
			Esfuerzo visual	Medio
		Operarios	Físico	Energía Térmica
Energía Electro Magnética	Radiaciones No Ionizantes (Ultravioleta)			Medio
Operarios Coordinador SIG	Sicolaboral	Contenido de la Tarea	Trabajo repetitivo	Medio
Operarios	Seguridad	Mecánicos	Mecanismos en movimiento	Medio
		Eléctricos	Baja tensión	Medio
Operarios	Mecánico	Herramientas Manuales utilizadas en la formación de la batería	Heridas, Golpes y Muerte	Medio
Operarios	Químico	Humo metálico	Soldadura	Medio
		Sólido,	Oxido de plomo	Medio

Fuente. Autor del Proyecto.

Con el objetivo de consignar las actividades o acciones a desarrollar, no sólo respecto a los resultados de la valoración de los riesgos, sino, en cualquier aspecto que lo requiera, se creó un formato de Plan de Acción, que incluye la siguiente información: Situación a Mejorar, Acción, Responsable, Fecha, Recursos y Evidencia de Cumplimiento.

Con base en los resultados de la valoración de riesgos y usando el formato antes mencionado, se establecieron acciones con el fin de eliminar o minimizar aquellos riesgos identificados como de impacto alto y medio.

Una vez elaborado el panorama se da a conocer a los trabajadores, teniendo en cuenta su cargo y los peligros a los que está expuesto, indicando además las acciones que se emprendan, su responsable y el periodo de tiempo requerido para llevarlas a cabo.

4.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES

Teniendo en cuenta el numeral 4.3.2 (Requisitos legales y otros requisitos) de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001, es importante identificar y evaluar los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales, de seguridad y salud ocupacional.

Para el manejo de los requisitos legales y la normatividad aplicable se estableció un procedimiento, el cual contempla los parámetros para acceder e identificar los requisitos legales aplicables a la empresa y sus actividades.

4.2.1 Identificación y Evaluación de Requisitos Legales Ambientales

En el desarrollo de esta etapa del proyecto se realizó el Procedimiento de identificación y evaluación de requisitos legales, donde se estableció la metodología para la elaboración y el desarrollo de la matriz de identificación y evaluación de requisitos legales, en la cual se consolidó toda la información referente a los requisitos legales aplicables a la empresa.

Para esta etapa se determinó fuentes de información a consultar como páginas en internet de organismos que generan legislación ambiental, leyes, decretos, normas, acuerdos y resoluciones ambientales a nivel nacional.

Finalmente se realizó la selección de la información teniendo en cuenta el entorno y las actividades de Baterías Star; los resultados de esta actividad se reunieron en un documento llamado Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales ambientales.

4.2.2 Identificación y Evaluación de Requisitos Legales Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

Con el fin de facilitar el manejo de la información de tipo legal, se creó una matriz de requisitos legales mediante la cual se ha recolectado la información necesaria sobre la legislación aplicable, además de consignar las acciones a tomar en caso de que algún requisito en particular no se esté cumpliendo.

La matriz se actualiza como mínimo una vez al mes, o cuando surja nueva legislación. Toda la legislación aplicable se guarda en medio magnético en carpetas separadas según el tipo de documento; sólo en caso de ser necesario se mantienen en medio físico, ya que se trata de una gran cantidad de información y no se considera necesario mantenerla en archivo físico.

Cuando surge nueva legislación aplicable, se da a conocer al personal pertinente, y se actualiza a la gerencia sobre los nuevos requisitos aplicables incluidos en la matriz y el estado de cumplimiento de la empresa al respecto.

4.3 OBJETIVOS SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

Los objetivos del Sistema Integrado de Gestión constituyen el enlace entre las intenciones y compromisos de la organización, reflejados en la política y las acciones que se generarán para lograr su cumplimiento.

Con el fin de establecer los objetivos se tuvieron en cuenta las directrices de la política, el resultado de la identificación y valoración de los riesgos, los requisitos legales y de las normas (NTC- ISO 14001 y OHSAS 18001) aplicables a la empresa, datos históricos de accidentalidad y enfermedades profesionales e impactos ambientales de la empresa.

Con base en el análisis realizado se establecieron los objetivos del Sistema :

Lograr la concientización en el personal sobre la cultura ambiental, en seguridad y salud ocupacional

Para la determinación de este objetivo, se tiene en cuenta el cumplimiento respecto a las actividades de capacitación programadas, teniendo en cuenta los riesgos identificados como críticos y los aspectos del sistema que deben conocer los trabajadores.

Monitorear y controlar el manejo de los residuos generados en desarrollo de las actividades de la empresa.

Con base en el plan de gestión de residuos sólidos se monitorea y controla todos los residuos que se generen del proceso productivo y su respectiva clasificación;

se establecen medidas de control para mitigar su impacto ambiental. Este objetivo se medirá con respecto a la cantidad de residuos generados y el porcentaje de empleados que hacen separación en la fuente

Prevenir la ocurrencia de accidentes e incidentes

Una de las maneras de prevenir la ocurrencia de accidentes, es investigando aquellos accidentes e incidentes en el momento que ocurran, ya que la investigación permite determinar las causas que generaron o favorecieron la ocurrencia de los mismos, lo que contribuye a evitar su repetición, mediante el control de los factores que lo produjeron. Este objetivo se medirá a través del cociente entre el número de accidentes e incidentes investigados y el número de accidentes e incidentes reportados.

Minimizar el impacto de los riesgos críticos identificados en el panorama.

Con base en la valoración de los factores de riesgo identificados a través del panorama se identifican aquellos considerados como críticos y se establecen acciones para su minimización o eliminación, estableciendo plazos para su ejecución, con base en esta información se establece el grado de control que se está ejerciendo sobre los riesgos críticos al comparar la cantidad de riesgos críticos identificados contra aquellos controlados.

Asegurar el cumplimiento de las actividades establecidas en el sistema

Para evidenciar el cumplimiento de este objetivo se tienen en cuenta las actividades establecidas en el Programa de Salud Ocupacional, para las cuales se ha establecido un cronograma, que incluye las actividades de los subprogramas de medicina preventiva, del trabajo e higiene y seguridad industrial, y el plan de gestión de residuos; con base en los cuales es posible determinar qué actividades se han llevado a cabo, según el tiempo y el procedimiento establecido.

Garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales ambientales, en seguridad industrial y salud ocupacional

El cumplimiento de este objetivo se monitorea a través de la matriz de requisitos legales, verificando el cumplimiento de cada uno de los aspectos identificados como aplicables a la empresa.

Asegurar la eficacia de las acciones implementadas

Se busca garantizar que todas las acciones correctivas, preventivas y de mejora planteadas, sean implementadas y sus resultados sean eficaces, ejerciendo un control de dichas acciones buscando su cumplimiento.

Para el registro de los objetivos del sistema y la información necesaria para realizar su seguimiento se estableció un formato que incluye:

- **Objetivo:** Propósitos asociados a cada una de las directrices de la política
- **Indicador:** Términos con base en los cuales se medirá el cumplimiento de cada objetivo.
- **Meta:** Porcentaje establecido como mínimo para el logro del objetivo.
- **Fórmula:** de cálculo, consta de un numerador y un denominador y establece los datos necesarios para establecer el porcentaje de cumplimiento.
- **Sentido:** Puede ser ascendente o descendente, dependiendo del indicador establecido, si se quiere que su resultado sea mayor o menor que la meta establecida.
- **Frecuencia:** Periodicidad con la que se calculará el indicador.
- **Fuente de datos:** Procedencia de los datos necesarios para el cálculo de cada uno de los objetivos.
- **Responsable de la medición:** Cargo de la persona encargada de recopilar los datos necesarios y realizar el cálculo del indicador.

La información obtenida como resultado del análisis de los objetivos del sistema se encuentra consignada en un documento que incluye el periodo

evaluado, el resultado obtenido, incluyendo gráficos comparativos con la meta establecida y la interpretación de los resultados obtenidos.

4.4 IDENTIFICACIÓN Y PLANEACIÓN DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

Para las empresas, la capacitación de recursos humanos es de vital importancia porque contribuye al desarrollo personal y profesional de los individuos a la vez que provoca beneficios para la empresa.

Este es uno de los aspectos clave para llevar a cabo el proceso de implementación de manera adecuada, teniendo en cuenta que el objetivo principal del sistema es garantizar la toma de conciencia y sensibilización del personal respecto a los impactos ambientales y de seguridad de las actividades de la empresa. El conocimiento, así como su nivel de educación, entrenamiento y/o experiencia de todo el personal facilitan en gran medida el cumplimiento de dicho objetivo.

La información recopilada en la etapa de identificación de aspectos ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional y los requisitos legales, sirvió de referencia para identificar las necesidades de capacitación del personal de Baterías Star, y así se determinaron los temas de capacitación de acuerdo con el sistema integrado de gestión.

Para facilitar las actividades de entrenamiento, concientización y competencia se estableció un Procedimiento para Competencia y Entrenamiento, el cual establece las actividades a seguir para identificar las necesidades de capacitación y/o inducción, formación y entrenamiento requeridos por el personal de la empresa; con el propósito de asegurar su nivel de competencia.

4.4.1 Metodología de Capacitación

4.4.1.1 Capacitación. La capacitación fue dirigida a todo el personal que en forma directa e indirecta participa en las actividades de Baterías Star (fábrica, puntos de venta, mantenimiento y administración).

Las capacitaciones fueron dictadas por profesionales internos (Jefe de Área) de la empresa y la capacitación técnica o en áreas especializadas fueron desarrolladas por personas o entidades externas expertos en el tema (entidades como el SENA, la ARP POSITIVA, entre otras). Para la divulgación de las capacitaciones se publicaron avisos en las diferentes carteleras de la empresa, donde se indica la fecha, hora, lugar, tema y grupo.

Durante cada tema de capacitación se toma listado de asistencia (Formato FR-SIG-02: Control de capacitaciones Ambiental y S&SO), donde se registra capacitador, fecha, intensidad, lugar, a quién va dirigida la capacitación, tema, justificación, control de asistencia (nombres y apellidos, cédula, firma y la nota obtenida en los talleres realizados (esta última en las capacitaciones que aplique).

Generalmente en las capacitaciones, se da en la primera parte la explicación teórica y luego en grupo o en forma individual se realiza un taller para refuerzo del tema, el cual es discutido, se aclaran dudas y afianzan conocimientos. Se utilizan diferentes talleres y medios didácticos a criterios del capacitador, entre los cuales se encuentra:

- Carteleras
- Diapositivas
- Tablero
- Videos

- Talleres
- Dinámicas

4.4.1.2 Formación en Planta. Se observó a los operarios directamente en el sitio de trabajo y se aplicaron los correctivos en cuanto a los hábitos higiénicos sanitarios y los factores de riesgo que pueden causar el desarrollo de determinada actividad al individuo. El responsable es el Supervisor o Jefe de Área y directamente se va ejecutando las medidas correctivas y verificación.

4.4.1.3 Evaluaciones

- **Evaluación al asistente**

Al terminar cada jornada de capacitación, se evalúan los conceptos impartidos mediante los talleres o evaluaciones realizadas por el capacitador. Esta evaluación puede ser en grupo o individual y se califica de forma numérica o alfabéticamente la nota se registra en (Formato FR-SIG-02: Control de capacitaciones Ambiental y S&SO).

Si la evaluación no ha sido aprobada, se le hace refuerzo de la capacitación al personal que lo requiera.

