

**SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD & SALUD
OCUPACIONAL BAJO LAS NORMAS NTC- ISO 14001:2004 Y OHSAS
18001:2007 PARA LA ALCALDÍA DE BUCARAMANGA SECRETARIA DE
INFRAESTRUCTURA ALUMBRADO PÚBLICO.**

**LIDA YASBEL PINZÓN ARCILA
JOHAN DARLEY PRADA QUEVEDO**



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

2011

**SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD & SALUD
OCUPACIONAL BAJO LAS NORMAS NTC- ISO 14001:2004 Y OHSAS
18001:2007 PARA LA ALCALDÍA DE BUCARAMANGA SECRETARIA DE
INFRAESTRUCTURA ALUMBRADO PÚBLICO.**

**LIDA YASBEL PINZÓN ARCILA
JOHAN DARLEY PRADA QUEVEDO**

Proyecto de grado para optar al título de ingenieros industriales

Director:

Walter Pardavé 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 porque siempre escucho mis oraciones y fue mi fortaleza en los momentos de angustia y debilidad.

A mi madre Aliria Arcila Alarcón por su entrega, por cada uno de sus sacrificios, porque sin su apoyo incondicional hubiese sido imposible culminar esta importante etapa de mi vida.

A mi padre Ricaurte Pinzón Serrano por su inteligencia y sabiduría, por la confianza que deposito en mí y por cada uno de los esfuerzos que realizó para hacer este sueño realidad.

A mi hermana Ninive Giseth por haber estado en los momentos más difíciles, por su comprensión y complicidad en este proceso y porque siempre encontré en ella la mejor de las amigas.

Lida Yasbel Pinzón Arcila

DEDICATORIA

***Dedico mi tesis de grado.
A Dios por todas sus bendiciones, por ser mi fortaleza espiritual y
permitirme culminar esta meta satisfactoriamente.***

***A mi madre Ana Silvia Quevedo y mi padre Alfonso Prada, por su
comprensión y confianza, por todos los esfuerzos y sacrificios que tuvimos
que enfrentar. Siempre estaré orgulloso de ustedes y mis logros serán sus
logros.***

***Con todo mi respeto y admiración a mis abuelos, Marina Bejarano y Vicente
Quevedo por el apoyo incondicional que me brindaron siempre.***

***A mi hermana Lorena Prada, su permanente colaboración y motivación me
dieron la esperanza y la fe para seguir adelante.***

JOHAN DARLEY PRADA QUEVEDO.

AGRADECIMIENTOS

A la coordinadora de Alumbrado Público la ingeniera Gloria Azucena Duran por su compromiso en cada una de las actividades que permitieron la implementación del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional.

Al ingeniero Ricardo González Gualdrón por la asesoría prestada durante la práctica, lo cual facilitó la implementación de los sistemas en la Dependencia.

Al ingeniero Walter Pardavé Livia director del presente proyecto por sus valiosas recomendaciones que permitieron la realización del mismo.

A cada uno de los trabajadores de Alumbrado Público por su disponibilidad y colaboración en las diferentes etapas que se llevaron a cabo en la implementación de los sistemas.

A nuestros amigos y familiares que nos acompañaron en este proceso, los cuales siempre tuvieron palabras de aliento en los momentos que más lo necesitamos.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	28
1 ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	30
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
1.2 JUSTIFICACIÓN	30
1.3 ALCANCE	31
1.4 OBJETIVOS	31
1.4.1 Objetivo General:.....	31
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	32
1.5 MARCO TEÓRICO.....	33
1.5.1 Sistema de gestión ambiental.....	33
1.5.2 Sistema de gestión de seguridad & salud ocupacional	38
1.6 MARCO LEGAL.....	41
1.6.1 Legislación relacionada con el medio ambiente.....	41
1.6.2 Legislación relacionada con seguridad y salud ocupacional	44
2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	50
2.1 IDENTIFICACIÓN LEGAL Y COMERCIAL	50
2.2 UBICACIÓN	51
2.3 RESEÑA HISTORICA	52
2.4 PLAN ESTRATÉGICO.....	52
2.4.1 Misión.....	52
2.4.2 Visión	53
2.4.3 Sistema de gestión de calidad	53
2.4.4 Política	53
2.4.5 Objetivos de calidad	54
2.4.6 Valores y principios alumbrado público.....	54
2.5 DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LOS PROCESOS O SERVICIOS	55
2.5.1 Operación y mantenimiento:.....	55
2.5.2 Diseño y construcción de redes:.....	56

2.6	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS	56
2.6.1	Equipos de oficina:	56
2.6.2	Maquinaria y herramientas del área operativa	56
2.7	RECURSOS HUMANOS	58
2.8	MAPA DE PROCESOS	59
2.9	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	60
3	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	61
3.1	DIAGNÓSTICO INICIAL	61
3.2	PLANIFICACIÓN:	62
3.3	SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN	62
3.4	DOCUMENTACIÓN.....	63
3.5	IMPLEMENTACIÓN	64
3.6	VERIFICACIÓN Y AUDITORÍAS INTERNAS	65
3.7	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	66
3.8	PLANES DE MEJORA.....	66
4	DIAGNÓSTICO	68
4.1	METODOLOGIA UTILIZADA PARA EL DIAGNÓSTICO	68
4.2	DIAGNÓSTICO RESPECTO A LA NTC-ISO 14001:2004	72
4.3	DIAGNÓSTICO RESPECTO A LA OHSAS 18001:2007	75
4.4	ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INICIAL.....	78
5	POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN.....	82
6	PLANIFICACIÓN	85
6.1	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES E IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS	85
6.1.1	Identificación de aspectos ambientales.	86
6.1.2	Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles	
	90	
6.2	REQUISITOS LEGALES Y OTROS	95
6.3	OBJETIVOS	95

6.4	PROGRAMAS	99
6.4.1	Programas ambientales.....	99
6.4.2	Programa de seguridad y salud ocupacional	101
7	IMPLEMENTACIÓN	104
7.1	RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD, RENDICIÓN DE CUENTAS Y AUTORIDAD.....	104
7.2	COMPETENCIA, FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA.	105
7.2.1	Planeación de las capacitaciones	105
7.3	DOCUMENTACIÓN.....	116
7.4	CONTROL DE DOCUMENTOS	122
7.5	CONTROL OPERACIONAL	122
7.5.1	Operaciones y actividades.....	124
7.6	PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	135
7.6.1	PLAN DE EMERGENCIAS.....	135
8	VERIFICACION Y EVALUACIÓN	137
8.1	MEDICIÓN OBJETIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN	137
8.2	NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.....	139
8.3	AUDITORIAS.....	139
8.3.1	Planeación de la auditoria.	139
8.3.2	Realización de la auditoria.....	140
8.3.3	Resultados y planes de acción de las auditorias.....	140
9	REVISION POR LA DIRECCION.....	147
10	RESULTADOS IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL Y SEGURIDAD & SALUD OCUPACIONAL EN ALUMBRADO PÚBLICO	148
	CONCLUSIONES	151
	RECOMENDACIONES.....	152
	BIBLIOGRAFÍA.....	153
	ANEXOS	154

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Procesos Alumbrado Público.....	59
Figura 2. Organigrama Alumbrado Público.....	60
Figura 3. Metodología del ciclo PVH.....	67
Figura 4. Gráfica de resultados diagnóstico NTC ISO 14001:2004	73
Figura 5. Gráfica grado de cumplimiento respecto a la NTC ISO14001:2004	74
Figura 6. Gráfica de resultados diagnóstico NTC OHSAS 18001:2007	76
Figura 7. Gráfica grado de cumplimiento respecto a la NTC OHSAS 18001 :2007.....	78
Figura 8. Política Integrada de Gestión.....	83
Figura 9. Afiche campaña de sensibilización Sistema Gestión Ambiental	108
Figura 10. Encabezado de la documentación Alumbrado Público de Bucaramanga.....	118
Figura 11. Pie de página de la documentación Alumbrado Público de Bucaramanga.....	118

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Herramientas y equipo necesarios para labores de mantenimiento.	57
Tabla 2. Planta de personal Alumbrado Público Municipio de Bucaramanga.	58
Tabla 3. Personal que interviene en los procesos de Alumbrado Público.	59
Tabla 4. Modelo de tabla lista de chequeo del diagnóstico inicial.....	68
Tabla 5. Ponderación porcentual asignada a la estructura de la NTC- ISO 14001:2004.....	70
Tabla 6. Ponderación asignada a la estructura de la NTC- OHSAS 18001:2007 ..	71
Tabla 7. Resultados diagnóstico NTC-ISO 14001:2004	72
Tabla 8. Resultados grado de cumplimiento respecto a la NTC ISO 14001:2004 .	73
Tabla 9. Resultados diagnóstico NTC-OHSAS 18001:2007.....	75
Tabla 10. Resultados grado de cumplimiento respecto a la NTC OHSAS 18001:2007	77
Tabla 11. Matriz de evaluación de riesgos RAM.....	89
Tabla 12. Escalas para la valoración de factores de riesgo.....	92
Tabla 13. Interpretación del Grado de Peligrosidad.....	93
Tabla 14. Factor de Ponderación de acuerdo al porcentaje de expuestos	93
Tabla 15. Interpretación del Grado de Repercusión	94
Tabla 16. Objetivos e indicadores para el sistema de gestión integrado.	98
Tabla 17. Asignación de recursos sistema de gestión ambiental y de SYSO.....	104
Tabla 18. Entrega de residuos a Lito S.A	127
Tabla 19. Resultados objetivos e indicadores de gestión.	137
Tabla 20. No conformidades de la primera auditoría interna	141
Tabla 21. Resultados Segunda Auditoría.....	143
Tabla 22. Planes de acción segunda auditoría.	144
Tabla 23. Plan de acciones para las no conformidades de la segunda Auditoría.	146

LISTA DE FOTOS

Foto 1. Instalaciones administrativas Alumbrado Público Municipio de Bucaramanga.....	51
Foto 2. Proceso de operación y mantenimiento.....	85
Foto 3. Proceso de diseño y expansión de redes.	86
Foto 4. Sensibilización del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional.	107
Foto 5. Capacitación manejo de residuos sólidos.....	110
Foto 6. Capacitación identificación de riesgos y peligros.....	111
Foto 7. Simulacro Plan de Emergencias.....	113
Foto 8. Capacitación programa de inspecciones Alumbrado Público	114
Foto 9. Capacitación protección contra caídas.....	115
Foto 10. Manejo de residuos sólidos Alumbrado Público	124
Foto 11. Reciclaje de papel Alumbrado Público	125
Foto 12. Manejo de luminarias.....	126
Foto 13. Campaña de recolección de residuos eléctricos y electrónicos.....	127
Foto 14. Señalización Alumbrado Público	128
Foto 15. Inspección vehículo contratista Alumbrado Público Bucaramanga.....	128
Foto 16. Inspección botiquín Alumbrado Público Bucaramanga.....	129
Foto 17. Inspección a extintores	129
Foto 18. Inspección a cuadrillas.....	130
Foto 19. Inspección bodega y oficinas.....	131
Foto 20. Sistema de alarma y primeros auxilios Alumbrado Público Bucaramanga.....	132
Foto 21. Jornadas agudeza visual y riesgo cardiovascular Alumbrado Público...	133
Foto 22. Jornada de recreación y deporte Alumbrado Público Bucaramanga.	133
Foto 23. Instalación de lámparas para mejorar condiciones de iluminación	135

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Lista de chequeo requisitos NTC OHSAS 18001:2007.....	155
Anexo 2. Lista de chequeo requisitos NTC ISO 14001:2004.....	172
Anexo 3. Procedimiento identificación de aspectos e impactos ambientales.	184
Anexo 4. Procedimiento para la identificación y valoración de peligros y riesgos en seguridad y salud ocupacional.....	194
Anexo 5. Procedimiento para la identificación de requisitos legales y otros	218
Anexo 6. Programa de manejo de residuos sólidos.....	225
Anexo 7. Programa gestión integral de residuos industriales especiales	234
Anexo 8. Programa de gestión ambiental uso eficiente de servicios públicos (agua – energía).	239
Anexo 9. Programa de reciclaje de papel en la oficina	246
Anexo 10. Programa para control de insumos.....	256
Anexo 11. Programa calidad del aire	261
Anexo 12. Procedimiento para ejecución poda de árboles	266
Anexo 13. Procedimiento para control del mercurio	277
Anexo 14. Procedimiento manejo de residuos sólidos.....	289
Anexo 15. Procedimiento de inspecciones planeadas de seguridad	301
Anexo 16. Procedimiento control de emergencias.....	327
Anexo 17. Formato inspección vehículos	360
Anexo 18. Formato inspección a botiquín.....	362
Anexo 19. Formato inspección extintores	365
Anexo 20. Formato inspección cuadrillas	367
Anexo 21. Plan de evacuación.....	369
Anexo 22. Procedimiento para investigación de accidentes e incidentes	395
Anexo 23. Informe condiciones de iluminación	415
Anexo 24. Plan de emergencias ambiental.....	418
Anexo 25. Formato acciones correctivas y preventivas	441

Anexo 26. Plan de auditoría interna.....	445
Anexo 27. Programa de auditorías internas.....	449
Anexo 28. Formato relación servicios públicos.....	452

GLOSARIO

ACCIDENTE: Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.

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

ACCIDENTE DE TRABAJO: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

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

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

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD: Es la cuantificación de probabilidad de ocurrencia de una emergencia y sus consecuencias.

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

AUDITORÍA: examen sistemático para determinar si las actividades y los resultados relacionados con ellas son conformes con las disposiciones planificadas. Así mismo, una auditoria busca determinar si dichas actividades se implementan efectivamente y si son aptas para cumplir la política y los objetivos de la organización.

COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL (COPASO): es el grupo de personas conformado, paritariamente, por representantes de los trabajadores y de la administración de la empresa, de acuerdo con la reglamentación vigente (Art. 2 Resolución 2013 de 1986). Debe funcionar como organismo de promoción y vigilancia del Programa de Salud Ocupacional.

CONTROL EN LA FUENTE: estrategias que se definen después de un análisis de factibilidad para implementar controles en donde se origina un riesgo.

DEMARCACIÓN Y SEÑALIZACIÓN: hacen parte de las normas técnicas de seguridad industrial que permiten, mediante una serie de estímulos, condicionar la actuación del individuo a unas circunstancias específicas, donde se busca mantener una conciencia constante de la presencia de riesgos.

DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO: Se obtiene a través de la elaboración y análisis del panorama de factores de riesgo, así como de la participación directa de los trabajadores a través de instrumentos como lista de chequeo, autoreporte, informes de incidentes, entre otros.

DISPOSICIÓN FINAL: almacenamiento definido o destino final de los residuos sólidos, de acuerdo a la normatividad vigente. Incluye la reutilización y venta.

DOCUMENTO: Información en su medio de soporte.

EMERGENCIA: Suceso producido por una amenaza.

EMISIONES: Son todos los fluidos gaseosos, puros o con sustancias en suspensión; así como toda forma de energía radioactiva, electromagnética o sonora, que emanen como residuos o productos de la actividad de la actividad humana.

ENFERMEDAD PROFESIONAL: enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL: es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo. Cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

ERGONOMÍA: es la ciencia que estudia y optimiza los sistemas Hombre – Objeto – Ambiente, adaptando el trabajo a quien lo realiza, preservando, así, su salud y su dignidad.

FACTOR DE RIESGO: es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien esta expuesto a él.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD: Documento que contiene la información detallada acerca del grado de peligrosidad, elementos de protección personal y el efecto de los reactivos químicos tanto para el ser humano como para la infraestructura y el medio ambiente.

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

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

INDICADOR: Conjunto de variables relacionadas que por medio de un valor actual y una tendencia, permite controlar un desempeño futuro.

INSPECCIONES DE SEGURIDAD: Las inspecciones se deben hacer, además, con el fin de verificar tanto el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecidas (métodos correctos para operar máquinas, uso de protección personal, entre otras), como el buen funcionamiento de los controles aplicados. Así mismo, son necesarias para identificar nuevos factores de riesgo.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES: Análisis, en forma técnica y profunda, del desarrollo de los acontecimientos que llevaron a producir el accidente. Esta investigación debe hacerse de manera inmediata, elaborándose un reporte escrito (con el informe interno para la empresa y una copia para la ARP. Se deben contemplar lesiones, enfermedades, accidentes, incidentes y daños a la propiedad.

LUMINARIA FLUORESCENTE: denominada también tubo fluorescente, es una luminaria que cuenta con una lámpara de vapor de mercurio a baja presión y que es utilizada normalmente para la iluminación doméstica e industrial.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS: Herramienta que estandariza la evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos, facilitando su valoración y clasificación.

MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO: Son todas aquellas condiciones físicas que permiten el desarrollo laboral.

MITIGACIÓN: Es el conjunto de medidas tendientes a reducir el riesgo y a eliminar la vulnerabilidad física, social y económica.

NIVEL DE RIESGO: Es la combinación de la(s) probabilidad(es) con la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso o aspecto específico, este puede ser nulo, bajo, medio, alto o muy alto.

NO CONFORMIDAD: Incumplimiento de un requisito.

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO: Es una forma sistemática de identificar, localizar, valorar y jerarquizar las condiciones de riesgo laboral a las que están expuestos los trabajadores y que permite el desarrollo de las medidas de intervención. Es considerado como una herramienta de recolección, tratamiento y análisis de datos.

PARTES INTERESADAS: Individuos o grupos interesados tanto en el desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional de una organización, como en cualquier desviación respecto a las normas, prácticas, procedimientos, reglamentos y desempeño del sistema de gestión que pueda ser causa directa o indirecta de enfermedad, lesión, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de éstos.

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.

PLAN DE EMERGENCIAS: Es el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas, amenazadas por un peligro, protejan su vida e integridad física.

POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL: Es la directriz general que permite orientar el curso de los objetivos, para determinar las características y alcances del Programa de Salud Ocupacional.

PREVENCIÓN: Técnica de actuación sobre situaciones de peligro, con el fin de suprimirlas y evitar sus consecuencias perjudiciales. Suele englobar también el término protección. Es el conjunto de medidas, cuyo objetivo es impedir o evitar que los riesgos a los que están expuestos la empresa o sus trabajadores, den lugar a situaciones de emergencia, accidente o enfermedad.

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN: Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, las cuales pueden incluir reciclaje, tratamiento, cambios de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de los recursos y sustitución de materiales.

PROCEDIMIENTO: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso.

PROGRAMA: Documento que especifica que procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quien debe aplicarlas y cuando deben aplicarlas a un proyecto, proceso o contrato específico.

RECICLAJE: es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos.

RESIDUO APROVECHABLE: es cualquier material, sustancia, residuo o elemento que o tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

RESIDUO NO APROVECHABLE: es todo material o sustancia de origen orgánico o inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas o industrial, comerciales, institucionales, de servicios que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costo de disposición.

RESIDUO PELIGROSO: es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radioactivas o reactivas pueden causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos y aquellos que hayan estado en contacto con ellos.

REGISTRO: Documento que presenta los resultados obtenidos, o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

SIMULACRO: Los simulacros de situaciones de emergencia, son una herramienta para evaluar la capacidad de respuesta ante un evento catastrófico, ya que colocan a la población en riesgo en condiciones lo más parecidas posibles a las calculadas en evento al que se es vulnerable.

REQUISITO: necesidad o expectativa establecida generalmente implícita u obligatoria.

RIESGO: Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.

VULNERABILIDAD: es la condición en que se encuentran las personas y los bienes expuestos a una amenaza. Depende de la posibilidad de ocurrencia, de las

medidas preventivas, de la propagación, de la frecuencia del evento, y de la dificultad en el control del mismo.

RESUMEN

TÍTULO: SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD & SALUD OCUPACIONAL BAJO LAS NORMAS NTC- ISO 14001:2004 Y OHSAS 18001:2007 PARA LA ALCALDÍA DE BUCARAMANGA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA ALUMBRADO PÚBLICO (*).

AUTORES: LIDA YASBEL PINZÓN ARCILA
JOHAN DARLEY PRADA QUEVEDO**

PALABRAS CALVE: Sistema de Gestión Ambiental, Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, ISO 14001, OHSAS 18001, implementación.

DESCRIPCIÓN: El siguiente proyecto describe la metodología utilizada para la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional bajo los lineamientos de la NTC ISO 14001:2004 y la OHSAS 18001:2007 en la Alcaldía de Bucaramanga Secretaria de Infraestructura Alumbrado público.

La metodología de implementación se basó en el ciclo Deming: planear, hacer, verificar y actuar. Inicialmente se realizó un diagnóstico el cual permitió determinar el nivel de cumplimiento de la dependencia Alumbrado Público con los requisitos de las normas mencionadas. Teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico fue diseñada la documentación necesaria para la implementación de los sistemas, en esta etapa fue revisada la política, se establecieron objetivos directrices e indicadores, también se definieron programas, procedimientos, instructivos, guías, manuales entre otros; después fueron ejecutadas cada una las actividades planeadas y finalmente en la etapa de verificación se realizaron dos auditorías internas junto con el planteamiento de los respectivos planes de acción, cuyo fin fue asegurar la mejora continua en el sistema de gestión integrado.

En el capítulo 10 se evidencian los resultados obtenidos por Alumbrado Público con la implementación del los sistemas de gestión ambiental y seguridad y salud ocupacional, ya que por medio del control y evaluación de los riesgos a los cuales están expuestos sus trabajadores, la dependencia logro ofrecer un ambiente de trabajo más seguro y saludable, evitando la ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales, además fortaleció su responsabilidad con el medio ambiente reduciendo los impactos ambientales provocados por las actividades que desarrollan sus empleados.

* Proyecto de Grado

** Facultad de Ingenierías físico-mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Ingeniería Industrial, Ingeniero Walter Pardave Livia (Director del Proyecto).

ABSTRACT

TITLE: SYSTEMS OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND, SECURITY & OCCUPATIONAL HEALTH UNDER THE ISO 14001:2004 AND OHSAS 18001:2007 REGULATIONS TO THE ALCALDIA OF BUCARMANGA DEPARTMENT OF INFRAESTRUCTURE AND STREET LIGHTING (*).

AUTHORS: LIDA YASBEL PINZÓN ARCILA
JOHAN DARLEY PRADA QUEVEDO (**)

KEY WORDS: Systems of environmental management, system of security and occupational health, ISO 14001, OHSAS18001, implementation.

DESCRIPTION: the following Project describes the methodology used in the implementation of the Systems of Environmental management and security, and occupational health under the NTC ISO14001:2004 and OHSAS 18001:2007 guidelines, at the Alcaldia of Bucaramanga, department of infrastructure and street lighting.

The process of implementation was based on the Deming cycle: planning, building, checking, and performing. Initially, it was conducted a diagnosis test which let to determine the fulfillment level of the department of street lighting under the requirements of the regulations already mentioned. Taking into account the results of the diagnosis test, it was designed the documentation needed for the development of the systems; during this stage the policy was examined, the objectives, principles, and indicators were established, as well as the programs, procedures, instructions, guidelines, among others. Then, each one of the planned activities was carried out. Finally, in the checking stage two internal audits were conducted with the corresponding actions plans; this aimed to ensure the continuous improvement in the integral management system.

In chapter 10, the results taken by the street lighting can be observed with the implementation of the Systems of Environmental management and security, and occupational health due to the control and evaluation of risks that the employers were exposed to. The entity could offer a safer and illnesses, besides it reduced the environmental impacts caused by the activities that the employers perform.

* Graduation Work

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering, School of Industrial and Business Studies, Engineer Walter Pardave Livia (Project Director).

INTRODUCCIÓN

Los mayores retos actuales de las empresas se deducen en el compromiso con el medio ambiente y la responsabilidad en la protección de la salud física y mental de sus empleados, clientes, visitantes y en general. Esto con el fin de mejorar en cada uno de sus procesos y actividades que le garanticen competitividad en el mercado por su excelente nivel empresarial.

La afectación en el medio ambiente como resultado del aumento en la generación de residuos sólidos, vertimientos, emisión de gases, contaminación visual, ruido entre otros; hicieron necesario establecer un modelo de gestión estándar que protegiera el uso de los recursos naturales, disminuyendo y mitigando los impactos causados a este. Surge entonces la familia de normas ISO 14000 que proporciona a las organizaciones los elementos para un Sistema de Gestión Ambiental eficaz en la prevención de la contaminación y protección ambiental.

De igual manera para garantizar bienestar y seguridad a los trabajadores y visitantes permitiéndole a las organizaciones controlar sus riesgos, se estableció la Norma OHSAS 18000 en Seguridad Industrial & Salud Ocupacional con el compromiso de todos los niveles y funciones de la organización.

Tomando los planteamientos anteriores y con el propósito de prestar un servicio con alta calidad para la satisfacción de empleados, contratistas y habitantes de Bucaramanga, el **Alumbrado Público de la Secretaria de Infraestructura en la**

alcaldía de Bucaramanga decide implementar los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad & Salud Ocupacional bajo las Normas ISO 14001; 2004 y OHSAS 18001; 2007 respectivamente.

El presente trabajo expone todo el proceso de diseño, documentación, implementación y evaluación de los sistemas de gestión mencionados para alcanzar estos beneficios. En él se especifica la metodología y actividades desarrolladas, como programas, planes, procedimientos, registros y demás documentos que permiten su ejecución.

1 ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

EL ALUMBRADO PÚBLICO en su compromiso por ofrecer mejores servicios en cada uno de sus procesos en el año 2007 se certificó en el Sistema de Gestión de Calidad, bajo la norma ISO 9001:2000, teniendo en cuenta esta certificación y con el fin de controlar los riesgos y accidentes profesionales que ocasionan daño en la salud de sus empleados, y de igual manera mitigar los impactos ambientales que generan sus actividades, considera importante integrar el sistema de gestión de calidad, con los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional.

Con la implementación del Sistema Integrado la Dependencia asegura el cumplimiento de la normatividad legal vigente relacionada con el medio ambiente y la seguridad y salud ocupacional, además se mejora el clima organizacional, se reducen los costos y se consolida la imagen de la dependencia ante la comunidad, trabajadores y proveedores. Por las razones anteriores la Coordinación facilitará los recursos económicos, físicos y humanos que requiera el proceso.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Para el ALUMBRADO PÚBLICO la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional conllevará beneficios como son el fortalecimiento de la imagen ante las partes interesadas, ya que demostrará su responsabilidad con el uso eficiente de los recursos naturales y su compromiso con la seguridad y salud de sus empleados, también obtendrá reducción de los costos relacionados con el ausentismo ocasionado por los accidentes o enfermedades profesionales, el descenso del potencial de accidentes de trabajo y

cumplimiento con la normatividad legal exigida en materia ambiental y de seguridad y salud ocupacional.

Por otra parte el ALUMBRADO PÚBLICO enriquecerá su plan estratégico con la implementación de la Gestión Integral (calidad, ambiental y seguridad y salud ocupacional) que se verá reflejado en el mejoramiento continuo de cada uno de sus procesos y procedimientos.

1.3 ALCANCE

Documentación e implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional bajo los lineamientos de las normas NTC-ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 para la Alcaldía de Bucaramanga Secretaria de Infraestructura Alumbrado Público, hasta la realización de dos auditorías internas con sus respectivos planes de mejora.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General:

Diseñar, documentar, implementar y evaluar los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad & Salud Ocupacional, mediante las normas NTC-ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, en la dependencia Alumbrado Público de la Secretaria de Infraestructura del Municipio de Bucaramanga.

1.4.2 Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico sobre la situación actual de la Dependencia, en cuanto al conocimiento y cumplimiento de los requisitos de las normas NTC-ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.
- Sensibilizar al personal del Alumbrado Público sobre las respectivas implicaciones de adoptar los Sistemas de Gestión Ambiental y Seguridad & Salud Ocupacional.
- Diseñar y documentar los Sistemas de Gestión Ambiental y Seguridad & Salud Ocupacional, acorde a las necesidades y responsabilidades de la organización.
- Capacitar y socializar al personal del Alumbrado Público en los Sistemas de Gestión Ambiental y Seguridad & Salud Ocupacional con el fin de asegurar su participación en cada una de las etapas del sistema.
- Planificar las actividades a desarrollar para dar cumplimiento a los Sistemas de Gestión Ambiental y Seguridad & Salud Ocupacional en el Alumbrado Público de Bucaramanga.
- Implementar los Sistemas de Gestión Ambiental y Seguridad & Salud Ocupacional teniendo en cuenta los lineamientos de las normas NTC-ISO 14001:2004, OHSAS 18001: 2007.
- Realizar dos auditorías internas que permitan apreciar la eficacia de los Sistemas de gestión implementados.
- Elaborar planes de mejora, con el fin de aplicar acciones correctivas.

1.5 MARCO TEÓRICO

1.5.1 Sistema de gestión ambiental

Con el alto nivel poblacional se ha originado una utilización desmedida de los recursos naturales, reducción de la biodiversidad y en general degradación del medio ambiente. Para controlar tales situaciones las empresas tienen el compromiso de adoptar políticas que mitiguen los impactos ambientales, se sustituyan materias peligrosas y se genere una conciencia ecológica para la preservación del planeta.

La conciencia y la preservación que han despertado los temas ambientales hacen posible que actualmente las organizaciones quieran diseñar e implementar normas sobre administración ambiental con el fin de asegurar que sus procesos puedan proveer a las organizaciones de los elementos de un sistema de administración ambiental eficaz, que se puedan integrar con otros requisitos administrativos para ayudarles a lograr sus propósitos económicos y ambientales.

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) está diseñado para permitir que una organización garantice que su desempeño ambiental no solamente cumple sino que continuará cumpliendo, de una manera eficaz, los requisitos legales y su política ambiental; lo anterior, por medio de un sistema de administración estructurado e integrado con la actividad de administración global, para alcanzar sus propósitos económicos y ambientales. El sistema de gestión ambiental incluye la estructura organizacional, planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental.

A toda organización la mueven intereses particulares para la implementación de un SGA, pero independiente de estos existen beneficios compartidos por todas al

implementar el sistema. Si una entidad toma la decisión de implementar un SGA estará capacitada para:

- Demostrar un desempeño sano por parte de la organización.
- Controlar el impacto ambiental de sus actividades, productos y servicios.
- Convertir el SGA en el principal soporte de la entidad para la prevención de la contaminación ambiental y protección del medio ambiente.
- Promover la mejora continua del desempeño ambiental en cada uno de sus procesos y prevenir posibles impactos adversos al ambiente.
- Cualificar el personal de la organización, contando con empleados/as capacitados en materia ambiental.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente.
- Mejorar su imagen corporativa.
- Generar mayor competitividad.
- Contar con mayores incentivos gubernamentales.

Además, la implementación del sistema permite que una organización le demuestre a las partes interesadas que cuenta con un SGA apropiado y que cumple con los requisitos legales ambientales vigentes. Entre los interesados pueden estar los clientes o consumidores, los proveedores, reguladores gubernamentales, inversionistas, empleados, comunidad local, grupos ambientales y organizaciones no gubernamentales.

Todos ellos procuran velar porque se cumpla la política y los objetivos ambientales establecidos, la legislación vigente y los acuerdos comerciales que requieren los requisitos del SGA. El que una organización posea un SGA acorde con la legislación y las políticas ambientales reducirá posibles problemas y confrontaciones con las "partes interesadas"; problemas que podrían afectar el buen funcionamiento de la misma.

Las metas a alcanzar por toda organización que pretenda implementar un SGA comprenden:

- Identificación y control de impactos y aspectos ambientales.
- Preparación y respuesta ante emergencias y riesgos potenciales.
- Establecimiento de una política ambiental.
- Alcance de los objetivos y logro de las metas establecidas.
- Identificación de oportunidades ambientales.
- Logro de la certificación ISO 14001:2004.
- Supervisión y mejoramiento continuo del desempeño ambiental.

Para poder alcanzar dichas metas las organizaciones deben establecer los objetivos y las actividades cuidadosamente, definiendo con claridad la responsabilidad, el recurso y el tiempo previsto por cada actividad.

Para cualquier organización es importante demostrar un desempeño ambiental sano de igual manera cumplir con la legislación vigente. Al realizar un análisis exógeno se puede observar las posibles amenazas al no implementar un SGA,

como la pérdida de acceso a mercados, pérdida de posición competitiva, pérdida de reputación, sanciones y controles gubernamentales. Pero de igual manera las oportunidades por la implementación de un SGA, como el aumento de oportunidades comerciales, logro de precios competitivos, mejora y fortalecimiento de la imagen de la organización.

En nuestro país las entidades que están acreditadas para expedir el Certificado de Gestión Ambiental bajo la norma ISO 14001 a las empresas que cumplen con los requisitos de dicha norma y con la legislación ambiental que le corresponde son: ICONTEC, Lloyds, Bureau Veritas Colombia Ltda., Societe Generale de Surveillance, SGS Colombia S.A., Intertek System Certification.

La norma ISO 14000, no es una sola norma, sino que forma parte de una familia de normas que se refieren a la gestión ambiental aplicada a las organizaciones, cuyo objetivo consiste en la estandarización de maneras de producir y prestar servicios que aumenten la calidad del producto y, como consecuencia, la competitividad del mismo ante la demanda del mercado, pero protegiendo a un mismo tiempo el medio ambiente.

A continuación se enumeran algunas de las normas que hacen parte de la familia ISO 14000.

- 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificación con guía para uso. Certificación.
- 14004. Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- 14010-14015. Auditoría ambiental.

- 14020. Eco-etiquetado.
- 14031. Gestión Ambiental. Evaluación del desempeño ambiental. Directrices.
- 14040. Administración Ambiental. Evaluación del ciclo de vida, principios y estructuras.
- 14050. Sistemas de Gestión Ambiental. Términos y definiciones.14060. Desempeño ambiental.
- 19011. Directrices para la Auditoria de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental.

La Norma NTC – ISO 14001 comparte principios comunes con otras normas a saber:

- NTC – ISO 9001:00 Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
- NTC – OHSAS 18001:00 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.
- NTC – ISO 19011:02 Directrices para la Auditoria de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior no se requiere establecer los requisitos del SGA de forma independiente de los demás sistemas existentes; en algunos casos será posible cumplir los requisitos adaptando los elementos del sistema de gestión con el que ya cuenta la empresa, lo cual facilita el proceso de implementación, lo hace

integral y disminuye los costos tanto de administración como de auditoría sea esta interna, de segundo orden o externa.

1.5.2 Sistema de gestión de seguridad & salud ocupacional

La creciente demanda de la comunidad internacional por disponer de un estándar que permitiera armonizar los requisitos existentes en seguridad y salud ocupacional, exigió el surgimiento del modelo NTC 18001. Como resultado, la Comunidad Andina de Naciones dispone hoy de la norma NTC OHSAS 18001, en la que se indican los requisitos que permiten a una organización controlar sus riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional y, a su vez, dar confianza a quienes interactúan con su organización respecto al cumplimiento de dichos requisitos.

OHSAS es la sigla en inglés de “Occupational Health and Safety Assessment Series” que traduce “Serie de normas de Evaluación en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional”. La norma OHSAS 18001 es un documento elaborado por los organismos normalizadores de diferentes países liderados por el Instituto Británico de Normalización BSI.

Esta norma especifica los requisitos para un Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional SG de S&SO, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente su Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, así como sus objetivos relacionados, habiendo tenido en cuenta los requisitos legales aplicables en materia de seguridad industrial y salud ocupacional, así como los compromisos que de manera voluntaria haya suscrito la organización y la información relativa a los peligros y riesgos.

Este documento no establece por sí mismo criterios de desempeño en seguridad industrial y salud ocupacional específicos, es decir, no define los niveles de

accidentalidad, ausentismo, morbilidad u otros indicadores relacionados con los programas de vigilancia epidemiológica; estos factores son definidos en la legislación de cada país y/o por los estándares que defina cada organización.

Las normas OHSAS 18001 no exigen requisitos para su aplicación, han sido elaboradas para que las apliquen empresas y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural. Esta norma es aplicable a cualquier empresa que desee:

- Establecer, implementar, mantener y mejorar su Sistema de Gestión en salud ocupacional con el objeto de eliminar o minimizar los riesgos para los empleados y otras partes interesadas.
- Asegurar la conformidad con su Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Demostrar la conformidad con los requisitos de esta Norma, a través de mecanismos como la certificación.

El éxito de este Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional depende del compromiso de todos los niveles de la empresa y especialmente de la alta gerencia¹.

El implementar esta norma dentro de la empresa brinda²:

- Reducción de los riesgos para los recursos humanos de la organización y para aquellos que pueden estar expuestos como trabajadores temporales,

¹ INSTITUTO NACIONAL DE CONSULTORIA EN CALIDAD. NTC-OHSAS 18001:2007. [en línea][citado el 12 Julio del 2010]. Disponible en: <http://www.inalcec.com.co/servicios.php?IdCat=81&detalle=1>

²SENA. Curso Virtual OHSAS 18001 Sistema de Seguridad y Salud ocupacional.

contratistas, visitantes y cualquier otra persona que se encuentre en el lugar de trabajo.

- Reducción de los costos, muy especialmente los ocultos y tiempos improductivos debido a accidentes y/o enfermedades laborales.
- Mejora la relación entre los empleados y el empleador debido al compromiso del segundo con el bienestar de los primeros.
- Mejora continua de la eficacia de la gestión de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo.
- Mejora la imagen y prestigio de la organización ante clientes, proveedores y el público en general.
- Potencia el perfil innovador de la organización.
- Mejora la aptitud exportadora de las organizaciones industriales con procesos complejos y riesgosos.
- Mejora la posición legal de la organización ante conflictos judiciales relacionados con accidentes o enfermedades laborales.
- Facilita la implementación de un sistema de gestión integrable con ISO 9001 e ISO 14001.
- Mayor poder de negociación con las compañías aseguradoras gracias a la garantía de la gestión del riesgo de la empresa.

1.6 MARCO LEGAL

1.6.1 Legislación relacionada con el medio ambiente

En Colombia, las dos últimas décadas se han caracterizado por la promulgación de leyes básicas sobre el ambiente, siendo quizás la más importante la ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Según el artículo 4 del Título II de la Ley 99 de 1993, el SINA "es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en dicha ley (Ley 99 de 1993).

El SINA consta de 16 títulos distribuidos en 118 artículos, donde en el numeral 1 del artículo 1° se señala que la Política Ambiental Colombiana seguirá, entre otros, los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la declaración de Río de Janeiro sobre el medio ambiente y el desarrollo³.

Otras leyes, decretos y resoluciones para tener en cuenta son las siguientes:

1973

- Ley 23 de 1973. Otorga facultades al Presidente de la República sobre el medio ambiente.

1974

- Decreto 2811/74. Dicta el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

1982

- Decreto 02/82. Emisiones atmosféricas.

1994

- Ley 142 de 1994. Reglamenta los Servicios Públicos.

- Decreto 1753/94. Licencias ambientales.

1995

³ Memorias: Diseño documentación e implementación. Sistema de Gestión Ambiental, Curso virtual SENA, seccional Santander, 2010.

- Decreto 948/95. Emisiones de ruido y olores ofensivos.

1996

- Decreto 605/96. Reglamentación servicio público y Aseo.
- Resoluciones 05/96, 160/96 y 909/96. Niveles permisibles emisiones fuentes móviles.

1997

- Decreto 373 /97. Uso eficiente del agua.
- Decretos 1228/97, 1697/97 y 2107/97. Control de la calidad del aire. Resolución 357/97.

1998

- Ley 430 de 1998. Residuos peligrosos.

2004

- Resolución 1079 de 2004. Productos con rótulos o sello de autorización del ICA.

2005

- Resolución 2200 de 2005. Calidad de los combustibles y vehículos de combustión interna (automotores).
- Decreto 4741 de 2005. Capacitación al personal encargado de la gestión y manejo de residuos peligrosos y establecer plan de contingencia.
- Resolución 1023 de 2005. Guías ambientales instrumento de autogestión y autorregulación.
- Decreto 1600 de 2005. Autorización para obras de construcción por autoridades competentes.

2006

- Resolución 1402 de 2006. Identificación característica de peligrosidad de residuos y desechos peligrosos.

2007

- Resolución 1362 de 2007. Registro de generadores de residuos o desechos peligrosos.

2008

- Decreto 077 de 2008. Uso de recursos naturales y generación de escombros.
- Ley 301 de 2008. Medidas tendientes prohibir el uso de clorofluorocarbonados (CFC).
- Ley 1259 de 2008. Aplicación del comparendo ambiental, infractores de normas de aseo, limpieza y recolección de escombros.
- Ley 1252 de 2008. Normas prohibitivas en materia ambiental referente a residuos y desechos peligrosos.
- Decreto 3450 de 2008. Uso eficiente de la energía eléctrica.

2009

- Resolución 372 DE 2009. Planes de gestión de Devolución de productos pos consumo de baterías usadas Plomo Acido.

2010

- Resolución 2086 de 2010. Metodología para la tasación de multas.

- Decreto 2820 de 2010. Se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993 licencias ambientales.
- Resolución 1457 de 2010. Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas.
- Resolución 1297 de 2010. Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de pilas y/o acumuladores.
- Resolución 1512 de 2010. Sistema de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores.
- Resolución 1511 de 2010. Sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas.
- Resolución 415 de 2010. Registro Único de infractores ambientales RUIA.

1.6.2 Legislación relacionada con seguridad y salud ocupacional

El punto de partida en la legislación sobre Salud Ocupacional en Colombia puede decirse que es la ley 9ª del 24 de enero de 1979 denominada Código Sanitario Nacional o Marco de la Salud Ocupacional. Se puede decir que es el inicio del contexto normativo de una vida laboral con responsabilidad de ofrecerle al trabajador un sitio de seguro y saludable, cumpliendo así con el objetivo principal de preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en el marco de sus puestos de trabajo. Sin embargo, existen otras leyes y normas que apoyan el interés de ofrecer ambientes de trabajo basados en la prevención de riesgos⁴:

1979

⁴ Memorias: Diseño documentación e implementación, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, Curso virtual SENA, seccional Santander, 2010.

- Ley 9º: se conoce como ley marco de la salud Ocupacional en Colombia. Es la primera ley que se consagró como la base de la salud ocupacional en Colombia.
- Resolución 2400: Establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

1983

- Decreto 586 del 25 de febrero: Este Decreto crea el Comité Nacional de Salud Ocupacional, con carácter permanente para diseñar y coordinar los programas de Salud Ocupacional.

1984

- Resolución 614 del 14 de marzo: Determina las bases para la organización y administración de salud Ocupacional en el país.

1986

- Resolución 2013 del 6 de Junio: Reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.

1989

- Decreto 2177 de septiembre 21 de 1989: Readaptación profesional y el empleo de personas invalidas.
- Resolución 1016 del 31 de marzo: Reglamenta la organización, funcionamiento y desarrollo de los programas de Salud Ocupacional que deben establecer los patronos o empleadores en el país.

1991

- Decreto 1843 del 22 de julio: Reglamenta los títulos de la ley 9 de 1979 sobre uso y manejo de plaguicidas.

- Resolución 6398 del 20 de diciembre: Establece procedimientos sobre exámenes médicos de pre-empleo y admisión y sobre las reglamentaciones establecidas en el Código Sustantivo de Trabajo.
- Resolución 1075: Actividades en materia de Salud Ocupacional incluye fármaco-dependencia, alcoholismo y tabaquismo.
- Resolución 10834 de noviembre 25: por el cual se reglamenta el capítulo II del decreto 1843 relativos a la clasificación toxicológica.

1993

- Ley 100: Sistema integral dividido en tres libros principales: Libro primero: sistema general de pensiones, Libro segundo: El sistema general de seguridad social en salud. Libro tercero: Sistema general de riesgos profesionales.

1994

- Decreto 1772 de agosto: por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al sistema general de riesgos profesionales y se dan los valores de las cotizaciones.
- Decreto 1832 de agosto: Por la cual se expide la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales.
- Decreto 2644: Sobre la tabla única para la indemnización de la pérdida de capacidad laboral.

1995

- Resolución 4059 de diciembre 22: Se adopta el formato único de reporte de accidentes de trabajo y el formato único de reportes de enfermedad profesional.

1996

- Decreto 1530 de agosto: Define la investigación sobre accidentes mortales.
- Resolución 2318 de julio 15: Expedición de licencias de salud ocupacional para personas naturales y jurídicas.

1997

- Ley 361 de febrero 7: Integración social de las personas con limitación.

1998

- Decreto 806: afiliación al régimen de seguridad social en salud.

1999

- Resolución 2569 de Septiembre 1 de 1999: Se reglamenta el proceso de calificación del origen de enfermedad profesional y la calificación del origen de accidentes de trabajo.

2000

- Circular 008 de marzo 13: Calificación de pérdida de la capacidad laboral, determinación de origen y fecha de estructuración.

2001

- Decreto 889 del 11 de mayo: Dictan disposiciones para el funcionamiento del Registro Único de Aportantes al Sistema de Seguridad Social.
- Resolución 00983 del 4 de junio: Conformación de la Comisión nacional de salud Ocupacional del Sector Eléctrico.
- Resolución 00989 del 5 de junio: Conformación de la Comisión Nacional de salud Nacional del Sector Público.

2002

- Decreto 1607 de julio 31: Por el cual se modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales.
- Decreto 1703 del 2 de Agosto: Se adoptan medidas para promover y controlar la afiliación y el pago de aportes en el sistema general de seguridad social en salud.

2003

- Decreto 2800 del 02 de Octubre: Reglamenta la afiliación de trabajadores independientes que realizan contratos de carácter civil, comercial o administrativos al Sistema General de Riesgos Profesionales.

2004

- Circular 004/04 Unificada: Comprobar ante las autoridades competentes de SO, si es necesario, mediante estudios evaluativos, que se cumplen las normas de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial para la protección de la salud de los trabajadores.
- Circular 004/04 Unificada: Permitir la constitución y el funcionamiento del COPASO y auspiciar su participación en el desarrollo del Programa de Salud Ocupacional correspondiente.
- Circular 004/04 Unificada: Suministrar EPP sujetos a Normas de Calidad.
- Circular 004/04 Unificada: Practicar exámenes médicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de retiro a cargo de la Empresa.

2005

- Decreto 4741 del 22 de mayo: Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos y sus riesgos y contar con plan de contingencia.

2007

- Resolución 1401: Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

2008

- Resolución 1956 del 30 de mayo: Por la cual se adoptan medidas en relación con el consumo de cigarrillo o de tabaco.
- Resolución 2646 del 17 de julio: Por el cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención intervención y monitoreo permanente de la exposición a los factores de riesgos psicosocial en el trabajo y para la determinación de origen de las patologías causadas por el estrés laboral.

2009

- Decreto 2566 del 07 de julio: Por el cual se adopta la tabla de enfermedades profesionales se incorpora cáncer de origen ocupacional y estrés ocupacional.
- LEY 1355 del 14 de octubre: por medio de la cual se define la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a esta como una prioridad de salud pública y se adoptan medidas para su control, atención y prevención.

2010

- Decreto 120 de 2010: Por el cual se adoptan medidas en relación con el consumo de alcohol.
- LEY 1383 de 2010 16 de marzo: Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 - Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones.

2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1 IDENTIFICACIÓN LEGAL Y COMERCIAL

Razón Social: Alcaldía de Bucaramanga Secretaria de Infraestructura ALUMBRADO PÚBLICO.

NIT: 890 201 222-0

Actividad económica: Presta el servicio que comprende las actividades de suministro de energía, la administración, la operación, el mantenimiento, la modernización, la reposición y la expansión del sistema de alumbrado público, dentro del perímetro urbano y rural del Municipio de Bucaramanga .

Dirección: Carrera 12 N° 33-51 Centro

Ciudad: Bucaramanga

Teléfono: 6525252

Página web: www.bucaramanga.gov.co

Nombre de la Coordinadora: Gloria Azucena Durán Valderrama

Aseguradora de Riesgos Profesionales: SURA ARP

En la siguiente foto se presenta las instalaciones administrativas del Alumbrado Público de Bucaramanga, ubicada en el centro de la ciudad.

Foto 1. Instalaciones administrativas Alumbrado Público Municipio de Bucaramanga



Fuente: Autores del proyecto

2.2 UBICACIÓN

Las labores administrativas se llevan a cabo en la oficina principal, localizada en el municipio de Bucaramanga en la Carrera 12 No. 33-51, barrio Centro; donde se realiza la planeación de proyectos de expansión y se procesa la información que permite identificar lugares con falencias en el servicio de alumbrado público.

Las labores operativas son ejecutadas por las cuadrillas cuya función es el mantenimiento y expansión de las redes de alumbrado público tanto en el Municipio de Bucaramanga (parques, avenidas, calles y carreras) como en las veredas del mismo.

Para la reparación y el almacenamiento de las materias primas se cuenta con dos bodegas ubicadas en el municipio de Bucaramanga: La bodega 1 en la carrera 12 No. 33-51 y la bodega 2 en la carrera 30 No. 65-88 en el barrio Puerta del Sol.

2.3 RESEÑA HISTORICA⁵

Desde 1978 se adjudicó, mediante acuerdo 048, hasta el 27 de abril del año 2001, a la Electrificadora de Santander para que se encargara de hacer todo lo relacionado con la energía eléctrica y alumbrado público, suministrar la energía, facturar, hacer mantenimiento, expansión y el municipio no incidía en absolutamente nada. A partir del 1º de mayo del año 2001 el municipio es responsable del alumbrado público, se compra la energía a la Electrificadora de Santander y esta realiza la facturación y el recaudo, la Secretaria de Infraestructura hace el manejo del mantenimiento, expansión y reposición del alumbrado público. Se realizó un convenio ínter administrativo con la Sociedad de Inversiones de Bucaramanga, que es una empresa de economía mixta, que se encuentra actualmente en proceso de liquidación donde el 93% de las acciones de la sociedad eran del municipio de Bucaramanga. De septiembre 29 del 2001 a septiembre 30 del 2003, la Electrificadora solamente suministra la energía y factura y carga el impuesto del alumbrado público de Bucaramanga. Para el 2007 se compra la energía a Cencol, que es una comercializadora similar a la, Electrificadora y funciona dentro de la misma, de manera que la Electrificadora solo realiza el servicio de facturar y recaudar.