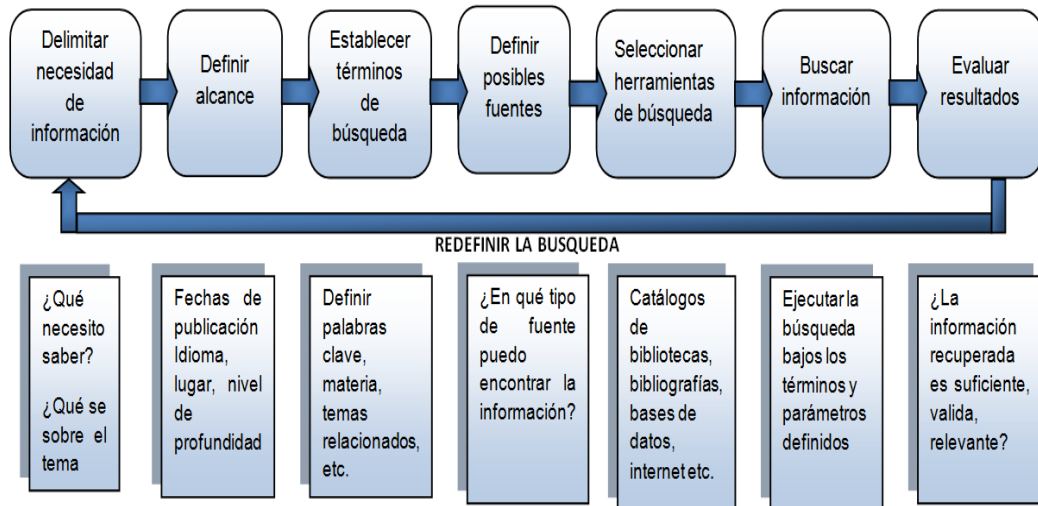
- **Evaluación al Capacitador**

Después de una jornada de capacitación, se hace por parte de los asistentes (ya sea en grupo o en forma individual) en la cual se miden los aspectos que contribuyan a mejorar en próximos temas y capacitaciones.

4.4.2 Búsqueda de Información

Para recopilar información de los temas relacionados con las capacitaciones planteadas, fue necesario seguir la siguiente estrategia de búsqueda de información. (Ver figura 15)

Figura 15. Estrategia de búsqueda de información



Fuente. Guía para la búsqueda de información, (EAFIT)

4.4.3 Programa de Capacitaciones

Para cumplir a cabalidad el objetivo de sensibilización y capacitación de los miembros de la organización para promover y crear una cultura ambiental y de seguridad, se estableció el programa de capacitación, el cual incluye los temas a tratar, el responsable de brindar la capacitación, a quien va dirigida cada capacitación de acuerdo a su área de trabajo teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos y riesgos particulares, la duración y programación de las mismas.

Ya que el sistema requiere de amplias jornadas de capacitación, la empresa dio el espacio para su desarrollo como muestra de su compromiso e interés en la búsqueda de un Sistema Integrado de Gestión.

Además, se han diseñado folletos que permiten llegar a los trabajadores de una manera sencilla y clara, reforzando los conceptos más importantes, estos folletos son entregados al final de la capacitación.

4.5 PLANIFICACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Según lo establecido por las normas, la empresa debe establecer y mantener la información pertinente al sistema en un medio adecuado; con el fin de documentar la información necesaria, se establecieron las necesidades de creación de documentos a partir del diagnóstico inicial.

La creación de procedimientos, planes, formatos, registros, tablas, guías, instructivos, actas u otros documentos, mantuvieron los parámetros establecidos por el procedimiento de las norma.

4.5.1 Documentos A Crear

Documentos

- Manual Integrado de Gestión.
- Alcance del Sistema Integrado de Gestión.
- Política Integrada de Gestión.
- Objetivos Integrados de Gestión.
- Acta Revisión por la Dirección.

Guías

- Guía para la Elaboración de Documentos.
- Guía de Compras Ecológicas.

Instructivos

- Instructivo para Elaboración de Panorama de Riesgos.

Formatos

- Programa de Capacitaciones.

- Control Asistencia a Capacitaciones.
- Solicitud de Creación, Modificación y/o Acumulación de Documentos.
- Listado Control de Registros.
- Flujo de Comunicación Interna y Externa.
- Panorama de Factores de Riesgo.
- Programa de Salud Ocupacional.

Planes

- Plan de Emergencia y Evacuación.
- Plan de Control Operacional.
- Plan de Acción Panorama de Riesgos.
- Plan de Gestión Integral de Residuos.

Procedimientos

- Procedimiento para Identificación y Acceso Requisitos Legales.
- Procedimiento Competencias y Entrenamientos.
- Procedimiento Control de Documentos.
- Procedimiento para Monitoreo y Seguimiento del Desempeño del SIG.
- Procedimiento de Acciones Correctivas.
- Procedimiento de Acciones Preventivas.
- Procedimiento para Investigación de Accidentes e Incidentes.
- Procedimiento para Control de Producto No Conforme y/o No Conformidad.
- Procedimiento Control de Registros.
- Procedimiento de Realización de Auditorías Internas.
- Procedimiento Comunicación Interna y Externa.
- Procedimiento Control Operacional.
- Procedimiento Para la Gestión Integral de Residuos.
- Procedimiento para el Control, Almacenamiento y Gestión de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas.

- Procedimiento Gestión de Riesgos.

4.6 PLANEACIÓN DE ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

El éxito de la implementación de un sistema integrado de gestión, depende del compromiso de la alta dirección, en Baterías Star este surgió del interés por el desempeño medioambiental, la seguridad y salud ocupacional de cada uno de los miembros de la empresa, para lo cual definió y asignó recursos económicos, físicos, humanos y técnicos, con el fin de promover de forma efectiva las prácticas ambientales, de seguridad y realizar sus actividades en torno a la prevención de la contaminación, prevención de accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales, y la buena gestión que al interior de la empresa, se realice, de acuerdo a las responsabilidades de cada persona que trabaje para la empresa o en nombre de ella.

4.6.1 Recursos

Para dar cumplimiento al proceso de implementación del sistema Integrado de gestión la gerencia de Bateras Star asignó unos recursos, los cuales fueron presupuestados de la siguiente manera (Ver tabla 12):

Tabla 12. Presupuesto

DESCRIPCIÓN		CANTIDAD	VALOR
Practicantes Ingeniería Industrial		2	\$4.000.000
Elementos de Protección Personal		40	\$5.000.000
Cuarto para residuos líquidos industriales		1	\$1.000.000
Sistemas ahorradores de agua		–	\$2.000.000
Recipientes para segregación	Canecas grandes 121 lts	10	\$900.000
	Canecas medianas 53 lts	10	\$500.000
	Canecas pequeñas 12 lts	12	\$300.000
Señalización		–	\$2.000.000
TOTAL			\$15.700.000

Fuente. Autoras de proyecto

4.6.2 Responsabilidades

Para garantizar la puesta en marcha y mejoramiento del Sistema Integrado de Gestión se asignó el seguimiento y control del mismo a la Coordinador ambiental y de seguridad industrial se delegó como responsable ambiental y de seguridad quien se encargó del seguimiento a la ejecución de actividades por parte de las autoras del proyecto, como también del seguimiento a las responsabilidades asociadas con cada persona de la organización, quienes tuvieron a cargo labores encaminadas a la implementación y mantenimiento del Sistema Integrado de Gestión.

5. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

En la implementación y operación del sistema se integran las políticas de la organización, los controles operacionales, la documentación y todas las herramientas de comunicación existentes en los sistemas de gestión implementados.

Esta etapa comprende el “Hacer” del sistema en ella se pone en marcha las actividades planeadas en la etapa anterior. Se establece la forma como se va a llevar a cabo las comunicaciones y se crean y/o actualizan los documentos requeridos por el sistema, así como los controles operacionales y de documentos necesarios para asegurar el soporte y cumplimiento de los diferentes requisitos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007

En esta etapa se llevaron a cabo todas las actividades programadas en la planificación; se realizaron las capacitaciones, se crearon los documentos necesarios para el cumplimiento de los requisitos de las NTC ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 se estableció el plan de control operacional para los aspectos ambientales, de seguridad y salud ocupacional significativos, se establecieron los programas ambientales y de seguridad y los indicadores y se estructuró el plan de emergencias.

5.1 CAPACITACIÓN

El éxito de la implementación de un Sistema Integrado de Gestión, radica en una buena formación y concientización de todo el personal y grupos de interés, como proveedores respecto a las consecuencias e impactos ambientales que Baterías

Star genera en sus procesos y actividades, lo cual hizo necesario proporcionar la formación y sensibilización a todos los miembros de la organización para asegurar que cualquier persona que trabaja para la empresa o en nombre de ella es consciente de:

- La importancia del SIG para la empresa.
- La importancia que tiene el cumplimiento de la política integrada de gestión y los objetivos integrados de gestión.
- Las responsabilidades que se tiene con respecto al Sistema Integrado de Gestión.
- Los aspectos e impactos ambientales, de seguridad y salud ocupacional significativos asociados a su cargo.
- La identificación y cumplimiento de la normatividad vigente aplicable.
- Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.
- La toma de conciencia ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional en cada uno de los programas ambientales y de seguridad.

La Empresa cuenta con un procedimiento de capacitación PR-SIG-02, en el cual se describe el proceso a seguir para realizar la inducción, el entrenamiento y capacitación del personal y para evaluar a los asistentes y al capacitador

Las capacitaciones se desarrollaron como fueron planeadas en el programa de capacitaciones; teniendo como principales expositores a las autoras del proyecto, Coordinador SIG.

Se encuentra la evidencia de las capacitaciones realizadas.

Foto 5. Capacitación



5.2 DOCUMENTACIÓN

Para esta etapa se tuvo en cuenta los resultados de la planificación de documentación realizada anteriormente, en la cual se encuentran identificado los documentos a crear. Con base en esto se procedió a trabajar en estos para cumplir con los requisitos de documentación de las normas.

La documentación del sistema se encuentra en medio magnético y físico, tanto los procedimientos, guías, manuales, instructivos como los formatos; los registros se encuentran en medio magnéticos y/o físicos dependiendo de la información contenida.

5.2.1 Documentos a Crear

Para dar cumplimiento a los requisitos de las Normas ISO 14001:2004; OHSAS 18001:2007, se estableció la documentación a crear que a continuación se describe.

5.2.1.1 Manual de Sistema Integrado de Gestión. El sistema integrado de gestión de medio ambiente, seguridad industrial y salud ocupacional, permite la mejora continua de su eficacia de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas de referencia NTC-ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007

El manual integrado de gestión presenta información general de la empresa, la política Integrada de gestión, los objetivos integrados, los programas de gestión ambiental y de seguridad, los controles operacionales, la responsabilidad, la autoridad y la referencia a los procedimientos que conforman el sistema.

5.2.1.2 Alcance del Sistema Integrado de Gestión. El alcance del Sistema Integrado de Gestión, fue definido por la alta dirección de la empresa y documentado dentro del manual de SIG. Quedando de la siguiente manera:

“Certificar los procesos del Sistema Integrado de Gestión para la fabricación de acumuladores de energía, placas para baterías, procesamiento y comercialización de baterías originales, reconstruidas y accesorios para la misma.

El alcance del Sistema Integrado de Gestión definido en el manual SIG aplica a todos los procesos, actividades, productos y servicios. Dando cumplimiento a los lineamientos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007”

5.2.1.3 Política Integrada de Gestión. Teniendo en cuenta la importancia que para una organización tiene la política, fue necesario socializar el desarrollo de esta en los comités con los jefes y coordinadores de área, en el cual se dieron a conocer las evaluaciones de los aspectos ambientales y de seguridad, se hizo la revisión de los requisitos del numeral 4.2 de las normas con el fin de realizar un borrador de política.

Conocida la situación medioambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional, se definió la política integrada de gestión por parte de la dirección.

La política integrada de gestión de Baterías Star refleja el compromiso que tiene frente a su sistema integrado de gestión y a las partes interesadas, quedando de la siguiente manera:

*“**BATERÍAS STAR** al reconocer la gran responsabilidad social y empresarial que tiene como organización líder en la prestación de servicios y bajo el compromiso de mejora continua, ofrece productos y servicios de calidad, mediante una eficaz, eficiente y efectiva Gestión Integral, cumpliendo la legislación y la normatividad del sector.*

La satisfacción de las partes interesadas, la sostenibilidad ambiental y el compromiso con la salud ocupacional y la seguridad industrial de sus trabajadores, se garantiza mediante el trabajo en equipo de un personal comprometido y competente, control de aspectos ambientales, peligros profesionales y riesgos del servicio asociados a los procesos, relaciones de mutuo beneficio con los proveedores de bienes o servicios y el desarrollo de un Sistema transparente para la Gestión Humana, Técnica, Administrativa, Financiera y Comercial”.