2.4 PLAN ESTRATÉGICO

2.4.1 Misión⁶

Prestar el servicio de Alumbrado Público en el municipio de Bucaramanga dentro del marco regulatorio vigente, respondiendo a las necesidades de la

⁵ ALCALDIA DE BUCARANGA. Información Corporativa [en línea]. [Citado el 10 de Junio del 2010]. Disponible en: www.bucaramanga.gov.co.

⁶ ALCALDIA DE BUCARANGA. Información Corporativa [en línea]. [Citado el 10 de Junio del 2010]. Disponible en: www.bucaramanga.gov.co.

ciudadanía con eficiencia y eficacia, buscando calidad y confiabilidad, de acuerdo con la evolución demográfica, urbanística, ambiental y económica de la ciudad.

2.4.2 Visión⁷

Ser para el año 2015 la entidad líder en la prestación de servicios de Alumbrado Público a nivel nacional mediante el mejoramiento continuo de sus procesos, el uso racional de la energía, la utilización de nuevas tecnologías y la optimización de los recursos, buscando siempre el equilibrio con el medio ambiente.

2.4.3 Sistema de gestión de calidad

En agosto del año 2007 la dependencia del Alumbrado Público implemento el Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2000. El Sistema de Gestión de Calidad, tiene como alcance la operación, mantenimiento, modernización, reposición y expansión del alumbrado público.

2.4.4 Política⁸

Garantizar la satisfacción de los usuarios, mediante la prestación eficiente e ininterrumpida del servicio de Alumbrado Público, optimizando recursos y mejorando continuamente los procesos, apoyados con personal calificado y la aplicación de tecnología de punta.

⁷ ALCALDIA DE BUCARANGA. Información Corporativa [en línea]. [Citado el 10 de Junio del 2010]. Disponible en: www.bucaramanga.gov.co.

⁸ ALCALDIA DE BUCARANGA. Información Corporativa [en línea]. [Citado el 10 de Junio del 2010]. Disponible en: www.bucaramanga.gov.co.

2.4.5 Objetivos de calidad⁹

- Disminuir los tiempos de respuesta de las PQR
- Disminuir el número de luminarias apagadas en la noche.
- Disminuir el número de luminarias encendidas en el día
- Lograr y mantener la satisfacción de los usuarios
- Cumplir con el plan de mantenimiento establecido por la organización
- Modernizar y expandir el alumbrado público
- Asegurar la optimización y el control de los recursos.
- Asegurar el mejoramiento continuo de la organización.

2.4.6 Valores y principios alumbrado público¹⁰

2.4.6.1 Valores

- Respeto
- Puntualidad
- Honestidad
- Compromiso
- Responsabilidad
- Tolerancia

2.4.6.2 Principios:

- Transparencia
- Efectividad

⁹ ALCALDIA DE BUCARANGA. Información Corporativa [en línea]. [Citado el 10 de Junio del 2010]. Disponible en: www.bucaramanga.gov.co.

¹⁰ ALCALDIA DE BUCARANGA. Información Corporativa [en línea]. [Citado el 10 de Junio del 2010]. Disponible en: www.bucaramanga.gov.co

- Calidad
- Equidad
- Preservación del medio ambiente

2.5 DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LOS PROCESOS O SERVICIOS

2.5.1 Operación y mantenimiento:

El proceso de operación y mantenimiento comprende las actividades destinadas a reparar y mantener el sistema de alumbrado público, comprendido por el conjunto de luminarias, postes, redes, transformadores de uso exclusivo y en general todos los equipos necesarios para la prestación de este servicio en el municipio de Bucaramanga.

Inicia con el funcionario de atención al cliente o PQR, quien se encarga de recibir los reportes sobre las posibles fallas que presenta el alumbrado público en el municipio de Bucaramanga y sus veredas, las solicitudes se ingresan al programa SCADO donde se toma información como: número de luminarias apagadas, nombre de la persona que hace la solicitud y dirección, esta información es suministrada por la comunidad y por los integrantes de una de las cuadrillas.

Por medio del programa SCADO la información es transmitida a la oficina de mantenimiento donde se programa la visita para la reparación de las luminarias o los posibles daños que se hayan presentado, luego a cada una de las cuadrillas se les asigna un reporte el cual contiene la descripción de la situación y la dirección donde se llevará a cabo la labor de mantenimiento.

Cuando la cuadrilla repara las luminarias informan a la oficina de mantenimiento y esta retira la solicitud del programa SCADO.

2.5.2 Diseño y construcción de redes:

Para el proceso de diseño y construcción de redes Alumbrado Público cuenta con un grupo de profesionales los cuales realizan visitas a la ciudad con el fin de encontrar avenidas, calles, parques o veredas que no cuentan con el servicio de alumbrado público o que se requiera la modernización del sistema; los ingenieros diseñan los proyectos, realizan labores de Interventoría y las obras son ejecutadas por contratistas.

2.6 EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS

2.6.1 Equipos de oficina:

- Aire acondicionado
- Archivadores
- Computadores
- Fax
- Fotocopiadoras
- Impresoras
- Muebles y enseres
- servidor
- Teléfonos

2.6.2 Maquinaria y herramientas del área operativa

En la siguiente tabla se presentan la lista de herramientas y equipos requeridos por los operarios de Alumbrado Público para realizar las actividades de operación y mantenimiento.

Tabla 1. Herramientas y equipo necesarios para labores de mantenimiento.

Pértiga en fibra de vidrio.	Radio (Handy) para comunicación interna cuadrilla
Pinza voltiamperimétrica.	Avantel
Equipo para protección de abejas.	Paladruga
Diferencial pequeña.	Barra
Prensa para retención.	Llaves Bristol (Milímetros)
Llaves para expansión.	Llaves Bristol (pulgadas)
Linterna.	Pica
Destornillador de pala y estrella.	Zunchadora
Manila global	Elementos de Aseo (balde, jabón, estopa etc.)
Alicate aislado	Camión canasta con brazo hidráulico que levante mínimo 9.50 ms. de altura
Cizalla	Equipo de primeros auxilios
Puesta a tierra	Cinturón de seguridad tipo arnés
Flexómetro	Eslinga de posicionamiento
Porra mediana	Eslinga con absorvedor de choque
Porra pequeña	Adaptador de anclaje portátil
Poleas para aparejo	Arrestador vertical o freno
Medidor de tierras	Manila para línea de vida
Escalera de extensión en Fibra de Vidrio	Porta mosquetón
Escalera en fibra de vidrio	Casco dieléctrico con barbuquejo
Escalera en fibra de vidrio	Linterna tipo minero
Desinfectante para herramientas de corte	Tijeras de podar
Cicatrizante Hormonal	Motosierra
Brocha para aplicación cicatrizante	

Fuente: Autores del Proyecto.

2.7 RECURSOS HUMANOS

Alumbrado Público cuenta con 15 trabajadores para llevar a cabo las actividades operativas específicamente en los procesos de operación y mantenimiento y 20 trabajadores en el área administrativa encargados de la planeación, diseño y del desarrollo de actividades de apoyo a los procesos misionales de la organización, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2. Planta de personal Alumbrado Público Municipio de Bucaramanga.

ÁREA	HOMBRES	%	MUJERES	%	TOTAL
ADMINISTRACIÓN	12	60	8	40	20
OPERACIÓN	12	80	3	20	15
TOTAL	24	69	11	31	35

Fuente: Autores del proyecto.

La organización cuenta con 6 cuadrillas que se encargan del mantenimiento del sistema de alumbrado público, tanto en la jornada diurna como nocturna, cada una con 3 técnicos y un supervisor, entre las subcontradas con las empresas EICON, EME y las de propiedad de la alcaldía de Bucaramanga.

Las actividades operativas que se realizan en el proceso de expansión (diseño y construcción de redes) son subcontratadas, por cada obra se requiere entre cuatro y cinco técnicos u obreros, y en promedio se llevan a cabo 4 obras por mes.

En la siguiente tabla se presenta el número de personas involucradas en los procesos misionales (expansión, mantenimiento y operación) y en las actividades de carácter administrativo y el tipo de contratación las cuales apoyan los procesos mencionados que se llevan a cabo en Alumbrado Público.

Tabla 3. Personal que interviene en los procesos de Alumbrado Público.

TIPO DE CONTRATACIÓN	ADMINISTRACIÓN	MANTENIMIENTO	EXPANCIÓN	TOTAL
DIRECTA	1	0	1	2
O.P.S.	12	17	4	33
CONTRATO DE OBRA	0	9	20	29
TOTAL	13	26	25	64

Fuente: Autores del Proyecto.

2.8 MAPA DE PROCESOS

Figura 1. Mapa de Procesos Alumbrado Público.

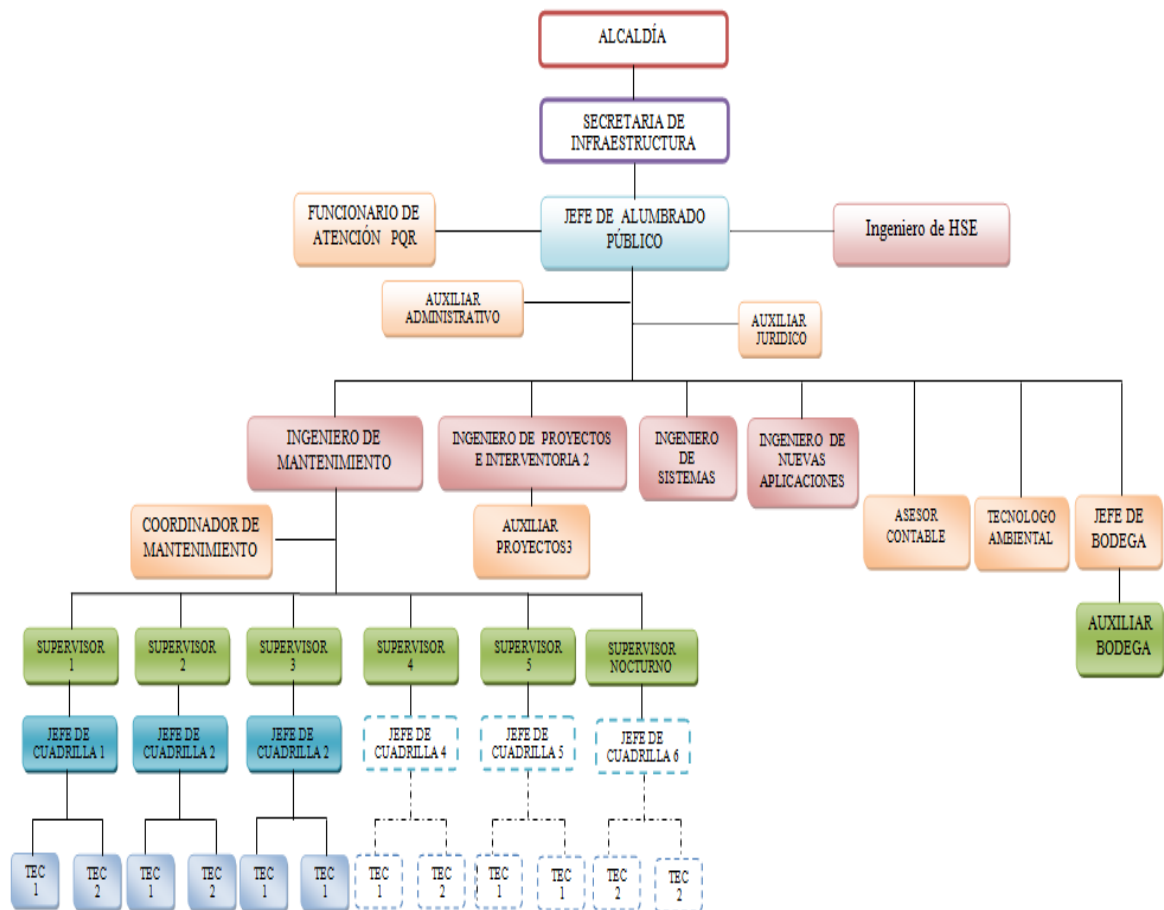


Fuente: Alcaldía de Bucaramanga secretaria de Infraestructura Alumbrado Público.

2.9 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

La oficina de Alumbrado público es una dependencia de la Secretaria de Infraestructura de la Alcaldía de Bucaramanga, por esta razón el organigrama está encabezado por estos dos órganos, sin embargo Alumbrado Público es una organización descentralizada ya que cuenta con recursos propios y la disposición de estos está a cargo de la coordinación de la misma. En la siguiente figura se presenta el organigrama.

Figura 2. Organigrama Alumbrado Público.



FUENTE: Alcaldía de Bucaramanga secretaria de Infraestructura Alumbrado Público.

3 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

La metodología que se utilizara para el desarrollo del proyecto, es la aplicación del ciclo DEMING o ciclo PHVA: planear, hacer, verificar y actuar; el uso de esta secuencia de pasos permiten la mejora continua a través de cada ciclo.

- Planificar: Se establecen los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política Ambiental y de S&SO de la organización.
- Hacer: Implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental y S&SO.
- Verificar: Se realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política Ambiental y de S&SO, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos.
- Actuar: Teniendo en cuenta la revisión por parte de la dirección se toman acciones para mejorar continuamente el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental y de S&SO.

3.1 DIAGNÓSTICO INICIAL

Es el primer paso que se realiza, por medio del diagnóstico se identifica el estado actual del Alumbrado Público, en cuanto al cumplimiento de las normas NTC-ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, la herramienta utilizada será una lista de chequeo.

El diagnostico involucra las siguientes actividades:

- Revisión de los documentos y registros existentes.
- Plan de Trabajo a seguir, con base en los resultados del Diagnóstico.
- Presentación del Informe de resultados del Diagnóstico a los directivos de la del Alumbrado Público.

3.2 PLANIFICACIÓN:

Teniendo en cuenta el diagnóstico inicial se desarrolla la planificación de los sistemas, en un primer momento se informa al ingeniero encargado de los Sistemas de Gestión y a la Coordinadora, sobre el estado actual de la dependencia para llevar a cabo el diseño de las actividades que permitirán la implementación del sistema.

- Se conformarán grupos de trabajo o de apoyo con el fin de que se compartan responsabilidades.
- Se diseñará el plan de actividades y el cronograma para que sea evaluado por las directivas.
- Se realizará una reunión con los encargados de los diferentes procesos con el fin de dar a conocer el proyecto y las actividades a realizar.

3.3 SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

Es necesario sensibilizar a los empleados pertenecientes a la dependencia con el fin de que conozcan los Sistemas de Gestión a implementar y los beneficios que estos traen tanto para ellos como para la dependencia.

- Inicialmente se realizará la sensibilización a los empleados con el fin de familiarizar y exponer la conveniencia para la comunidad en general de la implementación de los Sistemas de Gestión bajo las normas NTC- ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.
- Teniendo en cuenta los requisitos de las normas mencionadas y el desarrollo de las actividades planificadas se llevarán a cabo capacitaciones sobre temas específicos.

3.4 DOCUMENTACIÓN

En esta etapa se lleva a cabo la recopilación de la información de cada uno de los procesos, esta labor se realiza por medio de la identificación y posterior consignación de registros que permiten evidenciar el funcionamiento de la organización.

- Se establecerá una metodología para el manejo la documentación, para esto se debe definir una guía para la elaboración de documentos de acuerdo a los reglamentos aplicables a la organización, se presentará un formato.
- Se desarrollarán objetivos que serán evaluados por medio de indicadores que permitan realizar un control sobre la implementación de los sistemas.
- Documentar los procesos, para asegurar la estandarización adecuada del proceso, paso fundamental para encaminar el sistema.

- Teniendo en cuenta la información anterior se procederá a cumplir con la recopilación de datos y el trabajo de campo según lo exijan las normas NTC-ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.
- Se definirán cada una de las personas y sus respectivas responsabilidades con los Sistemas de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional.
- Se constituirá un cronograma de reuniones con el comité ambiental y de seguridad, con el fin evaluar la evolución del sistema y realizar los ajustes necesarios.
- Se creará un proceso documentado para realizar las auditorías internas, se definirán las fechas y los responsables.

3.5 IMPLEMENTACIÓN

En esta etapa se realizará la socialización de los documentos y registros elaborados con el fin de que el personal conozca los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional; obtengan conocimiento de los sistemas y participen de los diferentes procedimientos que se desarrollaran en cada uno de estos.

- Inicialmente se hará un análisis de los procesos, identificando y clasificando los procesos, esta exploración se desarrollará teniendo en cuenta, sistemas existentes, leyes y regulaciones, problemas ambientales y de seguridad potencial.
- Los resultados que obtengan servirán como base para el desarrollo de la política ambiental y de seguridad.

- Se desarrollará un plan de implementación de mejoras donde se especificaran aspectos como: El lugar, la fecha de inicio-finalización, responsables, inversión, y objetivos que se deseen alcanzar.
- Se dará inicio a la implementación del plan de acuerdo a lo establecido anteriormente.

3.6 VERIFICACIÓN Y AUDITORÍAS INTERNAS

Etapas en la que se llevara a cabo la medición y seguimiento del desempeño: Se realizara una medición al desempeño del Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional por medio de un programa de inspecciones planeadas, de igual manera se llevará un control de los indicadores los cuales se revisaran periódicamente.

Además es necesario llevar a cabo las siguientes actividades relacionadas con el control y revisión de registros y documentos:

- Control de registros: Se definirá un control de registros el cual establecerá el procedimiento para la identificación, almacenamiento, mantenimiento, tiempos de conservación y disposición de los registros de los Sistemas de Gestión.
- Auditoría Interna: La auditoría tiene como fin revisar y evaluar continuamente la efectividad de los Sistemas de Gestión Ambiental y de S&SO conforme a los requisitos de la NTC-ISO 14000:2004 y OHSAS 18001:2007. Es una forma de evidenciar que los sistemas son conformes con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental y la seguridad y salud ocupacional, incluido el cumplimiento de los requisitos de la norma y constatar si se han implementado correctamente.

Para este fin se realizará una reunión inicial donde se explicará las implicaciones de la auditoría, después se procederá a hacer la auditoría de campo y al finalizar este proceso se expondrán los informes de no conformidades para discutir los resultados y posibles acciones a toma.

3.7 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Con el fin de revisar las responsabilidades que se llevan en la empresa, se establecerá una guía de revisión por parte de la dirección de tal forma que se asegure la conveniencia, adecuación y eficacia de los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.8 PLANES DE MEJORA

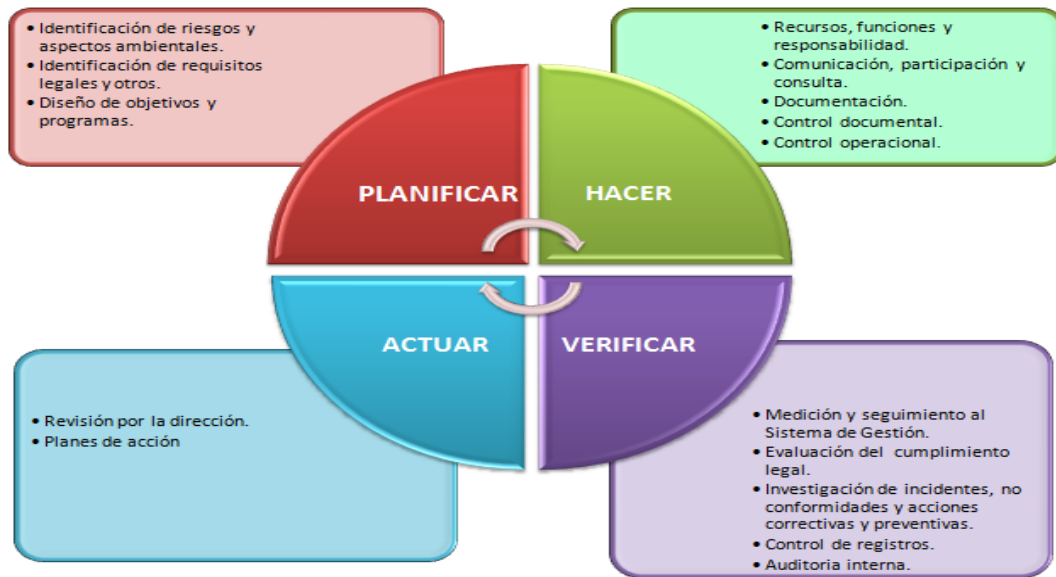
Realizar el plan de acciones correctivas y preventivas para garantizar que se eliminen las causas de las no conformidades y el mejoramiento continuo. Se debe especificar las tareas concretas que se realizarán para la consecución de los objetivos, se determinará los responsables de la ejecución y puesta en marcha del plan de mejora, el recurso humano, las tareas a realizar y los materiales necesarios, el periodo de ejecución, la fecha de inicio y los indicadores de seguimiento a utilizar.

Las actividades a realizar para el plan de mejora son las siguientes:

- Identificación de los procedimientos a mejorar.
- Hallazgo de no conformidad.
- Formulación de las actividades.

- Acciones de mejora.
- Realización de la planificación y seguimiento.

Figura 3. Metodología del ciclo PHVA.



Fuente: Autores del proyecto.

4 DIAGNÓSTICO

4.1 METODOLOGIA UTILIZADA PARA EL DIAGNÓSTICO

El proceso para la implementación del Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional, inicio con la evaluación sobre el grado de cumplimiento de la organización respecto a los requisitos exigidos por las normas NTC – ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, para esto se realizó una lista de chequeo, la cual contenía los numerales de las normas a modo de pregunta cómo se muestra a continuación.

Tabla 4. Modelo de tabla lista de chequeo del diagnóstico inicial.

LISTA DE CHEQUEO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL & SALUD OCUPACIONAL NTC - ISO 18001:2007						
Numeral	Preguntas	Calificación	Factor	Valoración	Ponderación	
4.1	Requisitos Generales	5%			0,00%	0,00%
	La organización establece, documenta, implementa mantiene y mejora en forma continua un sistema en seguridad y salud ocupacional, de acuerdo con los requisitos de esta norma OHSAS y determina como cumplir estos requisitos?	0	0,0	100%	0,00%	

Fuente: Autores del proyecto

- **Calificación:**

A cada pregunta se le asigno un número de puntos, según el grado de cumplimiento de la organización con los requisitos de la NTC - ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

DOS (2): Cumple 100% con los requisitos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007

UNO (1): Cumple con el 50% o menos de los requisitos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

CERO (0): No cumple requisitos de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

- **Factor:**

Indica el porcentaje de cumplimiento de la pregunta, y se determina con la siguiente fórmula:

$$\text{Factor} = \text{calificación} / 2$$

Cuando la calificación es 0, el factor será $F=0/2=0$; la pregunta cumple con el 0%.

Cuando la calificación es 1, el factor será $F=1/2=0,5$; la pregunta cumple con el 50%.

Cuando la calificación es 2, el factor será $F=2/2=1$; la pregunta cumple con el 100%.

- **Valoración:**

Es el porcentaje que se le asigna a cada pregunta, y depende del número de preguntas como se muestra a continuación:

$$\text{Valoración} = (100\% \text{valoración}) / \# \text{preguntas}$$

- **Ponderación:**

Muestra el porcentaje real de cumplimiento de cada una de las preguntas con respecto a la valoración establecida, como se muestra a continuación:

Ponderación= factor * valoración

A cada numeral de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 se le asigno una ponderación que dependía de la importancia de los requisitos con respecto a la estructura general de las normas, esta valoración fue establecida a criterio propio como se muestra a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 5. Ponderación porcentual asignada a la estructura de la NTC- ISO 14001:2004

NUMERAL NTC-ISO 14001:2004		DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN PARCIAL	PONDERACIÓN TOTAL
4.1		Requisitos Generales	100%	5%
4.2		Política de S&SO	100%	5%
4.3	4.3.1	Planificación	30%	30%
	4.3.2		30%	
	4.3.3		40%	
4.4	4.4.1	Implementación y Operación	10%	30%
	4.4.2		15%	
	4.4.3		10%	
	4.4.4		5%	
	4.4.5		10%	
	4.4.6		30%	
	4.4.7		20%	
4.5	4.5.1	Verificación y Acción Correctiva	20%	20%
	4.5.2		20%	
	4.5.3		35%	
	4.5.4		5%	
	4.5.5		20%	
4.6		Revisión por la dirección	100%	10%

Fuente: Autores del proyecto

En la siguiente tabla se presenta la ponderación asignada a cada numeral de la norma OHSAS 18001:2007, a criterio de los autores del proyecto.

Tabla 6. Ponderación asignada a la estructura de la NTC- OHSAS 18001:2007

NUMERAL NTC- OHSAS 18001:2007		DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN PARCIAL	PONDERACIÓN TOTAL
4.1		Requisitos Generales	100%	5%
4.2		Política de S&SO	100%	5%
4.3	4.3.1	Planificación	30%	30%
	4.3.2		30%	
	4.3.3		40%	
4.4	4.4.1	Implementación y Operación	10%	30%
	4.4.2		10%	
	4.4.3		10%	
	4.4.4		5%	
	4.4.5		5%	
	4.4.6		40%	
	4.4.7		20%	
4.5	4.5.1	Verificación y Acción Correctiva	20%	20%
	4.5.2		20%	
	4.5.3		35%	
	4.5.4		5%	
	4.5.5		20%	
4.6		Revisión por la dirección	100%	10%

Fuente: Autores del proyecto

4.2 DIAGNÓSTICO RESPECTO A LA NTC-ISO 14001:2004

El diagnóstico inicial se llevo a cabo aplicando la metodología descrita anteriormente; la lista de chequeo se diligenció teniendo en cuenta los documentos relacionados con el sistema de gestión ambiental y la entrevista al coordinador de HSEQ (Ver Anexo 2).

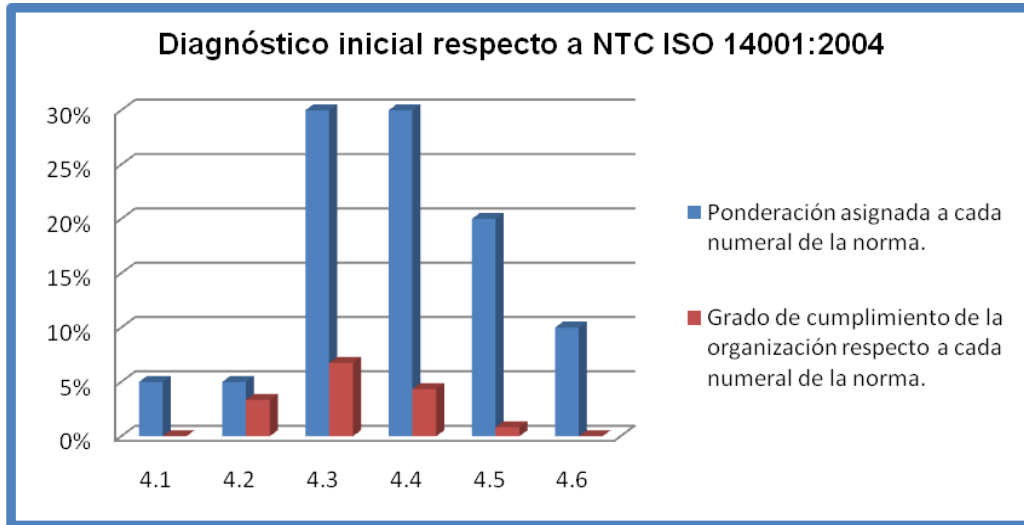
En la siguiente tabla se presenta el análisis estadístico sobre el grado de cumplimiento de la organización respecto a la ponderación que se asigno a cada uno de los de los numerales de la norma, según los resultados la organización no ha implementado el Sistema de Gestión Ambiental, sin embargo ha desarrollado algunas actividades relacionadas con este sistema; como se puede observar el numeral 4.2 Política Ambiental muestra un grado de cumplimiento significativo ya que se integro la política de calidad ya existente con aspectos ambientales y de seguridad y salud ocupacional con el ánimo de implementar el sistema integrado de gestión.

Tabla 7. Resultados diagnóstico NTC-ISO 14001:2004

DIAGNÓSTICO NTC ISO 14001:2004			
NUMERAL	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN TOTAL	CUMPLIMIENTO
4.1	Requisitos generales	5%	0%
4.2	Política Ambiental	5%	3,34%
4.3	Planificación	30%	6,75%
4.4	Implementación	30%	4,34%
4.5	Verificación	20%	0,83%
4.6	Revisión por la dirección	10%	0,00%

Fuente: Autores del Proyecto

Figura 4. Gráfica de resultados diagnóstico NTC ISO 14001:2004



Fuente: Autores del proyecto

El siguiente análisis presentado en la tabla 8 representa el avance de la organización frente a cada ítem de la norma ISO 14001:2004, teniendo en cuenta que el cumplimiento de la totalidad del ítem tendría un porcentaje del 100%.

El resultado del diagnóstico inicial indica un cumplimiento de la organización del 18,36% de los requisitos de la norma ISO 14001:2004, a partir de este diagnóstico se procede a diseñar, implementar y mantener el sistema de gestión ambiental.

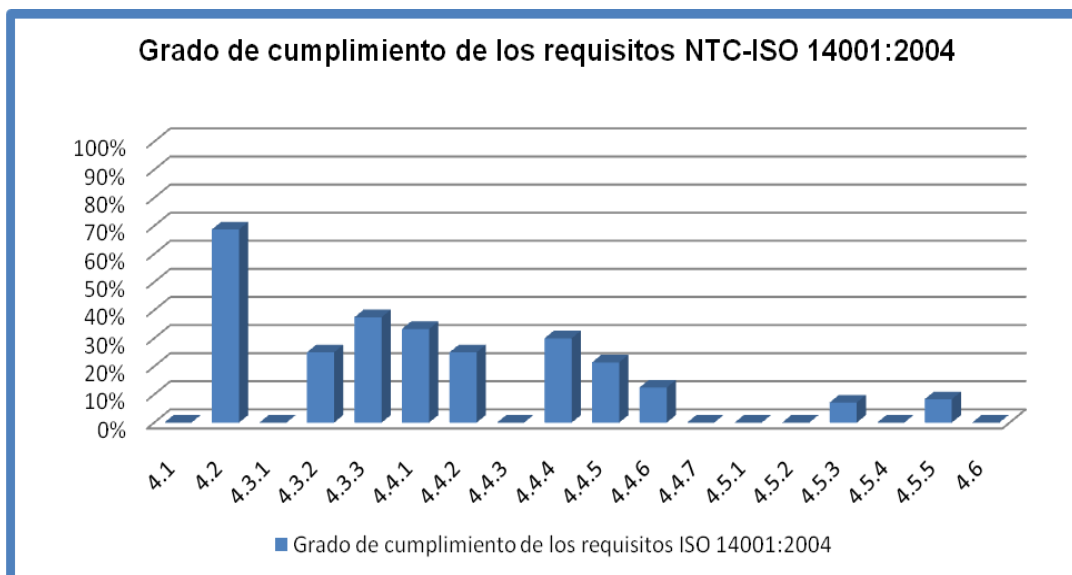
Tabla 8. Resultados grado de cumplimiento respecto a la NTC ISO 14001:2004

CUMPLIMIENTO REQUISITOS NTC ISO 14001:2004		
NUMERAL	NOMBRE	CUMPLIMIENTO
4.1	Requisitos Generales	0,00%
4.2	Política ambiental	68,75%
4.3.1	Identificación de aspectos ambientales	00,00%
4.3.2	Requisitos legales y otros	25,00%
4.3.3	Objetivos, metas y programas	37,50%
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	33,33%

CUMPLIMIENTO REQUISITOS NTC ISO 14001:2004		
NUMERAL	NOMBRE	CUMPLIMIENTO
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	25,00%
4.4.3	Comunicación	0,00%
4.4.4	Documentación	30,00%
4.4.5	Control de documentos	21,44%
4.4.6	Control operacional	12,50%
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	0,00%
4.5.1	Seguimiento y medición	0,00%
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	0,00%
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	7,15%
4.5.4	Control de registros	0,00%
4.5.5	Auditoría interna	8,34%
4.6	Revisión por dirección	0,00%

Fuente: Autores del proyecto

Figura 5. Gráfica grado de cumplimiento respecto a la NTC ISO14001:2004



% PONDERADO DIAGNÓSTICO INICIAL REQUISITOS NTC ISO 14001:2004	15,36%
--	---------------

Fuente: Autores del proyecto

4.3 DIAGNÓSTICO RESPECTO A LA OHSAS 18001:2007

Para realizar el diagnóstico inicial sobre el cumplimiento de Alumbrado Público respecto a la norma OHSAS 18001:2007, igualmente se diseñó una lista de chequeo que permitió revisar la documentación existente y la entrevista con el coordinador de HSEQ (Ver Anexo 1).

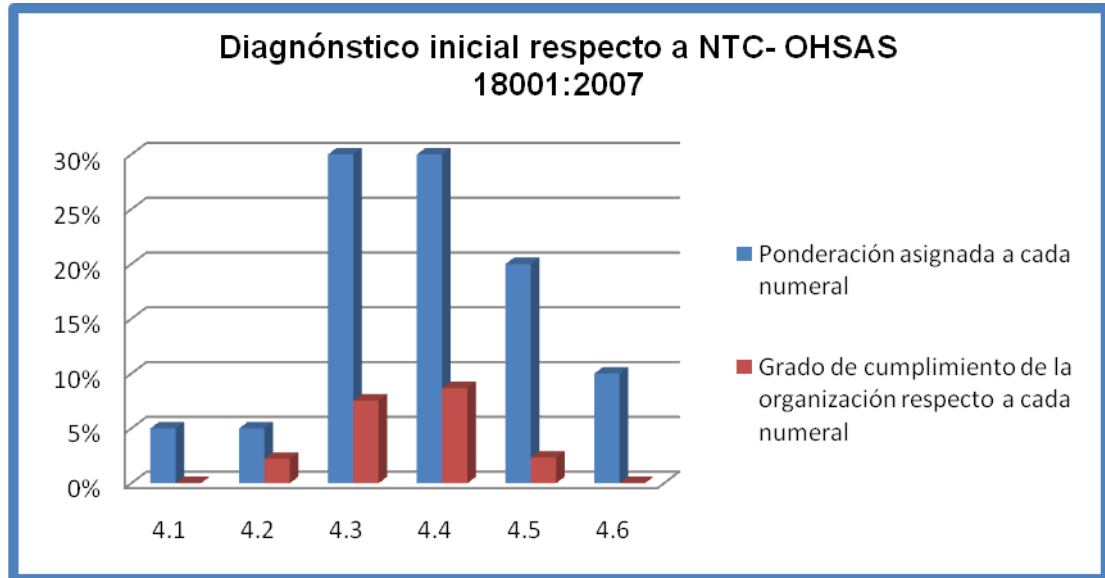
Los resultados que se presentan en la tabla 8 muestran la ponderación que se asignó a cada uno de los de los numerales de la norma y el cumplimiento de la organización con cada uno de estos; según los resultados la organización, al igual que con el Sistema de Gestión Ambiental ha realizado algunas actividades pero no ha implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, como se puede observar la política es uno de los aspectos de mayor porcentaje ya que fue integrada pero no ha sido comunicada y no se encuentra disponible a las partes interesadas. En la figura 6 se presentan los resultados.

Tabla 9. Resultados diagnóstico OHSAS 18001:2007.

DIAGNÓSTICO OHSAS 18001:2007			
NUMERAL	DESCRIPCIÓN	PONDERACIÓN ASIGNADA	CUMPLIMIENTO
4.1	Requisitos Generales	5%	0,00%
4.2	Política de S&SO	5%	2,22%
4.3	Planificación	30%	7,53%
4.4	Implementación y Operación	30%	8,67%
4.5	Verificación y Acción Correctiva	20%	2,34%
4.6	Revisión por la dirección	10%	0,00%

Fuente: Autores del proyecto.

Figura 6. Gráfica de resultados diagnóstico OHSAS 18001:2007



Fuente: Autores del proyecto.

El siguiente análisis representa el avance de la organización frente a cada ítem de la norma OHSAS 18001:2007, teniendo en cuenta que el cumplimiento de la totalidad del ítem tendría un porcentaje del 100%.

El resultado del diagnóstico inicial indica un cumplimiento de la organización del 20,86% de los requisitos de la norma OHSAS 18001:2007 como se presenta en la tabla 10, a partir este diagnóstico se procede a diseñar, implementar y mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

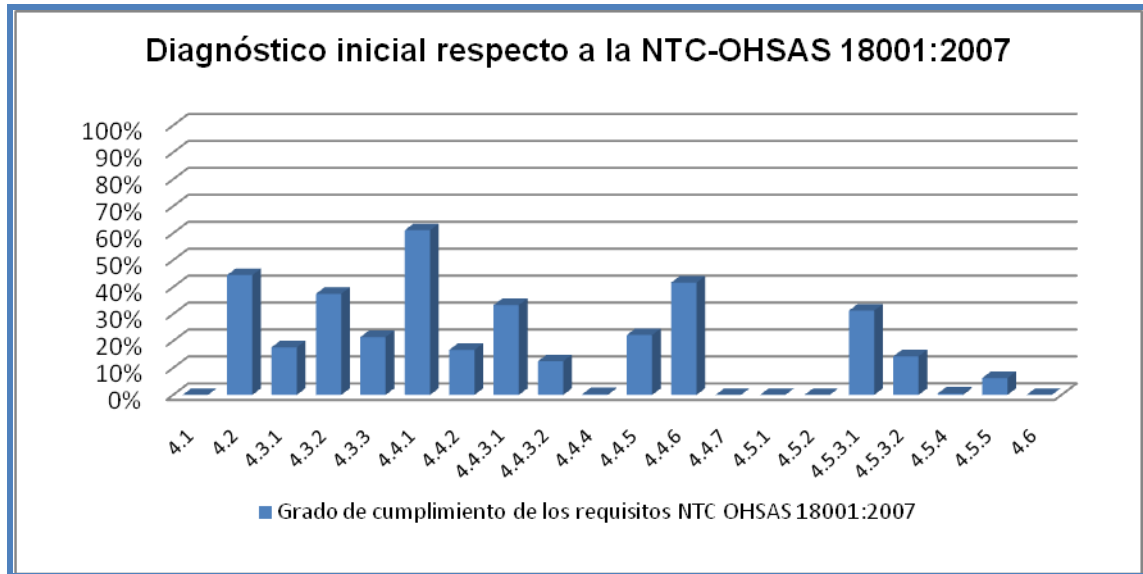
Tabla 10. Resultados grado de cumplimiento respecto a la OHSAS 18001:2007

CUMPLIMIENTO REQUISITOS OHSAS 18001:2007		
NUMERAL	NOMBRE	CUMPLIMIENTO
4.1	Requisitos Generales	0%
4.2	Política de S&SO	44,44%
4.3.1	Identificación, evaluación y control de riesgos.	17,64%
4.3.2	Requisitos legales y otros	37,50%
4.3.3	Objetivos y programas	21,44%
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad	61,11%
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	16,67%
4.4.3.1	Comunicación	33,33%
4.4.3.2	Participación y consulta	12,50%
4.4.4	Documentación	0,30%
4.4.5	Control de documentos	22,22%
4.4.6	Control operacional	41,68%
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	0%
4.5.1	Medición y seguimiento al desempeño	0%
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal y otros	0%
4.5.3.1	Investigación de incidentes	31,25%
4.5.3.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	14,29%
4.5.4	Control de registros	0,50%
4.5.5	Auditoría interna	6,25%
4.6	Revisión por dirección	0%

Fuente: Autores del proyecto

La figura 7 muestra la grafica de los resultados sobre el cumplimiento de cada uno de los numerales de la norma OHSAS 18001:2007, que como se observa en algunos numerales no se evidencia cumplimiento.

Figura 7. Gráfica grado de cumplimiento respecto a la OHSAS 18001:2007



% PONDERADO DIAGNÓSTICO INICIAL REQUISITOS OHSAS 18001:2007	18,36%
--	---------------

Fuente: Autores del proyecto

4.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INICIAL.

- Respecto al cumplimiento del numeral 4.2 de las normas ISO 14001:2004 Y la OHSAS 18001:2007, la organización había integrado la política de calidad con los aspectos ambientales y de SYSO, sin embargo no fue publicada y no estaba disponible a las partes interesadas, tampoco incluía el compromiso de prevención de enfermedades profesionales.
- El numeral 4.3.1 que hace relación a la identificación, evaluación y control de riesgos, la organización tenía identificados algunos riesgos relacionados con el trabajo en alturas y contaban con procedimientos relacionados con este tipo de trabajo, sin embargo no contaban con los documentos y registros exigidos por este requisito; sobre la identificación de aspectos

ambientales, la organización diseño un procedimientos para el manejo de residuos peligrosos como el mercurio, pilas y toners.

- Se evidencia incumplimiento de la organización con el numeral 4.3.2 de las normas, ya que aunque la organización mantiene legislación relacionada con el trabajo en alturas y algunas normas ambientales, no presenta documentos como las matrices de identificación de requisitos legales ambientales y de SYSO, además desconocen la legislación ambiental y de SYSO de los últimos años.
- Se evidencia incumplimiento con el numeral 4.3.3 de la norma referente al establecimiento de objetivos y programas ambientales y de SYSO, ya que diseño implemento y mantiene objetivos de calidad, pero no ha incluido los objetivos ambientales y de SYSO; no se evidencia el diseño de programas ambientales ni de SYSO.
- Respecto al cumplimiento del numeral 4.4.1 referente a recursos funciones y responsabilidades, la coordinación designo al Ingeniero de HSEQ para implementar los sistemas de gestión, pero aun no se ha puesto en marcha ninguno de los dos sistema.
- Se evidencia el incumplimiento del numeral 4.4.2 de las normas, el cual hace relación a la competencia formación y toma de conciencia, los empleados no han sido capacitados en aspectos ambientales ni en factores de riesgo, ya que no se dispone de los procedimientos requeridos.
- Respecto al numeral 4.4.3 comunicación, participación y consulta, la organización dispone del procedimiento de comunicación interna estructurado bajo la norma ISO 9001:2000, pero no ha sido actualizado

incluyendo aspectos ambientales y de SYSO, los trabajadores no conocen este procedimiento y por tanto no participan en la identificación de impactos ambientales y factores de riesgo.

- Se evidencia el incumplimiento de la organización con el numeral 4.4.4 de las normas, ya que no presenta los documentos y requisitos requeridos para la implementación del sistema ambiental y de SYSO (objetivos, programas y actividades).
- Se evidencia incumplimiento con el numeral 4.4.5, la organización cuenta con un formato para el control de documentos y registros estructurado para el sistema de gestión de calidad donde no han sido incluidos los documentos relacionados el sistema ambiental y de SYSO, además no ha sido actualizado en el último año.
- Se evidencia cumplimiento de la organización con algunos aspectos presentados en este numeral 4.4.6, la organización dispone de controles para el trabajo de los operarios en alturas y para el manejo de residuos peligrosos.
- Se evidencia incumplimiento del numeral 4.4.7, ya que la organización no conoce las posibles amenazas a las que están expuestos sus trabajadores o que pueden causar impactos ambientales y la forma de contrarrestarlas.
- Se evidencia incumplimiento del numeral 4.5.1 seguimiento y medición, ya que la organización no ha diseñado procedimientos registros e indicadores que permitan medir la eficiencia de las actividades que se realizan relacionadas con la parte ambiental y con SYSO.

- Se evidenció incumplimiento del numeral 4.5.2 evaluación del cumplimiento legal ya que no se cuenta con procedimientos ni registros que evidencien resultados del cumplimiento legal.
- Se evidenció incumplimiento del Numeral 4.5.3.1 investigación de incidentes, requisito de la norma OHSAS 18001:2007, ya que no presenta procedimientos para la investigación y análisis de incidentes.
- Se evidenció incumplimiento del numeral 4.5.3.2 de la norma OHSAS 18001:2007.
- Y del numeral 4.5.3 de la norma ISO 14001:2004, ya que la organización estructuró el procedimiento y el formato de acción correctiva y acción preventiva en la implementación de la norma ISO 9001: 2000, pero no se han incluido aspectos relacionados con el sistema ambiental y de SYSO.
- Se evidencia incumplimiento del numeral 4.5.5 auditoría interna el cual hace referencia a las actividades que se deben desarrollar para llevar a cabo la auditoría interna, la organización la cuenta con un procedimiento para la auditoría interna, sin embargo este procedimiento fue diseñado para el sistema de gestión de calidad.
- En cuanto al numeral 4.6 revisión por la dirección, la organización estableció bajo la norma ISO 9001:2000 el procedimiento revisión por la dirección, donde es necesario incluir los aspectos ambientales y de SYSO.

5 POLÍTICA INTEGRADA DE GESTIÓN

La base del éxito del proceso de mejoramiento es el establecimiento adecuado de una política, la cual es responsabilidad y compromiso de la gerencia, por lo que se espera que ésta sea diseñada y emitida directamente por esta instancia. La política engloba en sí el pensamiento de la gerencia; gracias a ella se puede definir con precisión lo que pueden esperar las partes involucradas en relación con el apoyo hacia el desarrollo de los procesos y actividades de la organización¹¹.

La política debe cumplir con unos requisitos mínimos que se exponen a continuación¹²:

- Ser apropiada para la naturaleza de la organización;
- Incluir un compromiso de mejoramiento continuo;
- Incluir un compromiso con la legislación vigente aplicable y otros requisitos que haya suscrito la organización;
- Estar documentada e implementada y ser mantenida;
- Ser comunicada a todos los empleados con la intención de que éstos sean consientes de sus obligaciones individuales;
- Estar disponible a las partes interesadas, y

¹¹ Memorias: Diseño documentación e implementación. Sistema de Gestión Ambiental, Curso virtual SENA, seccional Santander, 2010.

¹² ICONTEC. NTC-OHSAS18001:2007. Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Requisitos. Primera actualización, Bogotá. Pág. 5.

- Ser revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la entidad.

Alumbrado Público con la implementación del Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2000, en el año 2007 formulo y divulgo la política de calidad, pero como el propósito de la dependencia era la implementación del Sistema Integrado de Gestión, fue necesario modificar la política incluyendo el compromiso con el medio ambiente, la seguridad y salud ocupacional; esta labor estuvo a cargo de la dirección y del encargado del Sistema Integrado de Gestión (Ing. De HSEQ).

Se definió la siguiente política para la dependencia:

Figura 8. Política Integrada de Gestión

Garantizar la satisfacción de los usuarios mediante la prestación eficiente e ininterrumpida del servicio de Alumbrado Público optimizando recursos y mejorando continuamente los procesos, apoyados con personal calificado y la aplicación de tecnología de punta enfocando todas las actividades a prevenir y mitigar la contaminación del medio ambiente y a garantizar la seguridad y la prevención de lesiones y enfermedades del personal y demás partes interesada, identificando y valorando los riesgos e impactos ambientales, cumpliendo con los requisitos legales aplicables.

Fuente: Manual Integrado de Gestión Alumbrado Público Bucaramanga

Como lo evidencia el diagnóstico inicial, a pesar que la política ya había sido formulada y definida, no se había divulgado y no estaba disponible a las partes interesadas, también se incluyo el compromiso de la dependencia con la

prevención de lesiones y enfermedades, requisito que no se había tenido en cuenta y que es exigido por la norma OHSAS 18001:2007.

6 PLANIFICACIÓN

La planificación es un proceso de preparación para alcanzar los objetivos planteados por las organización, en esta etapa se determinan las metas del mejoramiento del sistema y se definen las metodologías que facilitarían la puesta en marcha del sistema de gestión ambiental y de SYSO.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES E IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

Para la identificación de aspectos ambientales y de peligros y factores de riesgo se llevaron a cabo visitas a las obras, con el fin de observar las actividades operativas realizadas por los técnicos e ingenieros de Alumbrado Público, tanto en los procesos de operación y mantenimiento como en los de diseño y expansión.

Las siguientes fotografías evidencian las salidas a campo que sirvieron para conocer cada una de las actividades desempeñadas por los trabajadores.

Foto 2. Proceso de operación y mantenimiento



Fuente: Autores del proyecto.

Foto 3. Proceso de diseño y expansión de redes.



Fuente: Autores del proyecto.

6.1.1 Identificación de aspectos ambientales.

Para la evaluación de impactos ambientales en Alumbrado Público, se utilizó la Matriz de Evaluación de Riesgos RAM (Risk Assessment Matrix) tabla 11, herramienta que estandariza la evaluación cualitativa de los impactos ambientales y facilita la clasificación de estos según su incidencia en la salud y seguridad de las personas, medio ambiente, bienes e imagen de la organización; se diseñó el documento “procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales” (Ver Anexo 3) en el cual se describe la metodología mencionada.

Descripción de la metodología matriz RAM

Los ejes verticales de la matriz corresponden a las consecuencias, es decir a la gravedad de los impactos en HSEQ una vez se desencadena el aspecto y los horizontales a la probabilidad de ocurrencia o exposición potencial o real de los Aspectos o Peligros (es decir la causa o fuente) con potencial de daño en HSEQ.

Evaluación de las consecuencias

La evaluación y clasificación de las consecuencias se realiza basándose en lo que podrá o podría haber ocurrido bajo condiciones levemente diferentes (consecuencias potenciales estimadas) o en lo que realmente ocurrió, dependiendo la actividad que se esté evaluando o clasificando, a saber. Para determinar el nivel de las consecuencias se utiliza una escala de "0" a "5" dependiendo del grado de gravedad del impacto que se está evaluando, el cero (0) indica que no hay consecuencias y el cinco (5) representa el mayor grado de gravedad en las posibles consecuencias, como se presenta en la tabla 11.

Evaluación de la probabilidad

para evaluar la probabilidad se utiliza una escala de "A" a "E", basándose en la experiencia o evidencia histórica en que las consecuencias identificadas se han materializado dentro de la industria, la empresa o el área; representa la probabilidad de que se desencadenen las consecuencias potenciales o reales estimadas, según el caso. La escala del eje horizontal se define como:

A = No ha ocurrido en la industria.

B = Ha ocurrido en la industria.

C = Ha ocurrido en nuestra Empresa.

D = Sucede varias veces por año en nuestra Empresa.

E = Sucede varias veces por año en la Unidad, Superintendencia o Departamento.

Para evaluar los aspectos e impactos ambientales se siguió la siguiente secuencia:

- Definición de la actividad que requiere evaluar o clasificar.

- Conforme el equipo que realizará la evaluación del riesgo, con máximo seis (6) personas de experiencia en el trabajo. Se debe tener en cuenta que evaluar no es para principiantes: la experiencia del equipo es la clave de una buena evaluación.
- Definir si para el caso que se analiza se requiere evaluar las consecuencias reales o potenciales.
- Determinar el riesgo para las categorías de: Personas, Económicas, Ambiente, Cliente e Imagen de la Empresa.
- Estimar las consecuencias reales o potenciales, dependiendo del caso que se analiza para la categoría seleccionada. No se requieren datos de precisión, busque consenso de la mayoría del equipo que hace el análisis.
- Buscar el punto dentro de la matriz correspondiente a la consecuencia y la probabilidad determinadas: esa será la valoración del riesgo. Para su interpretación las letras corresponden a: N= Ninguno; L= Bajo; M = Medio; H = Alto; VH = Muy Alto
- Repita el proceso para la siguiente categoría hasta que cubra todas las posibles pérdidas: Personas, Económica, Ambiente, Cliente e Imagen.
- Finalmente se determinan las acciones de gestión para los Aspectos e Impactos ambientales identificados significativos o no tolerables para su eliminación o control.

En la siguiente tabla se describe en forma resumida cada uno de los aspectos que se tienen en cuenta a la hora de valorar tanto las consecuencias como la

probabilidad de los aspectos o impactos ambientales a ser evaluados utilizando la metodología descrita en los párrafos anteriores.

Tabla 11. Matriz de evaluación de riesgos RAM

MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS RAM									
CONSECUENCIAS POTENCIALES					PROBABILIDAD				
					A	B	C	D	E
Personas	Económicas	Ambiental	Imagen de la empresa	Valor	No ha ocurrido en la Industria o Exposición rara (casi nunca).	Ha ocurrido en la Industria o Exposición remota (mensual).	Ha ocurrido en la empresa Exposición ocasional (Semanal).	Ha Sucedido varias veces por año en o Exposición frecuente. (Una vez al Día).	Ha Sucedido varias veces por año o exposición continua (muchas veces al día)
Una o más fatalidades	Catastrófica >200 millones	Masivo	Internacional	5	M	M	H	H	VH
Incapacidad permanente parcial o total	Grave 50-100 Millones	Mayor	Nacional	4	L	M	M	H	H
Incapacidad temporal > 1 día	Severo 25-50 millones	Localizado	Regional	3	N	L	M	M	H
Lesión menor no incapacidad	Importante 5-25 Millones	Menor	Local	2	N	N	L	L	M
Lesión leve primeros auxilios	Marginal < 5 Millones	Leve	Interna	1	N	N	N	L	L
Ninguna lesión	Ninguna	Ningún efecto	Ningún impacto	0	N	N	N	N	N

Fuente: <http://sidoe1.ecopetrol.com.co/MotroV2/consulta?accion=verDocs&id=86204>

6.1.2 Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles

La evaluación sobre los riesgos y peligros a los cuales están expuestos los empleados de Alumbrado Público, le permiten disminuir y controlar los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, ofreciendo al trabajador condiciones laborales satisfactorias.

Para llevar a cabo el proceso de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles se establecieron los siguientes pasos:

- Inicialmente se estudiaron por medio de la observación directa cada una de las actividades administrativas y operativas que desarrollaban los trabajadores, con el fin de identificar actividades rutinarias y no rutinarias no solo de los empleados sino también de los visitantes.
- Se desarrollo una jornada de sensibilización en la cual los trabajadores conocieron el concepto de riesgo y peligro, luego cada uno identificó estos en su respectivo sitio de trabajo y esta información fue tomada para levantar el panorama de factores de riesgo.
- Para la determinación de peligros se tomó como guía la tabla “clasificación de factores de riesgo de acuerdo a las condiciones de trabajo a que hacen referencia” de la GTC-45 (Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración).

Para el levantamiento del panorama de factores de riesgo se utilizo la metodología planteada por la GTC 45 descrita en el procedimiento “para la identificación y valoración de peligros y riesgos en seguridad y salud ocupacional” P-GDI-5200-170-057 (Ver Anexo 4).

Los elementos que conforman el panorama general de riesgos ocupacionales son:

- Factor de riesgo
- Fuente de riesgo
- Consecuencias
- Valoración
- Grado de peligrosidad
- Personas expuestas
- Factor de ponderación
- Grado de riesgo
- Prioridad de acción
- Control existente
- Actividades propuestas

Priorización de riesgos

Uno de los objetivos del panorama de riesgos ocupacionales es determinar la prioridad de intervención de acuerdo a su valoración, permitiendo dirigir recursos en busca de alternativas de solución, para minimizar su grado de riesgo y por lo tanto sus efectos sobre los trabajadores.

Valoración de los Riesgos

Los factores de riesgos ocupacionales que generan patologías traumáticas, se definen por el **Grado de Peligrosidad (GP)**, establecido por las variables Consecuencia (C), Exposición (Fr) y Probabilidad (Pr). A cada una de estas tres variables se asigna un valor que se determina en las escalas propuestas.

$$\textit{Grado de peligrosidad} = \textit{Consecuencia} \times \textit{Probabilidad} \times \textit{Frecuencia}$$

Grado de peligrosidad (GP): Esta valoración permite establecer una clasificación de los riesgos; el mayor valor posible del rango de grados de Peligrosidad tendrá una mayor prioridad de acción que la empresa debe asumir para reducir o controlar los posibles efectos que ocasionarían en caso de presentarse la situación del riesgo¹³.

Tabla 12. Escalas para la valoración de factores de riesgo.

Valor	Consecuencias
10	Muerte y/o daños mayores a 400 millones de pesos.
6	Lesiones con incapacidades permanentes y/o daños entre 40 y 399 millones de pesos.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños hasta 39 millones de pesos.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, y/o pequeños daños económicos.
Valor	Probabilidad
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actuación del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%
Valor	Tiempo de exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente o una vez al día.
4	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible.

Fuente: GTC 45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo

Luego de calcular el Grado de Peligrosidad, este valor se interpreta teniendo en cuenta los rangos de la tabla que se muestra a continuación, con el fin de definir la prioridad de acción de la empresa respecto a cada riesgo.

¹³ Memorias: Diseño documentación e implementación. Sistema de Gestión Ambiental, Curso virtual SENA, seccional Santander, 2010.

Tabla 13. Interpretación del Grado de Peligrosidad

INTERPRETACIÓN	RANGO
GP BAJO	1 – 300
GP MEDIO	301 – 600
GP ALTO	601 – 1000

Fuente: GTC 45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo.

Posteriormente se calcula el **Factor de Ponderación (FP)** el cual permite dar una mejor evaluación de los riesgos, ya que tiene en cuenta el número de personas que están expuestas en las áreas de trabajo.

Tabla 14. Factor de Ponderación de acuerdo al porcentaje de expuestos

PORCENTAJE DE EXPUESTOS	FACTOR DE PONDERACIÓN
1 - 20%	1
21 - 40%	2
41 - 60%	3
61 - 80%	4
81 - 100%	5

Fuente: GTC 45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo.

Para determinar el **Grado de Repercusión (GR)** se considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo a través de la inclusión de una variable que pondera el grado de peligrosidad del riesgo en cuestión.

El grado de repercusión se obtiene estableciendo el producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupo de expuestos, de esta manera se puede visualizar claramente cual riesgo debe ser tratado prioritariamente.

$$GR= GP \times FP$$

Una vez se determina el valor por cada riesgo se ubica dentro de una escala de grado de repercusión así:

Tabla 15. Interpretación del Grado de Repercusión

INTERPRETACIÓN	RANGO
GR BAJO	1 – 1500
GR MEDIO	1501 – 3500
GR ALTO	3501 – 5000

Fuente: GTC 45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo.

Con base en los resultados obtenidos se priorizan los diferentes factores de riesgo bien sea por peligrosidad o repercusión o por los dos.

Finalmente se incluyen las observaciones a que haya lugar, haciendo referencia a condiciones específicas encontradas.

Las evaluaciones realizadas a cada riesgo, en cada categoría, así como la calificación total obtenida, se incluyen en el matriz de identificación y valoración de factores de riesgo F-GDI-5200-238,37-116.

6.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS

Para implementar el Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y salud Ocupacional es necesario cumplir con la legislación vigente relacionada con estos temas y con la actividad propia de la dependencia, para este propósito se consultaron fuentes de información como Internet, publicaciones, boletines, ARP, entidades que controlan la normatividad ambiental y de S&SO, entre otras, con el fin de identificar, analizar, actualizar y controlar la documentación aplicable. Esta información fue registrada en la matriz de requisitos legales de SISO F-GDI-5200-238,37-102 y la matriz de requisitos legales Ambientales F-GDI-5200-238,37-122.

El cumplimiento del presente requisito indica que la dependencia tiene conocimiento de las implicaciones y responsabilidades legales de esta con empleados, medio ambiente, proveedores y la comunidad en general; por tanto cada uno de los procesos y operaciones se desarrollaran aplicando la normatividad requerida; sin embargo es necesario que esta información sea comunicada de modo oportuno a las partes interesadas para asegurar la efectividad en su acatamiento.

En Alumbrado Público se diseñó el “procedimiento identificación de requisitos legales y otros” P-GDI-5200-170-051 (Ver Anexo 5), en el cual se describen los pasos para la recopilación de la información y su posterior comunicación.

6.3 OBJETIVOS

Para el establecimiento de los objetivos se tuvo en cuenta la política integrada, la cual abarca aspectos de cada uno de los sistemas a integrar: calidad, ambiental y seguridad y salud ocupacional.

Bajo las directrices de la política integrada de gestión que enfoca sus actividades en prevenir y mitigar la contaminación del medio ambiente, garantizar la seguridad y prevención de lesiones, identificar y valorar los riesgos e impactos sin olvidar el cumplimiento de la legislación que le aplica, se definieron los objetivos, se establecieron metas a corto y largo plazo y los indicadores para medición en el cumplimiento.

Los objetivos establecidos se describen a continuación:

- Desarrollar acciones para la prevención de la contaminación generada en las actividades realizadas por la empresa.
- Llevar a cabo actividades relacionadas con la prevención de accidentes y enfermedades causadas por las labores que realizan sus trabajadores.
- Ofrecer formación y capacitación al personal de la organización con referencia a los sistemas de SYSO y ambiental.
- Reducir el índice de accidentalidad producto de las actividades que realizan los trabajadores.
- Disminuir el consumo de energía en la organización.
- Disminuir el consumo de agua en la organización.
- Reducir los impactos generados por residuos sólidos.
- Revisar y actualizar periódicamente la legislación vigente en SYSO y Ambiental relacionada con las actividades de organización.

La siguiente tabla presenta los objetivos, metas e indicadores establecidos para la implementación de los sistemas.

Tabla 16. Objetivos e indicadores para el sistema de gestión integrado.

DIRECTRIZ DE LA POLÍTICA SIG	OBJETIVOS	INDICADOR	Multiplicador	META
Enfocar todas las actividades a prevenir y mitigar la contaminación del medio ambiente.	Disminuir el consumo de energía en la organización.	(promedio consumo anterior) - (promedio consumo actual) / (promedio consumo anterior)	100%	Reducción 5% consumo
	Disminuir el consumo de agua en la organización.	(promedio consumo anterior) - (promedio consumo actual) / (promedio consumo anterior)	100%	Reducción 5% consumo
	Reducir los impactos generados por residuos sólidos	Residuos sólidos reciclables / residuos sólidos totales	100%	Aumento del 10% de residuos reciclables
Garantizar la seguridad y la prevención de lesiones y enfermedades del personal y demás partes interesada.	Reducir el índice de accidentalidad producto de las actividades que realizan los trabajadores	Número de accidentes / trabajadores	100%	< 20 %
Identificar y valorar los riesgos e impactos ambientales	Desarrollar acciones para la prevención de la contaminación generada en las actividades realizadas por la empresa	Numero de actividades ejecutadas de medio ambiente / Numero de actividades programadas de medio ambiente	100%	> 70 %
	Ofrecer formación y capacitación al personal de la organización con referencia a los sistemas de SYSO y ambiental	Numero capacitaciones ejecutadas / Numero capacitaciones planeadas	100%	> 90 %
	Llevar a cabo actividades relacionadas con la prevención de accidentes y enfermedades causadas por las labores que realizan sus trabajadores.	Numero de actividades realizadas en S&SO / Numero de actividades programadas para S&SO	100%	> 70 %
Cumplir con los requisitos legales aplicables al sistema de gestión ambiental y de SYSO.	Revisar y actualizar periódicamente la legislación vigente en SYSO y Ambiental relacionada con las actividades de organización.	Número total de normas implementadas de la matriz de legislación ambiental / Número total de normas identificadas en la matriz de legislación ambiental	100%	>80 %
		Número total de normas implementadas de la matriz de legislación de SYSO / Número total de normas identificadas en la matriz de legislación SYSO	100%	> 80 %

Fuente: Autores del proyecto

6.4 PROGRAMAS

La organización debe establecer, implementar y mantener unos programas para lograr sus objetivos. Los programas deben incluir como mínimo: La asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización y los medios y los plazos establecidos para el logro de los objetivos.

6.4.1 Programas ambientales

Debido a la contaminación que ha sufrido el planeta en los últimos años, los entes gubernamentales a nivel mundial han difundido campañas y normas dirigidas a la mitigación de los impactos ambientales causados por la actividad humana y han creado a través de campañas conciencia ciudadana en las diferentes organizaciones, con el fin de reducir la contaminación.

Alumbrado Público consciente que las actividades llevadas a cabo en la dependencia generan impactos al medio ambiente diseño los siguientes programas con el fin de educar a sus empleados en este tema y de realizar sus operaciones de modo más limpio reduciendo la contaminación generada por estas.

- Programa de manejo de residuos sólidos (Ver Anexo 6).
- Programa gestión de residuos industriales especiales (Ver Anexo 7).
- Programa uso eficiente de servicios públicos (Ver Anexo 8).
- Programa de reciclaje de papel en la oficina (Ver Anexo 9).
- Programa control de insumos (Ver Anexo 10).
- Programa calidad del aire (Ver Anexo 11).

6.4.1.1 Programa manejo de residuos sólidos

La demanda de residuos ha aumentado con los años debido a la sobrepoblación mundial, ya que al aumentar el consumo de productos, aumenta la generación de residuos, el programa tiene como objetivo el dar un manejo adecuado a la generación de residuos sólidos con el fin de disminuir los impactos ambientales causados por las actividades operativas y administrativas de la dependencia.

6.4.1.2 Programa gestión integral de residuos especiales

Como generador de residuos especiales, se vio la necesidad de diseñar un programa para el manejo de las bombillas fluorescentes de vapor de sodio y mercurio; en el cual se vinculan a los operarios y jefes de bodega, responsables directos del manejo de las luminarias y articulado con la empresa encargada de su posterior recolección Lito S.A.

En él se identifican los residuos especiales generados en la organización, se especifica su manejo adecuado y su posterior disposición por la Lito S.A empresa encargada de su recolección y posterior transformación.

6.4.1.3 Programa uso eficiente de servicios públicos

El programa contiene actividades sobre el modo en que se concientizará al personal de la dependencia sobre el ahorro de servicios públicos agua y energía, ya que se contribuye a la conservación del medio ambiente y a una reducción en los costos destinados a de estos servicios.

6.4.1.4 Programa de reciclaje de papel en la oficina

Debido a que las labores administrativas generan una cantidad significativa de papel, el programa describe actividades para reutilizar, reciclar y dar una disposición final al papel utilizado.

6.4.1.5 Programa control de insumos.

El programa busca disminuir costos en procesos de compras, evitar compras de productos no reciclables y conocer el mercado de aquellas empresas que practican la ecoeficiencia, para lo cual se capacitará a los empleados, específicamente a los encargados de las compras de materiales en alumbrado público.

6.4.1.6 Programa calidad del aire.

El programa calidad del aire tiene como objetivo prevenir y mitigar el impacto que generan la emisión de gases en el ambiente, hace relación al mantenimiento vehicular tanto de los vehículos de la dependencia como aquellos contratados.

6.4.2 Programa de seguridad y salud ocupacional

El Programa de Salud Ocupacional diseña, implementa y mantiene una serie de actividades encaminadas a preservar la vida y la salud de los trabajadores, mejorando las condiciones laborales y evitando los costos por accidente o enfermedades de trabajo ocasionadas por las tareas realizadas a diario por los empleados.

La coordinación de Alumbrado Público consciente de los riesgos a los cuales están expuestos sus empleados y con el fin de garantizar ambientes de trabajo seguros y saludables diseñó una serie de actividades descritas en el Programa de

Salud Ocupacional P-GDI-5200-170-060, comprometiéndose a destinar recursos humanos, tecnológicos y económicos que disminuyan o eliminen los factores de riesgo identificados en las operaciones que se realizan a diario para la prestación del servicio.

Los componentes del Programa de Salud Ocupacional son:

- Subprograma de seguridad industrial.
- Subprograma de Medicina preventiva del Trabajo
- Subprograma de Higiene Industrial
- Funcionamiento del Comité Paritario de Salud Ocupacional

6.4.2.1 Subprograma de seguridad industrial

El subprograma de seguridad industrial describe el conjunto de actividades destinadas a prevenir los accidentes laborales y a mantener un ambiente laboral seguro por medio de la identificación y valoración de riesgos y la posterior aplicación de control a las causas. En este subprograma se siguen y aplican las normas técnicas referentes a los sitios de trabajo.

6.4.2.2 Subprograma de medicina preventiva y del trabajo

El subprograma de medicina preventiva y del trabajo comprende actividades destinadas a garantizar óptimas condiciones físicas y mentales en el trabajador, por medio del mejoramiento de las condiciones ambientales, reduciendo los factores de riesgo ubicando al trabajador de acuerdo a sus condiciones psicofísicas.

6.4.2.3 Subprograma de higiene industrial

La Higiene industrial es la disciplina dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y agentes ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que puedan causar enfermedad e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad, el subprograma se encarga de evaluar mediante estudios periódicos los factores de riesgo que pueden afectar la salud de los trabajadores.

7 IMPLEMENTACIÓN

7.1 RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD, RENDICIÓN DE CUENTAS Y AUTORIDAD.

La coordinación de Alumbrado Público se comprometió a disponer recursos humanos económicos y tecnológicos a la planificación, implementación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental y de SYSO como se muestra en la tabal 17.

Tabla 17. Asignación de recursos sistema de gestión ambiental y de SYSO.

RECURSOS	SISTEMA QUE LO REQUIERE
Equipos y Herramientas	SYSO y Ambiental
Elementos de Protección Personal	SYSO y Ambiental
Punto Ecológico	Ambiental
Vinculación y participación campaña LITO S.A.	Ambiental
Recipientes para disposición de residuos sólidos	Ambiental
Bolsas plásticas	Ambiental
Soportes para almacenamiento de postes y estibas para almacenamiento de materiales.	SYSO y Ambiental
Sistema de Alarma, Señalización plan de emergencias, iluminación emergencias.	SYSO
Equipo de primeros auxilios (elementos botiquín y camilla)	SYSO
Extintores	SYSO
Protectores de cables, protectores toma corrientes, lámparas fluorescentes	SYSO
Planchas de poliestireno expandido para techo	SYSO
Pintura para paredes	SYSO
Adecuación cuarto para archivo	SYSO
Papelería (carpetas, Folletos, copias e impresiones)	SYSO y Ambiental
Vallas y afiches campaña LITO	Ambiental
Libros sistema de gestión ambiental y de SYSO	SYSO y Ambiental
Computadores, impresoras y fotocopiadoras	SYSO y Ambiental
Salario coordinador HSEQ	SYSO y Ambiental
Vehículos	SYSO y Ambiental
Combustible	SYSO y Ambiental

Fuente: Autores del proyecto

Con el fin de asegurar la eficacia en las actividades programadas para la implementación del sistema de gestión Ambiental y de SYSO, se delegaron

responsabilidades a todos los niveles de la organización, involucrando a todos los trabajadores de Alumbrado Público, estas responsabilidades y funciones se encuentran en los procedimientos creados para cada sistema, en el manual de funciones M-GDI-5200-170-036 y en el programa de salud ocupacional Alumbrado Público P-GDI-5200-170-060.

7.2 COMPETENCIA, FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA.

No sería posible implementar un sistema de gestión integrado en una organización si las personas que pertenecen a esta o aquellas que tienen relación directa con las actividades de la empresa no son informadas y capacitadas en los programas, procedimientos y planes a ejecutar, para el buen funcionamiento del sistema.

Con estas actividades no solo se hacen partícipes a todos los empleados de la organización como parte fundamental en la implementación, sino que se da cumplimiento a los requisitos establecidos por las normas S&SO y Ambiental según el numeral 4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia, la organización cuenta con el procedimiento competencia, formación y toma de conciencia P-GDI-5200-170-039.

En ella la organización se asegura que el personal que pueda ocasionar impactos ambientales y de S&SO sea competente basándose en la educación, formación y experiencia adecuada¹⁴.

7.2.1 Planeación de las capacitaciones

En las capacitaciones realizadas se involucró al personal de Alumbrado Público tanto del área administrativa como operativa, quienes tuvieron participación en

¹⁴ ICONTEC. Norma Técnica Colombiana ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Bogotá. 2004.

todas las actividades desarrolladas, aportando ideas y generando posibles soluciones a los diferentes problemas que se puedan presentar.

La organización preparó en las instalaciones administrativas una sala que se adecuó para las capacitaciones, proporcionó equipos y materiales necesarios para la exposición de los temas, como proyectores, computadores, copias entre otros elementos que facilitaron a los asistentes una mejor comprensión y a los expositores el desarrollo de su trabajo.

Las capacitaciones se planearon para ser realizadas una por semana, los días martes de 2:00 pm a 3:00 pm y con obligatoria asistencia por orden de la gerencia de Alumbrado Público.

7.2.1.1 Sensibilización de los sistemas

En la primera capacitación se comunicó a los empleados los objetivos al implementar los sistemas de gestión S&SO y Ambiental por parte de la dirección de Alumbrado Público. Integrándolos al sistema de calidad ya existente, con lo cual la empresa garantiza el control de los riesgos potenciales, disminuye los impactos negativos generados al medio ambiente, reduce los costos por enfoque preventivo y sirve como herramienta de administración.

Se dio a conocer cada uno de los sistemas, el ciclo PHVA o ciclo Deming como metodología utilizada para la implementación, se comunicó y explicó la Política Integrada de Gestión diseñada para Alumbrado Público como base sobre la que se establecen los objetivos y metas en la organización.

Foto 4. Sensibilización del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional.



Fuente: Autores del proyecto

7.2.1.2 Capacitación en programas ambientales

Uso eficiente de servicios públicos, reciclaje en la oficina y calidad del aire.

Dentro de los programas ambientales se diseñó el programa de uso eficiente de servicios públicos, con el objetivo de controlar y fomentar el uso adecuado de los servicios públicos (agua, energía) en Alumbrado Público. En la capacitación se sensibilizó sobre la preservación de los recursos naturales, se identificaron buenas prácticas a realizar con todo el personal de la organización. Como el cierre de grifos, reporte de fugas, instalar válvulas ahorradoras, entre otras para disminuir el consumo del recurso hídrico.

Para la disminución del recurso energético, se enfatizó en desconectar los equipos cuando no estén en uso, apagar luces, apagar el monitor del computador, y aquellos equipos eléctricos y electrónicos.

El programa de reciclaje en la oficina tiene como objetivo reducir la generación de residuos principalmente papel utilizado en el área administrativa, para ello se capacitó en la aplicación de las 4R's (reducir, reusar, reciclar, recomprar).

Se comunicó la instalación de cajas para depositar el papel usado por ambas caras o papel en desuso y bandejas separadoras de papel blanco nuevo y papel de reciclaje o usado por un solo lado, ubicado en los sitios de impresión o de fotocopiado. Por último se capacitó en el programa de calidad del aire con el objetivo de prevenir y mitigar el impacto ambiental generado por emisión de gases de los vehículos utilizados por Alumbrado Público. Para ello se entregaron folletos sobre la legislación vigente, y se programaron inspecciones a los vehículos.

Se colocaron afiches con el dibujo que identificaría los programas de gestión ambiental implementados, y las buenas prácticas a realizar para el cumplimiento de las metas propuestas.

Figura 9. Afiche campaña de sensibilización Sistema Gestión Ambiental



Fuente: Autores del proyecto

Como ayuda didáctica se proyectó un video sobre conciencia ambiental sobre las implicaciones del mal uso y disminución de los recursos naturales. Para estimular el interés y evaluar la atención durante la capacitación, se realizó un juego llamado El Jugador, en el cual se realizaban preguntas con respecto a los temas tratados.

Al finalizar la capacitación y por decisión de todos los empleados la coordinadora de Alumbrado Público autorizó el cobro de multas para todos aquellos que cometieran faltas en reciclaje y uso de servicios públicos.

7.2.1.3 Capacitación programas ambientales

Manejo de residuos sólidos ordinarios, residuos especiales industriales y control de insumos.

La segunda capacitación sobre los programas ambientales se basó inicialmente en el manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, algunas definiciones (desperdicio, desecho, basura), importancia del reciclaje, formas de aprovechamiento, tipos de residuos sólidos y separación de los residuos en recipientes de colores (gris, verde, azul) según la GTC 24 ICONTEC clasificación de residuos y separación en la fuente. Para su aplicación se instaló un punto ecológico y se definió el lugar de su ubicación. Por ser Alumbrado Público generador de bombillas de vapor de sodio y de mercurio diseñó un programa para el manejo de los residuos especiales; en la capacitación se comunicó el programa y el manejo adecuado que se debe tener en las bodegas y por parte de los encargados de la operación de mantenimiento. La alteración en la salud, uso adecuado de equipos protectores y otros residuos especiales que se generan en la empresa. El programa de control de insumos complementó la capacitación anterior sobre la estrategia de 4R's, compra de productos biodegradables o que se les pueda dar reutilización y transformación.

En las siguientes fotografías se puede apreciar a los trabajadores de Alumbrado Público participando de la jornada de capacitación sobre el manejo de residuos sólidos.

Foto 5. Capacitación manejo de residuos sólidos



Fuente: Autores del proyecto

Para reforzar las ideas expuestas en la presentación se proyectó un video sobre la generación de residuos sólidos y el tiempo de descomposición. Al finalizar se entregaron folletos especificando la separación de los residuos en los recipientes de colores y se efectuó una evaluación escrita.

7.2.1.4 Capacitación plan de manejo ambiental y 9's

Para la capacitación en 9's se proyectó una presentación que explica claramente las 9's como una metodología que se enfoca en comportamientos que permiten un ambiente de trabajo limpio, ordenado y agradable. Se definen las 9's como clasificación, organización, limpieza que están directamente relacionadas con el puesto de trabajo y las cosas a su alrededor; bienestar personal, disciplina, constancia, compromiso estas relacionadas con usted mismo (como está usted). La coordinación y estandarización se relacionan con la empresa, el trabajo en equipo, y la unificación de normas. El plan de manejo ambiental divulgado a los empleados en la capacitación y como anexo a este el programa de orden y aseo especifica en cada una de las 9's.

7.2.1.5 Capacitación, identificación de riesgos y peligros.

Es importante que todo el personal de la organización pueda diferenciar entre un riesgo o un peligro y más aun que realmente pueda identificarlo en las operaciones que realiza y el entorno donde las ejecuta. Se enfatizó en los riesgos y la clasificación general de factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, inseguridad y saneamiento básico.

Para facilitar la comprensión se expuso una presentación animada, al igual que se proyectaron videos de corta duración sobre situaciones de riesgo y accidentes con riesgos eléctricos.

Para conocer la atención y comprensión en la capacitación se evaluó con un quiz a todos los asistentes como se aprecia en la fotografía.

Foto 6. Capacitación identificación de riesgos y peligros



Fuente: Autores del proyecto

7.2.1.6 Capacitación en fichas de seguridad

Se planeó y efectuó una capacitación sobre hojas de datos de seguridad, con el fin de exponer a todos los empleados la importancia en la identificación de las fichas de seguridad en las principales sustancias químicas frecuentemente utilizadas en las diferentes actividades de la organización.

Se entregaron copias de las fichas de seguridad del sodio, el mercurio y una guía de la empresa Shell sobre el petróleo-diesel a cada uno de los asistentes a la capacitación. En ellas se explica las características de la sustancia o elemento químico, las propiedades físicas y químicas; sin embargo lo más importante es conocer los tipos de peligros que genera, entre los que están incendio, explosión, exposición, inhalación o ingestión. Conocer los síntomas agudos, la prevención y los primeros auxilios.

Las fichas de seguridad presentan las medidas a tomar en caso de derrames y fugas, como debe ser su almacenamiento, entre otros datos importantes.

Al finalizar se les comunicó que serian expuestas en cartelera para consulta pública (empleados, contratistas, clientes y visitantes).

7.2.1.7 Capacitación plan de emergencias

La importancia de los documentos establecidos en los sistemas no solo radica en su diseño; deben ser divulgados y expuestos para el conocimiento de los empleados de la organización. Para ello se programó la capacitación en planes de emergencia y se realizó el simulacro de evacuación basado en los planes creados.

Simulacro de evacuación

Para el simulacro de evacuación se solicitó la colaboración de la ARP SURA para que facilitara una persona encargada de dirigir el simulacro y con competencia en el tema. En la capacitación participaron los empleados del área administrativa y operativa, con asistencia obligatoria por orden de la coordinadora de Alumbrado Público.

Al inicio se comunicó cada uno de los asistentes los pasos a seguir, se enseñó el accionamiento de la alarma, el plano de evacuación, las señalizaciones existentes

(salidas de emergencia, ruta de evacuación), el comité de emergencias los brigadistas y el coordinador de evacuación. Se identificó el punto de encuentro que para la organización se ubica en la Plazoleta Luis Carlos Galán.

Terminada la inducción se llevó a cabo el simulacro con los empleados como se evidencia en las fotografías.

Foto 7. Simulacro Plan de Emergencias



Fuente: Autores del proyecto

Finalizado el simulacro se dieron a conocer las observaciones y conclusiones tomadas por el asesor de la ARP, las cuales fueron:

- Se solicita una señal de pare, en el momento de evacuar las instalaciones, para trasladarse y cruzar las calles al sitio de encuentro.
- Se sugiere mayor rapidez a la hora de evacuar la edificación, dado que se registró demasiado tiempo mientras se desalojaba el lugar.
- Algunos equipos eléctricos no fueron desconectados y en situaciones reales pueden acrecentar la emergencia.

7.2.1.8 Capacitación plan de inspecciones

Dentro de los planes establecidos por la organización en el sistema de gestión de S&SO se encuentra el plan de inspecciones, por tal razón y en cumplimiento a la norma OHSAS 18001 este debe ser divulgado a todos los empleados. Se les explicó cuáles son los fines primordiales de establecer este plan, en qué consisten las inspecciones, los tipos de inspecciones; según su planeación, según su periodicidad. Se les informó las áreas, equipos e instalaciones por inspeccionar, elaboración de guías, asignación de responsabilidades.

Finalmente se les definió la metodología de las inspecciones, las acciones correctivas, el informe y seguimiento que se les debe dar.

Foto 8. Capacitación programa de inspecciones Alumbrado Público



Fuente: Autores del proyecto.

7.2.1.9 Capacitación programa protección contra caídas

La mayor parte de las labores de los empleados del área operativa la ejecutan en alturas considerables, por esta razón se diseñó un programa de protección contra caídas. La capacitación se basó en la responsabilidad y autoridad que tienen: el

supervisor, el jefe de cuadrilla y los técnicos electricistas. Quienes deben realizar sus actividades diarias con las medidas y los equipos de protección personal y de trabajo en alturas como: arnés, eslinga de posicionamiento, reata o adaptador de banda, manila de línea de vida, porta-mosquetones, casco, botas, guantes y gafas de seguridad.

Se les entregó un folleto que contiene los equipos, herramientas y medidas de protección a tener en cuenta.

Foto 9. Capacitación protección contra caídas.



Fuente: Autores del proyecto.

7.2.1.10 CAPACITACION PROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL

Como los programas de salud ocupacional buscan proveer seguridad, protección y bienestar a los empleados, ellos deben conocer de qué manera la empresa utiliza esta herramienta y ofrece mejores condiciones de trabajo.

Se les brindó capacitación sobre la importancia de los ejecutar diferentes subprogramas de salud ocupacional en la organización, con el compromiso y participación de ellos mismos.

Se definieron los subprogramas de medicina del trabajo, subprograma de seguridad industrial y el subprograma de higiene industrial. Se comunicó el deseo por parte de la dirección de Alumbrado Público de realizar algunas actividades o jornadas de salud (visual, cardiovascular, entre otras), para las cuales se esperaba su colaboración, se anexan formatos de asistencia.

7.3 DOCUMENTACIÓN

La documentación es una herramienta que sirve para evidenciar la planificación y facilita la implementación del sistema, sin embargo para algunas organizaciones se convierte en un problema, ya que concentran sus esfuerzos en la recopilación de la documentación requerida por las normas y restan importancia a la participación, consulta y comunicación que son el medio para involucrar a las partes interesadas y asegurar la efectividad en la implementación del sistema.

A la estructura documental existente en Alumbrado Público por la implementación del sistema de gestión de calidad, se agregaron los documentos exigidos por el sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional, finalmente conformada por:

- Manual Integrado de Gestión
- Procedimientos
- Planes
- Programas
- Instructivos
- Formatos
- Guías

La codificación de los documentos fue asignada por la Alcaldía de Bucaramanga ya que es un estándar que opera en cada una de las áreas y dependencias que hacen parte de esta organización, como se presenta a continuación:

Se manejan dos clases de códigos X-GDI-5200-170-## Y X-GDI-5200-238-##, el primero se utiliza para documentos como procedimientos, instructivos, manuales, guías y programas y el segundo se utiliza para codificar registros como formatos y planes.

X: Indica la primera letra del documento.

GDI: Gestión en el Desarrollo de la Infraestructura.

5200: 5000 código que caracteriza a la Secretaria de Infraestructura Alcaldía de Bucaramanga, 200 código designado para la documentación de Alumbrado Público.

170: código corresponde a los procedimientos pertenecientes a la Alcaldía Municipal.

238: Formatos o registros pertenecientes a la Alcaldía Municipal.


##: Numero consecutivo del documento.

- Manual: M-GDI-5200-170-##
- Procedimientos: P-GDI-5200-170-##
- Programas: P-GDI-5200-170-##
- Instructivos: I-GDI-5200-170-##
- Guías: G-GDI-5200-170-##
- Formatos: F-GDI-5200-238-##

- Planes: F-GDI-5200-238-##

Para la identificación de los documentos se utilizaron el encabezado y el pie de página diseñados para la documentación del sistema de gestión de calidad.

Figura 10. Encabezado de la documentación Alumbrado Público de Bucaramanga

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA <small>Fernando Vargas Mendoza/2010</small>	NOMBRE DEL DOCUMENTO	Código: X-GDI-5200-170-##
		Versión:
		Página:

Fuente: Alumbrado Público de Bucaramanga

En el pie de página se nombra la persona que diseñó el documento, la que lo revisó y la que lo aprueba, generalmente la revisión la realiza el coordinador de HSEQ y la aprobación está a cargo de la coordinación de la dependencia.

Figura 11. Pie de página de la documentación Alumbrado Público de Bucaramanga

Código: X-GDI-5200-170 - ##	Versión:	Página:
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:

Fuente: Alumbrado Público de Bucaramanga

A continuación se nombran los documentos diseñados:

Procedimientos:

- Procedimiento identificación, evaluación y control de riesgos.

- Procedimiento identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.
- Procedimiento identificación requisitos legales y otros.
- Procedimiento competencia, formación y toma de conciencia.
- Procedimiento comunicación, participación y consulta.
- Procedimiento participación y consulta.
- Procedimiento control de documentos.
- Procedimiento preparación y respuesta ante emergencias.
- Procedimiento medición y seguimiento al desempeño.
- Procedimiento evaluación del cumplimiento legal y otros.
- Procedimiento investigación de incidentes.
- Procedimiento acción correctiva y preventiva.
- Procedimiento control de registros.
- Procedimiento auditoría interna.
- Procedimiento control del producto y del servicio no conforme.
- Procedimiento revisión por la dirección.

- Procedimientos requeridos para el control operacional.

Planes:

- Plan de emergencias de SYSO.
- Plan de emergencias ambientales.
- Plan de evacuación.
- Plan de manejo ambiental.
- Plan de auditorías.
- Plan de inspecciones.

Formatos:

- Formato de inspección de vehículos.
- Formato inspección de extintores.
- Formato inspección botiquín.
- Formatos lista de supervisión cuadrillas.
- Formato investigación de incidentes y accidentes.

- Formato solicitud de acciones correctivas y preventivas.
- Formato relación consumo de servicios públicos (Ver Anexo 28).
- Formato identificación de residuos sólidos.
- Matriz de requisitos legales ambientales.
- Matriz de requisitos legales SYSO.
- Matriz de identificación de impactos ambientales.
- Matriz de identificación y valoración de factores de riesgo.

Informes:

- Informe de residuos sólidos.
- Informes de cada una de las inspecciones realizadas.
- Informe simulacro de evacuación.
- Informe jornada cardiovascular y de la agudeza visual.

Programas:

Se plantearon los programas ambientales y de seguridad y salud ocupacional descritos en el numeral 6.4 del presente documento.

7.4 CONTROL DE DOCUMENTOS

Alumbrado Público para controlar los documentos y registros estructuró bajo la norma ISO 9001:2000 el procedimiento control de documentos y el procedimiento control de registros, fue necesario modificar estos especificando aspectos como la aprobación, revisión, actualización y disponibilidad de los documentos y registros del sistema de gestión Ambiental y de SYSO.

También contaban con los formatos Listado maestro de documentos F-GDI-5200-238,37-019 y listado maestro de registros F-GDI-5200-238,37-017, cada uno contiene la siguiente información: código del procedimiento o registro, proceso para el que aplica, versión, fecha de actualización, responsable, tipo de archivo y clasificación que hace referencia al medio en que se encuentran los documentos y registros.

7.5 CONTROL OPERACIONAL

El buen funcionamiento del sistema de gestión integrado exige que se diseñen procedimientos, se establezcan criterios operacionales y se realicen inspecciones a los elementos y actividades que esta realiza. De manera que se puedan controlar situaciones de alteración al medio ambiente a la seguridad y salud de sus empleados. Para tal fin se diseñaron los siguientes procedimientos:

- Procedimiento para ejecución de poda de árboles P-GDI-5200-170-053. (Ver Anexo 12).
- Procedimiento para control del mercurio P-GDI-5200-170-029. (Ver Anexo 13).

- Procedimiento manejo de residuos sólidos P-GDI-5200-170-054. (Ver Anexo 14).
- Procedimiento de mantenimiento vehicular P-GDI-5200-170-058.
- Procedimiento de inspecciones planeadas de seguridad P-GDI-5200-170-109 (Ver Anexo 15).
- Procedimiento control de emergencias P-GDI-5200-170-040 (Ver Anexo 16).

Complementario a estos procedimientos la organización había diseñado los siguientes procedimientos, sin embargo fue necesario actualizarlos para integrarlos al sistema de gestión:

- Procedimiento control de contratistas P-GDI-5200-170-011.
- Procedimiento control de servicio no conforme P-GDI-5200-170-011
- Procedimiento para trabajo seguro en alturas postes P-GDI-5200-170-013.
- Procedimiento para trabajo seguro en camión tipo canasta P-GDI-5200-170-014.
- Procedimiento para rescate en alturas P-GDI-5200-170-015.
- Procedimiento para trabajo seguro en media tensión P-GDI-5200-170-037.

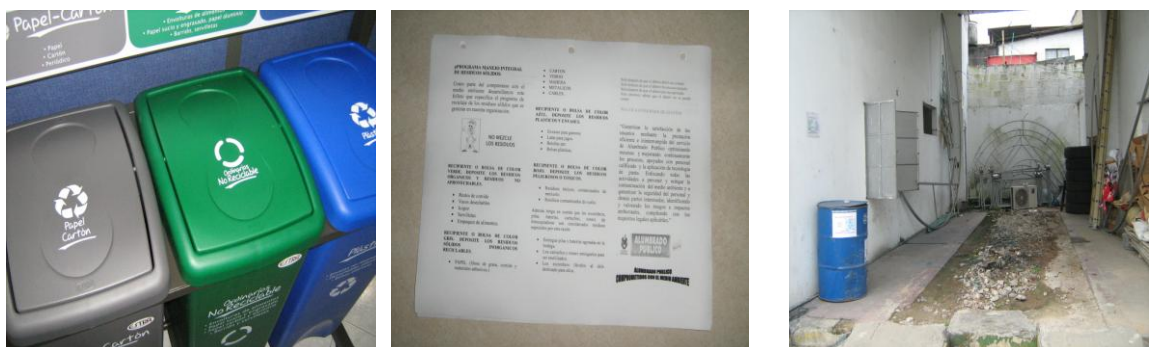
7.5.1 Operaciones y actividades

A continuación se presentan las actividades desarrolladas en los programas planteados y que evidencian la implementación del sistema de gestión ambiental y de SYSO.

7.5.1.1 Manejo de residuos sólidos

El programa para el manejo de residuos sólidos, establece la compra de un punto ecológico para la separación de los residuos, según el tipo de residuo generado en Alumbrado Público. Bajo la guía técnica de separación de residuos sólidos GTC 24, se definieron los colores: verde para los residuos orgánicos y no aprovechables; gris para residuos de papel, cartón, vidrio y metálicos; azul para los residuos plásticos y envases.

Foto 10. Manejo de residuos sólidos Alumbrado Público



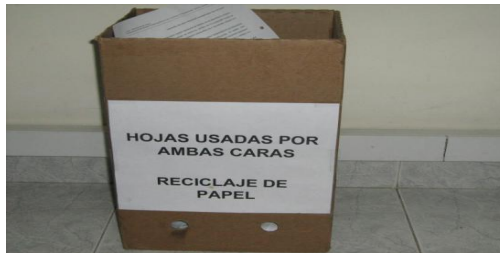
Fuente: Autores del Proyecto

Se entregaron plegables y se publicaron folletos sobre la clasificación de los residuos. Se ubicó en las instalaciones de Alumbrado Público el punto ecológico en un sitio de fácil acceso tanto para los empleados como para las empresas recolectoras de aseo y reciclaje. Se adecuaron recipientes en los vehículos de las cuadrillas para la separación de los residuos.

7.5.1.2 Reciclaje de papel

Para este programa se colocaron bandejas junto a fotocopiadoras e impresoras, para clasificar las hojas nuevas o en blanco de las de reciclaje o reutilizables en tamaño oficio y carta como se muestra en la fotografía.

Foto 11. Reciclaje de papel Alumbrado Público



Fuente: Autores del Proyecto

Para los papeles usados por ambas caras se adecuaron cajas de cartón en las áreas de mayor generación de este residuo como el área de operación y mantenimiento, atención a PQR, jurídica y diseños de expansión.

7.5.1.3 Residuos sólidos especiales

Fue necesaria para el programa la compra de elementos de protección personal como mascarilla para mercurio, cartuchos para mascarilla de mercurio, guantes, monogafas, entre otros elementos. Se ubicaron canecas identificadas para la separación de residuos. La disposición final se realiza por la empresa LITO S.A quienes se comprometieron a ofrecer asesoría para el correcto manejo de las luminarias.

En las siguientes fotografías se observa el manejo adecuado de los residuos especiales en Alumbrado Público.

Foto 12. Manejo de luminarias



Fuente: Autores del Proyecto

7.5.1.4 Campaña recolección de residuos eléctricos y electrónicos Lito S.A.

Comprometidos con el medio ambiente la organización decide vincularse a la **II CAMPAÑA NACIONAL DE RECOLECCION DE RESIDUOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS**, organizada por la empresa Lito S.A encargada de la disposición de estos. La campaña se realizo del 4 de Noviembre al 4 Diciembre en las 5 principales ciudades del país (Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga). En la campaña se recolectaban todo tipo de residuos eléctricos y electrónicos como computadores y sus partes (monitores, teclados, cpu, mouse), equipos de oficina, celulares, electrodomésticos de toda clase, aparatos telefónicos, balastos, entre otros. En la ciudad de Bucaramanga se ubicó un punto de recolección en Alumbrado Público y algunos vehículos de la empresa Lito S.A para recolección a domicilio.

En las fotografías se evidencia la campaña nacional de recolección de residuos eléctricos y electrónicos en la cual participo Alumbrado Público Bucaramanga.

Foto 13. Campaña de recolección de residuos eléctricos y electrónicos



Fuente: Autores del proyecto

La campaña generó empleo a población vulnerable como madres cabezas de hogar y personas con movilidad reducida. Los equipos de cómputo aptos para reacondicionar serán entregados a computadores para educar.

Tabla 18. Entrega de residuos a Lito S.A

NOMBRE DE LA EMPRESA O PERSONA QUE ENTREGA	CANTIDAD
Alumbrado Publico	70 Kilos
Alcaldía de Bucaramanga	20 Kilos

Fuente: Autores del proyecto

7.5.1.5 Subprograma de seguridad industrial.

- **Demarcación y señalización de áreas.**

Fueron señalizadas las diferentes áreas y secciones de la organización como sitios de almacenamiento (bodega 1 y bodega 2), circulación y el equipo contra incendio.

Foto 14. Señalización Alumbrado Público



Fuente: Autores del proyecto

- **Inspecciones**

Inspección a vehículos: La inspección a vehículos se realizó por medio del formato F-GDI-5200-238,37-041 (Ver Anexo 17), donde se revisan aspectos generales del automotor como: documentación, luces, cabina, llantas, estado mecánico y la suspensión; a cada aspecto se le asigna una valoración y el resultado final indica el estado del vehículo.

Foto 15. Inspección vehículo contratista Alumbrado Público Bucaramanga.



Fuente: Autores del proyecto.

Inspección al botiquín: Para asegurar la atención de primeros auxilios a los trabajadores y visitantes de Alumbrado Público en caso de emergencia, es revisado el botiquín por medio del formato F-GDI-5200-238,37-115 (Ver Anexo 18) donde se verifica que cuente con los elementos necesarios y a su vez vigilar la fecha de vencimiento de los elementos.

Foto 16. Inspección botiquín Alumbrado Público Bucaramanga.



Fuente: Autores del proyecto.

Inspección extintores: Esta inspección se realiza diligenciando el formato inspección de extintores F-GDI-5200-238,37-113 (Ver Anexo 19), el cual verifica número de extintores en la planta física, la fecha de recarga, la capacidad, la ubicación y las condiciones del extintor:

Foto 17. Inspección a extintores



Fuente: Autores del proyecto

Inspección cuadrillas: Esta inspección es una de las más importantes ya que se revisa a cada una de las cuadrillas: herramientas y equipo, elementos de protección personal y herramienta para podas; esta inspección es realizada por el coordinador de HSEQ a intervalos intermitentes tanto a las cuadrillas que pertenecen a la dependencia como a las cuadrillas contratadas, a demás los supervisores diariamente llevan a cabo esta inspección. Se diseñó el formato inspección de cuadrillas (Ver Anexo 20).

Foto 18. Inspección a cuadrillas



Fuente. Autores del proyecto

Inspección bodega y área administrativa: Esta inspección es realizada para revisar la infraestructura de las instalaciones, el estado de pisos, techos, paredes, sistemas eléctricos, orden y aseo, señalización, condiciones ambientales, entre otros; la inspección contiene el informe fotográfico con la descripción de los respectivos hallazgos.

En la siguiente foto muestra la inspección realizada a las bodegas de alumbrado público y sus instalaciones.

Foto 19. Inspección bodega y oficinas



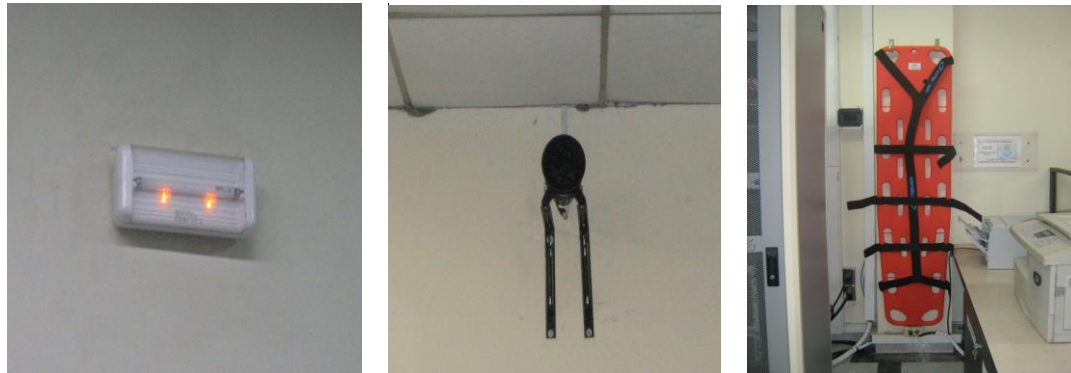
Fuente: Autores del proyecto

- **Preparación ante emergencias**

Dando cumplimiento a esta actividad se diseñó el plan de emergencias y plan de evacuación (Ver Anexo 21), los cuales fueron divulgados con la asesoría de la ARP SURA, además se contaba con dos brigadistas pertenecientes a la brigada de emergencias de la Alcaldía de Bucaramanga.