5.2.1.4 Objetivos Integrados de Gestión. En coherencia con la política Integrada, se establecieron los objetivos integrados de gestión los cuales se encuentran documentados en el Manual del SIG. La definición y aplicación de estos corresponde al propósito de la Empresa de realizar actividades encaminadas a mejorar el desempeño ambiental y de seguridad de la empresa y a mitigar los impactos ambientales y la generación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales generadas durante la operación.

Los objetivos son los siguientes:

- Lograr la concientización en el personal sobre la cultura ambiental, en seguridad y salud ocupacional.
- Monitorear y controlar el manejo de los residuos generados en desarrollo de las actividades de la empresa.
- Prevenir la ocurrencia de accidentes e incidentes.
- Minimizar el impacto de los riesgos críticos identificados en el panorama.
- Asegurar el cumplimiento de las actividades establecidas en el sistema.
- Garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales Ambientales, de Seguridad Industrial y Salud ocupacional.
- Asegurar la eficacia de las acciones implementadas.

5.2.1.5 Manual de Cargos. El manual de cargos que tenía Baterías Star cumple con algunos requisitos que debe tener el cargo, pero no incluía las funciones y responsabilidades de los empleados con los sistema de gestión ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional por lo cual fue necesario revisar junto con los jefes y coordinadores de área cada uno de los cargos e incluir a estos sus respectivas funciones y responsabilidades con respecto a los sistemas. Por lo tanto se creó un Manual de Cargos que contenga los requisitos mencionados.

5.2.1.6 Control de Documentos. Este requisito de las normas crea la necesidad de establecer y mantener procedimientos que permitan controlar todos los documentos y datos señalados como requisitos por las normas, con el fin de contar con información confiable, actualizada, aprobada y disponible en el momento oportuno y por el personal pertinente.

Para el control de documentos se creó un Procedimiento para el Control de Documentos, Guía para Elaboración de Documentos y el control de los registros, estos aplicables al sistema.

Para la creación, modificación o anulación de los documentos es necesario el diligenciamiento de una solicitud, en la cual se especifican los cambios a realizar y las razones para hacerlo, al cual se adjunta un borrador del documento, la solicitud se somete a revisión, ajuste y aprobación o rechazo por parte de la gerencia.

Toda la documentación creada para el sistema integrado de gestión fue incluida en el Listado Maestro de Documentos, al igual los documentos externos aplicables a la empresa, incluyendo toda la legislación contemplada en la Matriz de Requisitos Legales, se encuentra registrada en el Listado de Documentos Externos; estos listados facilitan el control, ubicación y la actualización de la documentación.

5.2.1.7 Medición y Seguimiento del Desempeño. Con el fin de medir el desempeño del sistema se ha establecido el Procedimiento para Monitoreo y Seguimiento SIG, el cual se desarrolla a través de una reunión durante la cual se presenta información estadística, registros, evidencias, análisis de resultados y toda la información que permita identificar el estado del sistema con respecto a lo esperado; la información presentada, se analiza y se establecen estrategias y acciones correctivas y preventivas que conlleven a controlar, mitigar y aplicar las acciones o planes para mejorar situaciones que se encuentren fuera de control, asignando compromisos y estableciendo plazos para la ejecución de las acciones necesarias.

5.2.1.8 Acciones Correctivas, Acciones Preventivas, No Conformidades. Se establecieron procedimientos obligatorios requeridos por las normas ISO 14001 y OHSAS 18001, para instaurar las directrices a seguir para el tratamiento de las no conformidades reales y las acciones correctivas y el tratamiento de las no conformidades potenciales y las acciones preventivas del sistema integrado de

gestión. Igualmente un procedimiento control de producto no conforme y/o no conformidades, al igual que sus formatos asociados.

5.2.1.9 Accidentes e Incidentes. Para cumplir con el requisito particular de la norma, con respecto a la necesidad de establecer procedimientos para el manejo e investigación de accidentes e incidentes, se estableció un procedimiento, teniendo en cuenta lo reglamentado en la Resolución 1401 de 2007, la cual establece una metodología para la investigación, conformación del equipo auditor, contenido del informe de investigación, remisión de las investigaciones y obligaciones de los empleadores con respecto a la investigación de los accidentes e incidentes que ocurran.

5.2.1.10 Control de Registros. Garantiza el adecuado manejo, organización y ubicación de los registros, para ello se estableció un Procedimiento de Control de Registros asociados al sistema de integrado de gestión.

La información relacionada con los registros asociados al sistema se ha recopilado en el listado de control de registros, el cual permite conocer el tiempo de retención (en archivo activo y archivo muerto), la ubicación (en medio magnético y/o físico), el nivel de acceso (general o restringido) y la disposición una vez haya concluido el tiempo de retención, de todos los registros

5.2.1.11 Realización de Auditorías Internas. De acuerdo con lo establecido por las normas, la empresa debe establecer el procedimiento a seguir para la realización de las auditorías al sistema integrado de gestión y todos los formatos asociados, en los cuales consignar la información pertinente. A través del proceso de auditoría, se busca verificar la conformidad del sistema con respecto a las normas, evaluar si se ha implementado y mantenido de forma adecuada y garantiza el cumplimiento de la política y objetivos establecidos.

5.2.1.12 Programa Salud Ocupacional. Para el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos por la empresa es necesaria la definición y organización de actividades encaminadas a garantizarlos, el Programa de Salud Ocupacional enmarca aquellas acciones que se emprenden para el desarrollo de los subprogramas de medicina preventiva, del trabajo y de higiene y seguridad industrial.

La empresa no contaba con un Programa de Salud Ocupacional, este se realizó con base la identificación y valoración de riesgos, los requisitos legales, los objetivos del sistema, los requisitos de la norma, la Norma Técnica Colombiana GTC 34 (Guía Estructura Básica del Programa de Salud Ocupacional) y la Resolución 1016 de 1989 (Organización, Funcionamiento y Forma de los Programas de Salud Ocupacional).

En la parte inicial del documento, se hace una descripción general de la empresa y de la estructura y organización de la salud ocupacional al interior de la misma (recursos, responsabilidades, procedimientos administrativos, comité paritario de salud ocupacional). La segunda parte se subdivide en dos, cada una de las cuales contempla el objetivo y las actividades asociadas a cada subprograma: Medicina Preventiva y del Trabajo e Higiene y Seguridad Industrial. El programa además contiene una completa Guía para Selección, Uso y Mantenimiento de los Elementos de Protección Personal.

Se estableció un formato que describe las actividades del Programa de Salud Ocupacional, incluyendo las asociadas a los subprogramas de Higiene y Seguridad Industrial y Medicina Preventiva y del Trabajo; además, contempla los objetivos de cada actividad, fecha y duración de las mismas, a quienes están dirigidas, los recursos necesarios para realizarlas, los costos asociados y la evidencia de cumplimiento de acuerdo a lo programado.

Dentro de las actividades del subprograma de higiene y seguridad industrial, se establece la revisión y actualización del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial de la empresa, el cual se revisó y ajustó de acuerdo a los riesgos determinados a través de la legislación aplicable vigente y los riesgos asociados a las actividades de la empresa.

La empresa contaba con el Comité Paritario de Salud Ocupacional el cual tiene importancia del Programa de Salud Ocupacional (COPASO) el cual se conformó de la siguiente manera:

Inicialmente se hizo una convocatoria para elegir representante al Comité Paritario de Salud Ocupacional el Gerente eligió a su representante y su respectivo suplente; para seleccionar los representantes de los trabajadores se realizó una reunión, durante la cual se postularon los trabajadores que querían formar parte del comité y por medio de una votación se seleccionó a los dos representantes.

Una vez conformado el comité se realizó las respectivas actas de conformación y la inscripción ante el Ministerio de la Protección Social.

5.2.1.13 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Este proceso se creó para mitigar el impacto ambiental ocasionado por los residuos sólidos provenientes de las diferentes actividades de Baterías Star es de vital importancia para evitar que su acumulación sea malos olores o deterioro ambiental, razón por la cual se hace pertinente dar un eficiente manejo a estos, para velar por la salud y el bienestar de la comunidad y de los recursos naturales.

Existen tipos de residuos de distintas procedencias, que se clasifican atendiendo a diferentes criterios basados en sus características, en los materiales que los componen o teniendo en cuenta su procedencia, para el desarrollo de este

programa y para el cumplimiento de los objetivos propuestos se clasificaran en Orgánicos e Inorgánicos. Los residuos orgánicos son aquellos que tienen una descomposición natural y los residuos inorgánicos son aquellos que no se descomponen fácilmente, tales como los plásticos, el caucho y el papel, entre otros.

Este Plan contiene la Gestión Integral Interna como entidad generadora, el cual consiste en la planeación e implementación articulada de todas y cada una de las actividades realizadas en el interior de la entidad; incluyendo las actividades de generación, segregación en la fuente, desactivación, movimiento interno, almacenamiento y entrega de los residuos al prestador del servicio especial de aseo, para su incineración, sustentándose en criterios técnicos, económicos, sanitarios y ambientales; asignando recursos, responsabilidades y garantizando, mediante un programa de vigilancia y control el cumplimiento del Plan.

5.2.1.14 Plan de Emergencia y Evacuación. Es necesario establecer mecanismos para garantizar un adecuado manejo de las diferentes situaciones de emergencia que se pueden presentar en las instalaciones de la empresa, para lo que es necesario identificar inicialmente los riesgos potenciales que pueden generarse en las instalaciones y con base en ello plantear acciones y definir los recursos necesarios para su aplicación, en caso de ser necesario.

Para plasmar la metodología para la preparación y respuesta a emergencias se ha creado un Plan de Emergencias que busca adoptar procedimientos de actuación y operación seguros, proveer equipos e instalaciones adecuados y suministrar la información necesaria para la prevención y control de siniestros de cualquier naturaleza.

Con el fin de complementar lo descrito en el plan de emergencias y buscando garantizar la integridad física de las personas que se encuentren al

interior de la empresa al momento de una emergencia se ha creado un plan de evacuación, el cual establece la organización, etapas, actividades y recomendaciones necesarias para la adecuada evacuación de las instalaciones, con el mínimo daño posible a las personas.

Para llevar a cabo adecuadamente las actividades de evacuación de las instalaciones, se elaboró un plano de las instalaciones administrativas, el cual muestra las rutas de evacuación y la ubicación de extintores, botiquín, teléfonos, camilla, puertas y punto de encuentro. Para las actividades del área operativa, por llevarse a cabo en las instalaciones del cliente, se tuvo en cuenta el plano de evacuación proporcionado por este.

Así mismo, dentro del cumplimiento de la normatividad vigente en Salud Ocupacional y Prevención de desastres ambientales, los Directivos están comprometidos en desarrollar los programas de capacitación y simulacros con el objeto de implementar los procedimientos contemplados en el Plan de Emergencia y Evacuación.

5.2.1.15 Guía de Compras Ecológicas. Fue necesario establecer estrategias y parámetros para realizar las compras de materia prima, insumos o productos con el menor impacto ambiental.

Por eso se diseñó una guía de compras ambientales, la cual da pautas claves a consultar para tener como referencia para la realización de la compra.

5.2.1.16 Flujo de Comunicaciones Internas y Externas. Las normas establecen que la organización debe disponer de métodos para la comunicación externa e interna de sus aspectos ambientales y de seguridad significativos, si se decide comunicarlos; como también una comunicación directa y efectiva entre la organización y sus partes interesadas. Para ello se estableció una Matriz de

Comunicación con canales a seguir en materia de comunicación como: Boletines internos Cartelera informativa, Reuniones, Correo electrónico, Página web entre otros.

Que sirven como medio de divulgación interna y externa del sistema y a la vez proyectar la imagen del Baterías Star como una empresa comprometida con el medio ambiente, la seguridad, la salud y el bienestar de la comunidad.

5.2.1.17 Procedimiento de control operacional. La aplicación de los procedimientos, instrucciones y órdenes de trabajo aseguran la correcta realización de los procesos y contemplan las buenas prácticas que tienen como fin la optimización de la producción en cuanto a calidad del producto, cuidado del personal y del medio ambiente. El Sistema Integrado de Gestión incluye documentos específicos de control operativo para las actividades y procesos relacionados con los aspectos ambientales y de seguridad significativos.