Fue instalado un sistema de alarma compuesto por dos bocinas que emiten un sonido de alarma, equipo de primeros auxilios, sistema de luces y los equipos contra incendio.

Foto 20. Sistema de alarma y primeros auxilios Alumbrado Público Bucaramanga



Fuente: Autores del proyecto

- **Investigación y análisis de accidentes/ incidentes.**

Para la investigación, control y reducción de los accidentes laborales que se pueden producir en Alumbrado Público se diseñó el procedimiento para investigación de incidentes y accidentes P-GDI-5200-170-52 (Ver Anexo 22) y el formato investigación de incidentes y accidentes F-GDI-5200-238,37-124, estos formatos también son exigidos a las empresas contratistas.

7.5.1.6 Subprograma de medicina preventiva y del trabajo

- **Evaluaciones médicas**

Se implementó la realización de evaluaciones médicas ocupacionales de pre-ingreso ya que permiten conocer las condiciones de salud de los trabajadores, las personas que trabajan en el proceso de operación y mantenimiento desempeñan trabajos en alturas y para dar cumplimiento a la normatividad son sometidos a exámenes periódicos que determinan si el trabajador es apto para este tipo de trabajo.

También se desarrollaron una jornada de riesgo cardiovascular y jornada para determinar la agudeza visual, en estas actividades participaron todos trabajadores y

se ejecutaron con acompañamiento del personal de Salud Ocupacional de la Alcaldía de Bucaramanga.

Foto 21. Jornadas agudeza visual y riesgo cardiovascular Alumbrado Público



Fuente: Autores del proyecto

- **Jornada de recreación y deporte**

En el mes de septiembre se llevó a cabo una jornada donde se contó con la participación de todos los trabajadores, en la jornada se realizaron dinámicas de grupo, juegos de competitividad y se practicaron algunos deportes. Con esta actividad se mejoraron las relaciones y el ambiente laboral.

Foto 22. Jornada de recreación y deporte Alumbrado Público Bucaramanga.



Fuente: Autores del proyecto

7.5.1.7 Subprograma de higiene industrial

- **Evaluación diseño y rediseño a puestos de trabajo**

En el área administrativa se evaluó cada puesto trabajo con el fin de acoplar este a las condiciones físicas de cada uno de los trabajadores, se buscó aumentar la comodidad para evitar traumas osteomusculares que puedan ser causadas por el ambiente laboral; para esta actividad se contó con el apoyo del área de salud ocupacional de la Alcaldía de Bucaramanga, se entregó un informe con los hallazgos de la visita.

En cada uno de los computadores de Alumbrado Público se encuentra instalado un programa de pausas activas, el cual se activa a las 10:00 am y a las 4:00 pm con el fin de producir descanso en los trabajadores; también se ubicaron carteles en las diferentes oficinas los cuales indicaban posturas adecuadas para realizar diferentes actividades.

- **Mediciones de iluminación**

Las mediciones de iluminación fueron realizadas por uno de los ingenieros eléctricos de Alumbrado Público, con el uno de los equipos (luxómetro) pertenecientes a la organización; los resultados de las mediciones fueron comparados con los rangos exigidos por el RETILAP, aunque la iluminación de las oficinas se encuentra en el rango se instalaron dos lámparas que mejoraron estas condiciones y reducirán los problemas visuales de los trabajadores. Se anexa el informe condiciones de iluminación (Ver Anexo 23).

Foto 23. Instalación de lámparas para mejorar condiciones de iluminación



Fuente: Autores del proyecto

7.6 PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Cualquier organización de alta competitividad debe estar en la capacidad de responder ante una situación de emergencia y accidente real. No solo por las repercusiones que esta puede generar a la salud de los trabajadores, sino por aquellas repercusiones al medio ambiente y a su gestión administrativa.

Como los sucesos son inesperados la empresa debe estar preparada para atender y controlar la situación, de tal manera que se puedan prevenir y disminuir las consecuencias. Consciente de esta realidad la empresa tiene diseñado un procedimiento para el control de emergencias P-GDI-5200-170-040 (Ver Anexo 16), con lo cual se da cumplimiento al numeral 4.4.7 de las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

7.6.1 PLAN DE EMERGENCIAS

Para facilitar y mejorar la preparación y respuesta ante emergencias en Alumbrado Público se diseñó e implementó un Plan de Emergencias, con el que se mitigan

las consecuencias catastróficas. Se tomó como referencia el plan de emergencias diseñado para la Alcaldía de Bucaramanga, esto en razón a que acata como dependencia de la Alcaldía algunas disposiciones.

Como parte del plan de emergencias se diseñó y luego se implementó con un simulacro en las instalaciones y bodega principal de la organización el **Plan de Evacuación**. Este plan expone las acciones y procedimientos a seguir los empleados cuando se presente una situación de peligro y deban desplazarse a lugares de menor riesgo.

Complementario al plan de emergencias diseñado para S&SO, se decidió diseñar también un plan de emergencias ambiental (Ver Anexo 24), para responder a aquellas situaciones de emergencia que impacten de manera negativa en el medio ambiente. En este plan se identifican las amenazas ambientales, se realiza un análisis de vulnerabilidad para cuantificar las amenazas y tomar las acciones respectivas.

8 VERIFICACION Y EVALUACIÓN

8.1 MEDICIÓN OBJETIVOS E INDICADORES DE GESTIÓN

Para determinar si el sistema implementado está siendo efectivo, se requiere hacer seguimiento sistemático a cada una de las actividades establecidas y ejecutadas en los planes y programas ambientales y de S&SO. Los indicadores nos arrojan los resultados obtenidos con los cuales se verifica si se están cumpliendo los objetivos o si por el contrario se requiere tomar medidas para corregir su desempeño.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en la planificación con las metas propuestas se presenta la siguiente tabla con los resultados obtenidos.

Tabla 19. Resultados objetivos e indicadores de gestión.

OBJETIVOS	INDICADOR	META	COMO SE HIZO	CUMPLE
Disminuir el consumo de energía en la organización.	(promedio consumo anterior) - (promedio consumo actual) / (promedio consumo anterior)	Reducción consumo 5%	Campañas de sensibilización, multas por malas prácticas, desconectar equipos, apagar luces.	7.68%
Disminuir el consumo de agua en la organización.	(promedio consumo anterior) - (promedio consumo actual) / (promedio consumo anterior)	Reducción consumo 5%	Campañas de sensibilización, multas por malas prácticas, válvulas ahorradoras	2.83%
Reducir los impactos generados por residuos sólidos	Residuos sólidos reciclables / residuos sólidos totales	Aumento del 10% de residuos reciclables	Campañas de concientización, clasificación y separación de los residuos, punto ecológico,	34,62%

Reducir el índice de accidentalidad producto de las actividades que realizan los trabajadores	Número de accidentes / Numero de trabajadores	menor 20%	Capacitaciones, inspecciones, entrega de EPP de equipos y herramientas necesarias. En el semestre se presentaron 5 accidentes de 44 trabajadores existentes	13,64%
Desarrollar acciones para la prevención de la contaminación generada en las actividades realizadas por la empresa	Numero de actividades ejecutadas de medio ambiente / Numero de actividades programadas de medio ambiente	> 70 %	Ejecución del plan de inspecciones y actividades con directa relación al medio ambiente	76,47%
Ofrecer formación y capacitación al personal de la organización con referencia a los sistemas de SYSO y ambiental	Numero capacitaciones ejecutadas / Numero capacitaciones planeadas	> 70 %	Se realizaron 10 capacitaciones en las instalaciones de la organización en temas ambientales y de S&SO de las 11 programadas	91%
Llevar a cabo actividades relacionadas con la prevención de accidentes y enfermedades causadas por las labores que realizan sus trabajadores.	Numero de actividades realizadas en S&SO / Numero de actividades programadas para S&SO	> 70 %	Ejecución del plan de inspecciones y actividades con directa relación de SYSO de las 23 programadas se ejecutaron 20	86,96%
Revisar y actualizar periódicamente la legislación vigente en SYSO y Ambiental relacionada con las actividades de organización.	Número total de normas implementadas de la matriz de legislación ambiental / Número total de normas identificadas en la matriz de legislación ambiental	>870 %	Se tiene en cumplimiento 60 de las 70 entre resoluciones, decretos y leyes que aplican a la organización	85,71%
	Número total de normas implementadas de la matriz de legislación de SYSO / Número total de normas identificadas en la matriz de legislación SYSO	> 80 %	Se tiene en cumplimiento 303 de las 372 entre resoluciones, decretos y leyes que aplican a la organización	81,45%

Fuente: Autores del proyecto

8.2 NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

La organización tiene definido un procedimiento para el control de acciones correctivas P-GDI-5200-170-025 y preventivas P-GDI-5200-170-026. En él se especifica en identificar las no conformidades reales y potenciales para lo cual se diligencia el formato de acciones correctivas y preventivas (Ver Anexo 25). Este formato describe la no conformidad, el responsable del proceso, el diagrama causa efecto para identificar las raíces, los planes a ejecutar estableciendo las acciones de contención y el seguimiento a la actividad.

8.3 AUDITORIAS

Con el fin de asegurar el mantenimiento y desarrollo del sistema integrado, determinando los puntos débiles y oportunidades de mejora en la organización se realizaron dos (2) auditorias la primera interna y la segunda externa realizada por un organismo independiente a la organización. De tal manera que se evaluara la efectividad en el cumplimiento del sistema establecido por Alumbrado Público conforme los requisitos de las normas ISO 14001 y OHSAS 18001.

8.3.1 Planeación de la auditoria.

Basados en el procedimiento de auditoría interna P-GDI-5200-170-027 establecido para Alumbrado Público, se planificó la primera auditoría interna bajo la dirección del Ingeniero Ricardo González Gualdrón como auditor líder quien es especialista en sistemas de gestión con experiencia en implementación de sistemas integrados en diferentes empresas de la ciudad de Bucaramanga.

Para la segunda auditoria se contó con la colaboración de la Ingeniera Libia Sarmiento Duran representante del ICONTEC y con el acompañamiento de los autores del proyecto en las dos auditorías.

Se determinó en el plan de auditoría los objetivos y el alcance de la auditoría (Ver Anexo 26), como también el programa de auditoría a desarrollar (Ver Anexo 27).

8.3.2 Realización de la auditoría.

Para establecer el cumplimiento de los objetivos trazados en este proyecto se realizó la primera auditoría interna a los sistemas de gestión Ambiental y de S&SO los días 4 y 5 de Noviembre de 2010 tanto en las instalaciones administrativas como en las dos bodegas pertenecientes a Alumbrado Público.

Inicialmente se efectuó una reunión con todo el personal de la organización a los cuales se les comunicó el plan de la auditoría con los horarios y personal a ser auditado.

Como parte en la mejora de los sistemas de gestión implementados se realizó una segunda auditoría que verificaría la corrección de las no conformidades halladas en la primera auditoría y la continuidad en el cumplimiento de los requisitos establecidos por las normas ISO 14001 y OHSAS 18001. Además como auditoría de etapa 1 para el otorgamiento de la certificación a futuro a los sistemas de gestión ISO 14001 y OHSAS 18001 implementados por Alumbrado Público.

La segunda auditoría se realizó el día 26 de Noviembre de 2010 en las instalaciones administrativas y bodegas de la organización.

8.3.3 Resultados y planes de acción de las auditorías.

Para controlar y prevenir no conformidades en los sistemas de gestión, es necesario determinar las causas raíces de la no conformidad, los responsables y su respectivo seguimiento, para con ello establecer el plan de acciones a realizar en la organización.

Terminada la auditoria se informó las no conformidades y observaciones encontradas por el auditor líder, con lo cual se definió el plan de acciones a ejecutar.

8.3.3.1 Primera auditoria

Para la primera auditoría interna se evaluaron todos los procesos de la organización, se verificó la documentación e implementación de los sistemas Ambiental y de S&SO. Además se realizó inspección a las instalaciones administrativas y bodegas.

Las no conformidades encontradas en la primera auditoría se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 20. No conformidades de la primera auditoría interna

NUMERAL	NORMA	NO CONFORMIDAD
4.3.1	AMBIENTAL, S&SO	No se identificó el aspecto ambiental ni el riesgo relacionado con el tanque de almacenamiento de la bodega la hormiga.
4.3.1	S&SO	No se identifican los riesgos para el personal HSEQ relacionados con salidas y visitas a la parte operativa.
4.3.2	Ambiental	No se identifica en la matriz legal ambiental ley 1377/2010 y decreto 3930/2010.
4.3.2	S&SO	No se identifica en la matriz legal de S&SO ley 755 de 2002, decreto 1607 de 2002, decreto 120 de 2010, Retilap (resolución 180540 ministerio de minas y energía)
4.4.5	Ambiental	No se evidenció la hoja de datos para el aceite dieléctrico en la bodega 2.
4.4.5	S&SO	No se asegura en la identificación de hojas de datos

	AMBIENTAL	de seguridad para sustancias químicas.
4.4.6	S&SO	La escalera de la cuadrilla EME no cumple con las condiciones de seguridad para la actividad.
4.4.6	S&SO	No se evidencia en el vehículo para salidas a proyectos de expansión los equipos y herramientas necesarios.
4.4.7	Ambiental	No se evidencia plan de emergencias para el sistema de gestión ambiental
4.5.1	S&SO	No se evidencio certificado de calibración del luxómetro LX-1108
4.5.4	Ambiental	No se evidencia la versión en el registro matriz de aspectos e impactos F-GDI-5200-238,37-119
4.5.4	S&SO	No se evidencio el formato de supervisión a la cuadrilla OSA 790 de propiedad de AP.

Fuente: Autores del proyecto.

8.3.3.2 Segunda auditoria.

En la segunda auditoria se verifico la efectividad de las acciones tomadas para las no conformidades encontradas en la primera. Por ser pre-auditoría de certificación se revisó la documentación, el seguimiento a los programas implementados, el estado de la organización y la viabilidad para realizar la etapa 2.

Las no conformidades encontradas en la segunda auditoría se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 21. Resultados Segunda Auditoria

NUMERAL	NORMA	NO CONFORMIDAD
4.3.2	S&SO	No se identifica en la matriz legal de S&SO la ley 1355 de 2009, ley 1383 de 2010
4.3.2	Ambiental	No se identifica en la matriz legal ambiental la resolución 1511/2010, resolución 372/2009 y resolución 415/2010.
4.4.5	S&SO	No se evidencio documento correspondiente a análisis de puestos de trabajo para la organización.
4.5.2	Ambiental	No se evidencia evaluación legal como cumplimiento de resolución 1362/2007 registro como generador de residuos peligrosos ante el ente legal.
4.5.3	S&SO Ambiental	No se evidencio firma de responsables de procesos en algunas acciones correctivas.

Fuente: Autores del proyecto.

8.3.3.3 Planes de acción

Teniendo como referencia el procedimiento de acciones correctivas P-GDI-5200-170-025 ya existente en la organización, se planearon y ejecutaron las acciones correctivas.

Para ello se diligenció el formato (Ver Anexo 25) que existía en la organización, se establecieron las actividades a realizar, los responsables de ejecutarlas y el seguimiento que se le daría.

En las siguientes tablas se resumen los planes de acción para la eliminación de las no conformidades encontradas en las dos auditorías.

Tabla 22. Planes de acción segunda auditoría.

NO CONFORMIDAD	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	SEGUIMIENTO	
			Abierta	Cerrada
No se identifican los riesgos para el personal HSEQ relacionados con salidas y visitas a la parte operativa.	Se reprogramó y realizó visita a sitios de operación y mantenimiento de luminarias, identificando los riesgos existentes.	Practicantes UIS Jefe área HSEQ		X
No se identifico el aspecto ambiental ni el riesgo relacionado con el tanque de almacenamiento de la bodega la hormiga.	Se realizo visita y muestra fotográfica al lugar. Se modifico las matrices de identificación de aspectos y riesgos.	Practicantes UIS Jefe área HSEQ		X
No se identifica en la matriz legal ambiental ley 1377/2010 y decreto 3930/2010.	Se actualizo la matriz con la asesoría del jefe de área HSEQ	Practicantes UIS Jefe área HSEQ		X
No se identifica en la matriz legal de S&SO ley 755 de 2002, decreto 1607 de 2002, decreto 120 de 2010, Retilap (resolución 180540 ministerio de minas y energía)	Se actualizo la matriz con la asesoría del jefe de área HSEQ	Practicantes UIS Jefe área HSEQ		X
No se evidencio la hoja de datos para el aceite dieléctrico en la bodega 2.	Se identificó la sustancia y se publicó en la bodega la hoja de datos de seguridad	Practicantes UIS Jefe área HSEQ		X
No se asegura en la identificación de hojas de datos de seguridad para sustancias químicas.	Se tomó un listado de las sustancias químicas utilizadas en los procesos de operación, mantenimiento y área administrativa, se publicó en cartelera para conocimiento del personal y en capacitación se solicitó a los empleados informar sobre	Practicantes UIS Jefe área HSEQ Encargado de Compras		X

	las nuevas sustancias utilizadas.			
La escalera de la cuadrilla EME no cumple con las condiciones de seguridad para la actividad.	La empresa realizó la compra y cambio de la escalera para la cuadrilla.	Supervisor cuadrilla Jefe área HSEQ Coordinadora AP		X
No se evidencia en el vehículo para salidas a proyectos de expansión los equipos y herramientas necesarios.	Se realizó el informe de la inspección al propietario del vehículo, quien proporcionó las herramientas faltantes	conductor del vehículo jefe área HSEQ		X
No se evidencia plan de emergencias para el sistema de gestión ambiental	Se diseñó y documentó el plan de emergencias complementario al plan de emergencias S&SO.	Practicantes UIS jefe área HSEQ		X
No se evidenció certificado de calibración del luxómetro LX-1108	Se realizó calibración del luxómetro por parte de la cuadrilla responsable de la herramienta.	Supervisor cuadrilla Jefe área HSEQ		X
No se evidencia la versión en el registro matriz de aspectos e impactos F-GDI-5200-238,37-119	Se modificó la matriz de aspectos incluyendo la versión y los cambios sugeridos en la auditoría	Practicantes UIS		X
No se evidenció el formato de supervisión a la cuadrilla OSA 790 de propiedad de alumbrado público.	Se realizó la inspección a la cuadrilla y se diligenció el formato correspondiente	Practicantes UIS jefe área HSEQ		X

Fuente: Autores del proyecto

Tabla 23. Plan de acciones para las no conformidades de la segunda Auditoria.

NO CONFORMIDAD	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SEGUIMIENTO	
			Abierta	Cerrada
No se identifica en la matriz legal de S&SO la ley 1355 de 2009, ley 1383 de 2010	Solicitar continua actualización por parte de la ARP y la oficina de salud ocupacional de la Alcaldía. Realizar revisiones semestrales a la normatividad por parte del área de HSEQ.	Practicantes UIS		X
No se identifica en la matriz legal ambiental la resolución 1511/2010, resolución 372/2009	Realizar revisiones semestrales de la normatividad y que apliquen a la organización con lo cual se actualicen las matrices.	Practicantes UIS		X
No se evidenció documento correspondiente al análisis de puestos de trabajo para la organización.	Solicitar el debido informe a la oficina de salud ocupacional de la alcaldía, generar compromiso por parte de esta dependencia.	Jefe área HSEQ. Coordinadora de Alumbrado Publico	X	
No se evidencia evaluación legal como cumplimiento de resolución 1362/2007 registro como generador de residuos peligrosos ante el ente legal.	Solicitar informe de cantidad de residuos entregados a Lito, realizar las debidos diligencias para el registro como generador de residuos especiales.	Coordinadora Alumbrado Público Jefe área HSEQ	X	
No se evidenció firma de responsables de procesos en algunas acciones correctivas.	Diligenciar los formatos de acciones correctivas con la participación de los responsables del proceso, para que estén informados de las medidas a tomar y su responsabilidad en el cumplimiento de estas.	Jefe área HSEQ Alumbrado Publico	X	

Fuente: Autores del proyecto

9 REVISION POR LA DIRECCION

Como parte importante en la mejora continua de los sistemas de gestión se realiza la revisión por la dirección, para efectuar cambios en los sistemas implementados, modificaciones a la política, objetivos y metas establecidas, evaluando las oportunidades de mejora y asegurando la eficacia continua. Con ello se da cumplimiento a los requisitos de la normas ISO 14001 y OHSAS 18001 según el numeral 4.6.

Para el sistema integrado de gestión implementado en Alumbrado Público se determino una revisión gerencial semestral, que estará basada en los resultados de las auditorías internas, las acciones correctivas efectuadas, los indicadores de gestión y las inspecciones documentales respectivas. Para lo cual se cuenta con un procedimiento de revisión por la dirección P-GDI-5200-170-033 y el informe de revisión semestral.

El compromiso continuo de la gerencia de Alumbrado Público de Bucaramanga no solo se evidenció en los recursos económicos destinados para la implementación de los sistemas, también en los recursos humanos, disponibilidad en el manejo de la información, la participación directa y prioritaria que se le dió a cada una de las actividades realizadas con los empleados, clientes y visitantes en la organización.

Al tener la organización en funcionamiento un sistema de gestión de calidad se hace más fácil la articulación de los sistemas S&SO y Ambiental a este, con lo cual se asegura la permanente revisión por parte de la gerencia para el mantenimiento y mejora del sistema.



10 RESULTADOS IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL Y SEGURIDAD & SALUD OCUPACIONAL EN ALUMBRADO PÚBLICO

A continuación se muestra un registro fotográfico de los cambios evidenciados en la organización como producto de la implementación de los Sistemas de Gestión, que le permitirá brindar un servicio de excelencia que no afecte el medio ambiente y la seguridad y salud de los trabajadores.

Tabla 24. Resultados obtenidos con la implementación de los sistemas

ANTES	DESPUES
DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS	
	
BODEGA PARA ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	
	
ADECUACION DE ARCHIVO	

ANTES	DESPUES
	
UBICACIÓN DE EXTINTORES	
	
BODEGA 2 PARA ALMACENAMIENTO DE MATERIALES Y RESIDUOS	
	
ALMACENAMIENTO DE POSTES Y LUMINARIAS	
	
PROTECTORES DE SEGURIDAD	

ANTES	DESPUES
	
<p>Entre otras actividades que se desarrollaron y que mejoraran el desempeño y servicio prestado por Alumbrado Público en la ciudad de Bucaramanga.</p>	

CONCLUSIONES

El que la organización contara con el Sistema de Gestión de calidad bajo los lineamientos NTC ISO 9001:2000, facilitó la implementación de los sistemas de gestión ambiental bajo la NTC ISO 14001:2004 y de seguridad y salud ocupacional bajo la NTC OHSAS 18001:2007, ya que existían documentos y registros estructurados por el primer sistema y que requerían únicamente la integración de los dos sistemas, además los trabajadores ya conocían los beneficios de la implementación de un sistema de gestión.

El compromiso y la disponibilidad de recursos por parte de la coordinadora de ALUMBRADO PÚBLICO BUCARAMANGA facilitaron la implementación del sistema de gestión ambiental de seguridad y salud ocupacional, ya que gracias a esta gestión es la única dependencia de la ALCALDÍA DE BUCARAMANGA que ha implementado un sistema de gestión integrado, con el fin de asegurar la prestación de un mejor servicio de alumbrado público.

Las capacitaciones fueron una de las principales herramientas para involucrar y concientizar a los trabajadores, sobre la prevención y la contaminación del medio ambiente, así como en la identificación y control de los factores de riesgo presentes en los sitios de trabajo.

Para asegurar la continuidad del sistema integrado de gestión es indispensable que las personas responsables de coordinar las actividades planteadas en los sistemas implementados, involucren a todas las partes interesadas de la organización (empleados, contratistas, proveedores y comunidad en general), ya que la base de la aplicación de los sistemas no está en el diseño la documentación sino en la ejecución y el seguimiento de la misma.

RECOMENDACIONES

Destinar los recursos para la compra de diadema telefónica, requerida para el desarrollo de las actividades de la persona encargada de atención a peticiones, quejas y reclamos. Las labores en esta área de la organización pueden generar riesgo auditivo.

Fortalecer la comunicación con contratistas para los proyectos de reposición y expansión del servicio de Alumbrado Público, informando los compromisos y responsabilidades de estos para mitigar los impactos ambientales y prevenir accidentes en el área de trabajo.

Incentivar la participación y colaboración de los empleados para con ello aumentar el número de personal capacitado como brigadista de emergencias en la organización.

Con la continua rotación que existe en la organización es necesario socializar la documentación al nuevo personal contratado. Para ello y si la situación lo requiere se deben reprogramar algunas capacitaciones en las que se vinculen a todos los empleados.

Se recomienda solicitar la información pendiente y la entrega oportuna por parte de la Alcaldía de Bucaramanga de la documentación, para los informes del seguimiento a los programas ambientales y de S&SO.

Se recomienda dar continuidad a los programas diseñados e implementados, realizando seguimiento y mediciones a los programas y planes, estableciendo y ejecutando las acciones correctivas a las no conformidades encontradas.

BIBLIOGRAFÍA

ATEHORTUA HURTADO, Federico. BUSTAMANTE VELEZ, Ramón Elías. Sistema de Gestión Integral, una sola gestión un solo equipo, 2008.

GRANERO CASTRO, Javier. FERRANDO SANCHEZ, Javier. Como Implementar un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:2004.

ICONTEC. Guía Técnica colombiana GTC 24. Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, guía para la separación en la fuente.

ICONTEC. Norma Técnica Colombia ISO 1400. Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. Bogotá. 2004.

ICONTEC. Norma Técnica Colombia ISO 1400. Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos. Bogotá. 2007.

ICONTEC. Guía Técnica colombiana GTC 45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo.

ANEXOS

Anexo 1. Lista de chequeo requisitos NTC OHSAS 18001:2007

LISTA DE CHEQUEO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL & SALUD OCUPACIONAL NTC - OHSAS 18001:2007							
Numeral	Preguntas	Calificación	Factor	Valoración	Ponderación		
4.1	REQUISITOS GENERALES	5%				0,00%	0,00%
	La organización establece, documenta, implementa mantiene y mejora en forma continua un sistema en seguridad y salud ocupacional, de acuerdo con los requisitos de esta norma OHSAS y determina como cumplir estos requisitos?	0	0,0	100%	0,00%		
4.2	POLITICA DE S&SO	5%				2,22%	2,22%
	La alta dirección define y autoriza la política de SYSO de la organización?	1	0,5	11,11%	5,56%		
A	La política es apropiada para la naturaleza y escala de los riesgos de SYSO de la organización?	2	1,0	11,11%	11,11%		
B	La política incluye un compromiso con la prevención de lesiones y enfermedades y con la mejora continua en la gestión y desempeño de SYSO?	0	0,0	11,11%	0,00%		
C	Incluye el compromiso de cumplir como mínimo los requisitos legales aplicables y otros requisitos que suscriba la organización?	2	1,0	11,11%	11,11%		
D	Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de SYSO?	2	1,0	11,11%	11,11%		
E	Se documenta implementa y mantiene?	1	0,5	11,11%	5,56%		
F	Se comunica a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización?	0	0,0	11,11%	0,00%		
G	Está disponible para las partes interesadas?	0	0,0	11,11%	0,00%		
H	Se revisa periódicamente para asegurar que es pertinente y apropiada para la organización?	0	0,0	11,11%	0,00%	44,44 %	

4.3	PLANIFICACIÓN	30%				25,12%	7,53%
4.3.1	Identificación, evaluación y control de riesgos	30%				5,29%	
	La organización establece, documenta, implementa y mantiene unos procedimientos para la continua identificación de peligros como valoración de riesgos y determinación de los controles necesarios?	1	0,5	5,88%	2,94%		
A	Se tiene En cuenta para la identificación de peligros y valoración de riesgos las actividades rutinarias y no rutinarias?	1	0,5	5,88%	2,94%		
B	Actividades de todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo (incluso contratistas y visitantes)	0	0,0	5,88%	0,00%		
C	Se tiene en cuenta para la identificación de peligros y valoración de riesgos con los comportamientos, actitudes y otros factores humanos?	0	0,0	5,88%	0,00%		
D	Se tiene en cuenta para la identificación de peligros y valoración de riesgos los peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo con capacidad de afectar adversamente la salud y seguridad de las personas que están bajo el control de la organización en el lugar de trabajo?	1	0,5	5,88%	2,94%		
F	Se tiene en cuenta para la identificación de peligros y valoración de riesgos la infraestructura, equipo y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la organización o por otros?	0	0,0	5,88%	0,00%		
G	Se tiene en cuenta para la identificación de peligros y valoración de riesgos los cambios realizados o propuestos en la organización, sus actividades o los materiales?	0	0,0	5,88%	0,00%		
H	Se tiene en cuenta para la identificación de peligros y valoración de riesgos modificaciones al sistema de gestión de SYSO, incluidos los cambios temporales y los impactos sobre las operaciones, procesos y actividades?	0	0,0	5,88%	0,00%		
I	Se tiene en cuenta para la identificación de peligros y valoración de riesgos cualquier obligación legal aplicable relacionada con la valoración del riesgo y la implementación de los controles necesarios?	1	0,5	5,88%	2,94%		

J	Se tiene en cuenta para la identificación de peligros y valoración de riesgos el diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo?	0	0,0	5,88%	0,00%	
	La metodología de la organización para identificación de peligros y valoración del riesgo se define con respecto a su alcance, naturaleza y oportunidad, para asegurar su carácter proactivo más que reactivo?	0	0,0	5,88%	0,00%	
	La metodología prevé los medios para la identificación, priorización y documentación de los riesgos y aplicación de los controles, según sea apropiado?	0	0,0	5,88%	0,00%	
	Para la gestión del cambio la organización identifica los peligros y los riesgos de SYSO asociados con los cambios en la organización, el sistema de gestión de SYSO o sus actividades?	0	0,0	5,88%	0,00%	
	La organización asegura que los resultados de estas valoraciones se consideran cuando se determinan los controles?	0	0,0	5,88%	0,00%	
	se contempla la reducción de riesgos de acuerdo a: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización, advertencia o controles administrativos y equipo de protección personal	0	0,0	5,88%	0,00%	
	Se documenta y mantienen actualizados los resultados de la identificación de peligros, valoración de riesgos y de los controles determinados .	1	0,5	5,88%	2,94%	
	Se debe asegurar de que los riesgos de SYSO y los controles determinados se tengan en cuenta cuando establezca implemente y mantenga su sistema de gestión de SYSO.	1	0,5	5,88%	2,94%	17,64 %
4.3.2	Requisitos legales y otros	30%				11,25

					%	
	Se establece, implementa y mantienen unos procedimientos para la identificación y acceso a requisitos legales y de SYSO.	1	0,5	25,00%	12,50%	
	Asegura que estos requisitos legales aplicables y otros que la organización suscriba se tienen en cuenta al establecer, implementar y mantener su sistema de gestión de SYSO.	1	0,5	25,00%	12,50%	
	Mantiene la información actualizada.	0	0,0	25,00%	0,00%	
	Comunica la información pertinente sobre requisitos legales a las personas que trabajan bajo el control de la organización y a otras partes interesadas.	1	0,5	25,00%	12,50%	37,50 %
4.3.3	Objetivos y Programas	40%			8,57%	
	Establece, implementa y mantiene documentados los objetivos de SYSO en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización.	1	0,5	14,29%	7,15%	
	Los objetivos son medibles cuando es factible y consistente con la política de SYSO, incluidos los compromisos con la prevención de lesiones y enfermedades.	1	0,5	14,29%	7,15%	
	Cuando se establecen y revisan sus objetivos una organización debe tener en cuenta los requisitos legales y otros que la organización suscriba, y sus riesgos de SYSO. Además debe considerar sus opciones tecnológicas sus requisitos financieros operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas.	0	0,0	14,29%	0,00%	

	Establece, implementa y mantener un(os) programa(s) para lograr sus objetivos.	0	0,0	14,29%	0,00%		
	Incluye la asignación de responsabilidades y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la organización.	1	0,5	14,29%	7,15%		
	Los programas incluyen los medios y plazos establecidos para el logro de los objetivos.	0	0,0	14,29%	0,00%		
	El (los) programa(s) se debe(n) revisar a intervalos regulares y planificados, se deben ajustar si es necesario para que los objetivos se logren.	0	0,0	14,29%	0,00%	21,44 %	
4.4	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	30%				27,85 %	8,36%
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad	10%				6,11%	
	La alta dirección asume la máxima responsabilidad por SYSO.	1	0,5	11,11%	5,56%		
	La alta dirección demostrar su compromiso asegurando la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar y mantener y mejorar el sistema de gestión de SYSO.	2	1,0	11,11%	11,11%		

	La alta dirección define funciones, asignando responsabilidades, rendición de cuentas y delegando autoridad, para facilitar una de SYSO eficaz; se deben documentar y mantener las funciones, responsabilidades la rendición de cuentas y la autoridad.	2	1,0	11,11%	11,11%		
	La organización debe designar a un miembro de la alta dirección con responsabilidad específica en SYSO, independientemente de otras responsabilidades y con autoridad y funciones definidas.	2	1,0	11,11%	11,11%		
	La organización asegura que el sistema de gestión de SYSO se establece, se implementa y se mantiene de acuerdo con la noma OHSAS.	0	0,0	11,11%	0,00%		
	La organización asegura que se presenten informes sobre el desempeño del sistema de gestión de SYSO para la alta dirección, para su revisión , y que se usan como base para la mejora del sistema de gestión de SYSO.	0	0,0	11,11%	0,00%		
	La identidad del delegado de la alta dirección se informa a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización.	2	1,0	11,11%	11,11%		
	Todas las personas que tienen responsabilidad gerencial demuestran su compromiso con la mejora continua del desempeño en SYSO.	1	0,5	11,11%	5,56%		
	Se asegura que las personas en el lugar de trabajo asumen la responsabilidad por los aspectos de SYSO sobre los que tiene control.	1	0,5	11,11%	5,56%	6 1 , 1 1 %	
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia					10%	1 6 7 %

Se asegura que cualquier persona que esté bajo el control de la organización, ejecutando tareas que pueden tener impacto sobre la SYSO, sea competente con base en su educación, formación o experiencia, y debe conservar los registros asociados.	1	0,5	16,67%	8,34%	
Se identifican las necesidades de formación relacionadas con los riesgos de SYSO y su sistema de gestión de SYSO . Se suministra formación o realizan otras acciones para satisfacer esas necesidades, evalúa la eficacia de la formación o de la acción tomada y conserva registros asociados.	1	0,5	16,67%	8,34%	
Se establecen implementan y mantienen procedimientos para hacer que las personas que trabajan bajo su control tomen conciencia: las consecuencias de S&SO reales y potenciales, de sus actividades laborales, su comportamiento y los beneficios de S&SO obtenidos por un mejor desempeño personal.	0	0,0	16,67%	0,00%	
Se establecen implementan y mantienen procedimientos para hacer que las personas que trabajan bajo su control tomen conciencia: de sus funciones y responsabilidades, y la importancia de lograr conformidad con la política y procedimientos de SYSO y con los requisitos de sistema de gestión de SYSO.	0	0,0	16,67%	0,00%	
Se establecen implementan y mantienen procedimientos para hacer que las personas que trabajan bajo su control tomen conciencia de las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.	0	0,0	16,67%	0,00%	
Los procedimientos de formación tienen en cuenta los diferentes niveles de responsabilidad, capacidad, habilidades de alfabetismo y riesgo.	0	0,0	16,67%	0,00%	16,67%

4.4.3	Comunicación, participación y consulta	10%				
4.4.3.1	Comunicación	5%				1,67%
	En relación con los peligros de SYSO y su sistema de gestión de SYSO, la organización establece implementa y mantiene un(os) procedimiento(s) para la comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización.	0	0,0	33,33%	0,00%	
	La comunicación con contratistas y otros visitantes al sitio de trabajo.	1	0,5	33,33%	16,67%	
	Recibir documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.	1	0,5	33,33%	16,67%	33,33%
4.4.3.2	participación y consulta	5%				0,63%
	La organización establece implementa y mantiene procedimientos para la participación de los trabajadores en identificación de peligros y valoración de riesgos y determinación de controles, investigación de incidentes, desarrollo y revisión de las políticas y objetivos de SYSO, la consulta en donde haya cambios, representación en asuntos de SYSO.	0	0,0	25,00%	0,00%	
	Los trabajadores están informados acerca de sus acuerdos de participación que incluye saber quiénes son representantes en asuntos de SYSO.	1	0,5	25,00%	12,50%	
	Se establecen implementan y mantienen procedimientos para la consulta con los contratistas donde haya cambios que afecten su SYSO.	0	0,0	25,00%	0,00%	
	La organización asegura que las partes interesadas externas pertinentes sean consultadas acerca de asuntos relativos a SYSO cuando es apropiado.	0	0,0	25,00%	0,00%	12,50%
4.4.4	Documentación	5%				0,00%
	La documentación del sistema de S&SO incluye: la política y objetivos de SYSO.	1	0,5	20%	10,00%	

	La documentación del sistema de S&SO incluye: la descripción del alcance de sistema de gestión de SYSO.	0	0,0	20%	0,00%	
	La documentación del sistema de S&SO incluye: la descripción de los principales elementos del sistema de gestión y su interacción referenciando los documentos relacionados.	1	0,5	20%	10,00%	
	La documentación del sistema de S&SO debe incluir: los documentos incluyendo los registros exigidos en esta norma OHSAS.	0	0,0	20%	0,00%	
	La documentación del sistema de S&SO incluye: los registros determinados por la organización necesarios para asegurar la eficacia de la planificación como operación y control de procesos relacionados con la gestión de sus riesgos de SYSO.	1	0,5	20%	10,00%	30,00%
4.4.5	Control de documentos	5%				1,11%
	Se controlan los documentos son controlados. Los registros son un tipo de especial de documento y se controlan de acuerdo a los requisitos establecidos en el numeral 4.5.4	1	0,5	11,11%	5,56%	
A	La organización establece implementa y mantiene un (os) procedimiento(s) para: aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.	1	0,5	11,11%	5,56%	

B	La organización establece implementa y mantiene un (os) procedimiento(s) para: revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.	0	0,0	11,11%	0,00%	
C	La organización establece implementa y mantiene un (os) procedimiento(s) para: asegurar que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.	0	0,0	11,11%	0,00%	
D	La organización establece implementa y mantiene un (os) procedimiento(s) para: asegurar que las versiones pertinentes de los documentos aplicables estén disponibles en los lugares de búsqueda.	1	0,5	11,11%	5,56%	
E	La organización establece implementa y mantiene un (os) procedimiento(s) para: asegurar que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.	1	0,5	11,11%	5,56%	
F	La organización establece implementa y mantiene un (os) procedimiento(s) para: asegurar que estén identificados los documentos de origen externo necesarios para la planificación y operación del sistema SYSO y que su distribución este controlada.	0	0,0	11,11%	0,00%	
G	La organización establece implementa y mantiene un (os) procedimiento(s) para: prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.	0	0,0	11,11%	0,00%	22,22%
4.4.6	Control operacional	40%				16,67%
	La organización determina aquellas operaciones y activadas asociadas con los peligros identificados en donde la implementación de los controles es necesaria para gestionar los riesgos de SYSO.	1	0,5	16,67%	8,34%	
	La organización implementa y mantiene controles operacionales que sean aplicables a la organización y a sus actividades.	1	0,5	16,67%	8,34%	

	La organización implementa y mantiene controles relacionados con mercancías, equipos y servicios comprados.	1	0,5	16,67%	8,34%
	La organización implementa y mantiene controles relacionados con contratistas y visitantes en el lugar de trabajo.	0	0,0	16,67%	0,00%
	La organización implementa y mantiene procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia podría conducir a desviaciones de la política y objetivos de SYSO.	1	0,5	16,67%	8,34%

	La organización implementa y mantiene Los criterios de operaciones estipulados en donde su ausencia podría conducir a desviaciones de la política y objetivos de SYSO.	1	0,5	16,67%	8,34%	41,68 %
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	20%				0,00%
	La organización identifica el potencial de situaciones de emergencia y responde a tales situaciones.	0	0,0	20,00%	0,00%	
	La organización responde a situaciones reales y previene o mitiga consecuencias de SYSO adversas asociadas.	0	0,0	20,00%	0,00%	
	Al planificar su respuesta ante emergencias, la organización tiene en cuenta las necesidades de las partes interesadas por ejemplo los servicios de emergencias y los vecinos.	0	0,0	20,00%	0,00%	
	La organización prueba periódicamente sus procedimientos ante situaciones de emergencia en donde sea factible involucrando las partes interesadas.	0	0,0	20,00%	0,00%	
	La organización revisa periódicamente y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación, respuesta ante emergencias en particular después de realizar pruebas periódicas y depuse que sean presentado situaciones de emergencia.	0	0,0	20,00%	0,00%	0,00%

4.5	VERIFICACION Y ACCION CORRECTIVA	20%				11,72 %	2,34%
4.5.1	Medición y seguimiento al desempeño	20%				0,00%	
	Se establecen implementan y mantienen procedimientos para hacer seguimiento y medir el desempeño de SYSO?	0	0,0	12,50%	0,00%		
	Se tienen en cuenta medidas cuantitativas y cualitativas apropiadas a las necesidades de la organización?	0	0,0	12,50%	0,00%		
	Se hace seguimiento al grado de cumplimiento de los objetivos de SYSO de la organización?	0	0,0	12,50%	0,00%		
	Se hace seguimiento a la eficacia de los controles tanto para salud como para seguridad?	0	0,0	12,50%	0,00%		
	Se cuenta con medidas proactivas de desempeño con las que se hace seguimiento a la conformidad con los programas, controles y criterios operacionales de gestión de SYSO?	0	0,0	12,50%	0,00%		
	Se cuenta con medidas reactivas de desempeño para seguimiento de enfermedades, incidentes (accidentes y casi-accidentes) y otras evidencias históricas de desempeño deficientes en SYSO?	0	0,0	12,50%	0,00%		
	Si se requiere equipos para la medición o seguimiento del desempeño, la organización establece y mantiene procedimientos para la calibración y mantenimiento de tales equipos?	0	0,0	12,50%	0,00%		
	Se conservan registros de las actividades de mantenimiento y calibración, y de los resultados?	0	0,0	12,50%	0,00%	0,00%	
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal y otros	20%				0,00%	
4.5.2.1	Existe un procedimiento para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables?	0	0,0	33,33%	0,00%		
	Se mantienen registros de los resultados de las evaluaciones	0	0,0	33,33%	0,00%		

	periódicas?					
4.5.2.1	Se evalúa la conformidad con otros requisitos que suscriba?	0	0,0	33,33%	0,00%	0,00%
4.5.3	Investigación de incidentes. No conformidades y acciones correctivas y preventivas	35%				
4.5.3.1	Investigación de incidentes	17,50%				5,47%
	Se implementan y mantienen procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes?	0	0,0	12,50%	0,00%	
	Se determinan las deficiencias de SYSO que no son evidentes, y otros factores que podrían causar o contribuir a que ocurran incidentes?	1	0,5	12,50%	6,25%	
	se identifica la necesidad de acción correctiva	1	0,5	12,50%	6,25%	
	Se identifican las oportunidades de acción preventiva?	1	0,5	12,50%	6,25%	
	Se identifican oportunidades de mejora continua ?	2	1,0	12,50%	12,50%	
	Se comunica el resultado de estas investigaciones?	0	0,0	12,50%	0,00%	
	Se llevan a cabo investigaciones de manera oportuna?	0	0,0	12,50%	0,00%	
	Se documentan y mantienen los resultados de las investigaciones?	0	0,0	12,50%	0,00%	31,25%
4.5.3.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	17,50%				2,50%
	Establece, implementa y mantiene procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales, y toma acciones para correctivas y preventivas?	1	0,5	14,29%	7,15%	
A	Identifica y corrige las actividades y toma las acciones para mitigar las consecuencias de SYSO?	0	0,0	14,29%	0,00%	
B	Investiga las no conformidades, determina sus causas y toma acciones con el fin de que ocurran nuevamente?	0	0,0	14,29%	0,00%	

C	Evalúa la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades e implementar las acciones apropiadas definidas para evitar su ocurrencia?	1	0,5	14,29%	7,15%	
D	Registra y comunica los resultados de las acciones correctivas y las acciones preventivas tomadas?	0	0,0	14,29%	0,00%	
E	Se revisa la eficacia de las acciones correctivas y las acciones preventivas tomadas?	0	0,0	14,29%	0,00%	
	Se asegura que cualquier cambio necesario que surja de acción correctiva y preventiva se incluyen en la documentación del sistema de gestión de SYSO?	0	0,0	14,29%	0,00%	14,29%
4.5.4	Control de registros	5%				2,50%
	Se establecen y mantienen los registros necesarios para demostrar conformidad con los registros de gestión de SYSO?	1	0,5	33,33%	16,67%	
	Se establece, implementa y mantiene procedimientos para la identificación , el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros?	1	0,5	33,33%	16,67%	
	Los registros permanecen legibles, identificables y trazables?	1	0,5	33,33%	16,67%	50,00%
4.5.5	Auditoría interna	20%				1,25%
	Se asegura que las auditorías internas del sistema de gestión de SYSO se lleven a cabo en intervalos planificados?	0	0,0	12,50%	0,00%	
	Se determina si el sistema de gestión de SYSO cumple con las disposiciones planificadas, incluidos los requisitos de la norma OHSAS?	0	0,0	12,50%	0,00%	
	Se determina si el sistema de gestión de SYSO ha sido implementado adecuadamente y se mantiene?	0	0,0	12,50%	0,00%	
	Se determina si el sistema de gestión de SYSO es eficaz para cumplir con la política y objetivos?	0	0,0	12,50%	0,00%	
	Se suministra información a la dirección sobre los resultados de las	0	0,0	12,50%	0,00%	

	auditorías?						
	El programa de auditorías está basado en los resultados de las valoraciones de riesgo de las actividades de la organización, en los resultados de las auditorías previas?	0	0,0	12,50%	0,00%		
	Los programas de auditoría tienen en cuenta: las responsabilidades, frecuencias, alcance, frecuencia, métodos, competencias y requisitos para planificar y realizar las auditorías, reportar los resultados y conservar los registros?	1	0,5	12,50%	6,25%		
	Los auditores y la realización de auditoría aseguran la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría?	0	0,0	12,50%	0,00%	6,25%	
4.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	10%				0,00%	0,00%
	Se revisa el sistema de gestión a intervalos definidos para asegurar su conveniencia como adecuación y eficacia continua?	0	0,0	20,00%	0,00%		
	Se conservan los registros de las revisiones por la dirección?	0	0,0	20,00%	0,00%		
	Las revisiones incluyen: los resultados de las auditorías internas y las evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales aplicables, los resultados de la participación en consulta, comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas incluidas las quejas, el desempeño de SYSO en la organización, el grado de cumplimiento de los objetivos, el estado de las investigaciones de incidentes, acciones preventivas y acciones correctivas, acciones de seguimiento de revisiones anteriores, circunstancias cambiantes, cambios en los requisitos legales y recomendaciones para la mejora?	0	0,0	20,00%	0,00%		

	Las revisiones realizadas por la dirección incluyen: las decisiones y acciones relacionadas con los posibles cambios en desempeño en SYSO, política y objetivos de SYSO, recursos y otros elementos del sistema de gestión de SYSO?	0	0,0	20,00%	0,00%	
	Las revisiones están disponibles para la comunicación y consulta?	0	0,0	20,00%	0,00%	0,00%

% PONDERADO DIAGNÓSTICO INICIAL REQUISITOS NTC OHSAS 18001:2007	18,36%
--	---------------

Anexo 2. Lista de chequeo requisitos NTC ISO 14001:2004

LISTA DE CHEQUEO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL NTC - ISO 14001:2004							
NUMERAL	AFIRMACION	CALIFICACIÓN	FACTOR	VALORACIÓN	PONDERACIÓN		
4.1	REQUISITOS GENERALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	5%				0,00%	0,00%
	La organización ha establecido, documentado e implementado un sistema de gestión ambiental de acuerdo a la norma NTC-ISO 14001-2004.	0	0,0	50,00%	0,00%		
	La entidad define y documenta el alcance de su sistema de gestión ambiental.	0	0,0	50,00%	0,00%	0,00%	
4.2	POLITICA AMBIENTAL	5%				3,44%	3,44%
	La organización tiene definida una política ambiental.	2	1,0	12,50%	12,50%		
	Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales según las actividades, productos y servicios.	2	1,0	12,50%	12,50%		
	Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación.	2	1,0	12,50%	12,50%		
	Esta comprometida en el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y con otros que la entidad suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.	2	1,0	12,50%	12,50%		
	Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.	2	1,0	12,50%	12,50%		
	Se documenta, implementa y mantiene.	1	0,5	12,50%	6,25%		

	Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella.	0	0,0	12,50%	0,00%		
	Esta a disposición del público.	0	0,0	12,50%	0,00%	68,75%	
4.3	PLANIFICACIÓN	30%				32,50%	9,75%
4.3.1	Aspectos Ambientales	30%				15,00%	
	Identifica los aspectos ambientales de su actividad, productos y servicios que puede controlar y aquellos sobre los que puede influir dentro del alcance definido del SGA, teniendo en cuenta los desarrollos nuevos o planificados.	1	0,5	50,00%	25,00%		
	Determina aquellos aspectos que tiene o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente.	1	0,5	50,00%	25,00%	50,00%	

4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	30%				7,50%
	Establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros que la Entidad suscriba.	1	0,5	50,00%	25,00%	
	Mantiene la información actualizada.	0	0,0	50,00%	0,00%	25,00%
4.3.3	Objetivos, metas y programas	40%				10,00%
	Establece, implementa y mantiene documentados objetivos y metas ambientales documentados en los niveles y funciones pertinentes dentro de la Entidad.	1	0,5	25,00%	12,50%	