En este procedimiento se incluyen los procedimientos y programas ambientales, de seguridad y salud ocupacional para lograr la prevención y control de los impactos que puedan producirse como consecuencia de las operaciones y actividades.

5.2.1.18 Plan de control operacional. Establecer controles operacionales es una herramienta para realizar seguimiento y verificación a las estrategias de reducción de los impactos ambientales, de seguridad y salud ocupacional que pueden generar aquellos aspectos significativos identificados en la empresa.

Por tal razón se diseñó un documento denominado plan de control operacional, el cual se basó en la información recopilada en la identificación y evaluación de aspectos ambientales, de seguridad y salud ocupacional; esto consistió en establecer estrategias para prevenir, disminuir y/o controlar el impacto ambiental,

de seguridad y/o enfermedad profesional que un proceso, instalación auxiliar o servicio a lo largo de su ciclo de vida puedan llegar a generar.

5.2.1.19 Control, Almacenamiento, Gestión de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas. Este proceso se creó como mecanismo de control operacional del impacto ocasionado por los residuos generados en la empresa.

Dentro de las actividades principales que contempla este procedimiento, se encuentran:

- Inventario de sustancias y/o productos químicos
- Banco de hojas de seguridad
- Etiquetado de sustancias y/o productos químicos

El procedimiento para el control, almacenamiento y gestión de productos químicos y sustancias peligrosas.

5.3 IMPLEMENTACIÓN

Tomando como base los requisitos establecidos por las normas y con el fin de cumplir con los objetivos establecidos, se llevaron a cabo una serie de actividades que evidencian la implementación del sistema, muchas de las cuales se han descrito a lo largo del documento, que buscan generar al interior de la organización, una dinámica que permita el mejoramiento continuo.

Para cada uno de los numerales de las normas NTC-ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 se han descrito una serie de documentos, que se han establecido con el fin de dar cumplimiento a los requisitos establecidos y que a su vez están asociados a una serie de actividades que permiten garantizar

su implementación.

En la implementación se puso en marcha lo establecido en la documentación elaborada, se capacitó y se sensibilizó al personal de la empresa y se socializaron todos los documentos, a continuación se resumen algunas actividades de implementación realizadas

5.3.1 Documentos Creados

Para la implementación y socialización de los documentos creados se realizó una presentación formal, se utilizaron los medios de comunicación internos establecidos en la Matriz de Comunicaciones Internas y Externas de la empresa con el fin de crear la debida relación de estos con el personal.

Las socializaciones fueron impartidas por las autoras del proyecto con el apoyo del Coordinador S&SO y Ambiental responsable del proceso correspondiente al documento modificado.

5.3.1.1 Política Integrada de Gestión. Una vez la gerencia definió la política se realizó el proceso de divulgación y entendimiento con todos los empleados de la empresa.

Se identificaron las partes interesadas, los responsables y los medios a utilizar en la comunicación de la política.

En la tabla 13 se presenta la manera de comunicación de la política a las partes interesadas.

Tabla 13. Comunicación de la política

A QUIEN	MEDIO DE COMUNICACIÓN	CUANDO	RESPONSABLE
Empleados	Jornadas de sensibilización, Boletines internos, carteleras informativas.	Durante la implementación y operación del Sistema Integrado de Gestión.	Autoras del proyecto
Proveedores y contratistas	Correo electrónico, cartas, folletos	Después de haber sido aprobada y publicada oficialmente	Jefe de calidad
Clientes	Correo electrónico, cartas, publicidad, folletos		Jefe de calidad
Autoridad del Sistema Integrado de Gestión	Correo electrónico, folletos		Coordinador S&SO y Ambiental
Comunidad en general	Página web		Jefe de calidad

Fuente. Autoras de proyecto

Así se realizó la comunicación de la política evidenciando un compromiso con la protección del medio ambiente.

5.3.1.2 Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Este proceso como se mencionó anteriormente está directamente relacionado con la gestión de todos los residuos de la planta, para esto la empresa cuenta con un Programa de Gestión Integral de Residuos en él se da un claro detalle del manejo, y disposición final que deben tener todos los residuos, además de las estrategias de minimización del impacto negativo que éstos causan al medio ambiente. Este Plan incluye el manejo de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.

Cada uno de los residuos sólidos generados en Baterías Star, se clasificaron por fuente de generación, naturaleza de los mismos, frecuencia de recolección, *evacuación, disposición final y registro de control.*

Esta etapa se inició con un recorrido por la planta, en el cual se realizó el inventario de los tipos y cantidades de residuos que se generaban en cada puesto de trabajo, con ello se analizó las necesidades de recipientes, cantidad, color, capacidad para cada puesto de trabajo.

El Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos del Ministerio del Medio Ambiente establece los colores de los recipientes y rótulos respectivos para los diferentes tipos de residuos generados, el cual ha sido adoptado por Baterías Star y mostrado a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 14. Especificación de colores, recipientes y etiquetado para los diferentes residuos

TIPO DE RESIDUO	COLOR	ESPECIFICACIÓN RECIPIENTE	ESPECIFICACIÓN BOLSA	ETIQUETA
NO PELIGROSO Biodegradable	Verde	Caneca con tapa Material: Plástico Livianas Herméticas Superficies lisas	Capacidad: 20 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia:>20 kg	NO PELIGROSO BIODEGRADABLE
NO PELIGROSO Ordinarios e Inertes	Verde	Caneca con tapa, Material: Plástico Livianas Herméticas Superficies lisas	Capacidad: 20 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia:>20 kg	NO PELIGROSOS ORDINARIOS Y/O INERTES
NO PELIGROSOS Reciclables Papel	Gris	Caja de cartón Bolsas	Capacidad: 20 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia:>20 kg	RECICLABLE PAPEL
PELIGROSOS INFECCIOSOS Biosanitarios	Roja	Caneca de tapa y pedal Material: Plástico Livianas Herméticas Superficies lisas	Capacidad: 10 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia:>20 kg	RIESGO BIOLÓGICO

TIPO DE RESIDUO	COLOR	ESPECIFICACIÓN RECIPIENTE	ESPECIFICACIÓN BOLSA	ETIQUETA
PELIGROSOS QUÍMICOS	Roja	Caneca con tapa Material: Plástico Livianas Herméticas Superficies lisas	Capacidad: 10 kg Material: Polietileno Espesor: 1.6 (bolsa grande) y 1.4 (bolsas pequeñas) milésimas de pulgada Resistencia:>20 kg	RIESGO QUÍMICO

Fuente. PGIRHS

Una vez finalizado el proceso todos los residuos generados en la línea de producción son enviados en sus respectivos recipientes a las áreas donde serán tratados o almacenados temporalmente para su venta o donación a terceros o en el caso de las basuras recogidas por el personal de aseo y llevadas al cuarto de almacenamiento temporal para su entrega al otro día en la mañana a la persona encargada de recogerla.

Foto 6. Punto Ecológico



Foto 7. Almacenamiento Residuos líquidos industriales



Foto 8. Cuarto de residuos líquidos industriales



En el área administrativa las basuras son recogidas a diario por la persona encargada de servicios generales y dispuestos en el cuarto de almacenamiento temporal ubicado junto a las oficinas y entregada a la persona encargada de recoger la basura.

En general, podemos decir, que en la línea de producción los residuos ordinarios y/o inertes son dispuestos en el cuarto de almacenamiento temporal de residuos sólidos. Las basuras y el material biodegradable son recogidos todos los días en horas de la mañana por la persona encargada.

Por tanto, se puede apreciar que no hay posibilidad de contaminación ya que una vez finalizado el proceso, que a su vez coincide con las horas de menor circulación de personal en la planta, primero se recogen el material ordinario y/o inerte y en caso de que exista un residuo peligroso éste será dispuesto en el lugar destinado para tal fin.

Diariamente el Coordinador Ambiental se encarga de inspeccionar que todos los residuos sean tratados y dispuestos de acuerdo a lo estipulado.

En la implementación de este procedimiento se realizaron capacitaciones a todo el personal de la planta con el fin de concientizar y generar en ellos una cultura ambiental. Para esto se realizó la ubicación estratégica de puntos ecológicos

para familiarizar al personal con el programa, además para brindar una herramienta de aprendizaje a los empleados de Baterías Star, se diseñó un folleto donde se les mencionan los aspectos a tener en cuenta en la separación de residuos. La sensibilización de este folleto se realiza en el momento de la inducción de los empleados

5.3.1.3 Plan de Emergencias y Evacuación. Para la puesta en marcha de este documento, fue necesario realizar capacitación y entrenamiento al personal asociado con las emergencias ambientales y ocupacionales, con quienes se realizaron jornadas de entrenamiento específicas en el manejo de emergencias de tipo ambiental, y para las ocupacionales se contó con personal experto de la defensa civil y bomberos, además fue necesaria la participación del personal de la ARP a la que está adscrita la Empresa en caso que la emergencia no resultará según lo planeado.

A continuación se presentan algunas fotos que documentan la realización de jornadas de entrenamiento.

Foto 9. Simulacro de extintores



Foto 10. Conato de incendio



5.3.1.4 Guía de compras ecológicas. Para que se siguieran las instrucciones establecidas en la guía de compras ecológicas, se realizó una socialización con el personal de compras para dar a conocer las razones por las cuales era importante adoptar una serie de buenas prácticas y el adoptar el hábito de involucrar la consulta de beneficios ambientales que pueda tener el producto al momento de realizar la compra.

Los mayores inconvenientes en este proceso se presentaron en la compra de sustancias químicas, debido que resultaba complicado empezar a solicitar a proveedores documentación que no había sido antes solicitada, como lo son las hojas de datos de seguridad, de algunos productos.

5.3.1.5 Flujo de Comunicación interna y externa Para la implementación de este procedimiento se dieron a conocer los diferentes formatos de comunicación que tiene la empresa, los cuales están registrados en la matriz de comunicación interna y externa y el respectivo diligenciamiento al personal encargado.

5.3.1.6 Plan de Control Operacional . Como se especificó en el procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y de seguridad, se deben establecer controles operacionales a aquellos aspectos que resulten significativos

en cada uno de los procesos, instalaciones auxiliares y/o servicios. Para ejercer el control de estos aspectos se crearon los siguientes programas ambientales:

- **USO EFICIENTE Y RACIONAL DEL AGUA**

El sistema de tratamiento de agua potable implementado en Baterías Star permite cumplir con lo estipulado por las leyes ambientales.

Entre las medidas implementadas se encuentran:

- Ubicación de pistolas de alta presión tipo industrial en aquellos puntos de alto consumo de agua.
- Instalación de flotadores para el llenado de piletas de lavado.
- Optimización y automatización del sistema de tratamiento de agua potable con el fin de aumentar su eficiencia y disminuir costos de tratamiento.
- Capacitación sobre el uso eficiente y ahorro del agua.
- Ubicación de medidores para control del consumo de agua por áreas.

Entre los beneficios obtenidos se encuentran:

- Disminución del consumo de agua por áreas.
- Cumplimiento de los parámetros exigidos en la normatividad actual vigente.

- **USO EFICIENTE Y RACIONAL DE LA ENERGÍA**

Otro de los programas ambientales adelantados en Baterías Star es el del URE (Uso racional de la energía), para lo cual la empresa ha realizado actividades con miras a disminuir el consumo de este recurso apoyados en su departamento de mantenimiento.

Entre las medidas implementadas se encuentran:

- Cambio de las tradicionales bombillas por luminarias ahorradoras de energía y mayor eficiencia lumínica.
- Ubicación de tejas traslúcidas para aprovechamiento de la luz natural en algunas áreas.

- Mantenimiento preventivo a equipos.

Entre los beneficios obtenidos se encuentran:

- Disminución del consumo de energía.
- Disminución de los costos por consumo de energía.