	Los objetivos, metas y programas son medibles y coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua.	1	0,5	25,00%	12,50%		
	Se consideraron las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas.	0	0,0	25,00%	0,00%		
	Establece, implementa y mantiene uno o varios programas para alcanzar sus objetivos y metas.	0	0,0	25,00%	0,00%	25,00%	
4.4	IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN	30%				14,48%	4,34%
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	10%				3,33%	
	La organización se asegura de la disponibilidad de recursos para implementar, controlar y mantener el SGA.	1	0,5	33,33%	16,67%		
	Define, documenta y comunica para facilitar una gestión ambiental eficaz.	0	0,0	33,33%	0,00%		
	La alta dirección tiene designado el representante definiendo sus funciones, responsabilidad y autoridad.	1	0,5	33,33%	16,67%	33,33%	
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	15%				3,75%	

	Se han identificado las necesidades de formación relacionadas con los aspectos ambientales y del SGA.	1	0,5	25,00%	12,50%	
--	---	---	-----	--------	--------	--

	Se documenta y se hace seguimiento al entrenamiento	0	0,0	25,00%	0,00%	
	Se asegura que el personal que realiza tareas allí y que puede causar impactos ambientales sea competente y mantenga los registros adecuados.	1	0,5	25,00%	12,50%	
	Establece y mantiene uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia.	0	0,0	25,00%	0,00%	25,00 %
4.4.3	Comunicación	10%				0,00%
	Establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para la comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización, así como para recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.	0	0,0	100,00%	0,00%	0,00%
4.4.4	Documentación	5%				1,50%
	Tiene documentada política, objetivos y metas ambientales.	1	0,5	20,00%	10,00%	
	Incluye la descripción del alcance del Sistema.	0	0,0	20,00%	0,00%	
	Incluye descripción de los elementos principales del Sistema y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.	1	0,5	20,00%	10,00%	
	Presenta documentos, incluyendo los registros requeridos en la norma NTC-ISO 14001.	0	0,0	20,00%	0,00%	
	Incluye los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.	1	0,5	20,00%	10,00%	30,00 %

4.4.5	Control de documentos	10%				2,14%
	La Entidad establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.	1	0,5	14,29%	7,15%	
	Revisa y actualiza los documentos cuando sea necesario aprobarlos nuevamente.	0	0,0	14,29%	0,00%	
	Se asegura que se identifiquen los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.	0	0,0	14,29%	0,00%	
	Se asegura que las versiones pertinentes de los documentos aplicables estén disponibles en los puntos de uso.	1	0,5	14,29%	7,15%	
	Se asegura que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.	1	0,5	14,29%	7,15%	
	Se asegura que se identifiquen los documentos de origen externo que la entidad ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del S.G.A. y se controla su distribución.	0	0,0	14,29%	0,00%	
	Previene el uso no intencional de documentos obsoletos y aplica una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.	0	0,0	14,29%	0,00%	21,44 %
4.4.6	Control Operacional	30%				3,75%
	Se identifica y planifica aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas.	1	0,5	25,00%	12,50%	

	Establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, objetivos y metas ambientales.	0	0,0	25,00%	0,00%	
	Establece criterios operacionales en los procedimientos.	0	0,0	25,00%	0,00%	
	Controla mediante el establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.	0	0,0	25,00%	0,00%	12,50 %
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	20%			0,00%	

	Establece, implementa y mantiene procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que puedan tener impactos en el medio ambiente y como responder ante ellos.	0	0,0	25,00%	0,00%		
	Responde ante situaciones de emergencia y accidentes reales y previene o mitiga los impactos ambientales adversos asociados.	0	0,0	25,00%	0,00%		
	Realiza pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible	0	0,0	25,00%	0,00%		
	Revisa periódicamente y modifica cuando sean necesarios sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.	0	0,0	25,00%	0,00%	0,00%	
4.5	VERIFICACION	20%				4,17%	0,83 %
4.5.1.	Seguimiento y medición	20%				0,00%	
	Establece, implementa y mantiene procedimientos para hacer el seguimiento medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.	0	0,0	50,00%	0,00%		
	Se documenta la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la Entidad.	0	0,0	50,00%	0,00%	0,00%	
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	20%				0,00%	
4.5.2.1	Establece, implementa y mantiene procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos	0	0,0	33,33%	0,00%		

	legales aplicables.					
	Mantiene los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.	0	0,0	33,33%	0,00%	
4.5.2.2	Evalúa el cumplimiento con otros requisitos que la entidad suscriba.	0	0,0	33,33%	0,00%	0,00%
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	35%				2,50%
	Establece, implementa y mantiene procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y preventivas.	1	0,5	14,29%	7,15%	
	Los procedimientos definen requisitos de identificación y corrección de no conformidades y tomar las acciones para mitigar su impacto ambiental.	0	0,0	14,29%	0,00%	
	Los procedimientos definen requisitos de investigación de no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.	0	0,0	14,29%	0,00%	
	Los procedimientos evalúan las necesidades de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas para prevenir su ocurrencia.	0	0,0	14,29%	0,00%	
	Los procedimientos definen requisitos para el registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.	0	0,0	14,29%	0,00%	
	Los procedimientos definen la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.	0	0,0	14,29%	0,00%	

	Se asegura que cualquier cambio necesario se incorpore al sistema.	0	0,0	14,29%	0,00%	7,15%
4.5.4	Control de los registros	5%				0,00%
	Se establece y mantiene los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de la norma internacional NTC-ISO 14001, para demostrar los resultados logrados.	0	0,0	50,00%	0,00%	
	Se establece, implementa y mantiene procedimientos para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros.	0	0,0	50,00%	0,00%	0,00%
4.5.5	Auditoría Interna	20%				1,67%
	Se asegura que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realicen a intervalos planificados.	0	0,0	16,67%	0,00%	
	Realiza Auditorías Internas conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de la norma NTC-ISO 14001.	0	0,0	16,67%	0,00%	
	Se ha implementado adecuadamente y se mantiene.	0	0,0	16,67%	0,00%	

	Los intervalos planificados proporcionan información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.	0	0,0	16,67%	0,00%	
	Planifica, establece, implementa y mantiene programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas.	0	0,0	16,67%	0,00%	

	Se establece, implementa y mantiene procedimientos de auditoría que traten sobre las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados; la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.	1	0,5	16,67%	8,34%	8,34%	
4.6	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	10%				0,00%	0,00%
	La alta dirección revisa el sistema de gestión ambiental de la Entidad, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua.	0	0,0	8,33%	0,00%		
	Las revisiones incluyen evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales.	0	0,0	8,33%	0,00%		
	Se conservan los registros de las revisiones por la dirección.	0	0,0	8,33%	0,00%		
	La revisión de la dirección incluye los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los registros legales y otros requisitos que la Entidad suscriba.	0	0,0	8,33%	0,00%		
	Se incluye las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.	0	0,0	8,33%	0,00%		
	Se incluye el desempeño ambiental de la organización.	0	0,0	8,33%	0,00%		
	Se incluye el grado de cumplimiento de los objetivos y metas.	0	0,0	8,33%	0,00%		
	La revisión incluye el estado de	0	0,0	8,33%	0,00%		

	las acciones correctivas y preventivas.					
	Se incluye el seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.	0	0,0	8,33%	0,00%	
	Se incluyen los cambios en las circunstancias, la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales.	0	0,0	8,33%	0,00%	
	La revisión incluye las recomendaciones para la mejora.	0	0,0	8,33%	0,00%	
	Los resultados son coherentes con el compromiso de la organización, con la mejora continua donde se incluyen las acciones y decisiones relacionadas con los posibles cambios en la política, objetivos, metas y otros elementos del SGA.	0	0,0	8,33%	0,00%	0,00%

% PONDERADO DIAGNÓSTICO INICIAL REQUISITOS NTC ISO 14001:2004	15,36%
--	---------------

Anexo 3. Procedimiento identificación de aspectos e impactos ambientales.

	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Código: P-GDI-5200-170-056
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVO

Definir la metodología para identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales asociados a las actividades e instalaciones de Alumbrado Público y determinar los aspectos significativos y los no tolerables para su intervención.

2. ALCANCE

El presente procedimiento tiene como alcance la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales de todos los procesos de la organización, incluyendo las actividades que se desarrollen en condiciones normales, anormales y de emergencia, las desarrolladas por el personal directo, contratistas y visitantes, en las instalaciones dónde Alumbrado Público desarrolla actividades y los posibles proyectos que se ejecuten.

3. RESPONSABLES:

- Ingeniero HSEQ
- Área Sistemas de Gestión.

4. DEFINICIONES

- **Medio Ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluidos: aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones. (ISO 14001). (El entorno en este contexto se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global).
- **Aspecto Ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente. (ISO 14001)
- **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, que sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **Accidente:** Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.

- **Incidente:** Evento que genero un accidente o que tuvo el potencial para llegar a ser un accidente.

Nota: Un incidente en el que no ocurre enfermedad, lesión, daño u otra perdida también se conoce como “casi-accidente”. El termino incidente incluye los casi-accidentes.

- **Identificación del peligro o aspecto:** Proceso para reconocer si existe un peligro o aspecto ambiental y definir sus características.

- **Nivel de Riesgo (Calificación RAM):** Es la combinación de la(s) probabilidad(es) con la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso o aspecto específico, éste puede ser nulo, bajo, medio, alto o muy alto (equivalente a 3.14 de OHSAS 18001).

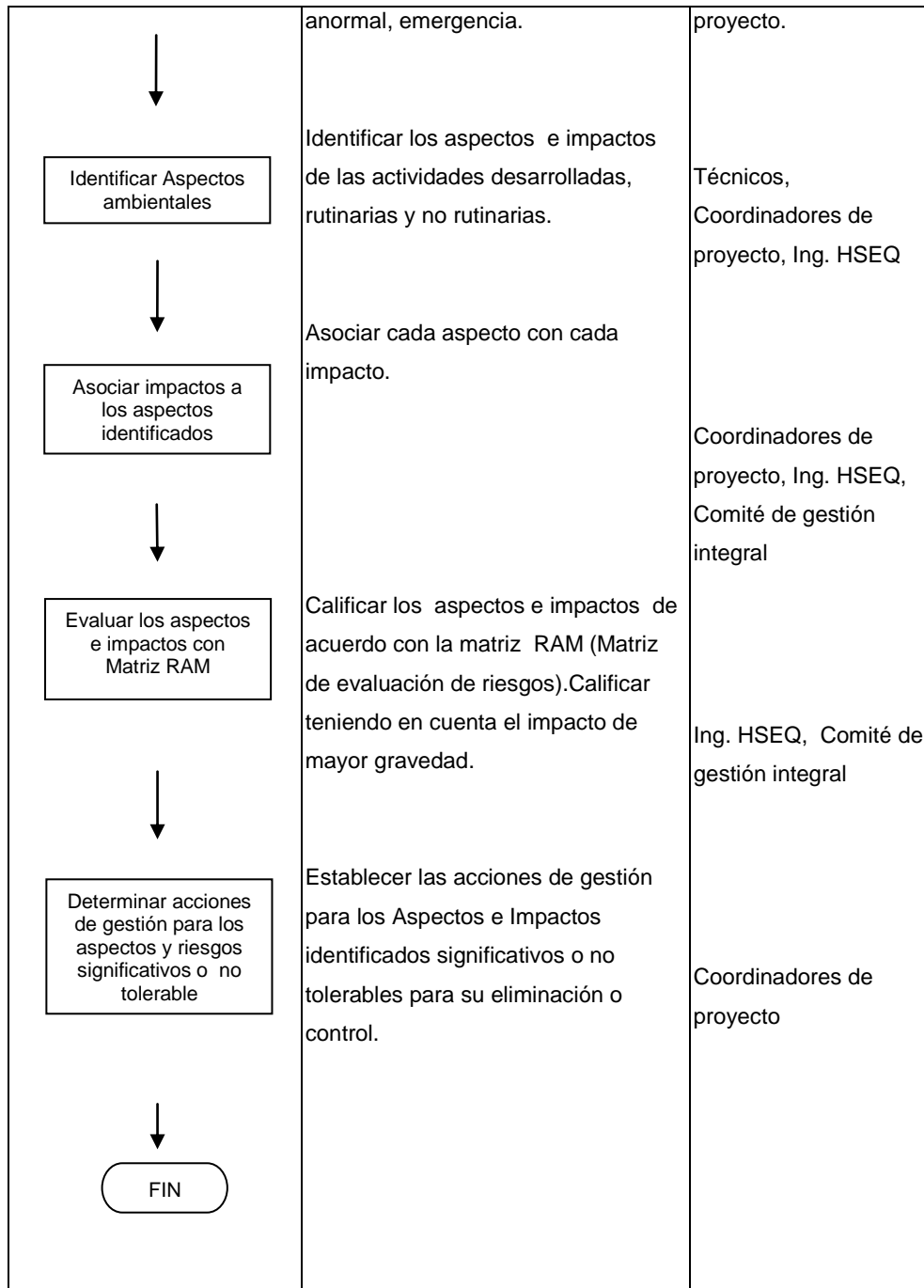
- **Condición Normal:** Condición de trabajo controlado. Son las condiciones de funcionamiento preestablecidas.

Matriz de evaluación de Riegos RAM: Herramienta que estandariza la evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos, facilitando su valoración y clasificación.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 DIAGRAMA DE FLUJO

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> Identificar[Identificar] Identificar --> IdentificarCondición[Identificar Condición] </pre>	<p>Identificar las actividades correspondientes a cada uno de los procesos.</p> <p>Identificar la condición Normal,</p>	<p>Coordinador de proyecto.</p> <p>Coordinador de</p>



6. CONDICIONES GENERALES

6.1. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS.

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Código: P-GDI-5200-170-056
		Versión: 01
		Página

Para la identificación de los aspectos e impactos es importante tener en cuenta los Aspectos e Impactos positivos o negativos potenciales, que han ocurrido o que potencialmente se pueden presentar en las actividades de la organización o de las efectuadas por terceros a nombre de Alumbardo Público, sean estas rutinarias o no rutinarias y las instalaciones en que éstas se ejecutan; para determinar los aspectos e impactos de cada proceso y actividad se utilizan los términos definidos en la Tabla 1.

TABLA1: Estandarización de los aspectos e impactos ambientales

CLASIFICACIÓN DE ASPECTOS / IMPACTOS AMBIENTALES	
Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
Consumo de madera	Agotamiento de recursos naturales no renovables
Consumo de sustancias químicas	Deterioro de la capa de ozono y calidad de aire
Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono y refrigerante	Deterioro de la capa de ozono, calentamiento global.
Consumo o captación de agua	Agotamiento del recurso
Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso
Consumo de combustibles (JP, gas, gasolina, ACPM)	Agotamiento de los recursos naturales, calentamiento Global.
Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales no renovables
Consumo de materiales (arenas, gravas, arcillas)	Agotamiento de recursos naturales no renovables
Descapote, extracción de materiales y/o tala de Árboles	Erosión Disminución de la capa vegetal Infertilidad del suelo Extinción de las especies Afectación de los recursos naturales Impacto visual - Alteración del paisaje
Generación de residuos no peligrosos: Orgánicos, desechos de cafetería, papel, cartón, plástico, madera, escombros, chatarra.	Contaminación del suelo. Contaminación del aire. Contaminación de aguas subterráneas y/o superficiales.
Generación de residuos peligrosos: Químicos, filtros, biosanitarios, cortos punzantes, reactivos, grasas y aceites usados, lixiviados, cartuchos, toners de impresora, eléctricos y electrónicos, baterías, pilas, llantas, virutas metálicas.	Extinción de especies. Alteración del paisaje. Afectación a la comunidad. Bioacumulación. Olores

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Código: P-GDI-5200-170-056
		Versión: 01
		Página

Derrames y/o fugas de aceites, Combustibles, etc.	Contaminación del suelo. Contaminación del aire Contaminación de aguas subterráneas y/o superficiales. Extinción de especies. Alteración del paisaje. Afectación a la comunidad.
Vertimientos de aguas domésticas	Contaminación de aguas subterráneas y/o superficiales. Contaminación del suelo. Eutrofización. Bioacumulación. Extinción de especies. Alteración del paisaje. Afectación a la comunidad.

CLASIFICACIÓN DE ASPECTOS / IMPACTOS AMBIENTALES	
Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
Emisión de ruido	Contaminación del aire Afectación a la fauna. Afectación a la comunidad.
Emisiones: Gases, vapores, polvos, material particulado, volátiles, humos, fibras, olores.	Contaminación del aire. Contaminación del suelo. Agotamiento de la capa de ozono. Calentamiento global. Afectación a la comunidad. Alteración del paisaje. Afectación a la flora y fauna.
Incendio	Afectación de la capa vegetal. Contaminación del suelo. Contaminación de aguas subterráneas y/o superficiales. Extinción de las especies. Afectación de los recursos naturales. Afectación a la comunidad. Impacto visual. Alteración del paisaje.

CLASIFICACIÓN DE ASPECTOS / IMPACTOS AMBIENTALES POSITIVOS EN ALUMBRADO PÚBLICO.	
Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
Uso de papel reciclado	Preservación de los recursos naturales Preservación de la fauna y flora Protección de los suelos
Recarga de cartuchos de tinta y tóner.	Disminución de los desechos sólidos. Preservación de la fauna y flora. Mitigación de la contaminación. Reducción de costos. Disminución en el impacto visual.

6.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y RIESGOS

La Matriz de Evaluación de Riesgos RAM, (Figura 1), es una herramienta que estandariza la evaluación cualitativa de los impactos y facilita la clasificación según su incidencia en la salud y seguridad de las personas, medio ambiente, bienes e imagen de la organización. Los ejes verticales de la matriz corresponden a las Consecuencias, es decir la gravedad de los impactos en HSEQ una vez se desencadena el Aspecto y los horizontales a la Probabilidad de ocurrencia o exposición potencial o real de los Aspectos o Peligros (es decir la causa o fuente) con potencial de daño en HSEQ.

La evaluación se efectúa por Aspecto teniendo en cuenta todos sus efectos, es decir todos los impactos y para la valoración con la matriz de valoración de riesgos RAM se asigna el valor del impacto más crítico o que produce el daño más nocivo en HSEQ con el fin de enfocar el análisis a la intervención de las causas.

Figura 1

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS - RAM										
CONSECUENCIAS POTENCIALES					PROBABILIDAD					
Personas	Económica (en dólares)	Ambiental	Imagen de la Empresa	Valor	No ha ocurrido en la Industria. o Exposición rara (casi nunca).	Ha ocurrido en la Industria o Exposición remota (mensual).	Ha ocurrido en la empresa Exposición ocasional (Semanal).	Ha Sucedido varias veces por año en o Exposición frecuente. (Una vez al Día).	Ha Sucedido varias veces por año o exposición continua (muchas veces al día)	
					A	B	C	D	E	


 ALUMBRADO PUBLICO	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Código: P-GDI-5200-170-056
		Versión: 01
		Página

Una o más fatalidades	Catastrófica >200 millones	Masivo	Internacional	5	M	M	H	H	VH
Incapacidad permanente o parcial o total	Grave 50-100 Millones	Mayor	Nacional	4	L	M	M	H	H
Incapacidad temporal > 1 día	Severo 25-50 millones	Localizado	Regional	3	N	L	M	M	H
Lesión menor no incapacitada	Importante 5-25 Millones	Menor	Local	2	N	N	L	L	M
Lesión leve primeros auxilios	Marginal < 5 Millones	Leve	Interna	1	N	N	N	L	L
Ninguna lesión	Ninguna	Ningún efecto	Ningún Impacto	0	N	N	N	N	N

Cada uno de los impactos determinados es evaluado de acuerdo con su incidencia en cada categoría de la siguiente forma:

- Sitúe la categoría (Personas, Económica, medio ambiente e Imagen)
- Estime la consecuencia del impacto (números de 0 a 5) identificado sobre dicha categoría.
Tenga en cuenta la descripción de consecuencias de la Tabla 1 de este procedimiento y asigne el valor de la situación más crítica que pueda presentarse.
- De acuerdo con la experiencia estime la probabilidad de ocurrencia del aspecto: letras A, B, C, D y/o E.
- Determine el valor (**N, L, M, H o VH**) del impacto cruzando el valor de consecuencia con el de probabilidad.
- Establezca la evaluación total del impacto tomando el valor más alto obtenido de las cuatro categorías, teniendo en cuenta que se expresa como VH (Muy alto), H (Alto), M (Medio), L (Bajo) y N (Despreciable).

Las evaluaciones realizadas a cada impacto, en cada categoría, así como la calificación total obtenida, se incluyen en el formato registro F-GDI-5200-238,37-119 (Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos en el medio ambiente). Los Aspectos ambientales que contienen algún impacto o riesgo calificado como H o VH se consideran

	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Código: P-GDI-5200-170-056
		Versión: 01
		Página

significativos o no tolerables y se deben tener en cuenta para establecer objetivos, metas y programas.

6.3. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Para implementar este procedimiento se requiere preferiblemente de equipos interdisciplinarios, conformados por personas que tengan un conocimiento práctico de las actividades de proceso y personal con formación en medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional; esto con el fin de:

- Identificar y evaluar las actividades principales, equipos, sustancias, materiales y situaciones que representan aspectos y peligros para Ambiente, S&SO, Económicos o a la Imagen de la organización.
- Proponer acciones para eliminar, reducir o controlar los efectos en HSEQ.
- Hacer el seguimiento a la implementación de posibles soluciones.

7. REGISTROS

Para la implementación del presente procedimiento se tiene los siguientes formatos:

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-119	Matriz identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL

 ALUMBRADO PBLICO	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Código: P-GDI-5200-170-056
		Versión: 01
		Página

8. CONTROL DE MODIFICACIONES


No. DE REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	<i>Agosto de 2010</i>	Emisión inicial

9. REFERENCIAS

Matriz de valoración de riesgos (RAM); Evaluación de aspectos e impactos ambientales en ECOPETROL.

Norma Técnica Colombiana (NTC). ISO 14001-2004. Términos y definiciones.

Anexo 4. Procedimiento para la identificación y valoración de peligros y riesgos en seguridad y salud ocupacional

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-030</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVO

Definir la metodología para identificar y pronosticar el impacto de los riesgos que puede ocasionar accidentes o enfermedades en los puestos de trabajo y en cada uno de los procesos que se llevan a cabo en ALUMBRADO PÚBLICO, determinando los riesgos no tolerables para su posterior intervención.

2. ALCANCE


El presente procedimiento tiene como alcance la identificación y evaluación de los peligros y riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional de todos los procesos de la organización, incluyendo las actividades que se desarrollen en condiciones normales, anormales y de emergencia, las desarrolladas por el personal directo, contratistas y visitantes, las instalaciones dónde ALUMBRADO PÚBLICO desarrolla actividades y los posibles proyectos que se ejecuten.

3. RESPONSABLES:

- Ingeniero HSEQ
- Coordinador de Proyecto


4. DEFINICIONES

ACCIDENTE DE TRABAJO: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de


	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa.


- **CONSECUENCIAS:** Alteración en el estado de salud de las personas y los daños materiales resultantes de la exposición al factor de riesgo.
- **DIAGNOSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO O PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO:** Forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo de forma que se pueda actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención.
- **EFECTO POSIBLE:** La consecuencia más probable (Lesiones a las personas, daño al equipo al proceso o a la propiedad) que puede llegar a generar un riesgo existente en el lugar de trabajo.
- **ENFERMENDAD PROFESIONAL:** enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.
- **EXPOSICION:** Frecuencia con que las personas o la estructura entran en contacto con los factores de riesgo.
- **FACTOR DE PONDERACION:** Se establece con base en los grupos de usuarios de los riesgos que posean frecuencias relativas proporcionales a los mismos.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

- **FACTOR DE RIESGO:** Es todo elemento cuya presencia o modificación aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él.
- **FACTOR DE RIESGO FÍSICO:** Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que puedan provocar efectos adversos a la salud según la intensidad, exposición y concentración de los mismos.
- **FACTOR DE RIESGO QUÍMICO:** Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvos, humos, gases, o vapores, con efectos irritantes, corrosivos asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidad de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.
- **FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICO:** Todos aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Efectos negativos se pueden concertar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.
- **FACTORES DE RIESGO SICOLABORALES:** Se refiere a aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo y a las interrelaciones humanas que al interactuar con factores humanos endógenos (Edad, patrimonio genético, antecedentes psicológicos) y exógenos (Vida familiar, cultura etc.) Tiene capacidad potencial de producir cambios psicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o trastornos físicos o psicosomáticos (Fatiga, dolor de cabeza, Hombros, cuello espalda, Propensión a la ulcera gástrica, la hipertensión, la cardiopatía, envejecimiento acelerado).


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-020</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

- **FACTORES DE RIESGO POR CARGA FÍSICA:** Se refiere a todos aquellos aspectos de la organización del trabajo, de la estación o puesto de trabajo y de su diseño que puedan alterar la relación del individuo con el objetivo técnico produciendo problemas en el individuo, en la secuencia de uso o la producción.
- **FACTORES DE RIESGO MECÁNICO:** Objetos, Maquinas, equipo, herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños en los segundos.
- **FACTORES DE RIESGO ELÉCTRICO:** Se refiere a los sistemas eléctricos de las maquinas, los equipos que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad.
- **FACTORES DE RIESGO LOCATIVOS:** Condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo las circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa.
- **FUENTE DE RIESGO:** Condición /Acción que genera el riesgo.
- **GRADO DE PELIGROSIDAD:** Es un indicador de la gravedad de un riesgo reconocido.
- **GRADO DE REPERCUSIÓN:** Indicador que refleja la incidencia de un riesgo con la relación a la población expuesta.


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-026</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

- **PERSONAL EXPUESTO:** Numero de personas relacionadas directamente con el riesgo.
- **PROBABILIDAD:** Posibilidad de que los acontecimientos de la cadena se completen en el tiempo, originándose las consecuencias no queridas ni deseadas.
- **RIESGO:** Probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.
- **SISTEMA DE CONTROL ACTUAL:** Medidas implementadas con el fin de minimizar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- **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. (OHSAS 18001).
- **ACCIDENTE:** Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño u otra perdida.
- **INCIDENTE:** Evento que genero un accidente o que tuvo el potencial para llegar a ser un accidente.

Nota: Un incidente en el que no ocurre enfermedad, lesión, daño u otra pedida también se conoce como “casi-accidente”. El termino incidente incluye los casi-accidentes.

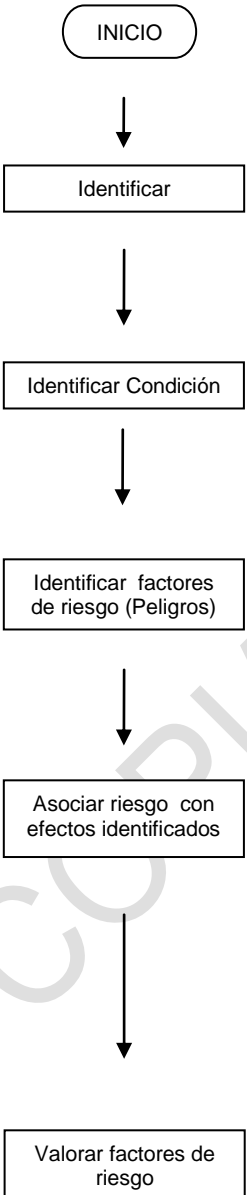
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página


- **CONDICION NORMAL:** Condición de trabajo controlado. Son las condiciones de funcionamiento preestablecidas.
- **CONDICIÓN ANORMAL:** Condición de trabajo con algún equipo o maquinaria, o actividad fuera de régimen de Prestación del servicio normal (Ej.: Condiciones de lluvia, análisis de suelos). Son condiciones previstas, pero que son diferentes a lo que es normal o rutinario; el maestro, técnico y/o coordinador de proyecto puede controlar esta condición hasta que llegue a condición normal.
- **CONDICIÓN DE EMERGENCIA:** Condición de prestación de servicios dada por accidentes con afectación directa de la seguridad de las personas, del ambiente o el proceso y que implica la acción extraordinaria y no programada de personal y equipos. Son condiciones inesperadas y sin planificar.
- **MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS:** Herramienta que estandariza la evaluación cualitativa y cuantitativa de los riesgos, facilitando su valoración y clasificación.
- **SISO:** Seguridad Industrial y salud ocupacional.
- **GTC 45** Guía Técnica Colombiana.

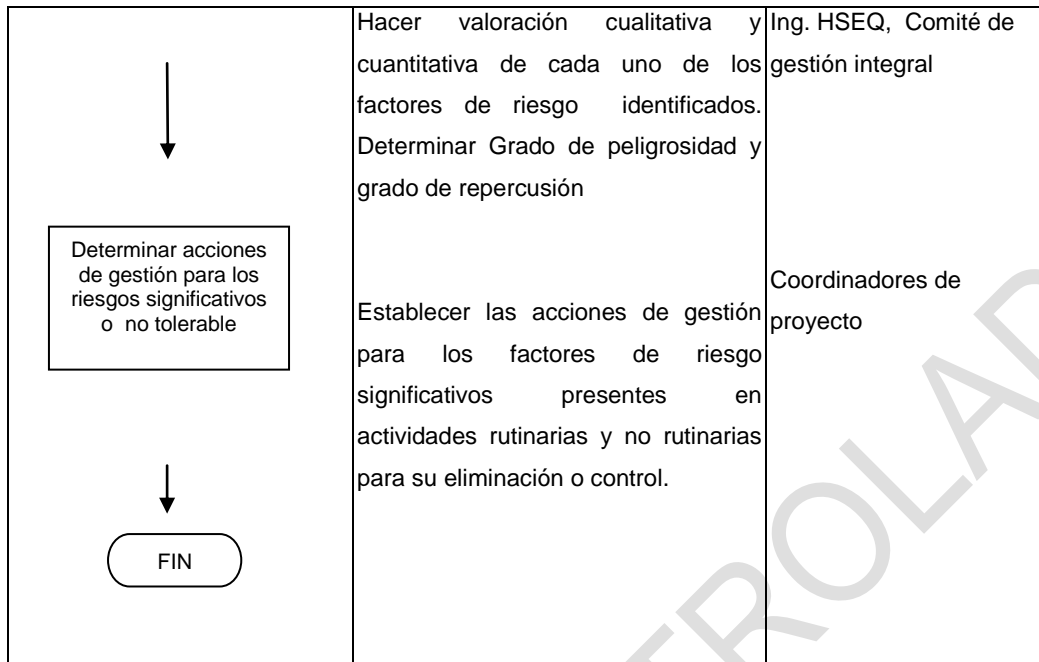
 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-020</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

5. PROCEDIMIENTO

5.1 DIAGRAMA DE FLUJO

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
 <pre> graph TD A([INICIO]) --> B[Identificar] B --> C[Identificar Condición] C --> D[Identificar factores de riesgo (Peligros)] D --> E[Asociar riesgo con efectos identificados] E --> F[Valorar factores de riesgo] </pre>	<p>Identificar las actividades correspondientes a cada uno de los procesos.</p> <p>Identificar la condición normal, anormal o de emergencia.</p> <p>Identificar los factores de riesgo y peligros de las actividades desarrolladas, rutinarias y no rutinarias. F-GDI-5200-238,37-116</p> <p>Asociar cada factor de riesgo con los efectos posibles, fuente, área, número de personas expuestas al factor de riesgo, tiempo de exposición al factor de riesgo, controles existentes a nivel de la fuente, el medio y el individuo.</p>	<p>Coordinador de proyecto.</p> <p>Coordinador de proyecto.</p> <p>Técnicos, Coordinadores de proyecto, Ing. HSEQ</p> <p>Coordinadores de proyecto, Ing. HSEQ, Comité de gestión integral</p>

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-026</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página




6. CONDICIONES GENERALES

6.1. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO.

Para la identificación de los factores de riesgo es importante tener en cuenta los Peligros y Riesgos potenciales, que han ocurrido o que potencialmente se pueden presentar en las actividades de la organización o de las efectuadas por terceros a nombre de ALUMBRADO PÚBLICO sean estas rutinarias o no rutinarias y las instalaciones en que éstas se ejecutan; para determinar los factores de riesgo cada proceso y actividad se utilizan los términos definidos en la Tabla 1.

Como primer paso para establecer el diagnóstico de condiciones de trabajo, se procede a la identificación mediante el recorrido por las instalaciones y por los diferentes áreas donde se ejecuten actividades, de los diferentes factores de riesgo con la ayuda de los factores definidos en la tabla 1, para lo cual se utiliza el registro matriz de identificación y valoración de

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-020</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

factores de riesgo SISO **F-GDI-5200-238,37-116**, el cual incluye además los siguientes aspectos:

- Área: Ubicación o sitio de trabajo donde se están identificando las condiciones de trabajo.
- Actividad rutinaria y no rutinaria.
- Condición de trabajo identificada de acuerdo a la clasificación de la tabla.
- Fuente: Condición que está generando el factor de riesgo.
- Efecto: Posible efecto que el factor de riesgo puede generar a nivel de la salud de trabajador, el ambiente, el proceso, los equipos, etc.
- Número de personas expuestas al factor de riesgo.
- Tiempo de exposición al factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel de la fuente que genera el factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel del medio de transmisión del factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel de la persona o receptor del factor de riesgo.


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-020</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

TABLA1: Estandarización de peligros y riesgos en SISO.

CLASIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SISO		
Tipo de Peligro	Peligros en SISO	Riesgo en SISO
Físicos	Exposición a ruido	Cefaleas, hipoacusia, sordera, estrés.
Físicos	Iluminación inadecuada	Fatiga - Cansancio Visual, cefaleas, caídas y/o golpes, esfuerzo visual.
Físicos	Exposición a Radiaciones No Ionizantes (Rayos UV)	Deshidratación, estrés térmico, lesiones en piel, insolación, endurecimiento o modificación del tejido, conjuntivitis, inflamación de la córnea (queratitis), cataratas y cambios retíales si hay exposición visual y cáncer de piel.
Físicos	Exposición a Radiaciones No Ionizantes (Térmica)	Quemaduras, deshidratación, desgaste físico, estrés térmico
Físicos	Exposición a Radiaciones No Ionizantes (Electromagnética)	Agotamiento, desgaste físico
Físicos	Exposición a Radiaciones No Ionizantes	Agotamiento, desgaste físico



**PROCEDIMIENTO PARA LA
IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE
PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL**

Código: P-GDI-5200-170-057

Versión: 01

Página

	Ionizantes (Electromagnética)	
CLASIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SIS0		
Tipo de Peligro	Peligros en SIS0	Riesgo en SIS0
Físicos	Exposición a Radiaciones ionizantes (alfa, beta, gamma, x)	quemaduras, enfermedad profesional, daño en los ojos, lesiones en piel, alteración de tejidos u órganos internos; posibles trastornos de la función reproductiva, malformación fetal, cáncer, muerte.
Físicos	Exposición a Radiaciones ionizantes (alfa, beta, gamma, x)	Quemaduras, enfermedad profesional, daño en los ojos, lesiones en piel, alteración de tejidos u órganos internos; posibles trastornos de la función reproductiva, malformación fetal, cáncer, muerte.
Físicos	Exposición a Vibraciones	Afectaciones al sistema nervioso, lesiones musculares, desprendimiento de retina. degeneración de las articulaciones. cambios en la dinámica de la sangre, alteraciones del sistema vascular y



**PROCEDIMIENTO PARA LA
IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE
PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL**

Código: P-GDI-5200-170-057

Versión: 01

Página

		osteomuscular.
Físicos	Exposición en espacios confinados	Afectación al sistema respiratorio, asfixia, muerte.
Mecánicos	Proyección de partículas	Afectación al sistema respiratorio, laceraciones, contusiones, heridas, quemaduras, muerte, daño a la propiedad y equipos.
Mecánicos	Mecanismos en movimiento	Atrapamiento, golpes, contusiones, heridas, amputaciones, muerte
Mecánicos	Manejo de herramientas, material cortopunzante, materiales inadecuados y/o defectuosos	Golpes, cortaduras, lesiones y politraumatismos múltiples, machucones, atrapamientos, fricciones, laceraciones, fracturas, amputaciones, lesiones permanentes, no permanentes, incluso muerte, según las características del evento.
Mecánicos	Trabajos en altura	caída, heridas, contusiones, fracturas, muerte.
Mecánicos	Levantamiento de cargas	lumbalgia y/o desgarros, problemas circulatorios.
Mecánicos	Caída de objetos	atrapamiento, golpes, contusiones, fracturas, heridas, amputaciones,



PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: P-GDI-5200-170-057

Versión: 01

Página

		muerte.
Mecánicos	Ruido	sordera, cefaleas
Eléctrico	Contacto directo y/o Indirecto con electricidad (Alta, media o baja tensión), estática.	Electrocución, arritmias, quemaduras, shock, fibrilación ventricular, muerte, daño en equipos, conatos de incendio.
Eléctrico	Instalaciones eléctricas en mal estado, falla de puesta a tierra, carga residual.	Electrocución, arritmias, quemaduras, muerte, daño en equipos, conatos de incendio.
Químicos	Exposición a atmósferas peligrosas y/o a Químicos: Líquidos, Nieblas, Rocíos, Aerosoles, Material Particulado, Sólidos, Polvos, Humos, Fibras, Pinturas.	Irritaciones, afecciones al sistema respiratorio, náuseas, infecciones, quemaduras, cefalea, mareo, intoxicación, envenenamiento y cáncer.
CLASIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN S&SO		
Tipo de Peligro	Peligros en S&SO	Riesgo en S&SO
Físico - Químico	Explosión y/o Incendio	Quemaduras, problemas respiratorios y auditivos, sordera, asfixia, golpes, lesiones múltiples, fracturas, heridas, contusiones, muerte. Daño a equipos e instalaciones.



PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Código: P-GDI-5200-170-057

Versión: 01

Página

Físico - Químico	Reventón	Quemaduras, salpicaduras, sordera, asfixia, golpes, lesiones múltiples, fracturas, heridas, contusiones, muerte. Daño a equipos e instalaciones.
Biológicos	Exposición a flora, animales y microorganismos.	Infecciones, problemas respiratorios, alergias, enfermedades infectocontagiosas, lesiones en la piel, intoxicaciones, envenenamiento, muerte.
Ergonómicos	Movimientos repetitivos	Afección al sistema osteomuscular y circulatorio, agotamiento, pérdida de capacidad, desordenes por trauma acumulativo, estrés.
Ergonómicos	Posturas inadecuadas de trabajo	
Ergonómicos	Diseño inadecuado del puesto de Trabajo	
Ergonómicos	Posturas prolongadas (de pie, sedente u otros).	
Ergonómicos	Realización de sobreesfuerzos	
Transporte	Accidentes - Incidentes vehiculares, aéreo y/o fluvial	Golpes, ahogamiento, lesiones múltiples, fracturas, heridas, contusiones, muerte y daño en equipos.



**PROCEDIMIENTO PARA LA
IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE
PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL**


Código: P-GDI-5200-170-057

Versión: 01

Página

Psicosocial	Sobrecarga y tensión laboral, Malas Relaciones interpersonales, falta de estabilidad laboral, Turnos de trabajo, trabajo monótono.	Estrés, alteraciones conductuales y comportamiento, bajo rendimiento, desconcentración, enfermedad profesional, accidentes.
Psicosocial	Delincuencia, Terrorismo.	Estrés, Pánico, Heridas, Contusiones, Muerte.
Locativos	Superficies lisas, húmedas u obstruidas	Golpes, lesiones múltiples, fracturas, heridas, contusiones.
Locativos	Techos, muros, pisos o paredes en mal estado.	Atrapamiento, golpes, contusiones, heridas, amputaciones y muerte
Locativos	Falta de orden y aseo	Accidentes, torceduras y caídas.
Naturales	Factores naturales (sismos, tormentas, vendavales, granizadas, inundaciones, descargas atmosféricas)	Daño a las personas, propiedad y equipos.

NOTA ESPECIAL: La coordinación de salud ocupacional de ALUMBRADO PÚBLICO deberá establecer escenarios de riesgo y peligros para futuros proyectos teniendo en cuenta:

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

- Los riesgos propios de la actividad económica.
- Los insumos, materiales y recursos a utilizar.
- El grado de escolaridad de la mano de obra a utilizar.
- La matriz de peligros y riesgos.


6.2. VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

Una vez se tiene la identificación de los factores de riesgo se realiza la valoración cuantitativa de cada uno de los factores de riesgo identificados, esta valoración permite jerarquizarlos.

En el caso de los factores de riesgos ocupacionales que generan patologías traumáticas, se aconseja que cada uno quede definido por el Grado de Peligrosidad, establecido por las variables Consecuencia, Exposición y Probabilidad. A cada una de estas tres variables se le debe asignar un valor que la pondere y que se debe determinar en las **escalas** propuestas. Así, es posible definir el GP como:

6.2.1 GRADO DE PELIGROSIDAD (GP):

Grado de peligrosidad: Esta valoración permite establecer una clasificación de los riesgos; el mayor valor posible del rango de grados de Peligrosidad tendrá una

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/ALCALDE</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

mayor prioridad de acción que la empresa debe asumir para reducir o controlar los posibles efectos que ocasionarían en caso de presentarse la situación del riesgo.

Grado de peligrosidad = Consecuencia x Probabilidad x Frecuencia


Esta valoración permite establecer una clasificación de los factores de riesgo ocupacionales por el grado de peligrosidad. El mayor valor posible del rango de grado de peligrosidad, se obtendrá como producto de los valores máximos y el menor valor se obtendrá como producto de los valores mínimos.

Escalas para la valoración cuantitativa de riesgos:

1. Consecuencias C

Existen varios tipos de tablas; una en la que los valores de consecuencias incluyen catástrofes, con puntaje hasta 100

Nivel	Descripción	Puntaje
A	Catástrofe: Numerosas muertes o víctimas y/o daños superiores al 90% del capital de la empresa u organización	100
B	Varias muertes o daños superiores del 50% al 89% del capital de la empresa u organización	50
C	Una muerte y/o daños del 10% al 49 % del capital de la empresa	25
D	Lesiones extremadamente graves. Amputaciones, invalidez permanente y 7 daños del 1% al 9%	15
E	Lesiones Con incapacidad, daños hasta el 1%	5
F	Pequeñas heridas, contusiones, pequeños daños	1


 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-020	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

Se utiliza la siguiente tabla cuando las consecuencias no son esperadas que lleven a situaciones de catástrofe y el puntaje máximo será hasta 10 y sólo se utiliza 4 niveles.

Nivel	Descripción	Puntaje
A	Muertes o daños superiores al 90 % del capital de la empresa	10
B	Lesiones incapacitantes permanentes o daños superiores al 60%	6
C	Lesiones con incapacidad no permanente o daños superiores al 20%	4
D	Pequeñas heridas, lesiones no incapacitantes	1

2. Probabilidad **Pr**

Nivel	Descripción de la Probabilidad	Valor
A	Muy alta: Inminente	10
B	Alta: es muy posible	8
C	Media: Es posible	6
D	Baja: es remota, pero posible	3
E	Muy baja: Extremadamente remota	2

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-026	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

3. Exposición o Frecuencia **Fr**

Nivel	Exposición o Frecuencia	Valor
A	Continua: Varias veces al día	10
B	Frecuente: Una vez al día	8
C	Ocasional: Una vez por semana o una vez al mes	6
D	Esporádica: Una o cuatro veces al año	3
E	Remota: Una vez al año	2


Una vez se determina el valor por cada riesgo se ubica dentro de una escala de grado de peligrosidad dentro de los siguientes rangos:

NIVEL	ESCALA
GP BAJO	1-300
GP MEDIO	301-600
GP ALTO	601-1000

Cada escala corresponde a la interpretación incluida en el matriz de identificación y valoración de factores de riesgo SISO F-GDI-5200-238,37-116.

6.2.2 GRADO DE REPERCUSIÓN (GR):

Para determinar el grado de repercusión se considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo a través de la inclusión de una variable que pondera el grado de peligrosidad del riesgo en cuestión.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-028</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

El grado de repercusión se obtiene estableciendo el producto del grado de repercusión por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupo de expuestos, de esta manera se puede visualizar claramente cual riesgo debe ser tratado prioritariamente.


De acuerdo con lo anterior los factores de ponderación se establecen con base en el porcentaje de expuestos del número total de trabajadores para la cual se utiliza la siguiente tabla:

PORCENTAJE DE EXPUESTOS	FACTOR DE PONDERACION
1-20%	1
21-40%	2
41-60%	3
61-80%	4
81-100%	5

Una vez se determina el factor de ponderación y registrado en la matriz de identificación y valoración de factores de riesgo SISO F-GDI-5200-238,37-116. Se procede a determinar el grado de repercusión hallando el producto entre el grado de peligrosidad y el factor de ponderación:

$$GR= GP \times FP$$

Una vez se determina el valor por cada riesgo se ubica dentro de una escala de grado de repercusión así:

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-026	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

NIVEL	ESCALA
GR BAJO	1-1500
GR MEDIO	1501-3500
GR ALTO	3501-5000

Y se incluye en la matriz de identificación y valoración de factores de riesgo SISO F-GDI-5200-238,37-116 en la respectiva columna.


Con base en los resultados obtenidos se pueden priorizar los diferentes factores de riesgo bien sea por peligrosidad o repercusión o por los dos.

Finalmente se incluyen las observaciones a que haya lugar, haciendo referencia a condiciones específicas encontradas.

Las evaluaciones realizadas a cada riesgo, en cada categoría, así como la calificación total obtenida, se incluyen en el matriz de identificación y valoración de factores de riesgo SISO F-GDI-5200-238,37-116. Los Peligros en S&SO que contienen algún riesgo calificado como alto se consideran significativos o no tolerables y se deben tener en cuenta para establecer objetivos, metas y programas, los cuales se realizaran ATS y los que se establezcan como nivel medio y bajo será de 3Ques.

6.3. IMPLEMENTAR MEDIDAS DE CONTROL:

El coordinador de Salud ocupación teniendo en cuenta la evaluación de peligros y riesgos, deberá implementar medidas de control que permitan minimizar los

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-020</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página

efectos posibles de los mismos en la salud, integridad y bienestar de las personas que prestan servicios para la empresa.

6.4. HACER SEGUIMIENTO A LAS MEDIDAS DE CONTROL:

El coordinador de Salud ocupación de Alumbrado Público analizara si las acciones implementadas tuvieron el efecto deseado sobre los peligros y riesgos hallados; de lo contrario se tomaran los correctivos necesarios para poder actuar sobre los mismos.


6.5. CAPACITAR A LOS AFECTADOS:

El coordinador de Salud ocupación de Alumbrado Público realizará capacitaciones constantes a las partes interesadas que se vean afectadas por los diferentes riesgos propios de la actividad hallados en el panorama de factores de riesgo.

6.6. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Para implementar este procedimiento se requiere preferiblemente de equipos interdisciplinarios, conformados por personas que tengan un conocimiento práctico de las actividades de proceso y personal con formación en Seguridad y Salud Ocupacional; esto con el fin de:

- Identificar y evaluar las actividades principales, equipos, sustancias, materiales y situaciones que representan peligros para SISO.
- Proponer acciones para eliminar, reducir o controlar los efectos en HSEQ.
- Hacer el seguimiento a la implementación de posibles soluciones.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez/AI-020</p>	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Código: P-GDI-5200-170-057
		Versión: 01
		Página


7. REGISTROS

- **F-GDI-5200-238,37-116** Matriz de identificación y valoración de factores de riesgo SISO

8. CONTROL DE MODIFICACIONES

No. DE REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	<i>Agosto del 2010</i>	Emisión inicial

Anexo 5. Procedimiento para la identificación de requisitos legales y otros

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Hernández Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS HSE</p>	Código: P-GDI-5200-170-051
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVO

Definir la metodología para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con aspectos ambientales y de seguridad y salud ocupacional.

2. ALCANCE

Aplica a todas las actividades desarrolladas por la organización.

3. RESPONSABLES

- Ingeniero HSEQ
- Coordinador de Proyecto

4. DEFINICIONES

- **Health, Safety and Environment (HSE):** Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
- **Requisitos legales y otros:** Conjunto de leyes, decretos, resoluciones ministeriales, administrativas, reglamentos, resoluciones municipales, disposiciones de carácter departamental, nacional o internacional, códigos de práctica del sector, requisitos del Cliente y normas internacionales que sean aplicables a las actividades desarrolladas por la organización.