- **GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Dentro de las actividades realizadas en Baterías Star se generan residuos de diferente naturaleza que requieren de una segregación adecuada en la fuente con el consecuente tratamiento y/o disposición final de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Entre las medidas implementadas se encuentran:

- Ubicación de recipientes para segregación de residuos sólidos de acuerdo al código de colores establecido por la empresa
- Ubicación de rejillas para recolección de residuos dentro de la línea de proceso
- Uso del papel por sus dos caras
- Construcción de cuartos independientes para almacenamiento temporal de residuos sólidos ordinarios, material reciclable y residuos peligrosos
- Separación y venta del material de reciclaje (pasta, plástico, cartón, dotación usada, chatarra, vidrio)
- Acuerdo con algunos proveedores para la devolución de recipientes y su posterior reutilización en una próxima entrega
- Capacitación a todo el personal en la gestión integral de residuos sólidos

En lo que se refiere a seguridad industrial y salud ocupacional se implementaron procedimientos para el diseño de puestos de trabajo y monitoreo de higiénico, guías de inspecciones, compras y suministros y de seguridad, con el fin de llevar un control operacional eficiente en el proceso productivo de la empresa.

Las actividades para determinar realmente el manejo que se le da a este aspecto ambiental son el inventario de sustancias y/o productos químicos, elaboración del banco de hojas, etiquetado y manejo de los residuos que éstas generan y almacenamiento de las sustancias y/o productos químicos.

5.3.1.7 Control, Almacenamiento, Gestión de Productos Químicos y Sustancias Peligrosas. En Baterías star la manipulación de sustancias y/o productos químicos es frecuente para la mayoría de procesos que allí se llevan a cabo. Debido a esto se creó e implemento el procedimiento para el control, almacenamiento y gestión de productos químicos y sustancias peligrosas.

- **Inventario de sustancias y/o productos químicos**

Como primera tarea, se elaboró un inventario de las sustancias y/o productos químicos manejados y almacenados en las instalaciones de la Empresa, para ello fue fundamental el acompañamiento del personal de almacén y mantenimiento quienes conocían las sustancias que se estaban manejando actualmente. Esto permitió determinar que sustancias se tenían almacenadas sin ninguna identificación ni control.

Finalmente lo que generó esta actividad fue la identificación de todas las sustancias y/o productos químicos, así como el área donde se utilizaba y el uso que le estaban dando en el momento.

- **Elaboración del banco de hojas de seguridad**

Teniendo ya identificadas todas las sustancias y/o productos químicos manejados al interior de las instalaciones de la empresa, la siguiente labor a desarrollar fue la solicitud de las hojas de seguridad de todas esas sustancias a los respectivos proveedores.

En otros casos dicha información fue consultada y buscada vía internet, teniendo en cuenta que existe legislación que obliga a los proveedores de sustancias y/o productos químicos a suministrar la hoja de seguridad a los clientes.

Por medio de este método se elaboró el banco de hojas de seguridad que es el compendio de las hojas de seguridad de las sustancias y/o productos químicos usados en la planta. Posterior a esto se realizó la clasificación de sustancia por área de la siguiente manera:

- ✓ Mantenimiento
- ✓ Limpieza y desinfección
- ✓ Tratamiento de Agua Potable

- **Etiquetado de sustancias y/o productos químicos**

Luego de conocer los riesgos y la prevención que se debían tener en cuenta en la manipulación y almacenamiento de todas las sustancias y dando cumplimiento a la legislación que rige el manejo de sustancias peligrosas, en el procedimiento se estableció que toda sustancia y/o producto químico que se encuentre en las instalaciones de la empresa debe contar con su correspondiente identificación, que permita mostrar a qué grupo pertenece dicha sustancia, para ello fue necesario diseñar una etiqueta que cumpliera con los requisitos exigidos.

Posterior a esto se dio la capacitación requerida al personal que tienen relación directa con las sustancias y/o productos químicos, para garantizar que esta labor fuese realizada de la manera apropiada, así mismo se incluyeron capacitaciones en cuanto al almacenamiento, manipulación y disposición final como un residuo peligroso y que atiende a las especificaciones dadas en el PGIRHS.

A pesar de que existían puestos de trabajo en los cuales no se manipulaban sustancias químicas, algunas capacitaciones se orientaron a todo el personal debido a que los trabajadores deben estar en capacidad de identificar y conocer

los riesgos a los que están expuestos al manipular una sustancia y/o producto químico así como la interpretación de la etiqueta.

- **Almacenamiento de sustancias y/o productos químicos**

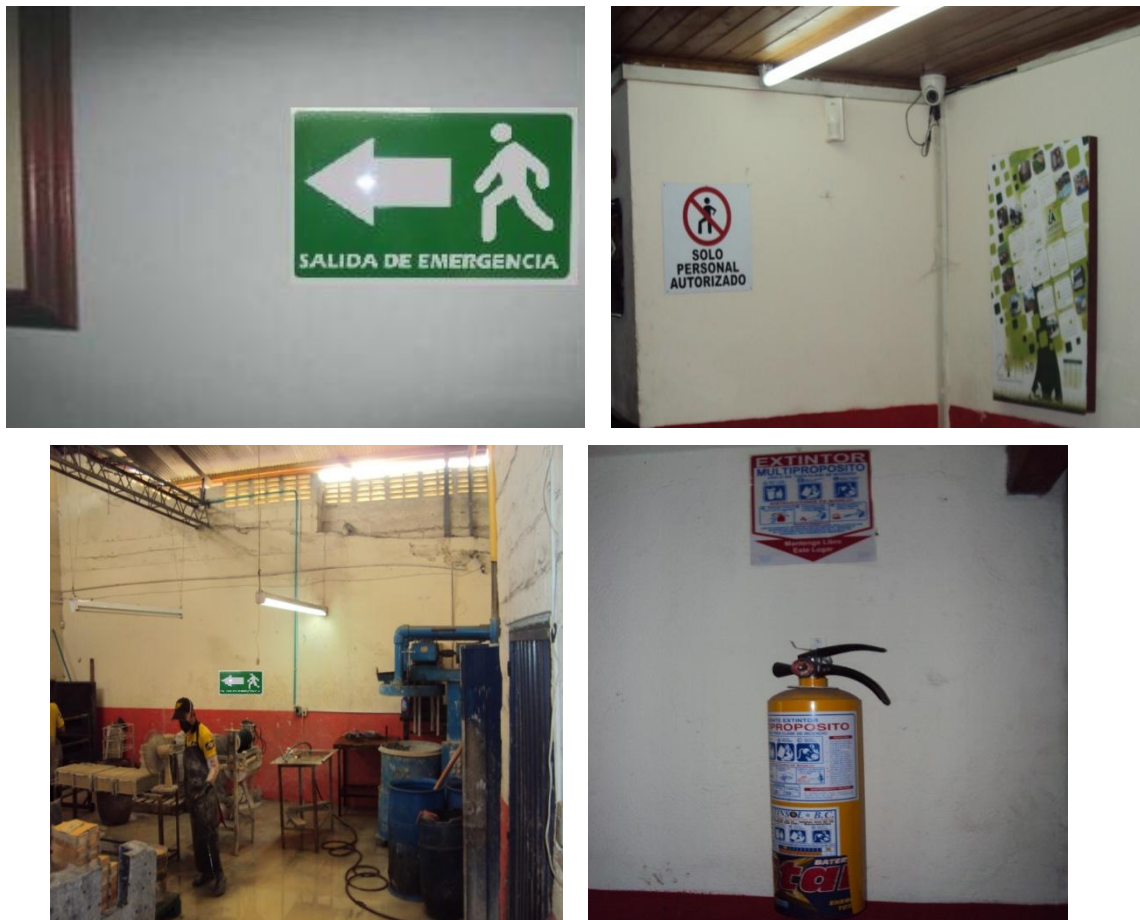
En la empresa se contaba con áreas específicas para almacenar sustancias químicas y que por norma deben ser almacenadas en condiciones especiales y atendiendo compatibilidades e incompatibilidades entre ellas, se hizo necesario organizar las zonas de almacenamiento para cumplir con los requisitos establecidos.

Se tomó como pauta para la realización de esta labor la elaboración de la tabla de compatibilidades, la cual fue realizada teniendo en cuenta los pictogramas que se encontraban en las hojas de seguridad.

5.3.2 Actividades de Implementación Realizadas

5.3.2.1 Señalización. Con el fin de cumplir con lo establecido tanto en el Programa de salud Ocupacional, como en la legislación y la norma de seguridad industrial y salud ocupacional, se señalaron las diferentes áreas de la empresa, de acuerdo a las rutas de evacuación establecidas y se realizaron las inspecciones correspondientes para verificar que las instalaciones cumplieran con la correspondiente señalización.

Foto 11. Señalización Áreas Administrativa y Operativa



5.3.2.2 Mejoramiento de las Condiciones Físicas–Área Operativa. De acuerdo a los resultados de las inspecciones realizadas en las instalaciones y teniendo en cuenta, cada puesto de trabajo, las áreas de bodega, recepción, y producción; se llevaron a cabo acciones tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y disminuir o eliminar algunos de los riesgos identificados a través del panorama de factores de riesgo.

Foto 12. Mejoras Realizadas en las Instalaciones Operativas



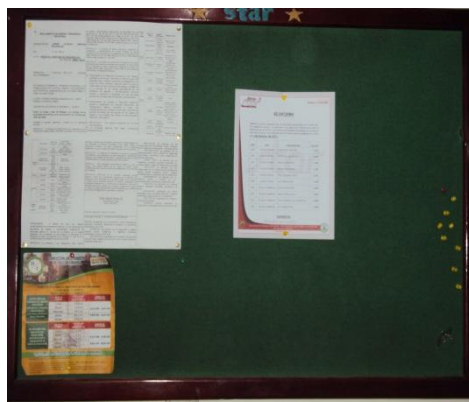
Antes



Después

5.3.2.3 Publicación de Información del Sistema Integrado de Gestión. De acuerdo a lo establecido por las normas y teniendo en cuenta los requisitos legales ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables a la empresa, se publicó la Política Integrada de Gestión, Programa de Gestión de Residuos, Plano de Evacuación, Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.

Foto 13. Información Publicada en Cartelera



Antes



Después

5.3.2.4 Dotación de Elementos de Protección Personal. De acuerdo a lo establecido en el Programa de Salud Ocupacional, la legislación y los riesgos

identificados, se identificaron los elementos de protección personal adecuados de acuerdo a las actividades a realizar y se implementó su uso permanente, verificando el cumplimiento por parte de los trabajadores a través de la realización de inspecciones y reforzando la importancia y beneficios del uso de protección a través de capacitación.

Foto 14. Uso de Elementos de Protección Personal



6. VERIFICACIÓN

En la verificación se incluyen los procesos de medición y seguimiento de las actividades y documentos implementados en el sistema. Esta etapa conduce al mejoramiento continuo a través de auditorías internas, seguimiento al tratamiento de no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora, se evalúa el cumplimiento y se toman acciones que aseguren en cumplimiento de la política, objetivos y metas.

En la revisión por la dirección y el área de Planeación estratégica se analiza el modo cómo se desempeña el Sistema Integrado de Gestión y se toman decisiones que son acordes con el plan de mejoramiento con esta etapa se concluye el ciclo completo de implementación.

La verificación de un sistema permite determinar y autoevaluar la gestión realizada, en esta etapa se determinan las debilidades y oportunidades de mejora que permiten a la organización progresar de forma continua y garantizar dinámica en cada uno de los procesos que se encuentran involucrados.

Esta etapa se dividió en las siguientes actividades:

- Seguimiento y medición
- Evaluación de capacitaciones
- Evaluación de cumplimiento legal
- Auditoria del Sistema Integrado de Gestión
- Revisión por la Dirección

6.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Al sistema integrado de gestión, se le hace seguimiento mediante los formatos de Control operacional y los procesos son medidos por indicadores los cuales apuntan a cada uno de los objetivos Integrados de Gestión.

Este seguimiento consistió en la revisión de los registros que se generaron de los procedimientos y de toda la documentación del Sistema Integrado de Gestión, con el fin de determinar el grado de avance y de ejecución de cada uno de los programas y actividades planeadas, también se realizaron inspecciones en la empresa a fin de detectar deficiencias y oportunidades de mejora del Sistema, estas inspecciones incluían comprobar el correcto desarrollo de la segregación adecuada de los residuos en cada área de trabajo, así como el almacenamiento, manejo adecuado y disposición final de sustancias químicas, uso y estado de elementos de protección personal, estado de elementos de seguridad, estado de herramientas y equipos y a emisiones, apropiación de la política y objetivos integrados de gestión, conocimiento y puesta en marcha de las buenas prácticas ambientales, entre otras variables incluidas en los procedimientos.

El cumplimiento de los indicadores de gestión proporciona a la empresa el respaldo y certeza de que las acciones que ha tomado para la mitigación de los impactos ambientales, de seguridad y salud ocupacional están surgiendo efecto. Se encuentra el registro de los indicadores ambientales.

La revisión de cumplimiento de los indicadores del sistema integrado de gestión se encuentra en la tabla 15.

Tabla 15. Cumplimiento de los indicadores del Sistema Integrado de Gestión

INDICADOR	META	VALOR ALCANZADO	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
Cumplimiento de cronograma de capacitación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Lograr el 90% de aprobación de evaluación de las personas	88%	NO	No se logró la meta debido a que algunas capacitaciones no se realizaron por problemas en la parte de producción
Porcentaje de empleados que hacen separación en la fuente	Lograr el 90% de cumplimiento mensual en la selección en la fuente	72%	NO	Falta más cultura y sensibilización para que se aplique bien la selección en la fuente
Investigación de accidentes e incidentes	Lograr prevenir la ocurrencia de accidentes e incidentes en un 100%	100%	SI	No se presentaron accidentes, ni incidentes; se presentó un incidente, el cual fue reportado e investigado y los resultados de dicha investigación socializados al personal, para evitar que dicha situación se repitiera.
Control de riesgos	Minimizar el impacto de riesgos críticos en un 80%	100%	SI	Con base en la valoración del panorama de factores de riesgo, se elaboró el correspondiente plan de acción para minimizar o eliminar los riesgos identificados como medios y altos, tanto en el área administrativa como operativa, dichas acciones, se llevaron a cabo en su totalidad.
Cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional y Programa de gestión de Residuos	Lograr el cumplimiento de las actividades del sistema integrado de gestión en un 80%	90%	SI	Teniendo en cuenta el cronograma de actividades del programa de salud ocupacional, y los procedimientos del programa de residuos sólidos y los cronogramas de inspecciones tanto en el área administrativa como operativa, se da cumplimiento a las actividades y procedimientos del sistema.

INDICADOR	META	VALOR ALCANZADO	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
Cumplimiento de requisitos legales	Lograr el 100% del cumplimiento de las disposiciones legales que apliquen a la empresa en un	100%	SI	A partir de la revisión de los requisitos legales aplicables a la empresa, y la evidencia de cumplimiento para cada uno de ellos, se pudo establecer que se cumple con la legislación colombiana vigente, sin embargo se debe actualizar constantemente la matriz y garantizar el cumplimiento de cada nuevo requisito aplicable.
Eficacia de Acciones Correctivas y preventivas	Lograr el 80% de la eficacia de las acciones implementadas	100%	SI	Durante el desarrollo de la implementación se establecieron acciones correctivas, preventivas y de mejora, especialmente con respecto al control operativo, las cuales se cumplieron, sin embargo es necesaria la implementación de nuevas acciones de acuerdo al desarrollo de las actividades

Fuente. Autoras de proyecto

6.2 EVALUACIÓN DE CAPACITACIONES

Una de las actividades más importantes de la implementación de un Sistema Integrado de Gestión es la capacitación, la cual tiene como objetivo proporcionar a la empresa personal altamente calificado en términos de conocimiento, habilidades y actitudes para un mejor desempeño ambiental, y con una concientización acerca de los riesgos a los que se exponen y la necesidad de protegerse, por lo tanto se debe evaluar la efectividad de las capacitaciones, lo cual implica mecanismos para verificar el grado de entendimiento y apropiación de los temas impartidos al personal, estos mecanismos son principalmente las

evaluaciones que los asistentes presentaron al final de las jornadas de capacitación.

También se realizó un seguimiento al cumplimiento de las buenas prácticas ambientales y de seguridad impartidas en las capacitaciones, los jefes de área, y coordinadores revisaron en campo el comportamiento del personal cuyo trabajo pudo causar impactos significativos frente a la aplicación de los programas ambientales y de seguridad, además realizaron pequeños diálogos al azar, a fin de analizar conocimiento, conciencia y motivación del personal frente a la aplicación de hábitos para cuidar el medio ambiente y prevenir accidentes y/o enfermedades profesionales en el desarrollo de su labor.

A continuación se presenta los resultados de la evaluación de las capacitaciones.

Tabla 16. Evaluación de las capacitaciones

TEMA	DIRIGIDO A	TOTAL ASISTENTES	PROMEDIO DE PUNTUACIÓN	PERSONAL A RECAPACITAR
Inducción al Sistema Integrado de Gestión	A todo el personal nuevo	25	3.8	7
Política integrada de gestión y aspectos ambientales.	Todo el personal	22	3.7	5
Requisitos Legales	A todo el personal	21	4,3	8
Gestión de residuos	Todo el personal	25	3.6	11
Prevención y atención de accidentes e incidentes ambientales	Todo el personal	20	3,3	5
Almacenamiento y manejo de productos químicos.	Operarios de limpieza mantenimiento, servicios Generales, almacenistas, jefe de compras	23	3.8	7
Introducción en la prevención de Enfermedades Profesionales y Accidentes de Trabajo	A todo el personal	25	3.9	9
Factores de riesgo	A todo el personal	23	3.2	9
Identificación de actos y condiciones inseguras	A todo el personal	22	3.5	8

TEMA	DIRIGIDO A	TOTAL ASISTENTES	PROMEDIO DE PUNTUACIÓN	PERSONAL A RECAPACITAR
Panorama de Factores de Riesgo	A todo el personal	23	3.5	7
Pausas Activas y Manejo del Tiempo	A todo el personal	21	3.8	8
Uso adecuado de Elementos de Protección Personal	A todo el personal operativo	22	4.0	9
Charlas de Seguridad (Hábitos Saludables, autocuidado, higiene postural, pausas activas, manejo de cargas, manejo del calor, etc.)	A todo el personal operativo	18	4.2	11
Plan de Emergencias	A todo el personal	20	3.8	9
Plan de Evacuación	A todo el personal	22	3.9	7
Primeros auxilios, contraincendios y evacuación	A todo el personal	25	3.7	9
Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes	A todo el personal	19	3.8	6
Control operacional. Seguimiento y medición.	Jefes y coordinadores de área.	21	3.5	9

6.3 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

De acuerdo a lo establecido por las NTC ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en el numeral 4.5.2, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales; En las matrices de Identificación y evaluación de Requisitos Legales, se da cumplimiento a esto, determinando la evaluación y actualización de la matriz de requisitos legales cada vez que se actualice la normatividad ambiental y de seguridad y/o cada vez que una auditoría (interna o externa) así lo defina, por parte de los responsables de su evaluación y actualización.

Durante la implementación del sistema integrado de gestión las tutoras del proyecto apoyaron la actualización y la evaluación de la matriz de requisitos legales por medio de consultas a las principales fuentes de información.

Para mantener el sistema integrado de gestión, la evaluación del cumplimiento legal será realizada por el abogado y los responsables de cada proceso o personas competentes para aquellas actividades que requieran de conocimiento técnico. Esta evaluación será realizada al menos anualmente y dando a conocer la evidencia de cumplimiento.

6.4 AUDITORÍA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

La Auditoría es una herramienta que permite evaluar de forma sistemática, periódica, documentada y objetiva, el grado de implantación y conformidad del Sistema Integrado de Gestión para con los requisitos de las normas e informar de los resultados de este proceso a la Dirección para la revisión del sistema.

Las auditorías internas son esenciales en el sistema integrado de gestión, las cuales fueron realizadas para fines internos de auto-evaluación de la conformidad que se tiene frente al sistema y comunicar los resultados obtenidos a la alta dirección

La auditoría interna se programó según los lineamientos establecidos en el PR-SIG-09, procedimiento de Auditorías Internas.

6.4.1 Primera Auditoría

La primera auditoría realizada al sistema integrado de gestión ambiental se llevó a cabo en el mes de Noviembre de 2010 por la auditora Dimary Smith Jiménez Martínez (Auditor interno Integral (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) y las tutoras del proyecto quienes revisaron la implementación de las normas NTC ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en la empresa. Esta revisión abarcó todos los procesos y la documentación asociada y tuvo una duración de 2 días.

Los objetivos establecidos para el desarrollo de la primera auditoría interna fueron los siguientes:

- Verificar conformidad con los requisitos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.
- Confirmar que el Sistema Integrado de Gestión está diseñado para alcanzar lo planteado en la política y objetivos integrados de gestión.
- Verificar el grado de cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la organización.
- Verificar el diligenciamiento adecuado de los formatos asociados al Sistema Integrado de Gestión.

En el desarrollo de la auditoría el equipo de auditores entrevistó al gerente y coordinadores de área, también se hizo la revisión de documentos, el análisis de

registros y se observaron las actividades, para conocer el grado de implementación de la NTC ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en cada uno de los procesos.

De esta actividad en resumen se obtuvieron los siguientes resultados (Ver tabla 17):

Tabla 17. Resumen de no conformidades

Requisito normas ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007	DESCRIPCIÓN	No conformidades
4.2	Política integrada de gestión	1
4.3	Planificación	0
4.3.1	Aspectos ambientales, de seguridad y salud ocupacional	0
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	0
4.3.3	Objetivos metas y programas	0
4.4	Implementación y operación	9
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad	0
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	3
4.4.3	Comunicación	1
4.4.4	Documentación	0
4.4.5	Control de documentos	0
4.4.6	Control operacional	5
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	0
4.5	Verificación	1
4.5.1	Seguimiento y medición	0
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	0
4.5.3	No conformidad , acción correctiva y acción preventiva	0
4.5.4	Control de registros	1
4.6	Revisión por la dirección	0

Una vez concluida la auditoria se realizó una reunión de cierre con los auditados con los cuales se diligenció el formato FR-SIG-08 en el cual se registran las no

conformidades junto con las causas y acciones propuestas para hacerle el posterior seguimiento.

6.4.2 Segunda Auditoría

La segunda auditoría realizada al sistema de gestión ambiental se llevó a cabo en el mes de Enero de 2011 por la auditora Dimary Smith Jiménez Martínez (Auditor interno Integral ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001) y las tutoras del proyecto quienes revisaron la implementación de las normas NTC ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en la empresa. Esta revisión abarcó los procesos y requisitos en los cuales se encontraron no conformidades en la primera auditoría y tuvo una duración de 1 día.

Los objetivos establecidos para el desarrollo de la segunda auditoría interna fueron los siguientes:

- Contribuir a la mejora continua del sistema integrado de gestión.
- Verificar que se hayan llevado a cabo las acciones correctivas hechas en la primera correctiva.
- Verificar conformidad con los requisitos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.
- Confirmar que el Sistema Integrado de Gestión está diseñado para alcanzar lo planteado en la política y objetivos integrados de gestión.
- Verificar el grado de cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la organización.
- Verificar el diligenciamiento adecuado de los formatos asociados al Sistema Integrado de Gestión.

En el desarrollo de esta auditoría el equipo de auditores entrevistó a los responsables de los siguientes procesos: Planeación y estrategias, Procesos Productivo, Compras, Mantenimiento y Gestión humana también se hizo la

revisión de documentos, el análisis de registros y se hizo visita en campo, para verificar la conformidad con los requisitos de las normas NTC ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en cada uno de los procesos.