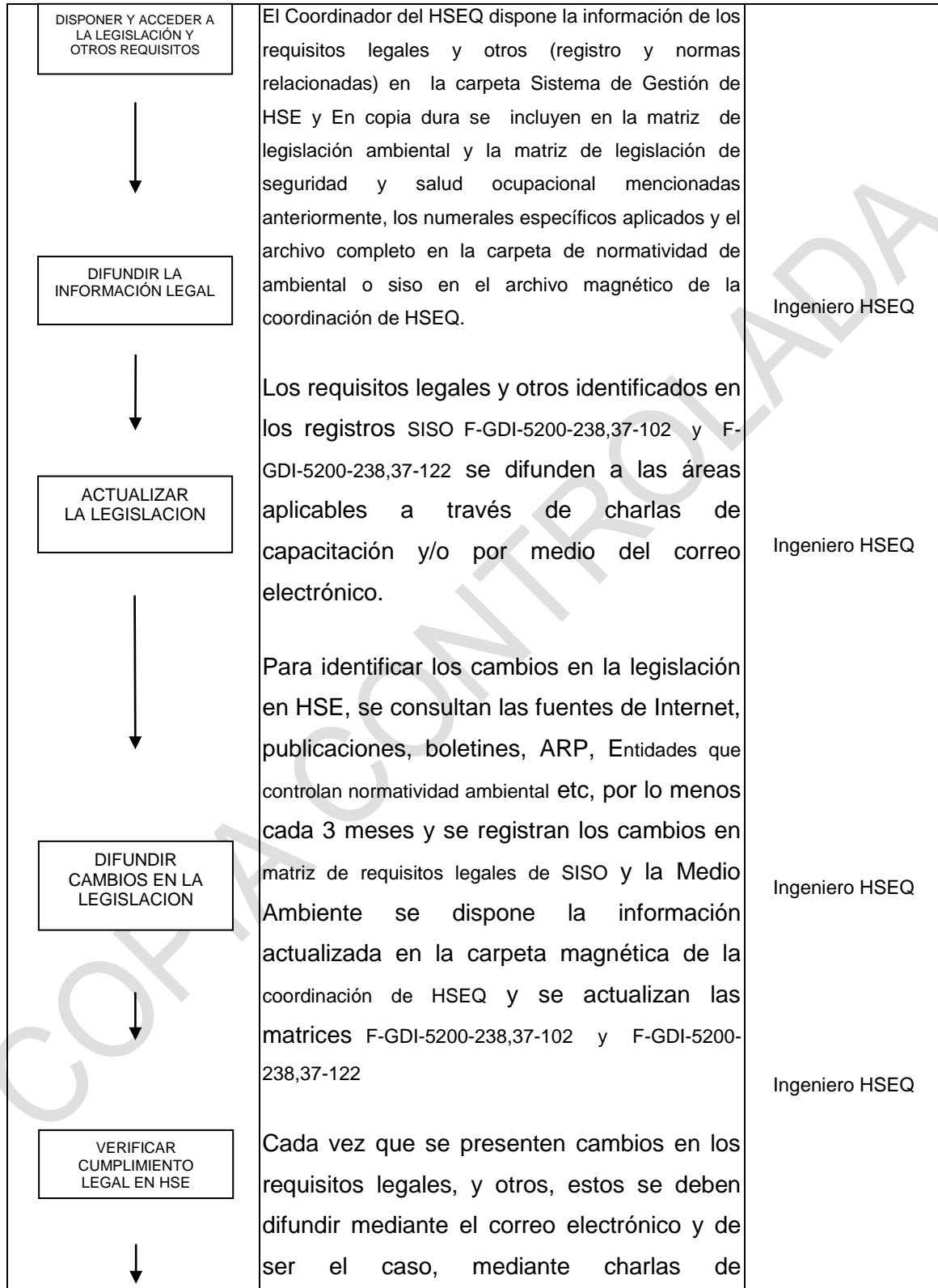



PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS HSE

Código: P-GDI-5200-170-051

Versión: 01

Página



 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Hernández Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS HSE</p>	Código: P-GDI-5200-170-051
		Versión: 01
		Página


<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">FIN</div>	<p>capacitación al personal pertinente</p> <p>Los auditores internos verifican el cumplimiento de los requisitos legales y otros identificados y registran su estado en los informes de auditoría para la implementación de las acciones que sean necesarias para su cumplimiento se realiza seguimiento del cumplimiento legal con la matriz de requisitos legales.</p> <p>Se realizan evaluaciones periódicas semestrales para establecer el cumplimiento actual de los requisitos legales aplicables y otros dejando evidencia en los registros F-GDI-5200-238,37-102 y F-GDI-5200-238,37-122</p>	
--	--	--

6. CONDICIONES GENERALES

La búsqueda de la normatividad ambiental y de seguridad y salud ocupacional de la organización debe estar basada en la existencia de un sistema de información jurídica especializada en el tema ambiental y de seguridad y salud ocupacional.

6.1 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LAS NORMAS DE INTERES

Los principales criterios a tener en cuenta para la selección de las normas de interés son los siguientes:


 <p>MUNICIPIO DE BUARAMANGA Fernando Vargas Hernández Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS HSE</p>	Código: P-GDI-5200-170-051
		Versión: 01
		Página

- Identificación de todas las disposiciones de control, es decir las que exijan la obtención de autorizaciones, o impongan obligaciones, prohibiciones, sanciones, estándares ambientales, estándares en SISO entre otros.
- El análisis debe cobijar el escenario nacional, regional y local, debe incluir convenios, tratados o protocolos aprobados por Colombia, leyes, decretos ejecutivos, resoluciones, ordenanzas y acuerdos.
- Si se cuenta con licencias ambientales para el desarrollo de un proyecto o con permisos, concesiones o autorizaciones para el uso de los recursos naturales, es necesario incluir las obligaciones que en ellas se determinan como parte de la normatividad aplicable, al igual que todas las demás obligaciones y condiciones que haya adquirido la organización o que le haya impuesto la autoridad ambiental competente.
- Además de la legislación es necesario establecer otros compromisos que haya adquirido la organización que resultan de interés para el tema ambiental y de SISO, como por ejemplo, firma de convenios interinstitucionales, firma de contratos entre otros.

7. REGISTROS

Para la implementación del presente procedimiento se tiene los siguientes formatos:

- **F-GDI-5200-238,37-122.** Matriz de legislación ambiental.

 <p>MUNICIPIO DE BUARAMANGA Fernando Vargas Hernández Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS HSE</p>	Código: P-GDI-5200-170-051
		Versión: 01
		Página

- **F-GDI-5200-238,37-102.** Matriz de legislación en seguridad y salud ocupacional.

Referencia

- Leyes, reglamentos y normativas Colombianas e internacionales
- Norma NTC ISO 14001:2004 - Requisito 4.3.2 y 4.5.2
- Norma NTC OHSAS 18001:2007 - Requisito 4.3.2 y 4.5.1


8. CONTROL DE MODIFICACIONES

No. DE REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	<i>Febrero de 2010</i>	Emisión inicial

9. ANEXOS

- **F-GDI-5200-238,37-122.** Matriz de legislación ambiental.
- **F-GDI-5200-238,37-102.** Matriz de legislación en seguridad y salud ocupacional.

Anexo 6. Programa de manejo de residuos sólidos

 ALUMBRADO PÚBLICO	PLAN DE GESTION AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-046
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVO

- Prevenir, controlar y mitigar el impacto ambiental asociado con el manejo y la disposición final de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en oficinas.
- Prevenir, controlar y mitigar el impacto ambiental asociado con el manejo y la disposición final de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en procesos operativos de los diferentes proyectos.
- Capacitar y sensibilizar en el manejo integral de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Adicionalmente en el código de colores.
- Articular el Programa manejo de residuos sólidos para Alumbardo Público en alianza con entidades recolectoras recicladoras.

2. ALCANCE


El presente Programa aplica a todas las áreas administrativas y procesos que se realizan en la organización

3. RESPONSABLES:

- Ingeniero HSEQ.
- Toda la organización.

4. DEFINICIONES

Residuos: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, semisólido, líquido o gaseoso resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas,

 ALUMBRADO PBLICO	PLAN DE GESTION AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-046
		Versión: 01
		Página

industriales, comerciales, institucionales o 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 sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, entre otros, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles.

RESIDUOS CONVENCIONALES: Son objetos, materiales, sustancias o elementos sólidos que por su naturaleza, uso, consumo y/o contacto con otros elementos, objetos o productos **no son peligrosos** y el generador abandona, rechaza o entrega siendo susceptibles de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables.

RESIDUOS ESPECIALES: Son objetos, elementos o sustancias que se abandonan, botan, desechan, descartan o rechazan y que por su naturaleza, uso, contacto, cantidad, concentración o características son infecciosos, tóxicos, combustibles, inflamables, explosivos, corrosivos, radiactivos, reactivos o volatilizables y pueden causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. Así mismo se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con dichos residuos y requieren un manejo especial. Quedan incluidos en esta denominación, los residuos que en forma líquida o gaseosa se empaquen o envasen.

SEPARACIÓN EN LA FUENTE: Es la clasificación de los residuos en el sitio donde se generan para su posterior eliminación y/o aprovechamiento.

APROVECHAMIENTO: Es el proceso mediante el cual, a través de una gestión de los residuos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración

 ALUMBRADO PÚBLICO	PLAN DE GESTION AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-046
		Versión: 01
		Página

con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos.

BASURA: Son los desperdicios que tira el hombre, resultado de su producción y su consumo y que **no es peligroso** ni susceptible de **aprovechamiento**.

5. DESARROLLO

ESTRATEGIAS

Aplicación del plan de gestión integral de residuos sólidos para los municipios del área metropolitana de Bucaramanga (PGIRS).

Diligenciamiento de los formatos de control de residuos.

Caracterización de residuos sólidos inorgánicos.

Definición del código de colores.

Recipiente Verde para residuos sólidos orgánicos y residuos no Aprovechables (Vasos desechables, Icopor, restos de comida, servilletas)

Recipiente Gris para residuos sólidos inorgánicos reciclables (Papel, cartón, madera, vidrio, metálicos).


Recipiente Azul para residuos plásticos y envases (Latas de gaseosas, jugos, etc.)

Realizar una alianza estratégica para la donación o intercambio de Residuos sólidos inorgánicos reciclables.

Caracterización de Celulosas.

Caracterización de Polímeros.

Caracterización de Metales.

 ALUMBRADO PBLICO	PLAN DE GESTION AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-046
		Versión: 01
		Página

Caracterización de otros elementos reciclables, especialmente cables.



Metas:

Señalización de lugares de reutilización y reciclaje.

Definición de programa de reciclaje.

Compra de canecas para disposición de material reciclable.

Recomendaciones:

A continuación se relacionan una lista de posibles compradores de los Residuos generados en la organización por tipo:

Producto	Comprador	Teléfono	Dirección.
Compra de Cartuchos, toners y AZ's.	Tóner Tintas y cintas Persona natural	6523571	Cra 8 No 42-75 Barrio Alfonso López
Compra de Polímeros. (Plásticos).	Coorezan CTA	6422839 6427233	Cra 14 No 28-52
Compra de residuos	Ferretería el disco de Hierro	6333556 6335085	Cra 14 No 28-18

 ALUMBRADO PÚBLICO	PLAN DE GESTION AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-046
		Versión: 01
		Página


sólidos en general (Metal, vidrio,).		315-3518039	
Compra exclusiva de celulosas. Papel (Blanco-periódico) – Cartón	Persona natural Coorezan CTA	6422839 6427233	Cra 14 No 28-52

Para el manejo de residuos sólidos inorgánicos puede generar espacios de cooperación mutua donde se le permita a la entidad recolectora fortalecer su objeto social y le permita a la organización obtener a cambio procesos de capacitación, intercambio de recursos (se entrega residuos a cambio de artículos de aseo, cafetería y aseo).

Actualmente se tienen almacenados materiales considerados como peligrosos a los cuales está en proceso para definirles como realizar el tratamiento (Pilas, Luminarias fluorescentes).

Se expone un modelo sencillo para una tabla de valores de intercambio.

Residuo Sólido entregado.	Valor aproximado del residuo entregado	Cantidad mínima entregada	Intercambio por:
Cartuchos, toners, y AZ s.	\$5000/unidad	15 unidades	
Papel archivo	\$ 450 limpio \$ 300 sucio	1 kilo	Vasos desechables.


 ALUMBRADO PÚBLICO	PLAN DE GESTION AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-046
		Versión: 01
		Página

	Kilo.		
Papel Periódico	Entre \$80 y \$100 Kilo.	1 kilo	Bolsas para basura.
Cartón	\$200 Kilo	1 kilo	Pegastick Unidad
Bolsa plástica PEBD.	\$400 Kilo.	1 kilo	Resma de papel carta u oficio.
Botella de gaseosa Plástica PET	\$200 Kilo.	1 kilo	Caja de esferos por 12 Unidades.
Vidrio	\$50 Kilo	1 kilo	
Cable Cobre	\$1800 Kilo. Cobre Metal \$600 kilo	1 kilo	Papel higiénico

La anterior tabla es solo una muestra de los precios actuales que se manejan en los centros de acopio y reciclaje.

La cantidad entregada y el recurso a intercambiar varían según acuerdo de ambas partes ó por volúmenes entregados.

Se debe mantener actualizada los precios de venta que está manejando en el mercado.

 ALUMBRADO PÚBLICO	PLAN DE GESTION AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-046
		Versión: 01
		Página

Se debe tener en cuenta que una de las debilidades del reciclaje es su constante fluctuación en los precios, tendiente a la baja.

Seguimiento y evaluación:

Realizar el seguimiento de la operación y entrega de residuos sólidos. Diciembre de 2010.

* ÍNDICE PARA ESTABLECER EL PORCENTAJE DE RESIDUOS RECICLADOS: IR = ((Residuos sólidos generados en el mes - Residuos reciclados) / (Residuos sólidos generados en el mes)) * 100

6. CONTROL DE REGISTROS

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-117	Programa HSE	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-118	Identificación de residuos	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL

7. CONTROL DE CAMBIOS

NUMERO DE VERSIÓN	DESCRIPCION DEL CAMBIO
1	EMISIÓN INICIAL

 ALUMBRADO PÚBLICO	PLAN DE GESTION AMBIENTAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-046
		Versión: 01
		Página

8. REFERENCIAS

Documentos de soporte:

(PGIRS): Plan de gestión integral de residuos sólidos para los municipios del área metropolitana de Bucaramanga.

Plan de gestión ambiental Alumbardo Público Municipio de Bucaramanga.

GTC 24 ICONTEC clasificación de residuos y separación en la fuente

COPIA CONTROLADA

Anexo 7. Programa gestión integral de residuos industriales especiales



1. OBJETIVO

- Prevenir, controlar y mitigar el impacto ambiental asociado con la generación de residuos especiales industriales en las operaciones de expansión y mantenimiento de luminarias.
- Prevenir, controlar y mitigar el impacto ambiental asociado con el manejo y la disposición final de los residuos especiales industriales, que son almacenados en las bodegas de Alumbardo Público.
- Capacitar y sensibilizar en el manejo de residuos especiales industriales.

2. ALCANCE


El presente programa aplica a las bodegas de la organización y empleados encargados de las operaciones directas con estos materiales para la expansión y mantenimiento del Alumbardo Público en Bucaramanga.

3. RESPONSABLES:

- Responsables de bodega.
- Ingeniero HSEQ.
- Supervisores de cuadrillas.

4. DEFINICIONES

RESIDUOS: Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, semisólido, líquido o gaseoso resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o 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.

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA GESTION AMBIENTAL GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES ESPECIALES	Código: P-GDI-5200-170-049
		Versión: 01
		Página

Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, entre otros, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles.

RESIDUOS ESPECIALES INDUSTRIALES: Los Residuos Peligrosos o Especiales son aquellos residuos o desechos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (Decreto 4741 de 2005).

5. DESARROLLO

Es deber de todo generador de residuos especiales y similares llevar a cabo la segregación de sus residuos peligrosos, desactivación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición de forma ambiental y sanitariamente segura.

Las actividades de desactivación, tratamiento y disposición final podrán ser contratadas, para esto se ha establecido contacto con LITO S.A. la cual ha sido seleccionada para prestar los servicios de recolección, tratamiento, almacenamiento y disposición final de estos residuos.

Esta es una empresa colombiana con sedes en las principales ciudades del país, que se dedica al aprovechamiento, transformación, almacenamiento y manejo final de excedentes industriales, tanto de carecer peligroso como no peligroso especialmente en los sectores eléctricos y de telecomunicaciones.

Los residuos son sometidos por esta empresa a procesos tales como recuperación y transformación en combustibles para calderas, co-procesamiento en horno cementero

autorizado legal, incineración y encapsulamiento en celdas de seguridad, todo de acuerdo al tipo de residuo a disponer.


Dentro de la propuesta de la empresa LITO S.A. esta el acompañamiento continuo y la asesoría para el correcto manejo de los residuos además se realizaran visitas y darán asesoría en las instalaciones de la organización.



Los siguientes son los tipos de residuos especiales generados en la organización:

Baterías de vehículo.
Baterías recargables.
Baterías de linterna.
Elementos de protección (Guantes usados, Botas, etc.)
Envases plásticos contaminados (Pegantes, pinturas)
Envases metálicos contaminados (Pintura, aerosoles)
Fluorescentes bombillas de Na y Hg
Plástico, papel, y material absorbente contaminado.
Toners.
Condensadores.
Equipos y partes de computadores, equipos de comunicación, etc.

Dotar al personal encargado de la bodega de los respectivos elementos de protección personal (EPP) para el manejo adecuado de los residuos cuando se hace entrega a la empresa encargada de la disposición final (LITO S.A.).

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA GESTION AMBIENTAL GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES ESPECIALES	Código: P-GDI-5200-170-049
		Versión: 01
		Página

Seguimiento y evaluaci3n:

Realizar el seguimiento de la operaci3n y entrega de residuos s3licos.

* ÍNDICE PARA ESTABLECER EL PORCENTAJE DE RESIDUOS ESPECIALES RE =
(Residuos Especiales generados en el semestre)

6. CONTROL DE REGISTROS

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACI3N ARCHIVO DE GESTION	UBICACI3N ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-118	Identificaci3n de residuos.	1 a3o	Archivo Sistema de Gesti3n	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL

7. CONTROL DE CAMBIOS

NUMERO DE VERSI3N	DESCRIPCION DEL CAMBIO
1	EMISI3N INICIAL

8. REFERENCIAS

Documentos de soporte:

(PGIRS): Plan de gesti3n integral de residuos s3licos para los municipios del 3rea metropolitana de Bucaramanga.

Plan de manejo ambiental de alumbrado pbllico municipio de Bucaramanga.

Guía para el manejo de residuos s3licos peligrosos.

Anexo 8. Programa de gestión ambiental uso eficiente de servicios públicos (agua – energía).

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL USO EFICIENTE DE SERVICIOS PUBLICOS (AGUA – ENERGIA)	Código: P-GDI-5200-170-044
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVO

Prevenir y mitigar el impacto ambiental asociado con el desperdicio de los servicios públicos (Agua y Luz).

Controlar y fomentar el uso adecuado de los servicios públicos.

2. ALCANCE

El presente programa aplica a todas las áreas de la empresa; a las actividades y proyectos desarrollados en expansión y mantenimiento por Alumbardo Público.

3. RESPONSABLES:

- Ingeniero Sistemas de Gestión.
- Toda la organización.

4. DEFINICIONES

- **Servicios públicos:** Conjunto de servicios proporcionados por el estado pueden ser domiciliarios o no domiciliarios.
- **Sanitarios:** Pertenece o relativo a las instalaciones higiénicas de casas, edificios, etc.
- **Instalaciones hidrosanitarias:** se consideran los aparatos sanitarios y que satisfacen las necesidades básicas del ser humano, como son el agua potable, para la preparación de alimentos, el aseo personal y de instalaciones, eliminando desechos orgánicos.

- **Válvulas:** es un dispositivo mecánico con el cual se puede iniciar, detener o regular la circulación (paso) de líquidos o gases mediante una pieza movable que abre, cierra u obstruye en forma parcial uno o más orificios o conductos.
- **Luminaria fluorescente:** denominada también denominada tubo fluorescente, es una luminaria que cuenta con una lámpara de vapor de mercurio a baja presión y que es utilizada normalmente para la iluminación doméstica e industrial.

5. DESARROLLO

Implementación de Buenas Prácticas.

Recurso Agua:

OPORTUNIDAD	RAZÓN	ACCIÓN
Evidenciar los registros históricos del consumo de agua.	Los registros permiten tomar acciones preventivas o correctivas para el manejo adecuado del recurso hídrico.	Iniciar registro y evidencias de los pagos del servicio público.
Cerrar las llaves al no ser utilizadas (lavar las manos, lavar platos, vasos, etc.)	Permite una disminución económica al pagar el servicio público. No desperdiciar el recurso hídrico.	Cierre de grifos al no ser utilizados, mantenimiento preventivo de los mismos, reportar al responsable de infraestructura cualquier fuga o falla en los inodoros, grifos y demás. No lavar pisos con agua tirada y mangueras.

Realizar una campaña de concientización para el ahorro de agua y energía, apoyada en carteles, conferencias, demostraciones, etc.

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL USO EFICIENTE DE SERVICIOS PUBLICOS (AGUA – ENERGIA)	Código: P-GDI-5200-170-044
		Versión: 01
		Página

Asegurar que las reducciones logradas se mantengan y no se pierda el avance alcanzado.

Identificación de medidas de reducción razonables.

Análisis de costos y beneficios.

Campaña de fugas y goteo.

Esta campaña deberá estar a cargo de Servicios Generales cuyo objetivo es revisar las instalaciones hidrosanitarias detectando posibles fugas y goteos en el sistema hidrosanitario para ser reparados.

Campaña de uso eficiente de agua.

Esta campaña estará dirigida al área de servicios generales la cual está encargada del aseo y limpieza de la organización. En el caso de ahorro de agua se debe concientizar y educar, en detectar y por ende evitar las causas de desperdicio.

- Campaña de uso racional del agua:

Esta campaña estará dirigida a los empleados de la organización, pretendiendo crear conciencia ambiental en el cuidado de los recursos naturales, en este caso el agua. Se educará en cierre la llave por completo y no dejar la llave abierta si no se está usando el agua.

Seguimiento:

- Metros cúbicos de agua consumidos en el mes.

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL USO EFICIENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS (AGUA – ENERGÍA)	Código: P-GDI-5200-170-044
		Versión: 01
		Página

Recurso Energético

OPORTUNIDAD	RAZÓN	ACCIÓN
Utilización de lámparas fluorescentes compactas de alto rendimiento lumínico.	Las lámparas fluorescentes compactas consumen 10% menos energía.	Al cambiar lámparas instalar fluorescentes compactas.
Se pueden apagar las computadoras e impresoras cuando no estén en uso. (Cuando se requiera el PC se puede apagar solo la pantalla)	Dejar los computadores encendidos durante periodos largos cuando no se usan es una pérdida de dinero.	Identificar los equipos que se pueden apagar cuando no estén en uso. Multiplique la información.
Concientizar al personal para apagar las luces, ventiladores, al salir de un cuarto, una oficina o un corredor que no se utilizara.	Siempre es más barato apagar una luz que dejarla encendida. Concientizar al personal de la empresa que se puede llegar ahorrar hasta un 10% del consumo.	Usar materiales para promoción y difusión como póster, folletos. Realizar inspecciones fuera de las horas de trabajo.

Iniciar el registro y evidencias del pago del servicio público.

Apagar luces y desconectar computadores cuando se salga de la oficina.

Al cambiar computadores deben ser de pantalla LCD de menor consumo de energía.

Controlar y realizar un mantenimiento adecuado de equipos eléctricos existentes en la oficina de este modo se evitan consumos innecesarios de energía.

Se desconectarán las impresoras, fotocopiadoras durante la noche y también durante los fines de semana. Esta labor se debe realizar de forma sistemática. Tanto la desconexión como la conexión se realizarán una vez que se ha comprobado que no existen usuarios en la red.

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL USO EFICIENTE DE SERVICIOS PUBLICOS (AGUA – ENERGIA)	Código: P-GDI-5200-170-044
		Versión: 01
		Página

Promover la iluminación mediante el uso de lámparas, balastos y luminarias más eficientes, además como el consumo energético está relacionado con las horas de encendido, pueden lograrse ahorros adicionales con el aprovechamiento de la luz natural.

Adaptar elementos de control que permitan apagar las luces cuando las oficinas estén desocupadas y disminuir la iluminación artificial cuando exista suficiente luz natural.

Capacitar y sensibilizar en el uso eficiente de servicios públicos, apoyado en el programa 4 R's. (Reutilizar, Reciclar, Reducir, Recuperar).

Metas:

Conseguir la implementación a nivel organizacional de las Buenas Prácticas en cuanto al ahorro eficiente de servicios públicos.

Capacitar a todo el personal de alumbrado público, tanto en el área administrativa como operativa.

Establecer los registros históricos del consumo de luz.

Recomendaciones:

Programar el presupuesto para adquirir productos y dispositivos ahorradores.

Gestionar la adquisición e instalación de sistemas ahorradores, válvulas ahorradoras, economizadores de cisternas y otros sistemas ahorradores.

Se programa el seguimiento y evaluación de los objetivos del Plan de Gestión Ambiental uso eficiente de servicios públicos. Agua y Energía de forma semestral.

Para la misma fecha mostrar adelanto sobre las recomendaciones del Plan De Gestión Ambiental. Uso eficiente de servicios públicos Agua y Energía.

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL USO EFICIENTE DE SERVICIOS PUBLICOS (AGUA – ENERGIA)	Código: P-GDI-5200-170-044
		Versión: 01
		Página

Seguimiento:

* Energía eléctrica consumida en el mes.

6. CONTROL DE REGISTROS

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-117	Programa HSE	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-123	Relación consumo de servicios públicos.	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL

7. CONTROL DE CAMBIOS

NUMERO DE VERSIÓN	DESCRIPCION DEL CAMBIO
1	EMISIÓN INICIAL

8. REFERENCIAS

NTC-ISO 9001: 2000. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.

NTC-ISO 9000: 2005. Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario

NTC-GP 1000:2004. Sistema de gestión de calidad de gestión pública.

Ley 142 de 1994. (Ley de servicios públicos.)

Ley 373 del 6 de Junio de 1997. (Para el uso eficiente y ahorro del agua).

Ley 697 de 2001. (Sobre el uso racional y eficiente de la energía).

Anexo 9. Programa de reciclaje de papel en la oficina



**PROGRAMA DE GESTION
AMBIENTAL RECICLAJE EN LA
OFICINA**

Código: P-GDI-5200-170-048

Versión: 01

Página

1. OBJETIVO

Realizar un programa de reciclaje para la oficina de Alumbardo Público.

2. ALCANCE

El presente programa aplica a todas las áreas de la organización y puestos de trabajo.

3. RESPONSABLES:

- Todo el personal de la organización.

4. DEFINICIONES

LAS CUATRO R.

- **REDUCIR:** reduzca su consumo de energía, agua, materiales y productos tóxicos.
- **REUTILIZAR:** use los artículos una y otra vez, hasta que ya no se puedan usar.
- **RECICLAR:** haga nuevos productos o embalajes de material usado.
- **RECOMPRAR:** consuma productos hechos de materiales reciclados.

5. DESARROLLO

INTRODUCCIÓN

Desde 2010 ALUMBRADO PÚBLICO cuenta con una Política integrada de gestión (ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001). Esta política, aprobada por la alta dirección busca en primer lugar evitar la generación de residuos, luego

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL RECICLAJE EN LA OFICINA	Código: P-GDI-5200-170-048
		Versión: 01
		Página

reducir, reusar y reciclar, para finalmente, disponer en rellenos sanitarios autorizados.

Cada año aumenta de forma importante la cantidad de basura generada, Grandes cantidades de basura se traducen en altos costos de recolección, transporte y disposición en rellenos sanitarios, y, por otro lado, en derroche de energía y recursos naturales, ya que más de la mitad de la basura se compone de materiales reciclables o reutilizables. Esto, especialmente en oficinas, donde la mayor parte de los residuos se componen de papeles. Si estos materiales van a dar a un relleno sanitario no se aprovecha su capacidad de ser reutilizados o reciclados.

BENEFICIOS DEL MANEJO RACIONAL DE LOS RESIDUOS.

- Con prácticas ambientales como el reciclaje se ahorra en recursos económicos, naturales y energía.
- En el caso del papel, si optimizamos el uso de este recurso en la oficina, utilizándolo racionalmente, se desperdiciará menos material, que luego puede ser transformado en materia prima para fabricar más papel.

Así, sea porque el creciente volumen de basura implica una disminución en nuestra calidad de vida o porque el manejo racional de los residuos nos reporta una ganancia económica y ambiental, este programa de reciclaje en la oficina se basa fundamentalmente en el cambio de conducta y de hábitos al interior de nuestros lugares de trabajo.

Todo el personal de la organización debe dar el ejemplo en esta materia, (Incluso para que lo apliquen en sus hogares) para que luego el resto de la ciudadanía se involucre en una adecuada gestión de la basura que genera.



**PROGRAMA DE GESTION
AMBIENTAL RECICLAJE EN LA
OFICINA**

Código: P-GDI-5200-170-048

Versión: 01

Página

EN QUÉ CONSISTE EL PROGRAMA

El Programa busca separar, adecuadamente, y enviar a reciclaje los papeles que se generan en la oficina. La idea es evitar botar a la basura los papeles que se pueden reciclar. De esta manera, se disminuye progresivamente la cantidad de desechos que se genera.

Los papeles no son los únicos residuos reciclables que se generan en la oficina, pero este programa está enfocado a la recuperación de este tipo de material. De todas formas se entregarán consejos para separar otros materiales como cartones, latas de aluminio, envases de vidrio, botellas de bebidas plásticas y toners de impresoras.

Actividades principales:

1. Informar a los funcionarios del Programa:

Es primordial involucrar a todos los trabajadores en el tema. Para ello hay que entregar instrucciones claras, lo cual se apoya con materiales informativos. Es necesario tener en cuenta que cambiar los hábitos de las personas es un proceso lento pero posible, si existe la motivación adecuada.

2. Separar los materiales a reciclar:

Lo más importante, que se debe tener en cuenta al momento de recuperar materiales para reciclaje, es la separación de éstos. Los papeles, por ejemplo, no sirven si están sucios o mezclados con otros elementos, así como las latas de aluminio no sirven si en el mismo contenedor también echaron basura.

3. Recolección desde cada oficina:

Es necesario involucrar en el tema al personal que realiza normalmente el aseo. Ellos serán los encargados de recolectar los materiales desde cada oficina.



**PROGRAMA DE GESTION
AMBIENTAL RECICLAJE EN LA
OFICINA**

Código: P-GDI-5200-170-048

Versión: 01

Página

4. Acopio en un lugar con acceso fácil a la calle:

Los materiales recolectados desde las oficinas deberán ser llevados ordenadamente a un lugar de acopio, idealmente con acceso fácil a la calle para ser más sencillo el retiro de estos materiales.

5. Retiro y entrega de los materiales a los Recolectores:

De acuerdo con el programa de gestión ambiental Manejo de residuos sólidos P-GDI-5200-170-046 se establece la organización que recolectara o se entregaran los materiales reciclables desde las oficinas.

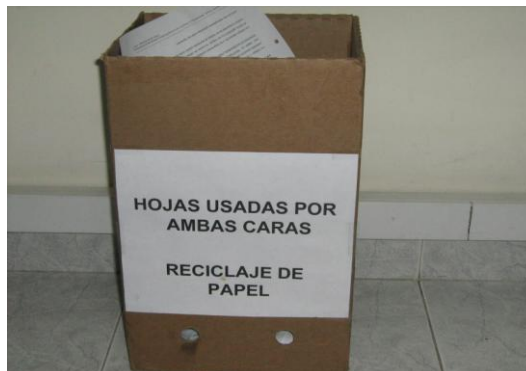
RECUPERACIÓN DE PAPELES PARA RECICLAJE

Las oficinas son grandes generadores de “**Papel blanco**”, aquel que se ocupa en las impresoras y fotocopiadoras. Este papel se llama “blanco” aún cuando pueda estar impreso o escrito. Es un material altamente valorado en el mercado del reciclaje, pues es una excelente materia prima para elaborar posteriormente otros productos de papel. Otros tipos de papeles que podemos encontrar en las oficinas, y que son fácilmente reciclables, son papel periódico o diarios y sobres.

Cómo hacerlo:

1. Es necesario separar los papeles de los demás residuos.
2. Para ello se tiene una caja para este efecto en la oficina. Esta caja debe estar claramente señalizada para este fin.

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL RECICLAJE EN LA OFICINA	Código: P-GDI-5200-170-048
		Versión: 01
		Página



3. En esta caja sólo se deberán colocar los papeles en desuso.
4. Los papeles no deben venir sucios o mojados, pues no sirven para reciclaje.
5. Tampoco se deberán mezclar con otros materiales.

La basura que no sean papeles debe disponerse en un recipiente aparte de esta caja. De este modo, se facilita la tarea de separación al personal de aseo que se encargará de recolectar los papeles en la oficina.

Reutilización del papel de oficina:

Para aprovechar mejor el papel blanco dentro de la oficina, disminuyendo el consumo de éste, es posible implementar un sistema de reutilización de los papeles que sólo hayan sido usados (escritos) por un lado. Éste puede ser usado para la elaboración de borradores o libretas de apuntes. De esta manera, el papel es aprovechado al 100% antes de ser enviado a reciclaje.

Una manera de ayudar en la separación de los papeles que se encuentran impresos por un lado, es colocar bandejas al lado de las impresoras y fotocopiadoras, que son los lugares en donde se producen y se usan estos tipos de papeles. Las bandejas deben tener 4 compartimentos, que sirven para separar:

- 1) Hojas impresas por un lado tamaño carta.**
- 2) Hojas impresas por un lado tamaño oficio.**



**PROGRAMA DE GESTION
AMBIENTAL RECICLAJE EN LA
OFICINA**

Código: P-GDI-5200-170-048

Versión: 01

Página

3) Hojas blancas NUEVAS tamaño carta

4) Hojas blancas NUEVAS tamaño oficio

Dado que estas bandejas tienen papel que puede ser reutilizado en las impresoras, el hecho de que estén a la mano al momento de imprimir, facilita la tarea de implementación del Programa.

Por otra parte, si lo normal es que se impriman más borradores que originales, se puede colocar en forma permanente en la impresora hojas ya usadas por un lado. Por supuesto, cuidando de que el papel en la impresora vaya con la cara blanca puesta correctamente para su impresión.

Además es importante en la entrega de informes utilizar la aplicación de impresión tipo LIBRO es decir por ambas caras cuando se trate de hojas nuevas y se permita la entrega de esta manera.

Es importante tener en cuenta que aún cuando son las secretarías, por lo general, las encargadas de impresoras y fotocopiadoras, el trabajo de clasificar y ordenar los papeles debe ser compartido por todos los funcionarios. Lo anterior, implica un cambio de hábitos en todos los funcionarios. En la medida que todos se hagan parte del Programa es más fácil llevarlo a cabo.

Una vez que el papel haya sido impreso por ambos lados, se coloca en la caja en donde se depositan los papeles que serán entregados para ser **reciclados** fuera de la oficina.

1. ALCANCE

El Programa contempla la recuperación de papel blanco para reciclaje y además la reutilización de los papeles, imprimiéndolos por ambos lados y/o para hacer libretas de apuntes.

Para evaluar esto hay que considerar:

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL RECICLAJE EN LA OFICINA	Código: P-GDI-5200-170-048
		Versión: 01
		Página

- El nivel de apoyo que se percibe que este Programa tendrá entre los funcionarios, tomando en consideración, entre otros, la disposición al cambio de hábitos, el grado de motivación y conciencia ambiental que poseen y los beneficios directos que el programa pueda significar para ellos.
- El tiempo que el personal de aseo podrá destinar en la separación final, traslado y acopio de los distintos materiales.

2. Coordinación con empresas recicladoras.

Informarles que el Programa se inicia, coordinar la metodología de retiro y las personas de contacto entre ambas partes.

3. Lugar de acopio: según la metodología definida por la empresa.

4. Envío de circular: respecto del Programa que se llevará a cabo, los beneficios que implica y la participación y voluntad necesaria de parte de los funcionarios.

5. Reunión informativa: dirigida al personal de aseo que manejan los residuos generados en la oficina para explicar su papel en el programa y la importancia de su participación.

6. Difusión y material de apoyo: Repartir las cajas para la recuperación del papel a reciclar en conjunto con el manual y código de colores. Colocar los afiches de difusión del Programa y atender las consultas que surgen.

7. Seguimiento al programa: Llevar a cabo actividades de control, seguimiento y evaluación del programa para de establecer correcciones en el diseño inicial, evaluar cambio de conductas en los funcionarios, establecer estímulos, determinar el impacto que el Programa ha tenido en la disminución de costos para la organización etc.

OTROS MATERIALES QUE PUEDEN SER RECOLECTADOS PARA RECICLAJE

Para estos materiales se diseñara un programa especificando el manejo adecuado de estos sólidos que se generan en Alumbardo Público; y que requieren igual tratamiento al dado al reciclaje de papel que se genera en las oficinas. Sin embargo hacemos

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL RECICLAJE EN LA OFICINA	Código: P-GDI-5200-170-048
		Versión: 01
		Página

referencia a algunos materiales aprovechables y no aprovechables producto de las actividades que desarrolla la organización.

RECICLAJE LATAS DE ALUMINIO

En la oficina se ha hecho habitual el consumo de bebidas en latas, las cuales al ser de aluminio son fácilmente reciclables. Es fundamental colocarlos en el recipiente de color azul, ubicado en el área de aseo para recuperar estas latas en vez de botarlas a la basura. La persona encargada del aseo deberá ir vaciando los recipientes, aplastando las latas y colocándolas en bolsas grandes, para luego ser entregadas a la empresa recicladora según se haya definido en el programa de gestión ambiental manejo de residuos sólidos.

RECICLAJE ENVASES DE VIDRIO

Por otra parte, también se consumen jugos y bebidas en envases de vidrio, otro material reciclable, los que además resultan peligrosos cuando se desechan con la basura normal pues pueden romperse y lastimar a alguien. Por la misma razón de seguridad conviene colocarlos en el recipiente de color Gris, teniendo cuidado de que no se quiebren y puedan ocasionar lesiones cuando se manipulen para almacenarlos o transportarlos.

RECICLAJE TONER DE IMPRESORAS

Los toners (cartuchos) de impresoras también pueden ser reciclados. Existen dos modalidades de recuperación y reciclaje. Existen empresas compradoras que retiran los toners a partir de una cierta cantidad (por acordar), pagando por ellos. Estas empresas son por lo general también vendedoras de toners refaccionados, los cuales tienen un costo menor que el cartucho original pero es de calidad similar. También hay empresas que utilizan el sistema de “envases”, reciben toners vacíos y a cambio venden, a mitad de precio, el mismo número de cartuchos recargados.

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL RECICLAJE EN LA OFICINA	Código: P-GDI-5200-170-048
		Versión: 01
		Página

6. CONTROL DE REGISTROS

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-117	Programa HSE	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL

7. CONTROL DE CAMBIOS

NUMERO DE VERSIÓN	DESCRIPCION DEL CAMBIO
1	EMISIÓN INICIAL

8. REFERENCIAS

Documentos de soporte:

Plan de manejo ambiental para la oficina de alumbrado público, municipio de Bucaramanga.

(PGIRS) Plan de gestión integral de residuos sólidos para el municipio de Bucaramanga.

Estrategia para la Estructuración del Sistema Organizado de Reciclaje (SOR).

Anexo 10. Programa para control de insumos



1. OBJETIVO

Conocer el mercado de las marcas comprometidas con la promoción del reciclaje y el cuidado del medio ambiente.

Disminuir costos en procesos de compras, mediante las estrategias 4 R's de reutilizar, reducir, reciclar y recuperar. En papelería, artículos de aseo y cafetería.

Evitar compras de productos no reciclables o de materiales que generan alto impacto ambiental negativo; Ej.: (Icopor -poliestireno expandido).

2. ALCANCE

El presente programa aplica a todos los encargados y responsables de realizar compras de insumos y materiales requeridos en las actividades que desarrolla Alumbardo Público.

3. RESPONSABLES:

- Ingeniero HSEQ
- Responsables de compras.

4. DEFINICIONES

• LAS CUATRO R.

- **REDUCIR:** reduzca su consumo de energía, agua, materiales y productos tóxicos.
- **REUTILIZAR:** use los artículos una y otra vez, hasta que ya no se puedan usar.
- **RECICLAR:** haga nuevos productos o embalajes de material usado.
- **RECOMPRAR:** consuma productos hechos de materiales reciclados.

- **ICOPOR:** Material plástico celular y rígido fabricado a partir del moldeo de perlas pre expandidas de **poliestireno expandible**.

- **ECOEficiencia:** Está basado en el concepto de crear más bienes y servicios utilizando menos recursos y creando menos basura y polución.
- **Biodegradable:** Se entiende como biodegradable al producto o sustancia que puede descomponerse en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos, como el sol, el agua, las bacterias, las plantas o los animales.
- **Inorgánico:** sin órganos para la vida, como los minerales.

5. DESARROLLO

Estrategias:

Este plan se apoya en el Programa de las 4 R's. Reducir, reutilizar, reciclar, recuperar.

Conocer empresas que adelantan procesos de reutilización y transformación de residuos sólidos inorgánicos.

Estar acorde con el plan institucional de gestión ambiental de la organización.

Capacitar al personal en los productos hechos de material reciclable.

Apoyado en un programa de sensibilización y formación de buenas prácticas, informar sobre:

OPORTUNIDAD	RAZÓN	ACCIÓN
Capacitar y sensibilizar en educación ambiental y desarrollo sostenible.	La capacitación genera espacios de participación y construcción, permite adoptar posiciones creativas frente a los impactos identificados.	Aplicación del Programa de 4 R's. (Reciclar, Reutilizar, Reducir, Recuperar.) Divulgar el Plan de Gestión Ambiental para Alumbardo Público. Ser conscientes de que las perdidas dan lugar a costos

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA GESTION AMBIENTAL MANEJO INTEGRAL CONTROL DE INSUMOS	Código: P-GDI-5200-170-047
		Versión: 01
		Página

		que se pueden evitar. Aplicación de programa de reciclaje de residuos sólidos inorgánicos. Impresión por las dos caras de las hojas. Utilización de Internet y correo institucional para no realizar impresiones.
Identificar pérdidas en procesos operativos en cada una de las dependencias de la organización.	Si no hay conciencia sobre las pérdidas no se ven como problemas.	Llegar a pérdidas totalmente disminuidas o eliminadas (<i>Pérdidas 0</i>) por medio de procesos totalmente dominados y optimizados (<i>Procesos ideales</i>).

Metas:

Reducir los costos administrativos (Papelería, artículos de aseo y cafetería) mediante la adecuada aplicación del Programa de gestión ambiental. Y aplicación de las cuatro (4) R's.

- Concientizar en la preservación del medio ambiente desde el uso de materiales que no atenten la naturaleza y todo su entorno.

Recomendaciones:

- Mantenimiento preventivo de instalaciones, equipos, insumos y elementos inherentes al proceso administrativo y operativo que se adelantan en la organización.
- Mediante la creación del comité ambiental. Evaluar y controlar la reducción, reutilización, reciclaje y recuperación de insumos y materiales utilizados en procesos administrativos y operativos.

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA GESTION AMBIENTAL MANEJO INTEGRAL CONTROL DE INSUMOS	Código: P-GDI-5200-170-047
		Versión: 01
		Página

Seguimiento y evaluaci3n:

Se planea evaluar la disminuci3n de los costos, para la finalizaci3n del primer semestre de 2010, para cuantificar y cualificar los ahorros.

- Porcentaje (%) de materiales sustituidos amigos del medio ambiente.

6. CONTROL DE REGISTROS

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACI3N ARCHIVO DE GESTION	UBICACI3N ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-117	Programa HSE	1 a3o	Archivo Sistema de Gesti3n	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-056	Acta de capacitaci3n	1 a3o	Archivo Sistema de Gesti3n	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL

7. CONTROL DE CAMBIOS

NUMERO DE VERSI3N	DESCRIPCION DEL CAMBIO
1	EMISI3N INICIAL

8. REFERENCIAS

DOCUMENTOS DE SOPORTE

Programa sello verde; ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial.

Plan de Manejo Ambiental para la oficina de Alumbrao Pbllico del municipio de Bucaramanga.

Matriz de Identificaci3n y evaluaci3n de Aspectos e Impactos Ambientales oficina de Alumbrao Pbllico, municipio de Bucaramanga.

Anexo 11. Programa calidad del aire

 ALUMBRADO PBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL CALIDAD DEL AIRE	Código: P-GDI-5200-170-045
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVO

- Prevenir y mitigar el impacto ambiental asociado con las emisiones generadas por los vehículos que operan en Alumbrao Pbllico.
- Controlar y evaluar el desempeo y buen estado de los vehículos que prestan servicios para la oficina Alumbrao Pbllico del Municipio de Bucaramanga.

2. ALCANCE

El presente programa de gestin aplica para todas las fuentes de contaminacin por emisiones de (Vehculos (camioneta), grúa, etc.)

3. RESPONSABLES:

- Conductores de vehículos.
- Ingeniero HSEQ

4. DEFINICIONES

• EMISIONES.

Son todos los fluidos gaseosos, puros o con sustancias en suspensin; así como toda forma de energa radioactiva, electromagnética o sonora, que emanen como residuos o productos de la actividad humana.

• CONTAMINACION ATMOSFERICA.

Se entiende por contaminacin atmosférica a la presencia en el aire de materias o formas de energa que impliquen riesgo, dao o molestia grave para las personas

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CALIDAD DEL AIRE	Código: P-GDI-5200-170-045
		Versión: 01
		Página

y bienes de cualquier naturaleza, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables.

- **COMBUSTION.**

Es una reacción química en la cual generalmente se desprende una gran cantidad de calor y luz.

5. DESARROLLO

Estrategias:

- Mediante la implementación de Buenas Prácticas.
- Mediante la implementación de un formato de control y registro, que periódicamente permitan conocer las condiciones mecánicas y ambientales en que se encuentran los vehículos al servicio de la empresa.
- Brindar herramientas a las personas que manejan estos vehículos y equipos que les permitan conocer y actualizarse sobre la legislación ambiental respectiva.
- Capacitar y sensibilizar a los conductores sobre la legislación vigente, respecto al tema.
- Realizar inspecciones a vehículos y establecer planes de acción.



 ALUMBRADO PÚBLICO	PROGRAMA DE GESTION AMBIENTAL CALIDAD DEL AIRE	Código: P-GDI-5200-170-045
		Versión: 01
		Página

Recomendaciones:

- Entregar fotocopias a todos los conductores.
- Diligenciar Formatos de control y registro de vehículos, semestralmente.

Seguimiento y evaluación.

- evaluar el diligenciamiento de las inspecciones a vehículos.

* Contar con 100% de los certificados de gases de los Vehículos.

* FACTOR DE UTILIZACIÓN FU = Consumo de ACPM / mes, Consumo de gasolina / mes.

6. CONTROL DE REGISTROS

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-117	Programa HSE	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-041	Inspección vehículos	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CALIDAD DEL AIRE	Código: P-GDI-5200-170-045
		Versión: 01
		Página

7. CONTROL DE CAMBIOS

<i>NUMERO DE VERSIÓN</i>	<i>DESCRIPCION DEL CAMBIO</i>
1	EMISIÓN INICIAL

8. ANEXOS

Documentos de soporte:

Res. 556 de 2003. Normas del control de las emisiones en fuentes móviles.

Res. 1151 de 2002. Se adopta el Certificado Único de Emisiones de fuentes móviles.

Res. 1015 de 2005. Se fijan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por las fuentes móviles con motor a gasolina y diesel.

Anexo 12. Procedimiento para ejecución poda de árboles

	PROCEDIMIENTO CONTROL Y EJECUCIÓN DE PODAS	Código: P-GDI-5200-170-053
		Versión: 01
		Página

1. **OBJETIVO:** Definir y documentar la metodología y actividades para realizar de manera segura la poda de árboles ejecutada como parte del mantenimiento preventivo y la expansión de nuevas luminarias.

2. **ALCANCE:** Aplica a las actividades operativas que se realizan en cuanto a mantenimiento y expansión de luminarias en el municipio de Bucaramanga.

3. DEFINICIONES

Arbusto: planta leñosa de cierto porte, menor de 4 metros de altura.

Árbol Histórico: Árbol con significancia en la tradición cultural e histórica de una ciudad o población.

Árbol: vegetal leñoso de más de 4 metros de altura.

Arborización: conjunto de árboles sembrados por el hombre con fines específicos.

Bosque: es un área con una alta densidad de árboles.

Copa: parte superior de las ramas y hojas de los árboles altos.

Descopado: es un método de poda de un árbol eliminando parcialmente la copa mediante una poda de ramas principales, a cada una de las cuales se le deja el correspondiente muñón o tocón de rama.

Muñón: parte de una rama cortada que permanece adherida al árbol.

Podar: es el proceso de recortar un árbol o arbusto. En arbolado urbano su utilidad es, por un lado, prevenir el riesgo de caída de ramas, y por otro controlar el tamaño de árboles cuya ubicación no permite su desarrollo completo.

La poda puede ser de varios tipos: la poda foliar que consiste en el corte técnico en forma parcial de las ramas de la copa del árbol, la poda radicular en la que se realiza corte técnico parcial de las raíces de un árbol, la poda sanitaria en la que se cortan de manera parcial y técnica las ramas enfermas y la poda direccional o

	PROCEDIMIENTO CONTROL Y EJECUCIÓN DE PODAS	Código: P-GDI-5200-170-053
		Versión: 01
		Página

lateral que se aplica para evitar que las ramas alcancen los cables energizados y así prevenir descargas provocados por las copas de los árboles.

Tocón de rama: es la parte de la rama que permanece en el árbol tras la tala.

Tira-savia: es una rama o ramilla lateral que se debe dejar al podar una rama de orden superior.

Talar: Cortar un árbol por la base.

Se realiza solo cuando no hay otra alternativa, puede darse por mala ubicación por estar interviniendo con las redes eléctricas, por estar muerto o enfermo o cuando supere el 30% del volumen de la copa, para lo cual se debe tener permiso de la corporación para la defensa de la meseta de Bucaramanga (CDMB).

4. RESPONSABILIDADES

Coordinador de proyecto (SGI).

Dar el debido entrenamiento y poner en conocimiento la aplicación de este procedimiento. Realizar las actualizaciones o modificaciones que requiera el procedimiento para los cambios en las actividades.

Supervisor de operación.

Corresponde al encargado de cada cuadrilla de verificar que se cumpla con cada una de las debidas medidas que se requieren para el total cumplimiento de este procedimiento, en cuanto a protección no solo del técnico encargado de realizar directamente la operación, sino que debe garantizar que el técnico lo ejecute según las indicaciones o el procedimiento establecido, buscando que no se produzca degradación del suelo, tala de árboles, podas mal realizadas y cualquier otro tipo de impacto ambiental negativo.