De esta actividad en resumen se obtuvieron los siguientes resultados (Ver tabla 18):

Tabla 18. Resumen de no conformidades

Requisito normas ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007	DESCRIPCIÓN	No conformidades
4.2	Política integrada de gestión	1
4.3	Planificación	0
4.3.1	Aspectos ambientales, de seguridad y salud ocupacional	0
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	0
4.3.3	Objetivos metas y programas	1
4.4	Implementación y operación	3
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades y autoridad	0
4.4.2	Competencia, Formación y toma de conciencia	0
4.4.3	Comunicación	0
4.4.4	Documentación	0
4.4.5	Control de documentos	0
4.4.6	Control operacional	3
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	0
4.5	Verificación	0
4.5.1	Seguimiento y medición	0
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	0
4.5.3	No conformidad , acción correctiva y acción preventiva	0
4.5.4	Control de registros	0
4.6	Revisión por la dirección	0

Una vez concluida la auditoria se realizó una reunión de cierre con los auditados con los cuales se diligenció el formato FR-SIG-08 en el cual se registran las no

conformidades junto con las causas y acciones propuestas para hacerle el posterior seguimiento.

6.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Esta revisión consiste en el análisis de los resultados aportados por el sistema de y en la toma de decisiones para actuar y promover la mejora continua del sistema y de la propia organización. En estas reuniones se hace seguimiento a objetivos, metas, auditorías, acciones correctivas, indicadores y comunicaciones de partes interesadas.

Luego de realizada la primera auditoría interna al Sistema Integrado de Gestión en sus variables ambientales, de seguridad y salud ocupacional se realizó el correspondiente informe que incluía los resultados del proceso de auditoría, las comunicaciones ambientales y de seguridad, el informe de indicadores y propuestas de mejora para el sistema.

7. RESUMEN DE RESULTADOS

7.1 AVANCE DEL PROYECTO

Con el propósito de evidenciar el avance obtenido durante la realización del proyecto se aplicó por segunda vez las listas de chequeo utilizada en la Revisión de requisitos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

Se presentan las listas de chequeo, las cuales fueron utilizadas para evaluar los resultados del proceso que se realizó en cuanto al cumplimiento de los requisitos documentales de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

7.1.1 Análisis de resultados de los requisitos de la norma ISO 14001:2004

El resumen de los resultados se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 19. Resumen de cumplimiento de requisitos

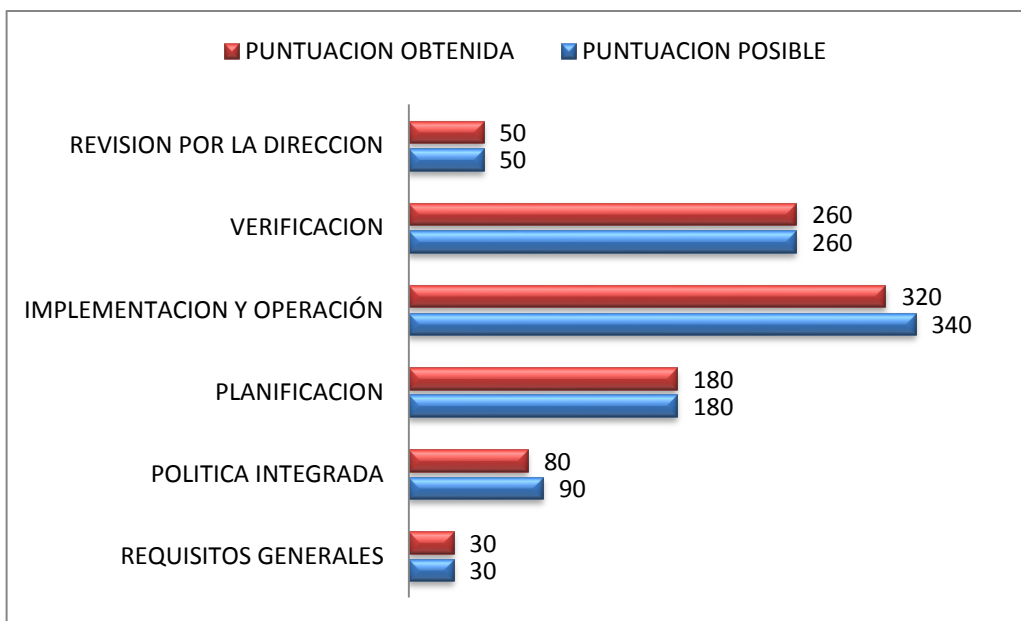
NUMERAL ISO 14001:2004	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN POSIBLE	PUNTUACIÓN OBTENIDA	% IMPLEMENTACIÓN
4.1	REQUISITOS GENERALES	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>100%</u>
4.2	POLÍTICA INTEGRADA	<u>90</u>	<u>80</u>	<u>89%</u>
4.3	PLANIFICACIÓN	<u>180</u>	<u>180</u>	<u>100%</u>
4.3.1	Aspectos ambientales	70	70	100%
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	40	40	100%
4.3.3	Objetivos, metas y programas	70	70	100%
4.4	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	<u>340</u>	<u>320</u>	<u>94%</u>
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	30	30	100%
4.4.2	Competencia, formación y	60	60	100%

NUMERAL ISO 14001:2004	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN POSIBLE	PUNTUACIÓN OBTENIDA	% IMPLEMENTACIÓN
	toma de conciencia			
4.4.3	Comunicación	50	50	100%
4.4.4	Documentación	50	50	100%
4.4.5	Control de documentos	80	80	100%
4.4.6	Control operacional	50	30	60%
4.4.7	Preparación y respuestas ante emergencias	20	20	100%
4.5	VERIFICACIÓN	260	260	100%
4.5.1	Seguimiento y medición	40	40	100%
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	40	40	100%
4.5.3	No conformidad, acción preventiva y acción correctiva	70	70	100%
4.5.4	Control de los registros	40	40	100%
4.5.5	Auditoría interna	70	70	100%
4.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	50	50	100%
Norma ISO 14001:2004		950	920	97%

Fuente. Datos de la revisión de la norma ISO 14001:2004

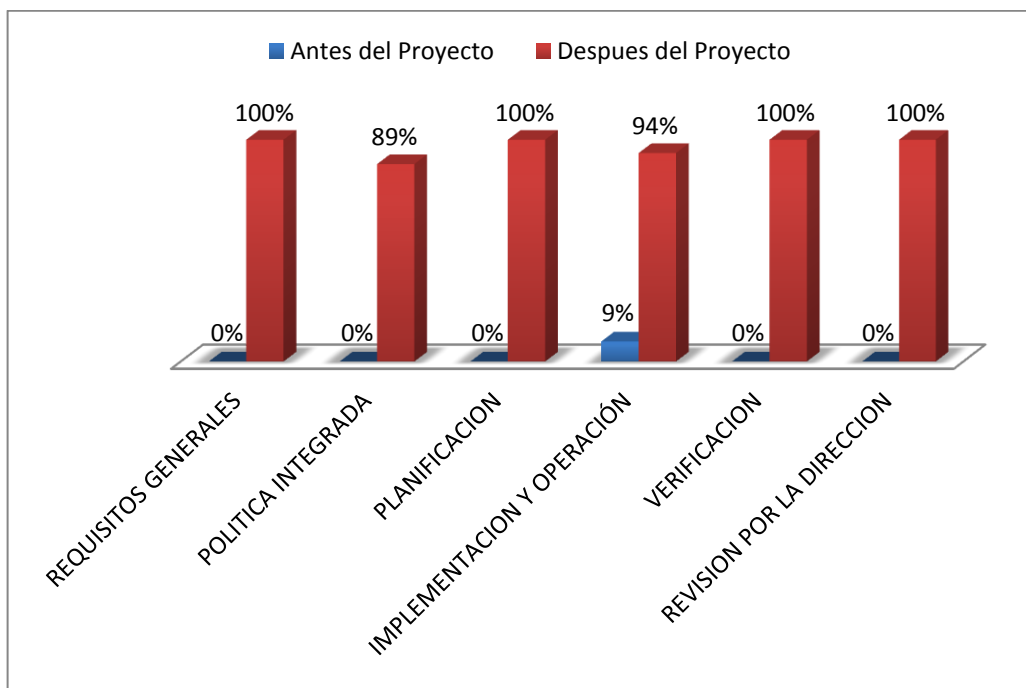
En dicha revisión de resultados se evidencia el grado de cumplimiento a nivel documental del Sistema de Gestión Ambiental, ya que con respecto a la Norma ISO 14001:2004 se obtuvo como puntuación 97%.

Figura 16. Revisión final del sistema de gestión ambiental



Fuente. Autoras del proyecto

Figura 17. Avance del Sistema de Gestión Ambiental



Fuente. Autoras del proyecto

7.1.2 Análisis de resultados de los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007

El resumen de los resultados se encuentra en la siguiente tabla:

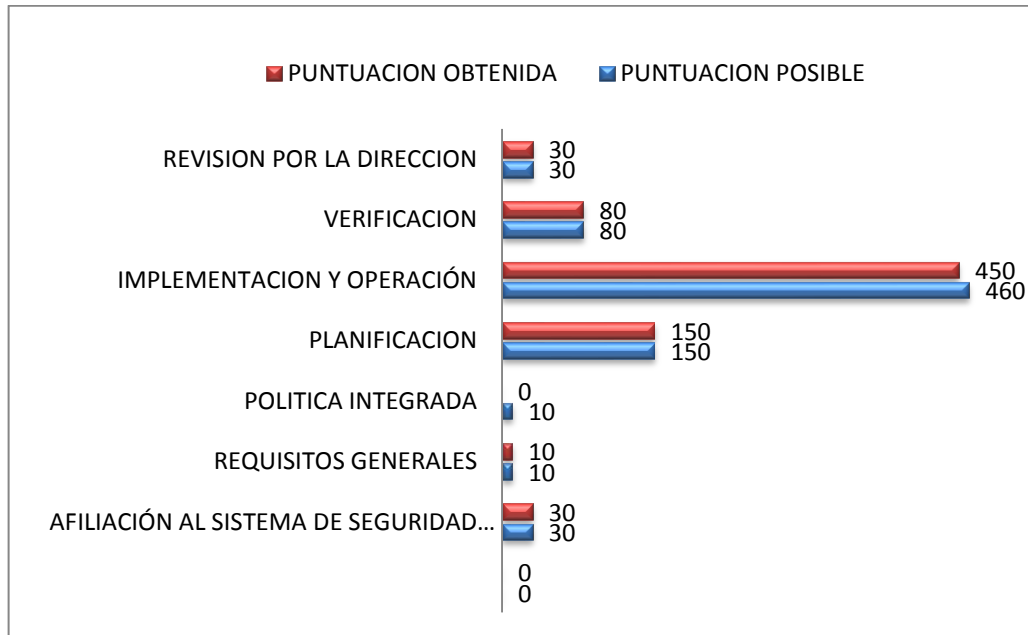
Tabla 20. Resumen de cumplimiento de requisitos

NUMERAL OHSAS 18001:2007	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN POSIBLE	PUNTUACIÓN OBTENIDA	% IMPLEMENTACIÓN
	AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>100%</u>
4.1	REQUISITOS GENERALES	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>100%</u>
4.2	POLÍTICA INTEGRADA	<u>10</u>	<u>0</u>	<u>0%</u>
4.3	PLANIFICACIÓN	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>100%</u>
4.3.1	Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles	50	50	100%
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	10	10	100%
4.3.3	Objetivos y programas	90	90	100%
4.4	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	<u>460</u>	<u>450</u>	<u>98%</u>
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad	60	60	100%
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	70	70	100%
4.4.3	Comunicación	10	10	100%
4.4.4	Documentación	10	10	100%
4.4.5	Control de documentos	40	40	100%
4.4.6	Control operacional	120	110	92%
4.4.7	Preparación y respuestas ante emergencias	150	150	100%
4.5	VERIFICACIÓN	<u>80</u>	<u>80</u>	<u>100%</u>
4.5.1	Medición y Seguimiento del desempeño	20	20	100%
4.5.2	Evaluación y cumplimiento legal y otros	10	10	100%
4.5.3	Investigación de incidentes. No conformidad, acción preventiva y acción correctiva	20	20	100%
4.5.4	Auditoría interna	30	30	100%
4.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>100%</u>
Norma OHSAS 18001:2007		<u>770</u>	<u>750</u>	<u>97%</u>

Fuente. Datos de la revisión de la norma OHSAS 18001.2007.