Informar oportunamente a los técnicos sobre cualquier cambio en el trabajo a realizar.

	PROCEDIMIENTO CONTROL Y EJECUCIÓN DE PODAS	Código: P-GDI-5200-170-053
		Versión: 01
		Página

Corregir inmediatamente y sin demora cualquier acto o condición insegura que se detecte.

Examinar periódicamente las herramientas y elementos de protección personal, para reemplazar aquellas que se encuentren en mal estado y que dificulten o puedan impedir la correcta realización de su trabajo.

Técnico de operación.

En cada una de las actividades que se llevaran a cabo en la reposición y mantenimiento de luminarias, el técnico como ejecutor directo de la operación será el responsable para que este proceso se realice sin ninguna repercusión sobre el medio ambiente, debe tener total conocimiento sobre el desarrollo de la tarea y las medidas a aplicar como consecuencia de este.

Informar al jefe inmediato sobre cualquier procedimiento o situación peligrosa que se presente.

Inspeccionar los elementos de protección personal y herramientas antes y después de realizar la labor. Reemplazar aquellos que se encuentren en deterioro.

Informar sobre cualquier condición de salud que le genere restricciones antes de realizar cualquier labor.

Participar de capacitaciones y cursos de formación que ejecute la empresa, además de solicitar el entrenamiento que requiera en sus actividades.

Son responsables de hacer las modificaciones o actualizaciones a este documento el coordinador de Alumbrado Público; Coordinador de SGI, encargados o ingenieros de proyectos.

5. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTO.

Se especifica el procedimiento a seguir y los respectivos cuidados a tener durante y después de la poda, considerando los riesgos en cuanto a la seguridad del trabajador y la protección del medio ambiente.

	PROCEDIMIENTO CONTROL Y EJECUCIÓN DE PODAS	Código: P-GDI-5200-170-053
		Versión: 01
		Página

Previo a la Poda.

Para la poda de árboles se establece como requerimiento una planeación meticulosa y un entendimiento claro por parte de cada trabajador sobre los riesgos a los que estará expuesto y los procedimientos que deben seguirse durante la operación.

Entre los factores que se deben tener en cuenta en la planeación; se incluyen las características del árbol, las condiciones ambientales, las condiciones del sitio de trabajo, el personal y equipos de trabajo a utilizar en la operación y los permisos o autorizaciones necesarios.

Para las características del árbol se debe verificar la dureza de la madera, inclinación del árbol y el terreno, el árbol y sus ramas secas que pueden quebrarse. Todo ello para garantizar el ascenso al árbol. En lo posible evitar que se impacte negativamente el medio ambiente.

Las condiciones de trabajo en cuanto a la variación del viento, lluvias posibles y tormentas eléctricas y demás condiciones meteorológicas que impliquen suspender los trabajos.

Identificar características del entorno, como edificaciones, ramas, redes de comunicación, que puedan afectar a la comunidad y a los mismos operarios.

Al iniciar es primordial que se señalice la zona de trabajo y se delimite el acceso del personal que no esté involucrada con la actividad (como reflectivos, conos, cintas y avisos),

Cuando la poda se realiza con los tendidos energizados es indispensable que se utilice la grúa con canasta aislada. Antes de iniciar con cualquier labor es necesario realizar una inspección general del medio, para identificar riesgos que pueden afectar la ejecución de la poda.

Dentro de los equipos a utilizar se debe contar con las siguientes herramientas: serrucho, hacha, motosierra, machete, entre otros. Verificando su buen estado e informando aquellos que sean requerian un cambio inmediato.

El personal que este encargado de ejecutar las podas, debe estar capacitado en seguridad eléctrica, como en manejo de líneas y cables eléctricos; capacitación en uso

	PROCEDIMIENTO CONTROL Y EJECUCIÓN DE PODAS	Código: P-GDI-5200-170-053
		Versión: 01
		Página

correcto de los elementos de protección, de herramientas y equipos; en procedimientos de trabajos seguro; primeros auxilios, capacitación para trabajo en alturas.

Para aquellos que realizan trabajos en alturas o que utilizan la grúa deben tener experiencia en áreas asociadas con los peligros de los tendidos eléctricos, conocimiento de la normatividad para ejercer la labor (RETIE), y los respectivos planes de emergencia.

Los trabajadores que realizan las podas deben tener habilidades y conocer las técnicas para distinguir las líneas eléctricas y la tensión a la que están expuestos, las distancias de seguridad, la flecha del cable, oscilación del cable y movimiento de los árboles.

La ejecución de las podas requiere de los respectivos permisos o autorizaciones, como lo pueden ser permisos por parte de los propietarios de edificaciones cercanas, permisos de la corporación regional encargada de la protección del medio ambiente. Aquellas empresas contratadas deben entregar la copia respectiva de los permisos.

Informar a la empresa encargada de la distribución y comercialización de la energía (ESSA) para que se controle la apertura del circuito en el área a trabajar.

Poda de árboles.

En las redes de tensión se debe realizar la poda de tal forma que los niveles de vegetación se conserven por debajo de las cotas de altura de la red, impidiendo el contacto con las redes de energía dejando las ramas cercanas a una distancia mínima de 4 m del eje de la línea.

Aspectos a tener en cuenta.

Sistema de acceso: se debe usar una escalera amarrada o rama principal, el operario debe estar atado al árbol o a una rama con seguridad mediante una cuerda y arnés. La cuerda en posición firme evitando deslizamientos o giros, formando un Angulo de 75°. Inspeccione la escalera, arnés, mosquetones y cuerdas antes y después de la operación.

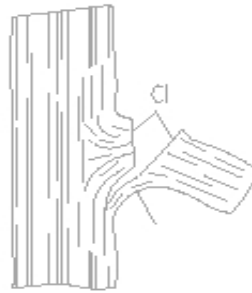
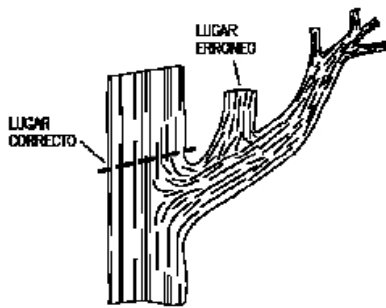
Técnica para la poda.

Debe tenerse en cuenta la forma y simetría con que debe quedar el árbol evitando que se cause deterioro del paisaje natural. En aquellos casos donde por las características del árbol no sea posible la poda se debe contemplar replantear la línea eléctrica.

Es conveniente dirigir la caída de las ramas para evitar daños a otra vegetación o infraestructuras cercanas. Debe iniciarse por la parte inferior evitando dejar os muñones y sin rasgar la corteza.

Los cortes se deben realizar de la siguiente manera:

Poda para crecimiento vertical.



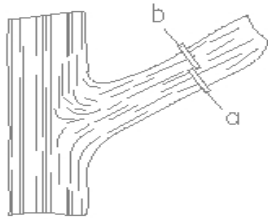
Método de poda para evitar el que

Crecimiento vertical

Método erróneo de poda puesto

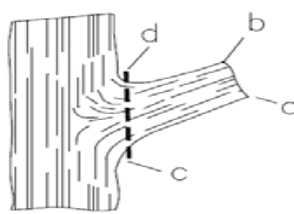
desprende la corteza.

Poda de ramas grandes



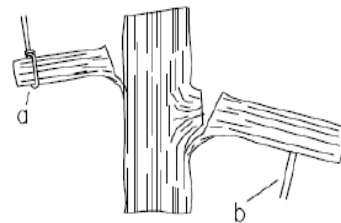
Método correcto para poda de ramas grandes (primer paso) corta de 10 a 20 cm. De la raíz de la rama. Se deberá cortar primero en a y luego en b.

Método correcto para poda de



ramas grandes (segundo paso): Cortar a nivel de tronco primero c y luego desde d hasta c, para aplicar cicatrizante luego.

Dos métodos de poda para



ramas grandes.

 <p>ALUMBRADO PÚBLICO</p>	<p>PROCEDIMIENTO CONTROL Y EJECUCIÓN DE PODAS</p>	Código: P-GDI-5200-170-053
		Versión: 01
		Página

Uso de sierras:

- Solo cuando sea realmente necesario, preferentemente utilizar serruchos.
- Ser utilizadas por personas competentes, adiestradas en su uso.
- Adecuada al material que se va a cortar.
- Los operarios deben llevar equipos de protección individual adecuada. Aquellas que se enciendan con cuerdas de arranque, deben sostenerse firmemente contra el suelo o un objeto sólido. No apoyarlas sobre el cuerpo.
- Pararse cuando se cambie de posición o si no va estar en uso.
- Establecer posiciones de trabajo seguras, con punto de anclaje seguro.

Medidas de seguridad y salud ocupacional.

Todos aquellos operarios que van a realizar labores de poda, deben realizar ejercicios de calentamiento, para minimizar lesiones osteomusculares.

Cuando el trabajo se realice en carreteras, autopistas o vías, debe indicarse con la señalización respectiva y el uso de chaleco o distintivos reflectivos.

Realizar descanso intermedios para minimizar el riesgo de fatiga y deshidratación.

Evitar tocar los tendidos eléctricos con las ramas de los árboles, equipos de poda y otros elementos de trabajo. Use cuerdas de seguridad para subir y bajar herramientas, asegurarse que no haya trabajadores debajo donde se está podando, no realice la poda si se encuentra cansado.

Tener cuidado especial con herramientas de corte, protegerse contra lesiones, usar los EPP como guantes que facilitan el agarre de las herramientas, evita ampollas, y cortaduras.

Uso de técnicas correctas para levantar objetos pasados, evitar malas posturas, usar tapones para proteger los oídos, hidratarse para disminuir agotamiento por calor. Observar cuidadosamente para detectar, insectos o reptiles (culebras, avispa, abejas, garrapatas) para evitar entrar en contacto con ellos, tomar precauciones adicionales.

 <p>ALUMBRADO PUBLICO</p>	<p>PROCEDIMIENTO CONTROL Y EJECUCIÓN DE PODAS</p>	Código: P-GDI-5200-170-053
		Versión: 01
		Página

Consideraciones ambientales.

Utilizar vías, carretables, caminos, caminos o trochas, evitando nuevos accesos, abrir trochas mínimas, evitando el mínimo daño a la vegetación, suelos y corrientes de agua.

Se reducirá y restringirá el corte de vegetación en parques, zonas de bosques y nacimientos de agua.

Utilizar cicatrizantes y desinfectantes para evitar la infección de los árboles por ataques de hongos y bacterias para favorecer una curación y cierre rápido del corte.

Para la poda en ramas o raíces de diámetro superior a 5 cm. usar preferiblemente los siguientes cicatrizantes:

Maneb + adherente.

Sulfato de cobre+ hidróxido de calcio+ adherente

Oxicloruro de cobre + adherente.

Después de la poda.

Al terminar la poda se debe informar a la empresa de energía para que activen el servicio en el sector donde se esta trabajando. Para alumbrado público es importante la preservación del medio, es responsabilidad del personal a cargo de las obras, recoger los escombros y desperdicios que se generan de la operación, y ubicarlos los sitios destinados para el depósito de basuras, como rellenos sanitarios del municipio o predios donde sea aprobada esta disposición.

Los desechos no podrán quemarse o depositarse sobre aguas lo cual generaría contaminación al medio.

Elementos de protección personal.

Los trabajadores deben usar los elementos respectivos de protección personal entre ellos:

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL Y EJECUCIÓN DE PODAS	Código: P-GDI-5200-170-053
		Versión: 01
		Página

Uniformes con logotipos, con manga larga para protegerse de cortaduras o lesiones superficiales, utilizar botas eléctricas, antideslizantes, guantes, casco, gafas de protección, protectores auditivos, arnés, botiquín de primeros auxilios, mascarar para evitar polvos o partículas en el aire que afecten la salud de los trabajadores, si es el caso utilizar equipo de protección contra insectos, abejas, etc.

INSPECCIONES EN EL TRABAJO

Inspección o permiso para trabajo en alturas, exigido por normatividad nacional.

Inspección a escaleras y herramientas de trabajo.

Lista de chequeo para la poda que se realiza en el momento de iniciar la actividad.

6. CAMBIOS EN LA DOCUMENTACION.

NUMERO DE VERSIÓN	DESCRIPCION DEL CAMBIO
1	EMISIÓN INICIAL

7. CONTROL DE REGISTROS.

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-075	Lista de chequeo EPP poda	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-105	Permiso trabajo en alturas	1 año	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL Y EJECUCIÓN DE PODAS	Código: P-GDI-5200-170-053
		Versión: 01
		Página

8. REFERENCIAS

- Norma NTC ISO 14001:2004
Apartado 4.4.6 control operacional.
Apartado 4.3.1 aspectos ambientales.
- Manual de Gestión Integral.

COPIA CONTROLADA

Anexo 133. Procedimiento para control del mercurio

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

1.OBJETIVO: Establecer los procedimientos y precauciones a seguir por parte de alumbrado Público del municipio de Bucaramanga y sus empresas colaboradoras (Contratistas), para prevenir y controlar la contaminación del personal y del medio ambiente por contacto o derrames del mercurio que contienen las bombillas de vapor de mercurio utilizadas en alumbrado público y la sede administrativa.

2. ALCANCE: Comprende todas aquellas actividades y áreas de alumbrado publico y/o empresas colaboradoras (contratistas) que estén vinculadas con la manipulación de bombillas de vapor de mercurio.

3. DEFINICIONES:

3.1. Mercurio

El mercurio de símbolo químico Hg, es un metal líquido, inodoro, plateado, pesado y ligeramente volátil a temperatura ambiente con un peso atómico de 200.59 g/mol. En estado sólido es blanco, dúctil, maleable y puede cortarse con un cuchillo.

El mercurio se combina con todos los metales comunes, excepto hierro y platino, formando aleaciones llamadas amalgamas. Uno de los métodos de extracción del oro y la plata de sus minas consiste en combinarlos con mercurio, extrayendo luego el mercurio por destilación.

3.2. Envenenamiento por mercurio

El vapor de mercurio y sus sales solubles en agua corroen las membranas del organismo. El envenenamiento progresivo, que se da al ingerir durante largos periodos pequeñas cantidades del metal o de sus sales liposolubles, en especial el metilmercurio, llega a provocar daños irreversibles en el cerebro, hígado y riñón. A causa del aumento de la contaminación del agua, se han encontrado cantidades significativas de mercurio en ciertas especies de peces, creciendo la preocupación por los vertidos incontrolados del metal a las aguas.

El organismo humano no se puede deshacer del mercurio, por lo tanto, éste se va acumulando paulatinamente en los tejidos. Con el tiempo, si no se trata, el

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

envenenamiento por mercurio puede causar dolor, entumecimiento, músculos débiles, pérdida de la vista, parálisis y aún la muerte.

3.2. Bombillas de vapor de mercurio

Se denominan bombillas de vapor de mercurio a las bombillas de descarga en gas que contienen mercurio en su interior. Estas son de baja o alta presión. En bombillas de baja presión ésta es extremadamente baja, a más o menos un pascal. Estas bombillas se caracterizan por ser de dimensiones bastante grandes comparadas con otras fuentes, lo que dificulta su control óptico en las luminarias que las contienen y reduce los factores de utilización de las mismas. En bombillas de descarga en gas a alta presión, también llamadas de descarga de alta intensidad, la luz es producida por el arco eléctrico entre los dos electrodos principales dentro del tubo de descarga. Las bombillas de mercurio tienen además un electrodo de arranque junto a uno de los electrodos principales. Este tipo de bombillas al igual que las de descarga en gas a baja presión, deben ser operadas con un balasto para poder limitar la corriente y proporcionar tensiones adecuadas en condiciones de arranque y operación.

La vida útil de las bombillas termina cuando su flujo luminoso alcanza el 70 % del flujo medido en la bombilla operando con un balasto de referencia a las 100 horas de encendido, ya que a partir de esta condición, se consideran inadecuados los niveles de flujo luminoso.

3.3. Bombillas de mercurio de baja presión (Tubos fluorescentes) Los tubos fluorescentes constan de una envoltura de vidrio, cubierta interiormente con compuestos de fósforo y dos cátodos, uno en cada extremo, con electrodos los cuales conducen la energía desde y hacia los cátodos (ver figura 1). La radiación emitida es primordialmente ultravioleta y por tanto se requiere la capa de fósforo para absorber la energía y convertirla a radiación visible. Figura 1. Tubo fluorescente.

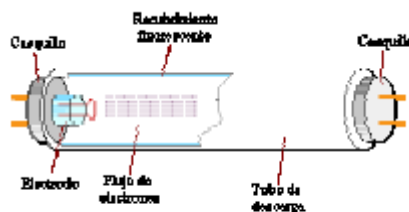


Figura 1. Tubo fluorescente

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

El electrodo de estos tubos, esta generalmente compuesto por un revestimiento de tungsteno. Debido a que el material termoemisor de los electrodos se va evaporando, especialmente durante los arranques, los arranques frecuentes reducen la vida de la bombilla.

3.4. Bombillas de mercurio de alta presión

Esta bombilla está conformada por dos bulbos, uno exterior a manera de cubierta hecha de vidrio borosilicato y otro interior que es “el tubo de arco” o tubo de descarga en cuarzo, el cual contiene los electrodos, el mercurio puro y una pequeña cantidad de gas argón (ver figura 2). El bulbo exterior llenado comúnmente con nitrógeno, protege el tubo de arco contra el deterioro y la corrosión de la parte metálica, regula la temperatura de funcionamiento del tubo de arco y generalmente tiene un recubrimiento interior de material fluorescente. Este último se activa por la radiación ultravioleta del arco de mercurio, y sus radiaciones rojas se suman a las del espectro del mercurio corrigiendo el color de la luz emitida.

El arco del tubo de descarga de bombillas de mercurio a alta presión, produce un espectro discreto con rayos de emisión dentro de la banda visible y emite una parte importante de su energía en la región ultravioleta.

3.5 Tubo de

Básicamente
cuarzo
electrodos. La
voltaje entre
ocasiona una
electrones

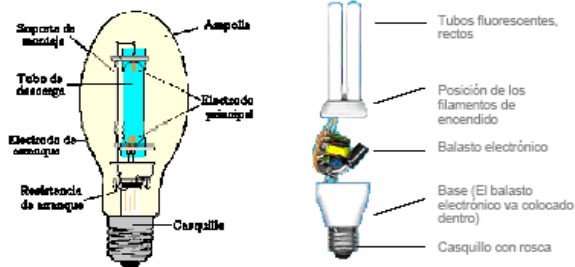


Figura 2. Bombillas de vapor de Hg de alta presión

descarga

es un tubo de
provisto de dos
aplicación de un
los electrodos
descarga de
entre ellos, lo cual a

su vez produce la ionización de los átomos de mercurio, cuando los átomos de mercurio alterados restablecen su estado natural emiten luz ultravioleta.

4. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

 ALUMBRADO PBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

Legislación Aplicable

- Ley 430 del 16 de enero de 1998 del Ministerio del Medio Ambiente “Residuos Peligrosos”.
- Resolucin 2309 del 24 de febrero de 1986 del Ministerio de Salud “Residuos Especiales”.
- Resolucin 1362 2 de Agosto de 2007 Ministerio de Medio Ambiente “Registro de Generadores de Residuos o Desechos peligrosos.
- Decreto 948 de 1995 sobre prevencin y control de la contaminacin atmosfrica y la proteccin de la calidad del aire.
- Decreto 4741 del 30 de Diciembre de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial “ Por el cual se reglamenta parcialmente la prevencin y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestin integral”.
- Resolucin 056 de 2004 por el cual se otorga Licencia Ambiental a COMPRAVENTA DE SEGUNDAS LITO LTDA para el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperacin y disposicin final de residuos o desechos peligrosos.

5. CARACTERISTICAS

5.1 Actividades que involucran manipulacin de bombillas de vapor de mercurio

Las labores propias del alumbrado pblico y sedes administrativas tales como el mantenimiento, la expansin, modernizacin y repotenciacin, hacen necesaria la manipulacin de estos elementos tanto nuevos como usados. Por lo tanto se requiere que el personal encargado de estas labores tenga presente las implicaciones que el manejo inadecuado de estos elementos ocasiona a la salud humana y al medio ambiente.

 ALUMBRADO PBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

5.2 Retiro y transporte de bombillas de vapor de mercurio

El personal encargado del retiro de las bombillas de vapor de mercurio debe extremar los cuidados para evitar la rotura de las bombillas, para el transporte estas deben ser envueltas en papel o cartón evitando que se golpeen entre sí, pueden ser envueltas también en cinta para evitar que el mercurio se riegue. En caso de ruptura de bombillas, seguidamente deben ser depositadas en cajas o cualquier otro recipiente que pueda contener el mercurio, para facilitar su transporte y almacenamiento

5.3 Reutilización de bombillas de vapor de mercurio

En el caso que las lámparas de vapor de mercurio sean retiradas del sistema cuando aun resta tiempo de vida, debe procurarse su reutilización.

Las bombillas de vapor de mercurio solo se convierten en residuo cuando han terminado su vida útil.

5.4 Almacenamiento de bombillas de vapor de mercurio

Las bombillas de vapor de mercurio de alta o baja presión, nuevas o usadas con vida remanente deben ser almacenadas en lugares determinados, delimitados y separados del sitio asignado para el almacenamiento de otros insumos y en especial alimentos.

Durante el almacenamiento se deberán extremar las medidas para evitar roturas que ocasionen derrames de mercurio.

Las áreas destinadas al almacenamiento de estas bombillas deben estar emplazadas en bodegas bajo techo, piso en concreto y con buena ventilación.

Los depósitos deberán contar con todos los elementos de seguridad que permitan prevenir y/o controlar situaciones de riesgo (Guantes, Gafas, Mascara con filtros).

Se deberá dar cumplimiento a lo establecido en la norma técnica ambiental NTA-405 "Clasificación, almacenamiento y segregación de residuos".

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

5.5 Gestión de bombillas de vapor de mercurio.

Las bombillas de baja presión (tubos fluorescentes) se acopian en un sitio especial para el almacenamiento temporal y posterior exportación, para disposición final en el exterior.

La gestión de bombillas de alta presión provenientes del alumbrado público se realiza mediante la segregación de las bombillas para la recuperación de material y extracción del tubo de descarga. Las bombillas fluorescentes compactas serán almacenadas para luego ser enviadas al exterior a empresas especializadas en el reciclaje de este tipo de residuos.

5.6 Segregación de las bombillas de vapor de mercurio de alta presión.

Las bombillas de vapor de mercurio están constituidas por una ampolla de vidrio que al interior contiene los siguientes elementos: Soporte de montaje constituido por vidrio y metal, resistencia de arranque, electrodos, tubo de descarga y casquillo metálico. (Ver definiciones).

El mercurio se encuentra dentro del tubo de descarga, que es una ampolla de vidrio cuarzo resistente al calor y a las fracturas.

La cantidad de mercurio que se encuentra dentro del tubo de descarga es mínimo y depende de la potencia de la bombilla pero esta entre 15 mg para las bombillas de 125 W hasta 32 mg para las bombillas de 400 W, esto arroja un promedio de 23 mg de mercurio por bombilla.

La segregación de las partes de las bombillas de vapor de mercurio, tiene como objetivo la separación de las partes para su disposición final.

La empresa colaboradora o quien haga sus veces, que tenga a su cargo la recepción de materiales en desuso deberá proceder en la siguiente forma:

Tomar todas las medidas de seguridad que se indican en el numeral 5.6.3.

Actualmente se dispone en la bodega las bombillas que han cumplido su tiempo de vida empacadas para ser enviadas a bogota para que la empresa contratista LITO le de la disposición y tratamiento final.

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

5.6.1 Área de bodegaje.

El personal encargado del retiro de las bombillas de vapor de mercurio del sistema deberá tener suma precaución para evitar la ruptura de estos elementos.

Las bombillas retiradas del alumbrado público deberán seleccionarse separando las de mercurio de las de sodio y entregarse en esta forma en la bodega de reintegro de materiales.

El área de almacenamiento de las bombillas de mercurio debe ser de acceso restringido y provisto de ventilación, los pisos deben ser de materiales no porosos.

Nunca deben usarse pisos de madera, no deben existir fisuras, pues en ellas puede quedar mercurio después de un derrame.

El área de almacenamiento debe estar retirada de fuentes de agua, sumideros de aguas lluvias y desagües de aguas negras.

5.6.2 Almacenamiento de tubos de descarga

Una vez separados los tubos de descarga deben ser almacenados en contenedores de materiales que no reaccionen con el mercurio, provistos de tapas herméticas, hasta su disposición final.

Los contenedores deben ser etiquetados indicando su contenido y con el distintivo de productos peligrosos de acuerdo con lo indicado en la Norma Técnica Ambiental NTA - 405 "Clasificación, Almacenamiento y Segregación de Residuos".

Debe evitarse el contacto del mercurio con acetileno, amoniaco o ácidos (función nitrogenada).

Los tubos fluorescentes y fluorescentes compactos deben seguir el mismo manejo para el almacenamiento.

5.6.3 Medidas de seguridad

Durante la manipulación de las bombillas de vapor de mercurio deben seguirse las siguientes medidas de seguridad:

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

Utilizar los elementos de protección personal que se enumeran a continuación:

- **Respirador con cartucho especial para vapores de mercurio.**
- **Guantes de caucho o nitrilo.**
- **Ropa de trabajo adecuada.**
- **Gafas de seguridad.**

Poseer y aplicar la información contenida en la ficha de seguridad del mercurio. En ella figuran los riesgos, efectos para la salud y las medidas para su manejo seguro. (Ver anexo 1).

Informar al personal el riesgo del trabajo con mercurio con anterioridad a la manipulación de las bombillas de vapor de mercurio.

Trabajar en lugares con buena aireación y ventilación.

Mantener limpio el lugar de trabajo.

No comer, no beber ni fumar en el lugar de trabajo o en los cuartos de depósito.

No mantener o almacenar alimentos en estos lugares.

Evitar el contacto directo con la piel, los ojos y la ropa.

No guardar en el mismo sitio la ropa de trabajo y la ropa de calle.

Tener en cuenta la higiene personal. En cada interrupción del trabajo y antes de las comidas lavar cuidadosamente con agua y jabón las manos y otras partes de la piel posiblemente contaminadas con mercurio.

Almacenar, etiquetar y guardar los recipientes herméticamente cerrados. Mantenerlos en un lugar ventilado y con llave de tal manera que solo personas autorizadas tengan acceso a ellos.

6. DISPOSICIÓN FINAL DE LAS BOMBILLAS DE VAPOR DE MERCURIO

La disposición final de los tubos fluorescentes y bombillas fluorescentes compactas se realizará en el exterior por parte de empresas especializadas, en donde por medio de procesos físicos-químicos se realiza la captura y purificación del vapor de mercurio, para luego ser comercializado como mercurio analítico.

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

La disposición final de los tubos de descarga que contienen el mercurio puede realizarse mediante procesos industriales para reciclar el mercurio y el cuarzo o de inertización del mercurio que permitirá su disposición en relleno sanitario ó disponiendo las canecas que los contienen en una celda de seguridad en un relleno sanitario.

ACCIONES DE EMERGENCIA

7.1 Derrames

En el caso de que se derramen gotas de mercurio, durante la manipulación de las bombillas, existen diferentes métodos para recoger el material:

Mediante succión con goteros y recogerlo en una bolsa de plástico.

Cubriéndolo con una mezcla 50:50 de azufre e hidróxido de calcio en agua. Se deja por 12 horas, se recoge el sólido y se lava con agua la zona afectada. Puede usarse azufre solo.

Existen productos comerciales que contienen metales que amalgama el mercurio derramado, de esta forma se recoge con una bolsa de plástico la cual sirve también, para almacenar el producto derramado.

En todos los casos debe utilizarse el equipo de seguridad adecuado como bata, guantes, gafas de seguridad y respirador para vapores de mercurio.

7.2 Control de fuego

En caso de presentarse fuego en la zona donde se almacenan las canecas que contienen los tubos de descarga se deben enfriar las canecas afectadas con grandes cantidades de agua. El agente extinguidor dependerá del tipo de material que se queme, ya que el mercurio no se quema o lo hace con dificultad. Usar agua para bajar el vapor, evitando que llegue a fuentes de agua y drenaje, pues los vapores de mercurio son muy tóxicos.

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

8. RESPONSABILIDAD DEL GENERADOR

Como las bombillas de vapor de mercurio, tubos fluorescentes y otras bombillas que contiene mercurio, al terminar su vida útil se convierten en residuos peligrosos, Alumbardo Público del municipio de Bucaramanga en el proceso de adquisición de estos insumos, hará contractualmente responsable al suministrador por la disposición final del residuo, ya que este se considera como el generador y su responsabilidad subsiste hasta que el residuo peligroso sea aprovechado como insumo o dispuesto adecuadamente con carácter definitivo.

Alumbardo Público será responsable del correcto manejo del residuo desde el momento que este es generado hasta que es entregado al generador del material o de su disposición final.

9. RESPONSABILIDADES

9.1 Jefe de Bodega

El responsable del almacén, de las áreas donde se almacenan residuos permanente o temporalmente y de los responsables de los contratos de mantenimiento de sistemas de iluminación serán los encargados de verificar el cumplimiento de este procedimiento y en caso de registrarse alguna no conformidad lo deberán notificar al coordinador del proceso.

5. CONTROL DE CAMBIOS

NUMERO DE VERSIÓN	DESCRIPCION DEL CAMBIO
1	EMISIÓN INICIAL

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO CONTROL DEL METAL MERCURIO	Código: P-GDI-5200-170-029
		Versión: 01
		Página

6. CONTROL DE REGISTROS

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-046	Requisición de materiales	1 año	Archivo adquisición	Transferencia documental a archivo central
F-GDI-5200-238,37-049	Solicitud/ remisión de materiales	1 año	de Bienes y servicios	Transferencia documental a archivo central

7. REFERENCIAS

NTC-ISO 9001: Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.

NTC-ISO 9000: Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.

Anexo 14. Procedimiento manejo de residuos sólidos

	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVO

Formular acciones preventivas y correctivas para el manejo de los residuos sólidos generados en los diferentes proyectos de ingeniería y área administrativa desarrolladas por la organización.

2. ALCANCE

El presente procedimiento tiene aplicación en las actividades realizadas dentro de la organización y en los proyectos de mantenimiento y expansión que se ejecutan por fuera de las instalaciones, en las cuales que se generan residuos sólidos.

3. RESPONSABLES:

- Ingeniero HSEQ
- Coordinador de Proyecto

4. DEFINICIONES

- **Prevención de la contaminación:** Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales.
- **Residuos sólidos:** Son aquellos residuos generados en las actividades de las diversas ramas industriales, tales como: construcción, manufactura, minera, química, energética y otras similares. Estos residuos se presentan como: lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papel, cartón, madera, fibras, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos.
- **Disposición temporal:** almacenamiento temporal de residuos sólidos, en lugares establecidos para estos fines, dentro de la organización.

	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

- **Disposición final:** almacenamiento definido o destino final de los residuos sólidos, de acuerdo a la normatividad vigente. Incluye la reutilización y venta.
- **Impacto ambiental:** el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. Pueden ser de tipo positivo o negativo según sus consecuencias.
- **Residuo peligroso:** se define como aquel residuo líquido o sólido, ya sea biológico, químico o de otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente; clasificados como corrosivos, inflamables, tóxicos y radioactivos.
- **Desecho:** todo aquello que llega al final de su ciclo y que ya no es aprovechable.

5. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTO

CRITERIOS DE MANEJO AMBIENTAL

En el CUADRO 1 se presenta una lista indicativa de los principales residuos sólidos típicos generados en las actividades de la organización, dentro y fuera de las instalaciones.

Para el establecimiento de los tipos de residuos más comunes se analizaron en detalle cada una de las actividades de los proyectos. Los coordinadores y responsables de los diferentes proyectos deberán actualizar el listado agregando otros tipos de residuos que no se hayan incluido en el listado.

RESIDUOS GENERADOS EN PROYECTOS DE INGENIERIA

CUADRO 1

RESIDUO	DESCRIPCION
Material vegetal y suelo orgánico	Material producto del desmonte y descapote, esta conformado por árboles y arbustos troceados y por la capa de suelo orgánico (capa exterior del suelo de 15 a

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

	20 cm).
Cortes y materiales de excavación	Suelo, roca y otros materiales generados durante las excavaciones y nivelaciones del terreno donde se construirán las obras.
Escombros de construcción	Materiales de demolición (incluye elementos metálicos, de madera, agregados y materiales de construcción) y materiales de construcción no utilizables (deteriorados o imperfectos).
Residuos de madera	Corresponde a partes de formaletas usados en el fundido de placas de concreto normalmente impregnadas de aceite negro y/o ACPM.
Partes y piezas metálicas	Porciones de varillas, puntillas dobladas, tornillos inservibles, secciones de lámina y ángulos metálicos, entre otros elementos metálicos.
Partes eléctricas	Herrajes deteriorados, trozos de cable, partes de tableros y controles, trozos de tubos de conducción eléctrica, baterías deterioradas.
Empaques, envases y embalajes en campo de operación.	Diversos materiales (metal, papel, cartón, plástico, madera) asociados a la presentación de los productos e insumos y otras compras del proyecto (canecas, tambores, frascos, guacales, cajas, latas, sacos de cemento).
Residuos plásticos en oficina	Todos aquellos que se generan por empaques, envolturas de alimentos, elementos de aseo, envases para bebidas, etc.
Residuos orgánicos y no aprovechables en oficina	Vasos desechables, icopor, restos de comida, servilletas.)
Residuos inorgánicos reciclables en oficina	Residuos reciclables (papel, cartón, madera, vidrios, metálicos).
Otros residuos en oficina y bodega	Equipos eléctricos y electrónicos, ganchos. legajadores, grapas, partes eléctricas, balastos, fotoceldas, condensadores, y demás partes eléctricas.

CRITERIOS DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación se referencian las actividades necesarias para el manejo sanitario y ambiental de los desechos sólidos.

	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

5.1 INVENTARIO DE RESIDUOS

Para la gestión de los residuos generados se necesita en primer lugar elaborar un inventario de los residuos generados, al determinar las características de cada uno se podrán establecer su clasificación y definir la forma más adecuada de manejo y disposición final, tanto desde el punto de vista técnico como económico. Definido esto se puede establecer las líneas claras de responsabilidad por los diferentes tipos de residuos.

Se ha creado el registro identificación de residuos F-GDI-5200-238,37-118 el cual permite ver la importancia de conocer e identificar los distintos tipos de residuos, para determinar el manejo que se dará a los distintos residuos de acuerdo a los lineamientos del presente procedimiento.

5.2 REDUCCIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Para hacer efectiva la reducción de la cantidad de residuos, los proyectos deberán establecer y mantener un programa que permita identificar y capitalizar las oportunidades para prevenir la generación de residuos y para reducir la cantidad que va a disposición final.

Los aspectos que se deben considerar son los siguientes:

- Revisar las causas de generación de los residuos establecidas en el registro identificación de Residuos F-GDI-5200-238,37-118.

Examinar las alternativas para evitar completamente la generación del residuo, a continuación se presentan algunas:

- Usar materiales que sean amigables con el medio ambiente que generen menores residuos y de rápida degradación.

	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

- Si se toma la decisión de traer pre ensamblados los componentes metálicos se reduce la generación de partes y piezas metálicas y las colillas de soldadura.
- Al usar los agregados y materiales de construcción de demoliciones como rellenos o terraplenes se reducen los escombros de construcción.
- Al establecer convenios de devolución de envases y empaques a los proveedores de insumos se reducen los envases, empaques y embalajes.
- Reutilización de materiales para desarrollar otras actividades.
- El papel puede ser utilizado por ambas caras.

El coordinador de proyecto o proceso, debe seleccionar las alternativas viables y planificar su ejecución durante la realización del proyecto y su posterior operación.

5.3 SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN

El éxito de la gestión de los residuos generados consiste en separarlos y almacenarlos (algunos residuos no requieren almacenamiento) en lugares cercanos a donde se generan de forma que se puedan manejar por separado. Se presenta un procedimiento diferenciado para cada tipo de residuo. En el CUADRO 2 se presenta una descripción más detallada.

Se utilizarán dos tipos de recipientes: bolsas de polietileno para recolección de los residuos, canecas de 53 litros pintadas o rotuladas (se utilizarán colores o rótulos diferenciados para cada uno de los residuos generados).

En el CUADRO 3 se presentan los residuos y materiales que deben depositarse en cada tipo de recipiente.

Todos los empleados de la organización, tanto del área interna como externa deberán participar en el cumplimiento de las funciones de recolección, almacenamiento y manejo de cada uno de los residuos.

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

PROCEDIMIENTO DE SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN

CUADRO 2.

RESIDUO	PROCEDIMIENTO
Material vegetal y suelo orgánico	Almacenarlo y cubrirlo con plástico o lona de alta densidad y reutilizarlo en actividades de protección geotécnica de taludes y cortes o en reforestación.
Cortes y materiales de excavación	Dependiendo de la actividad y las características del material se apila y se cubre con plástico o lona de alta densidad para su reutilización en etapas posteriores del proyecto (rellenos) o se transporta hasta la zona de ubicación de escombros.
Escombros de construcción	Separar los elementos metálicos (ornamentación), de madera (formaletas) y vidrios y almacenarlos temporalmente en un sitio cubierto para su posterior comercialización. Los agregados y materiales de construcción de (si las hubo) se pueden apilar y reubicar o transportar para su uso en rellenos o terraplenes que no vayan a soportar carga, ya sea dentro de la misma obra o en otra distinta.
Residuos de madera	Se devuelven los elementos de formaleta inservibles o mal estado al distribuidor de la formaleta. Los residuos de poda o tala de árboles reubicarlos para que sean recolectados.
Partes y piezas metálicas	Recogerlas y depositarlas en bolsas o canecas para ser identificadas y luego reutilizadas o entregadas a empresas recolectoras..
Partes eléctricas	Recogerlos y depositarlos en una bolsa plástica y almacenarlo en un sitio para recolección por parte de la empresa.
Empaques, envases y embalajes	Almacenarlos temporalmente en un sitio cubierto para su posterior devolución o comercialización. En el área interna de la empresa se ubicara un punto ecológico para su recolección.
Elementos de plásticos de uso personal	Recogerlos y depositarlos en una bolsa plástica y almacenarlo en un sitio para recolección por parte de la empresa encargada. En la parte interna de la empresa se ubicara un punto ecológico para su recolección.
Residuos domésticos	Recogerlos, separarlos y depositarlos en una bolsa plástica y almacenarlo en un sitio de recolección de la empresa o disponerlos para que sean recogidos por las empresas de aseo de la zona, se ubicara un punto ecológico para su recolección.

	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

RECIPIENTES USADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS

CUADRO 3.

TIPO DE RESIDUOS A DEPOSITAR	SITIO DE ALMACENAMIENTO	RECIPIENTE
Material vegetal y suelo orgánico	Terreno plano cerca de la zona de trabajo	No requiere
Cortes y materiales de excavación	Terreno plano cerca de la zona de trabajo	No requiere
Escombros de construcción	Terreno plano cerca de la zona de trabajo	No requiere
Residuos de madera	Bodega cubierta	No requiere
Partes y piezas metálicas	Bodega cubierta	Caneca 55 gal
Partes eléctricas	Bodega cubierta	Bolsa plástica
Partes eléctricas, luminarias, condensadores, balastos, reactancias	Bodega cubierta	Caneca 55 gal
Tubería, postes	Bodega cubierta	No requiere
Empaques, envases y embalajes	Bodega cubierta Punto ecológico	Caneca 53 litros
Elementos de plásticos de uso personal	Bodega, área de aseo Punto ecológico	Caneca 53 litros
Residuos domésticos	Bodega, área de aseo Punto ecológico	Caneca 53 litros

La disposición final será cuando se realice la entrega a las empresas recolectoras de materiales reciclables y de aseo del municipio de Bucaramanga, por parte de las personas encargadas por Alumbardo Público para ello; aseo general y responsable de bodega. Para aquellos residuos generados en los proyectos de expansión y mantenimiento tanto en el área urbana como rural son responsables los supervisores de cuadrillas y responsables de obras en expansión y/o quien designe las empresas contratistas para cumplirlo.

Se deben conocer las exigencias de la empresa que presta el servicio de recolección y transporte de residuos y entregarlos en la forma que dicha empresa lo indique.

 ALUMBRADO PBLICO	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

También debe cumplir los horarios y frecuencias de recolección para que no haya acumulación excesiva de los mismos en las zonas de almacenamiento temporal.

Deberá disponer del PGIRS (Plan de gestión integral de residuos sólidos) que deben tener todos los municipios de Colombia donde se especifiquen las condiciones de los residuos sólidos (Generación, clasificación, disposición, recolección, transporte, disposición final en botaderos autorizados) como guía para la gestión de los residuos sólidos.

5.4 DISPOSICIÓN FINAL

En el CUADRO 4 se presenta una descripción detallada de la disposición recomendada para cada tipo de residuos generados.

ALTERNATIVAS DE DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES

CUADRO 4.

TIPO DE RESIDUOS	TECNICAS DE DISPOSICION
Material vegetal y suelo orgánico	El material vegetal debe ser troceado y puede ser apilado y cubierto sobre un área plana no utilizable alejada de cuerpos de agua o drenajes naturales este material podrá usarse al final del proyecto para recuperación de áreas degradadas.
	El suelo orgánico se apila y se cubre y se volverá a utilizar en las obras de protección geotécnica de taludes o en actividades de reforestación.
Cortes y materiales de excavación	Los cortes y materiales de excavación que no sean usados directamente en la obra como rellenos se deberán transportar y disponer en la zona de escombros (Escombrera) planificado.
Escombros de construcción	Los agregados y materiales de construcción se pueden usar en relleno que no soporten carga o disponerse en la escombrera y el resto de escombros (metal, madera, vidrio) puede almacenarse y comercializarse.
	Las formaletas deterioradas o inservibles deben ser devueltas al

 <p>ALUMBRADO PÚBLICO</p>	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

Residuos de madera	proveedor de las mismas, éste a su vez deberá reutilizar la mayor parte de las secciones en la fabricación de nuevas formaletas. Las porciones totalmente inservibles deben ser transportadas hasta el sitio de disposición final autorizado del municipio o escombrera autorizada.
Partes y piezas metálicas	Estas partes deben ser revisadas por los trabajadores del Contratista de la Obra y separar los elementos que puedan ser útiles o reacondicionados. El resto de piezas y partes metálicas pueden comercializarse en las chatarrerías locales o grupos de recuperadores.
Partes eléctricas	Se recomienda extraer los elementos metálicos (alambres de cobre) los cuales pueden comercializarse con las partes y piezas metálicas. Aquellos no deteriorados en su totalidad deben ser almacenados en las bodegas de la empresa. Los demás elementos pueden disponerse con las demás basuras domesticas a través de la empresa de recolección y transporte, la cual los debe llevar hasta el sitio de disposición final autorizado.
Empaques, envases y embalajes	Los envases voluminosos y de gran capacidad de productos químicos y otros insumos pueden devolverse al proveedor si se ha establecido un convenio con el mismo. En caso contrario se comercializan a través de minoristas o grupos de recuperadores junto con los demás envases, empaques y embalajes.
Elementos de plásticos de uso personal	Estos residuos pueden disponerse con las demás basuras domesticas en el punto establecido, para ser entregados a la empresa de recolección y transporte, la cual los debe llevar hasta el sitio de disposición final autorizado.
Residuos domésticos	Estos residuos pueden disponerse con las demás basuras domesticas de la empresa en el punto ecológico, y ser entregados a la empresa de recolección y transporte, la cual los debe llevar hasta el sitio de disposición final autorizado.

6. IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR

- Generación de mezclas de residuos de diversa índole y de composición desconocida, que podrían ser manejados apropiadamente si se encontraran separados y clasificados.

 <p>ALUMBRADO PÚBLICO</p>	<p>PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</p>	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

- Uso de materiales y productos que generan residuos peligrosos que podrían ser sustituidos por materiales menos contaminantes.
- Contaminación del suelo por infiltración o fijación de contaminantes presentes en los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente sobre el suelo.
- Afectación de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, causada por el vertimiento o infiltración de los lixiviados generados por los residuos sólidos dispuestos sobre el suelo.
- Pérdida de salud o bienestar de la población interna o externa por proliferación de vectores (insectos y roedores) cuando los residuos están expuestos al aire libre.
- Generación de accidentes y emergencias aeronáuticas como consecuencia de la presencia de gallinazos que se alimentan de residuos acumulados al aire libre.
- Generación de olores ofensivos producto de la descomposición de los componentes orgánicos presentes en los residuos dispuestos sobre el suelo.
- Contaminación del suelo y aire por acumulación de residuos peligrosos y no peligrosos que requieren de manejo especial.
- Disminución del consumo de papel que se reflejara en la conservación de bosques y ríos utilizados en este proceso.

6.1 TIPO DE MEDIDA

- Prevención
- Control

 ALUMBRADO PÚBLICO	PROCEDIMIENTO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Código: P-GDI-5200-170-054
		Versión: 01
		Página

Las medidas planteadas en esta guía permitirán por un lado la prevención de la generación de impactos adversos asociados a la generación, manipulación y disposición de residuos; y por otro, garantizará el control de los impactos negativos que inevitablemente se van a generar durante el manejo de los residuos.

7. CONTROL DE REGISTROS

Para la implementación del presente procedimiento se tiene los siguientes formatos:

CODIGO	REGISTRO	RETENCION ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO DE GESTION	UBICACIÓN ARCHIVO CENTRAL
F-GDI-5200-238,37-118	Identificación de residuos	1 AÑO	Archivo Sistema de Gestión	TRANSFERENCIA DOCUMENTAL A ARCHIVO CENTRAL

8. CONTROL DE MODIFICACIONES

No. DE REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	<i>Julio de 2010</i>	Emisión inicial

9. REFERENCIAS.

Documento CONPES 2750 de 1994 (política sobre manejo de residuos sólidos).
 LEY 09 DE 1979 (Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos.)

Anexo 15. Procedimiento de inspecciones planeadas de seguridad

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Secretario</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página


1. CONCEPTUALIZACIÓN

Las inspecciones de Seguridad son un proceso administrativo que tiene como finalidad: Identificar, analizar y controlar, los riesgos existentes debido a las condiciones y prácticas subestándar, que puedan alterar negativamente la dinámica normal de la organización. Es la observación detallada de áreas o puestos de trabajo, para identificar problemas que pueden afectar el desarrollo normal del mismo y coordinar su corrección. Es una técnica empleada en la vigilancia de los ambientes de trabajo como parte de la prevención de accidentes.

Las inspecciones se efectúan con el propósito de elaborar diagnósticos iniciales, para efectuar seguimiento y control con programas preventivos, desarrollados con un trabajo coordinado entre personas de diferentes áreas como: mantenimiento, producción, calidad y salud ocupacional.

Las inspecciones de seguridad permiten:

- Identificar los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o análisis de las tareas. Las normas que no se tomaron en cuenta y los riesgos que no se descubrieron antes se hacen más evidentes cuando se inspecciona el lugar de trabajo y se observa a los trabajadores.
- Identificar las deficiencias, desgastes, forma de uso de los equipos.
- Identificar acciones inapropiadas de los trabajadores. Al incluir en las inspecciones tanto las condiciones del lugar como las prácticas de trabajo,

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

es posible detectar los métodos y prácticas subestándares que poseen un potencial de pérdida.


- Identificar el efecto que producen los procesos o materiales. Normalmente, los procesos cambian en relación con su diseño original, en la medida en que se disponga de diferentes materiales o se restrinjan los originales. Estos cambios se producen en forma gradual y la acumulación de sus efectos pueden pasar inadvertidos. Las inspecciones brindan la posibilidad de observar lo que sucede con los materiales que se usan y los problemas que se presentan con los mismos.
- Realizar autoevaluaciones. La inspección permite examinar el desempeño de la administración, brindando un panorama del estado de los equipos, la disposición de los mismos, el orden y aseo, la seguridad de las áreas de trabajo, etc.

La inspección no consiste simplemente en llenar un formato de forma mecánica y generar recomendaciones generales. Una buena inspección requiere un conocimiento del proceso, instalaciones y equipos que se están verificando y una capacidad para establecer la interacción de esos elementos físicos con los elementos humanos, que al relacionarse producen consecuencias adversas.

1.1 TIPOS DE INSPECCIONES

1.1.1 SEGÚN SU PLANEACIÓN:


1.1.1.1 Formales o planeadas: Son aquellas que han sido previamente establecidas, se tiene un cronograma y un proceso previo de planeación. Pueden darse por necesidades específicas de los sistemas de vigilancia epidemiológica

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

que se desarrollen en la organización, o por aspectos generales de seguridad como por ejemplo los generados por el aumento de la frecuencia y severidad de accidentes de trabajo, daño en equipos e instalaciones.

Sus características son:

- Dan cubrimiento sistemático/periódico a las áreas críticas de trabajo de acuerdo con los factores de riesgo específicos a vigilar.
- Determinan lo que falla y también aquello que podría fallar.
- Están orientadas por listas de chequeo previamente elaboradas de acuerdo a las características propias de la empresa.
- Las personas que hacen este tipo de inspecciones, requieren de un entrenamiento previo.
- Contiene objetivos definidos sobre los aspectos a inspeccionar.
- Están dirigidas a detectar precozmente los detalles y circunstancias no obvias que pueden ser potencial de generar daños en las personas o la propiedad.
- Se cuenta con un sistema definido para la priorización de las situaciones o condiciones subestándar encontradas, lo cual conduce al planteamiento de un orden claro para la corrección de las mismas.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Arcadio</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- Involucra a los trabajadores del área a inspeccionar, sus jefes y supervisores.
- Requieren de un informe final detallado con los resultados obtenidos.
- Las inspecciones formales o planeadas pueden ser: Generales, especiales de orden y aseo y de Partes Críticas, o de tareas especiales y/o de alto riesgo (trabajo altura, espacio confinado, trabajo en caliente).