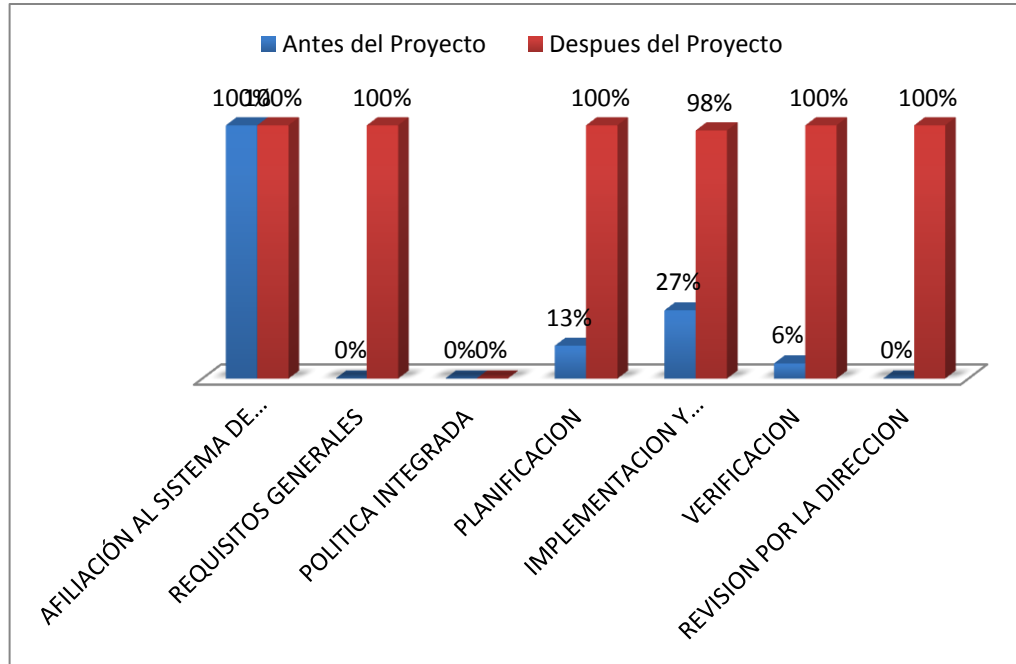
En dicha revisión de resultados se evidencia el grado de cumplimiento a nivel documental del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que con respecto a la Norma OHSAS 18001:2007 se obtuvo como puntuación 97%.

Figura 18. Revisión final del sistema de seguridad y salud ocupacional



Fuente. Autoras del proyecto

Figura 19. Avance del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional



Fuente. Autoras del proyecto

Según los resultados obtenidos por la aplicación de las listas de chequeo utilizadas en encontramos que pasó de tener un sistema de gestión ambiental y un sistema de seguridad y salud ocupacional que contaban con algunos componentes y que cumplían con un 3% y 23% respectivamente los requisitos de las normas, a un cumplimiento del 97% después del trabajo realizado en el presente proyecto. Por lo tanto se puede apreciar un avance significativo en todos los aspectos de requeridos para la certificación de la empresa bajo las directrices de las normas NTC ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

8. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DEL PROYECTO

A continuación se presenta el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Tabla 21. Cumplimiento de Objetivos del Proyecto

OBJETIVOS	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
Realizar el diagnóstico detallado que permita conocer la situación de la empresa y el nivel de cumplimiento de los elementos establecidos por las normas NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18000: 2007.	En el capítulo 3 “Diagnóstico” se realizó una revisión detallada para conocer la situación de la empresa a nivel ambiental y de seguridad, en la página 44 se encuentra la revisión de requisitos establecidos por las normas NTC-ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.
Diseñar y desarrollar el programa de capacitación en seguridad y salud ocupacional, a los empleados de Baterías Star, que se encuentren expuestos a los accidentes de trabajo, y enfermedades profesionales.	En Anexo AM se muestra el cronograma de actividades del programa de salud ocupacional que contempla capacitaciones en seguridad y salud ocupacional.
Sensibilizar, capacitar y socializar a los miembros de la organización para promover y crear una cultura integral	La planificación de capacitación se realizó en el capítulo 4 numeral 4.4. Las capacitaciones se evidencian en el capítulo 5, numeral 5.1 “Capacitación” página 87.
Realizar las respectivas identificaciones de los procesos establecidos en la empresa.	Este objetivo se cumplió en el capítulo 3, numeral 3.1 “Reconocimiento de instalaciones y procesos” página 45 y en el 3.2 “Revisión ambiental y de seguridad industrial inicial”, página 46.
Diseñar e implementar herramientas para el desarrollo de la documentación exigida por las normas NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001: 2007 de cada uno de los procesos.	En el capítulo 4, numeral 4.5 se evidencia las herramientas para el desarrollo de la documentación, página 83, en el capítulo 5 numeral 5.2 se encuentra el desarrollo de la documentación página 89.

OBJETIVOS	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
<p>Identificar e implementar los registros que sean necesarios según las normas, para suministrar evidencia de la efectividad del funcionamiento del Sistema Integrado de Gestión.</p>	<p>Matriz de identificación y evaluación de aspectos ambientales, Panorama de factores de riesgo, Programa de salud ocupacional, Matriz de identificación y evaluación de requisitos legales ambientales y de seguridad, Fotos de capacitaciones, control de capacitaciones, Registros de indicadores del sistema integrado de gestión.</p>
<p>Diseñar e implementar indicadores oportunos para los procesos del Sistema Integrado de Gestión para medir de esta manera el mejoramiento continuo de este, y de la empresa.</p>	<p>En Anexo R se muestran los objetivos, metas e indicadores del sistema integrado de gestión.</p>
<p>Realizar dos auditorías internas para demostrar la eficacia del Sistema Integrado de Gestión implementado e identificar oportunidades de mejora.</p>	<p>El cumplimiento de este objetivo se evidencia en el capítulo 6, numeral 6.4 página 123.</p>
<p>Revisar y aprobar todos los documentos que constituyen el Sistema de Gestión Integrado por parte de la dirección.</p>	<p>El cumplimiento de este objetivo se evidencia en el capítulo 6, numeral 6.5 página 128.</p>

Fuente. Autoras del proyecto

9. CONCLUSIONES

- Para la implementación del Sistema Integrado de Gestión fue fundamental la realización de un diagnóstico inicial que incluyó una revisión detallada de los procesos y servicios que se realizan en la empresa, la revisión de los requisitos legales y la revisión de los requisitos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007. en el cual se evidenció que sólo se tenía un promedio del 3% implementado del SGA; y un promedio del 23% implementado S&SO lo cual justificó el desarrollo del proyecto.
- El compromiso de la dirección en el proceso de implementación del Sistema de Integrado de Gestión resultó fundamental debido a que este proceso requirió de considerables inversiones para la adecuación de instalaciones físicas de la empresa y compra de elementos necesarios para el buen funcionamiento del sistema.
- La capacitación y sensibilización fue de vital importancia en la implementación de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, lo cual permitió promover y crear cultura integral al interior de Baterías Star puesto que es necesario la sensibilización, el conocimiento, la formación y el entrenamiento de todo el personal de la organización para lograr involucrarlos con el sistema.
- La identificación del proceso productivo de Baterías Star fue fundamental para la implementación del SIG. En esta actividad se logró establecer la relación de los procesos con el medio ambiente, los aspectos ambientales y de seguridad y riesgos asociados a las actividades que conforman el proceso productivo, que se generan y que se deben tener en cuenta para la identificación de requisitos legales, los cuales son el punto de partida para establecer la política integrada de gestión, los objetivos, metas, programas y controles operacionales.

- En el desarrollo de la implementación de un sistema integrado de gestión es muy importante hacer una correcta planificación, en esta etapa se identificaron aspectos ambientales y de seguridad, requisitos legales, planeación de las capacitaciones y se planeó la documentación, todo lo que conlleva a que el sistema de gestión sea o no eficaz.
- Los indicadores fueron un medio para evaluar de manera periódica el desempeño ambiental y de seguridad en la empresa y la eficacia de las acciones tomadas para la implementación del sistema integrado de gestión.
- La evaluación del sistema a través de las dos auditorías internas, demostró la eficacia del Sistema Integrado de Gestión, proporcionó aspectos a mejorar para continuar con el mantenimiento del sistema integral.
- El desarrollo de este proyecto generó beneficios al entorno, puesto que se implementaron programas de control sobre los procesos que realiza en Baterías Star y que causan molestias a la comunidad e impactan al medio ambiente y generan daños y/o enfermedades a los trabajadores. Esto contribuyó a mejorar la imagen de la empresa y permitió demostrar un compromiso real para reducir los impactos generados por las actividades de la misma.
- Con el desarrollo de este proyecto se pudo observar el avance considerable del 97% de implementación que tuvo el SIG en la empresa que cada vez están más cerca a obtener la certificación del sistema integrado de gestión.
- La realización del proyecto significó una experiencia muy enriquecedora para las autoras del proyecto, ya que se pudieron poner en práctica muchos conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, y fue un gran aprendizaje en cuanto al desarrollo de un sistema de gestión ambiental, sistema de seguridad industrial y salud ocupacional en una empresa.

10. RECOMENDACIONES

- Es muy importante continuar con las capacitaciones y con las jornadas de entrenamiento para emergencias, lo cual repercute en más receptividad por parte de los empleados y de esta manera se consoliden los conocimientos adquiridos sobre el cuidado y la preservación del medio ambiente, prevención de accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.
- Es necesario que se publique la política integrada de gestión en la página web para demostrar un compromiso ambiental y de seguridad por parte de la empresa.
- Aunque se utilizaron en parte los recursos y herramientas brindados por la ARP (Positiva Compañía de Seguros), se considera necesario reforzar la comunicación con la misma, para que la empresa pueda beneficiarse de todas las facilidades que ésta brinda en cuanto a capacitación, asesoría, mediciones ambientales, etc.
- El departamento de compras debe ser más exigente con los proveedores de productos o sustancias químicas en cuanto a la solicitud de las hojas de seguridad de los productos adquiridos.
- Se debe incentivar la utilización de los elementos de protección personal, creando conciencia de las consecuencias que puede tener para su salud y seguridad la no utilización de los mismos.
- Es necesario mantener y mejorar el sistema de gestión integrado para hacerlo más sólido y alcanzar la certificación.

- Se debe seguir generando estrategias que permitan cumplir con el cronograma de capacitaciones y el control de manejo de residuos generados en el desarrollo de las actividades de la empresa, para poder cumplir con la meta de los indicadores respectivos.

BIBLIOGRAFÍA

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas integrados de gestión. Bogotá 2002.210 p.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC. Manual para las pequeñas empresas. Guía sobre la norma ISO 9001:2000, Santa Fe de Bogotá D.C. ICONTEC 2001
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC. Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario ISO 9000, Bogotá D.C. ICONTEC 2000
- Memorias diplomado “Sistemas Integrados de Gestión” basado en las normas NTC – ISO 9001:2008, NTC – ISO 14001: 2005, OHSAS 18001, ICONTEC, Bucaramanga 2009.
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. NTC-ISO 14001:2004. Fundamentos y vocabulario.
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC-ISO 14004:2004, Sistemas De Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Norma Técnica Colombiana, NTC OHSAS 18001: Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Bogotá: ICONTEC, 2007.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Norma Técnica Colombiana, NTC OHSAS 18002: Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Directrices para la implementación del documento NTC OHSAS 18001 Bogotá: ICONTEC, 2007.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía para el diagnóstico de Condiciones de Trabajo o Panorama de Factores de Riesgo, su identificación y valoración. Bogotá: ICONTEC, 1997.

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 34: Guía Estructura Básica del Programa de Salud Ocupacional. Bogotá: ICONTEC, 1997.
- ARSEG, Primero el hombre. COMPENDIO DE NORMAS LEGALES SOBRE SALUD OCUPACIONAL.
- ÁLVAREZ, Sonia. "OHSAS: 18000. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional". En: Directorio de Seguridad Integral y Salud Ocupacional del Consejo Colombiano de Seguridad, Bogotá: 2003.
- FREMAP. Manual de Gestión de la actividad preventiva, mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social, No. 61. 2001. Madrid: 2004.
- BELTRÁN, Alexandra. BERNAL, María Del Carmen. GARCÍA, Solón Antonio. La Norma OHSAS 18001 y su implementación. 2007.