1.1.1.1.1 Inspecciones Planeadas Generales


Se realizan a través de un área completa de la empresa, con un enfoque amplio, tratando de identificar el mayor número de condiciones subestándar.

Incluye observación directa de áreas internas y externas de la planta física, pisos, carreteras, vías de circulación, techos, sistemas, redes eléctricas, neumáticas, acueductos, escaleras, zonas de parqueo, equipos de Emergencia.

1.1.1.1.2 Inspecciones Planeadas de orden y Aseo

Inspección en la que se pretende verificar que todas las cosas se encuentren en el lugar en el que realmente deben estar y en correcto estado de limpieza, tanto de los sitios de trabajo como de los objetos.

1.1.1.1.3 Inspecciones planeadas de áreas, partes críticas, o de tareas especiales (trabajo altura, espacio confinado).

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

Son las inspecciones que se realizan en determinadas áreas o partes consideradas como críticas, de acuerdo con una clasificación previa realizada teniendo en cuenta su potencial e historial de pérdidas (investigación de incidentes y accidentes de trabajo).

Tareas especiales: Las que se realizan para los procesos de permisos de tareas de alto riesgo: espacios confinados, trabajo en alturas, trabajo en caliente.

1.1.2 SEGÚN SU PERIODICIDAD

1.1.2.1 Periodicidad determinada

Son las que se programan a intervalos regulares, tiene por objeto realizar controles periódicos. Se pueden establecer inspecciones por áreas o planta completa, para ciertas operaciones o para determinados tipos de equipo. Pueden realizarse mensual, semestral, anualmente o a otros intervalos adecuados.

Lo ideal es desarrollar un programa de inspecciones periódicas que asegure la inspección de todas las áreas de la empresa. Dicho programa debe variar según el potencial de pérdida de cada área; sin embargo, se deben realizar inspecciones generales planeadas por lo menos cada dos meses en todas las áreas de mantenimiento, operación y aquellas donde exista un alto volumen de trabajo manual.

1.1.2.2 Intermitentes

Son las que se efectúan a intervalos irregulares, estas inspecciones se determinan por los antecedentes que existan sobre accidentes, exceso de desperdicios y otros

	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

factores adversos que estén vinculados con un proceso o máquina particular, con el fin de mantener al personal y a los supervisores atentos a descubrir y corregir las condiciones inseguras.

1.1.2.3 Continuas


Consideran Inspecciones de seguridad NO planeadas. Proviene del propio autocuidado y autoprotección que deben tener los trabajadores, generalmente hacen parte de la rutina de trabajo.

Identifican las condiciones peligrosas y son corregidas inmediatamente o reportadas para que se realicen las acciones correctivas necesarias. La frecuencia de esas inspecciones varía con la cantidad y condiciones de uso de los equipos. El chequeo diario por los usuarios asegura que los equipos cumplen requerimientos mínimos aceptables de seguridad.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General


Realizar Inspecciones planeadas de seguridad, en ALUMBRADO PÚBLICO, permitiendo la identificación de condiciones y actos subestándar presentes en el ambiente laboral, con el ánimo de intervenirlos para procurar un medio de trabajo seguro en sus diferentes instalaciones, como una contribución más para el logro de la prevención de las pérdidas dadas por la ocurrencia de accidentes de

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD</p>	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

trabajo, enfermedades profesionales, daño y/o deterioro de equipos e instalaciones.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar condiciones subestándar o inseguras (deficiencia de equipos, herramientas), en el área o puesto de trabajo, los cuales potencialmente puedan generar pérdidas en la Empresa.
- Identificar actos subestándares o inseguros de los trabajadores los cuales potencialmente puedan generar pérdidas en la empresa.
- Definir e implementar las medidas correctivas necesarias en las áreas o puestos de trabajo donde se identifiquen las condiciones y actos subestándar.
- Evaluar la efectividad de las acciones correctivas implementadas, mediante el seguimiento a los controles de los riesgos (EPP, controles de ingeniería, políticas, procedimientos, etc.)
- Involucrar a los trabajadores de la empresa en las actividades de prevención de accidentes, participando en la detección de problemas y el planteamiento de alternativas de solución.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

3. AREAS, EQUIPOS, INSTALACIONES POR INSPECCIONAR Y LA PERIODICIDAD

Todas las áreas de la empresa deben ser inspeccionadas periódicamente.

- Oficinas
- Almacenes y bodega
- Vías de circulación externos e internos, incluye escaleras
- Cafetería
- Equipo de transporte
- Recepción y despacho de materiales y/o productos
- Combustibles
- Proyectos
- Etc.

El inventario de áreas, estará respaldado por planos, diagramas de la planta, listado de todos los equipos, maquinas, herramientas.

Dependiendo del tamaño de la empresa y la complejidad de los procesos que se realizan en la organización, se programa el alcance de la intervención, realizando la inspección por áreas y de acuerdo con el plan de inspección F-GDI-5200-238,37-121 de tal manera que se incluyen en la misma inspección áreas con características similares). En todos los casos se establecerá la ruta con el fin de obtener la dedicación y cobertura apropiada para cada área.

No es posible especificar como norma general la frecuencia con que deben llevarse a cabo las inspecciones, pues depende del grado de los riesgos y de las exposiciones a pérdida, así como de la velocidad con que cambien en las áreas aspectos como el personal, los equipos, los materiales y el medio ambiente.

Deben ser tan frecuentes como para adelantarse a los cambios pero lo

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

suficientemente espaciadas para facilitar las acciones necesarias con relación a los aspectos detectados.

La periodicidad que se establece, será de acuerdo con el plan de inspecciones F-GDI-5200-238,37-121 definidas por cada proyecto, esta basada en el análisis de los procesos, tecnología, desarrollo de los programas de prevención, numero de trabajadores del área, turnos de trabajo, el historial de perdidas, recursos técnicos y humanos para la realización, propios de la Empresa, normas vigentes de Salud Ocupacional.

Se contara con un cronograma anual, para la ejecución permanente de las inspecciones planeadas en la empresa, mencionado anteriormente el cual estará sometido a evaluación trimestral, para determinar según los hallazgos de las inspecciones, la necesidad de reducir los periodos, para ejercer un mayor control.

4. ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES

El programa de Inspecciones planeadas de seguridad, tendrá en la empresa el apoyo de la gerencia y los mandos medios, lo cual se pondrá de manifiesto con la realización de las siguientes acciones:

- Divulgara en toda la Empresa el programa de Inspecciones.
- Asignara el recurso humano, técnico y económico necesario.
- Participara en las Inspecciones de acuerdo con los objetivos.
- Proporcionara entrenamiento adecuado a los responsables de realizar las inspecciones planeadas.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD</p>	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- Revisara los informes sobre las condiciones sub-estándar encontradas y dará respuesta oportuna a las recomendaciones dadas en cada una de ellas.

En Alumbrado Público tendrán la responsabilidad de conducir las inspecciones, estarán entrenados y/o deben ser expertos en tal materia, poseer habilidades para la identificación de peligros, estándares físicos generales, clasificación de peligros e inspecciones administrativas, reportaje, liderazgo (comunicación, manejo de conflicto, creatividad), seguimiento. Este entrenamiento estará dado básicamente sobre como identificar y evaluar factores de riesgos que puedan causar lesiones y pérdidas en los sitios de trabajo y la metodología a seguir para realizar una inspección.

Se tendrá también en cuenta que el encargado de realizar la inspección:

- Debe garantizar objetividad e imparcialidad al realizar la inspección.
- El encargado de salud ocupacional de la empresa no debe ser el encargado de realizar todas las inspecciones, aunque sí de asesorar su realización y ejecutar el seguimiento correspondiente.
- El Comité Paritario, como organismo de promoción y vigilancia de las normas de salud ocupacional en la empresa, debe participar en las inspecciones.

Deberá conocer:

- Los factores de riesgo ocupacionales y la forma como se clasifican.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- La materia prima, elementos usados y el flujograma de proceso.
- La distribución de las instalaciones locativas.
- Los programas de prevención que se desarrollan en la empresa.
- Los equipos y maquinaria utilizados en los procesos.
- Las normas de trabajo seguro y los estándares de trabajo existentes.
- Conocimiento de los accidentes e incidentes que han ocurrido en el área a inspeccionar.

En todos los casos el/los encargados deberán proveerse de los Elementos de Protección Personal que se emplean en los puestos o áreas de trabajo que se inspeccionan.

De conformidad con la estructura organizacional de ALUMBRADO PÚBLICO se define a continuación la responsabilidad de la realización de las inspecciones planeadas de seguridad:

- **Coordinador de Seguridad industrial y/o Salud ocupacional:** Participa activamente en la realización y evaluación de la inspección en el área, es el encargado de presentar informes a la gerencia, coordinar y hacer seguimiento a la implementación de las recomendaciones dadas en cada inspección.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- **Coordinador de proyecto, Ingeniero residente:** Debe estar informado sobre la realización de la inspección y es responsable de participar en la inspección, atender a los inspectores, y participa en la coordinación de implementación de las recomendaciones de las mismas.
- **Trabajadores del área:** No se les debe dar previo aviso de la agenda de inspecciones, deberán participar activamente en la implementación del proceso.
- **Comité Paritario de Salud Ocupacional:** Participa en la inspección e informa al Comité sobre los resultados de inspección, ejecuta el respectivo informe, realiza seguimiento a la implementación de las recomendaciones.

Como parámetro de responsabilidad para la realización, según tipo de inspección a realizar, se tendrá participación:

- En las Periódicas:
 - ✓ Área de seguridad industrial y/o salud Ocupacional
 - ✓ COPASO
 - ✓ Supervisores de área
- En las Continuas:
 - ✓ Trabajadores
 - ✓ Jefe de cuadrilla
 - ✓ Ingeniero residente

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD</p>	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página


- En las Intermitentes:
 - ✓ Área de seguridad industrial y/o salud Ocupacional
 - ✓ Ingeniero residente

- En las Especiales:
 - ✓ Área de seguridad industrial y/o salud Ocupacional
 - ✓ Jefe de cuadrilla
 - ✓ Ingeniero residente
 - ✓ Trabajador

Los responsables darán reporte escrito al coordinador y/o encargado de Salud Ocupacional de la empresa, quien será el encargado de reportar a la gerencia para gestionar oportunamente las sugerencias de mejora contempladas en ellas

5. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE CUANTIFICACIÓN DE CONDICIONES SUBESTANDAR

Analizar y evaluar, la información recogida permite determinar prioridades y el plan de acción. Esto implica usar una metodología para valorar cualitativa y cuantitativamente los riesgos, por ello **ALUMBRADO PUBLICO** adoptara el sistema de cuantificación de condiciones subestándar establecido en la Norma Técnica Colombiana (NTC) 4114, “Realización de Inspecciones planeadas”, la cual asigna las letras:

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA <small>Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</small>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- A: Alto
 B: Medio
 C: Bajo

Según el potencial de pérdida de la misma a cada letra le corresponde un periodo de tiempo determinado para ejecutar la acción correctiva correspondiente, pudiendo ser: Inmediata, pronta, posterior. Modelo de tabla presentado a continuación.

CLASE	POTENCIAL DE PERDIDAS DE LAS CONDICIONES SUBESTANDAR IDENTIFICADAS	GRADO DE ACCIÓN
A	Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor	Inmediata
ALTO		
M	Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clase A.	Pronta
MEDIO		
B	Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.	Posterior
BAJO		

La valoración de cada riesgo debe hacerse en función de parámetros como:

- Características técnicas.
- Sistemas de seguridad instalados.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD</p>	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- Métodos de utilización.
- Tiempo de exposición al riesgo.
- Gravedad de la lesión probable.

La interpretación que se dará en la Empresa a la convención de tiempo sugerido para intervenir las condiciones subestándar encontradas será:

- Grado de acción Inmediato: Corto plazo: 3 meses
- Grado de acción Pronto: Mediano plazo: 6 meses
- Grado de acción Posterior: Largo plazo: 1 año

6. ELABORACION DE GUIAS DE INSPECCION O VERIFICACIÓN

Las listas de inspección o verificación son formatos que contienen los aspectos que se deben inspeccionar en las diferentes áreas para facilitar la recopilación, codificación y análisis de la información. Ellas se realizan para evitar omitir detalles importantes en la observación, asegurar confiabilidad y permitir la estandarización del proceso.

No es posible contar con un formato general para aplicar en todas las áreas, ya que se hace necesario en el listado de cada una de ellas, incluir las características

	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

particulares de la misma. Para la adaptación de las listas la Empresa tendrá en cuenta revisar la información contenida en el panorama de riesgos, los análisis de tareas críticas existentes, los estándares de seguridad, los resultados de las investigaciones de accidentes e incidentes de trabajo, los informes de inspecciones anteriores, el contenido de los manuales técnicos, las hojas de seguridad y/o fichas toxicológicas de los productos químicos, y los reporte de mantenimiento mecánico, se consultara a los supervisores, trabajadores del área, y otro personal especializado.

La extensión de las listas de verificación debe ser ajustada tal que se invierta el menor tiempo y se obtenga la mayor eficiencia en su utilización.


Para elaboración de listas a utilizar en las inspecciones continuas, no planeadas se contara con un listado sencillo, específico del tópico a inspeccionar.

Una vez preparadas estas, solo es necesario mantenerlas actualizadas, añadiendo y quitando cosas a medida que las situaciones cambian y la experiencia lo indica. La Empresa adaptara y complementara a sus necesidades especificas las listas de verificación, permanentemente las evaluara, mínimo una vez al año, y establecerá retroalimentación a las mismas.

Se debe recomendar al equipo de inspección que no olvide consignar condiciones peligrosas que no aparezcan en las listas de chequeo.

Los datos mínimos que tendrá la lista son:

- Área
- Responsable

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- Condiciones por inspeccionar, para los cuales se deben tener en cuenta los equipos utilizados, principales factores de riesgo, materias primas ect.
- Resultados: condición o riesgo observado, observaciones al respecto.
- Recomendaciones.
- Calificación de la prioridad.
- Fecha de realización.

7. METODOLOGIA DE INSPECCIÓN

7.1. Planeación

Una planeación adecuada contempla:

- Elaboración del cronograma de las inspecciones en el que se especifica el área a inspeccionar, la periodicidad de realización, la determinación de el que se va a buscar.
- Conocer normas de trabajo seguro, procesos, reglamentación, normas especiales, factores de riesgo del área a inspeccionar.
- Tener definido el instrumento a utilizar (lista de chequeo).
- Consultar planos, mapas de la planta, o diagramas, y el listado de todos los equipos, maquinas y herramientas del área a inspeccionar.
- Contar con una ruta a seguir en la inspección.


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- Requerir los Elementos de Protección Personal necesarios en el área a inspeccionar.
- Revisión del instrumento de medición a utilizar.
- Revisión de los informes de inspección previos del área a inspeccionar para determinar:
 - ✓ Los problemas que fueron detectados pero que aun no se han corregido.
 - ✓ Las áreas, instalaciones y equipos que no se tuvieron en cuenta por ejemplo que no estaban en funcionamiento.
 - ✓ Las acciones correctivas que aun se encuentran en discusión.
- Proveerse del equipo de apoyo necesario para la inspección:
 - ✓ Papelería para tomar apuntes.
 - ✓ Instrumentos de medición (metro, sonómetro, etc.) apropiados.
 - ✓ Cámara fotográfica (para registro de situaciones a manejar de manera positiva)


7.2 Ejecución de la inspección

Tener presente destacar lo positivo, buscar lo oculto, llegar a la determinación de las causas inmediatas y las básicas.

En esta fase se tendrá en cuenta:

	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- El buscar las cosas que no es posible identificar a primera vista, sin convertirse el/los inspectores en una fuente de riesgo. Examinar detalles, compartimentos cerrados, etc.
- Destinar el tiempo que sea necesario para realizar la inspección, sin dilatar la situación.
- Describir y ubicar cada aspecto claramente, con objetividad, (situaciones subestándar detectados: actos y condiciones sub-estándar utilizando diagramas, anotaciones, fotografías o videos si es necesario. No se debe confiar en la memoria.
- Ser breve, si se encuentra puntos positivos, hacerlos conocer al trabajador.
- Prestar atención a las situaciones que se han presentado durante inspecciones anteriores.
- En los casos que lo ameriten por el alto potencial de pérdidas, se recomienda tomar medidas correctivas inmediatas preferiblemente habiendo comunicado al jefe de área, para con el tomar la decisión más conveniente.
- Informar de todos los artículos que se encuentren y que no estén en uso para que sean reubicados, eliminados o utilizados.
- Analizar la información recogida para determinar prioridades.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD</p>	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página


- Definir el tipo de situaciones que ameriten ser analizadas por el equipo de trabajo el área.
- Clasificar el riesgo basándose en los datos de la tabla “Evaluación de las condiciones Sub-estándar identificadas”.

8. ACCIONES CORRECTIVAS

Valorados los riesgos deben estudiarse soluciones que no son más que acciones correctivas a las condiciones y actos subestándar encontrados. Estas han de tener las características de:

- Corresponder a los riesgos, condiciones subestándar detectados
- Ser realizables en la práctica
- Ser económicamente factibles

Para ello se recomienda realizar un listado de acciones posibles a realizar por los diferentes niveles jerárquicos a fin de corregir las condiciones anormales detectadas, aplicables a corto, mediano y largo plazo y que deben agrupar los materiales, el ambiente de trabajo, las tareas, los trabajadores y además los costos. Se deben proponer procedimientos sencillos y claros. Se debe involucrar los departamentos o áreas con responsabilidad en compras, mantenimiento, salud ocupacional, no solo con los sistemas de seguimiento de órdenes de trabajo, sino en la generación y especificidad de las medidas recomendadas para la solución de

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

las situaciones encontradas. Es primordial determinar responsabilidades concretas.

Las acciones correctivas deben ser reportadas por el jefe o responsable del área inspeccionada, al encargado de salud ocupacional en la empresa, para que por su conducto se llegue a las dependencias existentes en la Empresa a las que compete directamente la actividad propuesta (Servicios generales, Mantenimiento, Compras, Salud Ocupacional, etc.). Cuando la corrección de actos y condiciones subestándares implica costos mayores, normalmente la alta dirección tiene participación en las decisiones.

Se pueden adoptar mejores decisiones respecto a las acciones propuestas, si se tienen en cuenta los siguientes factores críticos:

- Cuál es la pérdida potencial de la pérdida si ocurre un incidente:
 - ✓ Grave: Podría ocasionar la muerte, una incapacidad permanente o pérdida de alguna parte del cuerpo o daños de considerable valor en el proceso, las estructuras, los equipos, los materiales.
 - ✓ Seria: Podría ocasionar una lesión o enfermedad grave, con una incapacidad temporal, o daño a la propiedad menor al de la clasificación grave.
 - ✓ Leve: Podría ocasionar lesiones menores incapacitantes, enfermedad leve o daños menores.

- Cuál es la probabilidad de que ocurra una pérdida a partir de la exposición o peligro: Alta, moderada o baja.


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- Cuál será el costo del control recomendado: Alto, medio, bajo.
- Cuáles son los controles alternativos.
- Justificación de la medida de control: Porque se sugiere una específica.

9. INFORME DE LA INSPECCIÓN

Una vez realizada la inspección se debe elaborar el informe escrito lo más pronto posible, el cual debe entregarse al encargado de Salud Ocupacional de la empresa, el informe debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La situación de los riesgos y condiciones subestándar debe ser descrita con la mayor exactitud; las máquinas, herramientas, operaciones se identificarán por sus nombres correctos.
- Cualquier condición subestándar debe ser descrita con todo detalle; por ejemplo, en lugar de anotar herramientas en mal estado, se podría incluir “algunos de los cinceles presentan cabezas en forma de hongo con rebabas cortantes que pueden salir despedidos; algunos martillos tienen mangos agrietados o abiertos”.
- Es importante incluir en un anexo el reporte los aspectos pendientes del último informe, anotando las acciones tomadas hasta la fecha y las que están pendientes.
- El informe de inspección debe darse a los niveles superiores y medios a la GERENCIA los cuales deben reformarlo con su observación respectiva.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD</p>	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- Todos los informes deben ser consolidados en un solo lugar para el control de documentos, sistemas de verificación, seguimiento de las acciones correctivas y revisión de cualquier otra entidad de control que lo requiera.

El encargado de Salud Ocupacional será quien presente informe a la gerencia, el cual debe incluir el grado de urgencia de la solución del problema, un estudio económico que contemple el gasto real comparado con el gasto ponderado en caso de no corregirse la situación, y con su aprobación y destinación de presupuestos coordinara la ejecución de ordenes de trabajo para la implementación de las medidas correctivas a las situaciones encontradas.

Es importante que periódicamente se presenten a la gerencia o administración superior informes de las inspecciones y de las acciones correctivas tomadas o las razones de su retraso.

10. ACCIONES DE SEGUIMIENTO

La propuesta de alternativas de solución a las situaciones subestándar encontradas en la(s) inspección(es) de seguridad, servirán de poco si no se ponen en práctica o no funcionan en la forma como se planificaron. Por lo cual, **LA ORGANIZACIÓN** define en el programa qué el encargado de realizar el seguimiento a las mismas, será **EL INGENIERO HSEQ**, quien establecerá un cronograma mensual para ello.

El seguimiento contempla:


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD</p>	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

- Determinar que las recomendaciones han sido divulgadas a los trabajadores del área inspeccionada.
- Establecer el grado de cumplimiento de las órdenes de trabajo emitidas para la realización de las acciones necesarias.
- Controlar los aspectos relacionados con el presupuesto y cronograma de las mismas.
- Evaluar los trabajos en las diversas etapas de su desarrollo, para garantizar que logren los propósitos y especificaciones, o modificarlas cuando sea necesario.
- Comprobar la efectividad de las medidas implementadas y/o establecer las modificaciones que sean necesarias.

EL INGENIERO HSEQ, mantendrá actualizado el formato de condensado de Inspecciones planeadas de seguridad y establecerá mecanismos de información del seguimiento realizado tanto para el área en cuestión.

11. EVALUACION

El establecer indicadores de gestión al programa de Inspecciones planeadas de seguridad en la Empresa, facilitara una información confiable y oportuna sobre su eficiencia y eficacia.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</p>	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Código: P-GDI-5200-170-052
		Versión: 01
		Página

Estos se realizaran mensual y en acumulado trimestral, y deberán ser comunicados los resultados a la gerencia.

11.1 Indicadores de Proceso o Gestión

$$\frac{\text{No. de Inspecciones realizadas en el periodo}}{\text{No. de Inspecciones programadas en el mismo Periodo}} \times 100$$

BIBLIOGRAFÍA

- Norma Técnica Colombiana NTC 4114 “Realización de Inspecciones planeadas”.
- Sistema de Clasificación Internacional de Seguridad - DNV, elemento 3 “Inspecciones Planeadas y Mantenimiento”.
- BIRD, Frank E. Administración del control total de pérdidas.

Anexo 16. Procedimiento control de emergencias

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVO

Establecer un programa sistemático para actuar en caso de una eventual emergencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la organización.

2. ALCANCE

11

Aplica a todos los procesos de la organización y establece como actuar y controlar cualquier emergencia operacional producida, ya sea por causas naturales u operacionales.

3. RESPONSABLES

Coordinador de Oficina, Supervisores, ingenieros de área, jefe de cuadrilla Brigadistas.

- Deberán cumplir y hacer cumplir el presente Plan de Emergencias, capacitando e instruyendo al personal a su cargo respecto de las actividades a desarrollar en caso de ocurrido una emergencia.
- Proveer los medios para enfrentar e implementar las acciones para enfrentar de adecuada forma las emergencias que puedan ocurrir.
- Procurar que ningún trabajador desarrolle sus labores en un lugar inseguro, a menos que sea con el propósito de dejarlo en condiciones seguras y sólo, después que se hayan adoptado precauciones adecuadas para proteger al trabajador.
- Velar por la integridad física, salud y bienestar de los trabajadores y la conservación de los equipos, materiales y ambiente que los rodean.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Velar por el cuidado de todos los sistemas y equipos para enfrentar efectivamente una emergencia (extintores, camillas, etc.).

Trabajadores.

- Velar por su propia integridad física y las de sus compañeros de trabajo.
- Cumplir y hacer cumplir el presente plan de emergencia, como también los Procedimientos Seguros de Trabajo imperantes en la obra.

4. DEFINICIONES

Emergencia: Se considera como emergencia todo estado de perturbación de un sistema, que puede poner en peligro la estabilidad del mismo, ya sea en forma total o parcial. Estas perturbaciones pueden consistir en situaciones imprevistas, tal como accidentes que puedan afectar a personas o al proceso, o situaciones que pueden ser anticipadas, como por ejemplo las tormentas.

La situación de emergencia crea en el individuo un estado de tensión, que puede tener efectos positivos o negativos en su conducta y que no es igual en todas las personas.

La situación tensional tiene efectos positivos, cuando produce un estado de alerta y una mayor rapidez en las reacciones, permitiendo canalizar en forma ordenada y precisa, las energías mentales y físicas para ejecutar las maniobras adecuadas para coordinar y controlar oportuna y adecuadamente la emergencia.

La situación tensional puede tener efectos negativos tales como: inhibición, temor, impulsividad, falta de atención, torpeza, descoordinación, lo que se traduce en una

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

conducta imprudente, insegura o temeraria, aumentando así las consecuencias negativas del hecho.

Control de Emergencias: Es el conjunto de actividades y procedimientos estratégicos elaborados para controlar las situaciones que puedan desencadenarse ante un hecho imprevisto, en las personas, instalaciones, procesos, como así mismo, producto de catástrofes naturales. El objetivo es controlar dichas situaciones imprevistas e inesperadas para aminorar las consecuencias del incidente.

5. PROCEDIMIENTO PLAN LOCAL DE EMERGENCIA DE LA ORGANIZACIÓN.

5.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN

Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata por las personas que se encuentren más próximas al lugar siniestrado y/o persona accidentada, utilizando el recurso, teléfono fijo y/ celular/ radioteléfono o en forma verbal a un superior (jefe de cuadrilla, Capataz, ingeniero residente, Coordinador de proyecto, comunicando lo siguiente:

- Nombre de la persona que informa la emergencia.
- Tipo de siniestro o emergencia.
- Indicar lugar del accidente o emergencia.
- Magnitud del accidente o emergencia.
- Número de personas involucradas y/o lesionadas, por ningún motivo se mencionarán nombres.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Gravedad de las lesiones.
- Hora en que ocurrió la emergencia y/o se tomó contacto con el sitio del suceso.
- Requerimientos de ayuda adicional.
- Solicitar que sea repetida la información y corregir si es necesario.

Para así tomar las medidas respectivas en su momento. Además se integrará la información a través de charlas operativas, de seguridad y una copia publicada en las dependencias para conocimiento masivo.

Todo el personal de la organización, se instruirá respecto del Plan de Emergencia, donde debe acudir y sobre los números telefónicos de emergencia.

- Policía nacional C.D.A. 6333444
- Bomberos Bucaramanga 123
- Cruz Roja 6330000-6305133
- Defensa civil emergencias 6428434
- Das 6339426 - 6307604
- Policía de tránsito 6809966 Ext. 127
- Ejército nacional 6349013
- Gaula 6456662-6307604
- ARP SURA 6571817

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

➤ CDMB 6346100

5.2 TIPOS DE EMERGENCIA:

- Accidentes individuales y/o colectivos.
- Incendios.
- Derrames de soluciones (Sustancias peligrosas).
- Movimientos telúricos (Terremotos/temblores).
- Condiciones climáticas adversas.
- Volcamiento Vehicular.
- Caída de Altura o a Desnivel.
- Medidas de Control Básica para Accidentes Comunes.

5.2.1 PLAN DE ACCION PARA ACCIDENTES INDIVIDUALES Y/O COLECTIVOS.

Dependiendo de la gravedad del accidentado, se deberán tomar las siguientes medidas.

Lesiones Leves: Son aquellos producidos como consecuencia de golpes, heridas cortantes sin hemorragia, resbalones, cuerpo extraño en los ojos, golpes y traumas sin fractura y los que a juicio personal así lo ameriten.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

En este caso se debe prestar atención de primeros auxilios, informar al jefe inmediato y a la administración de la organización. Luego trasladar al lesionado al centro medico mas cercano (Hospital- puesto de salud) seguir las instrucciones impartidas por el médico.

Tener presente cuando se remiten a la ciudad de Bucaramanga las clínicas y hospitales que se tenga convenio con la ARP SURA.

- Clínica Chicamocha
- Clínica Ardila Lulle
- Clínica metropolitana
- Clínica Bucaramanga

Lesiones de Mediana Gravedad: Son aquellas en que generalmente el o los lesionados se mantienen consciente y pueden ser trasladados sin peligro. Por ejemplo:

- Fracturas miembros superiores.
- Heridas cortantes y/o punzantes.
- Quemaduras.
- Electrocuciiones.
- Contusiones por golpes que no sean en la cabeza o columna vertebral.
- Hemorragias leves.
- Picaduras de avispas, abejas, gusanos, serpientes.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

➤ Etc.

En este caso se procederá al traslado del lesionado al centro medico que tiene convenio con la ARP Sura y dependiendo de la evaluación realizada en dicho centro asistencial se determinará si se envía a otro centro medico de mayor nivel (establecer para Bucaramanga determinar para cada centro de trabajo donde se atiende al personal). Además se informará de inmediato a la ARP y al área administrativa de la organización.

Lesiones Graves o Fatales: Son aquellas en que generalmente el o los lesionados están inconsciente o Semi-inconsciente, con pérdida de equilibrio, palidez intensa, piel fría, sudor frío, ojos desviados, respiración alterada, falta de respiración, paro cardíaco o fatal.

Ejemplos:

- Golpes en la cabeza.
- Columna vertebral.
- Hemorragias arteriales.
- Fractura de los miembros fácilmente observables.
- Choques eléctricos.
- Quemaduras intensas.
- Atropellamiento o atrapamientos por máquinas o vehículos.
- Caídas de altura postes o estructuras.
- Etc.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

En este caso se llamará de inmediato a una ambulancia, dar atención en forma inmediata en caso de asfixia (paro cardio-respiratorio) o hemorragia severa, controlar signos vitales del accidentado (pulso, respiración y temperatura corporal), mantener abrigado al accidentado, cumplir con las instrucciones básicas de primeros auxilios descritas más adelante, a la llegada de la ambulancia dejar al médico y/o paramédicos el control de la situación. Informar de inmediato a la administración de la empresa y en caso de muerte Llamar a la policía .

NOTA: Cuando se presente una situación de emergencia el coordinador de proyecto y/o jefe de cuadrilla y/o capataz será la persona quien dirigirá las acciones en caso de ocurrida una emergencia (por ejemplo se preocupará por el traslado y acompañará al lesionado a la clínica u a otra instancia mayor (si el caso lo amerita) respecto de la evolución del lesionado producto del accidente sufrido).

5.2.2 PLAN DE ACCION EN CASO DE INCENDIO.

NOCIONES BASICAS

Teoría del Fuego

El fuego es una violenta reacción química (exotérmica) entre un material combustible (madera, cartones, pinturas, etc.) mas un comburente (oxígeno generalmente) y una temperatura adecuada para que se mantenga la combustión, a mencionada unión se le llama el Triángulo del Fuego. Ahora bien, en los últimos años a mencionado triángulo se le adicióno un cuarto elemento que corresponde a la Reacción en Cadena (generación de radicales libres o especial libres), a lo cual se le llamó el Tetraedro del Fuego.

Transmisión del Calor

El calor se propaga mediante tres formas diferentes, la conducción, convección y radiación:

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- **Conducción:** El calor se transmite de un cuerpo caliente a otro frío mediante interposición de un medio conductor o por contacto directo. Por ejemplo elementos metálicos conductores, cañerías, etc.
- **Convección:** Consiste en la propagación de la energía calórica mediante el movimiento que se produce en los gases y líquidos calientes que pierden densidad y ascienden provocando desplazamiento de la masa de aire. Por ejemplo sistema de calefacción, etc.
- **Radiación:** Transmisión de calor por intermedio de rayos u ondas calóricas, similares a las que propagan la luz, transmitiéndose en el aire y vacío. El cuerpo caliente libera calor en todas las direcciones y en línea recta hasta que son absorbidos o reflejados por otro objeto. Por ejemplo los rayos solares.

Clasificación de los Fuegos

Los fuegos se clasifican de acuerdo a los materiales que se queman, los cuales corresponden a:

- **Fuegos Clase A:** Son aquellos producidos en combustibles sólidos comunes, en la cual la combustión puede presentarse con o sin llama y formación de brasas incandescentes. Por ejemplo madera, papel, carbón, textiles, etc.
- **Fuegos Clase B:** Son aquellos producidos en líquidos y gases en el cual la combustión forma llamas y alto poder calorífico, generalmente no dejan residuos sólidos. Por ejemplo líquidos inflamables, petróleo, grasas, y en general hidrocarburos.
- **Fuegos Clase C:** Son aquellos fuegos producidos en equipos energizados e instalaciones eléctricas energizadas.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Fuegos Clase D: Son los producidos por la combustión de metales tales como sodio, potasio, litio, etc.

Causas Principales de Incendios.

Las causas básicas de los incendios son de variada índole, entre la que pueden destacar el orden y aseo, fósforos y colillas de cigarrillo, eliminación de basuras, cuartos y secadores de la ropa, superficies recalentadas, ignición espontánea, chispas, electricidad estática, trabajos de soldadura y corte, etc.

Métodos de Extinción del Fuego.

Los principales métodos de extinción de fuegos corresponden a los que se citan a continuación:

- Enfriamiento: Consiste en lograr el descenso de la temperatura presente en el fuego, absorbiendo parte del calor hasta valores inferiores a la temperatura de combustión del combustible.
- Sofocamiento: Dicho método se basa en aislar el agente oxidante (oxido), que se logra mediante el empleo de sustancias capaces de formar una capa sobre el combustible, que impide que el agente oxidante (oxígeno), continúe en contacto con aquel.
- Segregación: Consiste en retirar el combustible, lo que se efectúa mediante el uso de dispositivos que permitan cortar el flujo de combustible o trasvasiarlo fuera del área de fuego.
- Inhibición: Consiste en romper o interrumpir la reacción en cadena, mediante el empleo de productos que disminuyen las especies libres o radicales libres que se forman entre el combustible y la llama del fuego.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

PROCEDIMIENTO A EFECTUAR ANTE UN INCENDIO

Que hacer en caso de Incendio

- En caso de detectar humo o llama, se dará un aviso de alerta de emergencia a viva voz y/o por el medio de comunicación más cercano (teléfono fijo, celular, radio, etc.)
- En caso de escuchar la alerta de incendio, dirigirse con extintor rápido al sitio del amago, sólo si esta capacitado para usarlo, de lo contrario evacue el área a las Zonas de Seguridad. Recuerde que los extintores portátiles sólo deben ser utilizados para controlar amagos y no incendios declarados.

Conducta en caso de incendio

- Tener conocimiento de las Vías de Evacuación y Zonas de Seguridad.
- En caso de incendio evacuar ordenadamente, evite el pánico, camine a velocidad normal, no corra.
- No tenga actitudes temerarias, que puedan poner en riesgo la integridad física de otras personas.
- Ayude a evacuar a personas que presenten problemas.
- Si su ropa se prendiera con fuego, no corra, déjese caer al piso y comience a rodar una y otra vez, hasta lograr sofocar las llamas. Cúbrase el rostro con las manos.
- Nunca se devuelva, si ha logrado salir, su vida es más importante que los bienes.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

Conducta Preventiva contra el incendio

- Tener especial preocupación porque se mantenga el orden y aseo.
- Inspeccionar y verificar que tanto las vías de evacuación como los sistemas y equipos de combate de incendio, se mantengan libres de obstáculos y bien señalizados.
- Cumplir que el almacenamiento y transporte de Substancias Combustibles e Inflamables, cumpla con las normas establecidas.
- Si detecta instalaciones eléctricas en mal estado, reparaciones provisorias o en condiciones subestándar, comuníquelo inmediatamente a la gerencia de la organización.
- Evitar el sobreconsumo eléctrico por circuito, especialmente el uso No Autorizado de "múltiple" o regletas".
- Antes de abandonar su lugar de trabajo des-energice aparatos de suministro eléctrico y de combustible, tales como computadores, luminarias, etc.

5.2.3 PLAN DE ACCION EN CASO DE DERRAME DE SUBSTANCIAS PELIGROSAS

Dicho programa pretenderá entregar a todo el personal, una guía de acción a seguir en el caso de producirse derrames de sustancias peligrosas, de tal forma que se minimice el impacto al Medio Ambiente. El procedimiento debe aplicarse ante cualquier contingencia que se presente en el almacenamiento, manejo y transporte de sustancias peligrosas.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

Entre las sustancias peligrosas para el Medio Ambiente deben considerarse: Sustancias explosivas, Gases, Líquidos inflamables, Sustancias comburentes, Sustancias venenosas, Sustancias radioactivas, Sustancias corrosivas y Sustancias peligrosas varias.

Para la efectiva aplicación del programa se deberá realizar lo siguiente:

- Sin importar el tipo de derrame ocurrido, el personal de la organización deberá esforzarse en la contención y reparación del suelo contaminado, a fin de impedir el deterioro del terreno, mayores extensiones de suelo y contaminación de aguas superficiales y/o subterráneas.
- La coordinación del proyecto deberá definir la ubicación del derrame, nombre del sector donde ha ocurrido, descripción en distancia y dirección a un punto de referencia conocido. Sólo una buena identificación del punto del derrame, permitirá la llegada oportuna de ayuda especializada.
- Identificar la sustancia derramada, antes de tomar cualquier acción correctiva. Las sustancias se clasificarán e identificarán, de acuerdo a las categorías de: Ácidos, Alcalis, Combustible (Petróleo, Bencina, Parafina), Aceites, Lubricantes, Grasas, Otras.
- Antes de actuar en las primeras acciones de restauración del Medio Ambiente, se debe estar seguro que las personas que ejecutarán la acción de limpieza, se encuentran debidamente capacitadas para ello y cuenten además con los elementos y equipamiento de protección. Las personas que carezcan de equipo de protección personal adecuados para la realización del trabajo, deben permanecer alejadas del área.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

1.- Transporte de sustancias peligrosas:

- El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en faenas se regirán por las disposiciones de la legislación vigente.
- Se llevará un registro en obra que permita cuantificar las cantidades recibidas, utilizadas y en stock. Así mismo, el transportista llevará un registro de las cantidades que transporta.
- Se proveerá todos los recursos que aseguren un transporte adecuado para este tipo de elementos, recipientes debidamente identificados.

1.1.- *En caso de derrame de sustancias peligrosas al ser transportadas se deberá:*

- *Se debe detener inmediatamente el motor y desconectar la energía del vehículo de transporte del material peligroso, informando de inmediato el incidente ocurrido al personal de la organización, quienes informarán del hecho al personal competente.*
- *Trasladar al lugar del accidente todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente.*
- *Si el derrame ha afectado algún bien, deberán evaluarse los daños y/o a afectado el medio ambiente, deberá confeccionarse un plan de recuperación y control de la contingencia.*

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

2.- Almacenamiento.

El almacenamiento de productos inflamables, corrosivos u otros potenciales de causar daños se realizará considerando las siguientes exigencias mínimas:

- Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales, la cual se encontrará debidamente señalizada y contará con las estructuras de contención para evitar potenciales derrames que impacten el terreno, las personas y los bienes propios.
- Esta área se encontrará cercada y alejada del área de alimentación del personal de faenas y de las instalaciones de trabajos con llama abierta, electricidad y cualquier punto que pudiera inflamar vapores combustibles.
- Los tambores de combustibles y lubricantes se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos que eviten el contacto directo entre los tambores y el suelo.
- Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos (esponjas, etc.)
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará en un área previamente definida y habilitada especialmente para ello.
- Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en tambores vacíos para su posterior comercialización o disposición en lugares autorizados.

2.1.- En caso de derrame menor de sustancias peligrosas almacenadas (menos de un tambor) se procederá a:

- *Utilizar los elementos de contención de derrames pequeños a fin de detener el vertimiento del producto.*

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- *Se avisará al coordinador de la obra, quién determinará junto con la alta dirección, las acciones que esta deberá seguir para limpiar el área afectada.*
- *Se mantendrá un registro (ficha) indicando la información mínima que permita dimensionar el derrame producido.*

2.2.- *En caso de derrame mayor de sustancias peligrosas almacenadas (más de 50 galones), se procederá:*

- *Se aplicará el plan para derrames menores, aunque previamente se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame (trabajadores que hayan estado laborando en el área del accidente).*
- *Si es así, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de las personas que manipulen el producto.*
- *El coordinador de obra y/o responsable de la obra determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (Bomberos, policía nacional, contratistas, etc.)*
- *Se entregará información oportuna y se registrara en la bitácora de Obra.*

3.- *Medidas Generales de Seguridad.*

- *Los derrames de líquidos en tierra, se deben contener mediante zanjas o bermas.*

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Las zanjas se deben realizar en terrenos con pendientes, su volumen debe ser adecuado para contener el líquido derramado y agregar material para neutralizar o absorber el líquido, dependiendo del tipo de sustancia a derramar.
- Disponer del equipo adecuado y disponibilidad inmediata para el manejo del derrame.
- Se debe impedir que el líquido alcance cursos de agua, quebradas y otros lugares que pueda dañar el ecosistema.
- Aislar el área donde se produjo derrame, mediante conos delimitadores o cinta de peligro (en caso de grandes derrames)
- En caso de derrames por combustible, se debe eliminar de inmediato todas las posibles fuentes de ignición, en un radio no menor de 50 metros, considere cigarrillos, interruptores no protegidos, motores en funcionamiento, etc.).

5.2.4 PLAN DE ACCION EN CASO DE MOVIMIENTOS TELURICOS.

El impacto o peligro de un sismo de gran intensidad se puede aminorar si se toman las precauciones adecuadas y si se pone en conocimiento a todo el personal. Por lo cual el ingeniero de obra y/o coordinador de obra y/o Jefe de cuadrilla ó capataz deberán hacer recordatorio de lo siguiente:

Durante el movimiento telúrico:

- Mantener la calma, controlando posibles casos de pánico.
- Desalojar al personal del lugar de trabajo / instalación de zonas de Seguridad establecidas, en donde no deberá existir peligro de caída de objetos, materiales, etc. Y en especial debido a posible corte y caída de cables de alta tensión próximos a la

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

instalación y lugares de trabajo, donde el contacto con dichos cables consecuencias graves o fatales.

- Si es posible se cortará el agua, apagar sistemas eléctricos, motores de equipos, etc.
- No tratar de salvar objetos arriesgando la vida.
- Si el movimiento sísmico es demasiado fuerte y los trabajadores no puedan mantenerse en pie, se deberán solicitar que se sienten en el suelo y esperar que deje de temblar para poder pararse.

Después del movimiento telúrico:

- Permanecer en alerta, se debe recordar que después de un sismo seguirá temblando o habrá nuevas replicas.
- Verificar que el personal se encuentra en su totalidad y en buen estado, ayudando a aquellos que lo necesitan.
- Prestar atención de primeros auxilios a personal que resulte accidentado.
- Tener extremo cuidado con cables eléctricos que por efectos del movimiento hayan caídos desde torres de alta tensión, los objetos que se encuentran en contacto con ellos, u otros que puedan provocar un posible puente eléctrico y/o exista un contacto directo del personal con dichos cables.
- Se deberá llamar a bomberos y/o defensa civil para verificar la confirmación de que se debe desalojar el área de trabajo como medida de seguridad y/o esperar para que se reanuden las labores.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

5.2.5 PLAN DE ACCION EN CASO DE FENOMENOS CLIMATICOS.

Viento fuerte con temporal de tierra:

- Los trabajadores deberán dejar de realizar cualquier actividad en donde se encuentren, en especial aquellas que se encuentren en altura.
- Utilizarán el respectivo barbuquejo para tener mayor sujeción del casco, para evitar que su casco se vuele o resulte en un impedimento visual producto del viento imperante.
- Si el viento persiste el ingeniero de obra y/o Jefe de cuadrilla deberán detener las labores y desalojar a los trabajadores a un punto en donde el impacto del viento sea mínimo (por ejemplo Instalación con puesta a tierra en caso de caída de un cable de alta tensión), procurando la visualización previa del área, para detectar objetos que sean arrancados o levantados por el viento y que puedan impactar a los trabajadores.
- Se llamará a bomberos y/o defensa civil para verificar la confirmación de que se debe desalojar el área de trabajo como medida de seguridad y/o esperar para que se reanuden las labores.

En caso de lluvia:

- Se deberán cubrir inmediatamente con plásticos los equipos, desenergizándolos si fuese necesario.
- Se mantendrá la calma, no haciendo bromas, jugando o corriendo bajo la lluvia.
- Todo el personal deberá hacer caso a las instrucciones impartidas por el coordinador de proyecto y/o responsable del proyecto.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Se llamará a bomberos y/o defensa civil para verificar la confirmación de que se debe desalojar el área de trabajo como medida de seguridad y/o esperar para que se reanuden las labores.

5.2.6 PLAN DE ACCION EN CASO DE VOLCAMIENTO VEHICULAR.

Para estos casos se deben realizar las siguientes actividades, a fin de minimizar el impacto como producto del incidente vehicular:

- Verificar si hay presencia de fuego y/o derrame de combustible, si es así. Hay que proceder a detener el vehículo y desconectar la batería, utilizando de inmediato el extintor que posea el vehículo u otro que se tenga a mano.
- Se verificará si hay personas conscientes y en caso de no tener lesiones proceder a sacarlas del vehículo siniestrado y alejarse. En caso contrario se dará aviso a personal de bomberos y/o defensa civil .
- En caso de que se encuentren personas inconscientes, el personal capacitado que se encuentre en el terreno, deberá auxiliar a los accidentados hasta que llegue el personal de bomberos y/o defensa civil, quienes deberán brindar los primeros auxilios. Además se deberá verificar los signos vitales, si hay lesiones, y de lo contrario tratar de sacar del vehículo con el mínimo de movimiento.
- Esperar la llegada de la ambulancia para transportar a los lesionados al centro médico más cercano.
- En caso de producirse volcamiento del vehículo, no debe moverse de la posición original a las víctimas. Si es posible, es conveniente examinarlas tomando el pulso en el cuello o la muñeca, observando su respiración. debe visualizarse heridas, fracturas o hemorragias atendiéndolas con seguridad hasta que llegue ayuda especializada.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Si el lesionado tiene una lesión en la columna, no debe moverse por ningún motivo, pues puede quedar inválido, en especial si no se sabe como hacerlo. Si la víctima está dentro del vehículo, podrá rescatarse desmontando el asiento o el parabrisas delantero o trasero.
- En caso de producirse una muerte debido al volcamiento del vehículo, el cuerpo deberá quedar en el lugar del hecho.

Medidas de Prevención para evitar Accidentes Vehiculares

- Revisar que se encuentren en buen estado las puertas y sus seguros.
- Utilizar siempre el cinturón de seguridad.
- Usar respaldos.
- Manejar a la defensiva, protegiéndose siempre de los errores de los demás conductores.
- Respetar límites de velocidad.
- Respetar señalización existente.

5.2.7 PLAN DE ACCION EN CASO DE CAIDA DE ALTURA O A DESNIVEL.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

Procedimiento de rescate en alturas con personal entrenado

1. PREPARACION

- Inspección de herramientas y equipos.

2. ACTIVACION Y MOVILIZACIÓN

- Reunir información inicial (Dirección, Víctimas, Hora de suceso, vías de acceso, características del terreno, condiciones meteorológicas de la zona)
- Iniciar desplazamiento
- Activar personal de apoyo (Defensa civil, Bomberos, Cruz roja).

3. OPERACIONES EN EL AREA

- Asegurar la escena (Aislar la zona).
- Evaluación y planeación de la operación (Plan de acción, equipo de trabajo, vía de evacuación).
- Búsqueda y localización del paciente (Ubicar al paciente (s), Utilizar equipos de comunicación, Vehículo para transporte de heridos, informes fotográficos) .
- Acceso al paciente (Montar sistema de rescate, anclajes, instalación de sistema de ascenso descenso, todos los sistemas deben ser reversibles, Utilizar equipos de bioseguridad, Realizar una evaluación visual de las lesiones).
- Estabilización del paciente (Verificar estabilidad de signos vitales (pulso, respiración) y estado de consciencia, de acuerdo con la condición del paciente trasladar el paciente en camilla), Si la persona no respira, la persona idónea deberá proporcionar los

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

primeros auxilios, realizando la resucitación cardiopulmonar (RCP) del afectado, Procurar mantener a todo personal ajeno alejado del lugar.

- Rescate y remisión del paciente (Garantizar que el paciente este perfectamente asegurado y no se caiga de la camilla, trasladar al centro de salud mas cercano (Hospital, puesto de salud, Centro de atención en salud).

4. DESACTIVACION Y DESMOVILIZACION

- Recoger, inventariar y chequear equipos (Verificación de estado de equipos, deterioro sufrido).

5. ACTIVIDADES POST-MISION

- Evaluación, registro y documentación de la operación (Evaluación de los rescatistas de la zona de impacto (Retroalimentación respecto de caso presentado).

5.2.8 MEDIDAS DE CONTROL BASICAS PARA ACCIDENTES MÁS COMUNES.

1.- Control Para Casos de Choque Eléctrico.

- Proceder a cortar la corriente, desenergizar el circuito, jamás intentar tomar a la persona afectada, ya que nosotros también pasamos a formar parte del circuito eléctrico.
- Si no es posible cortar la corriente se tratará de sacar a la persona utilizando un elemento no conductor para no verse afectado por la energización.
- Si la persona a raíz del choque eléctrico no respira y su corazón ha dejado de latir, se aplicará la resucitación cardio pulmonar, hasta que la víctima muestre signos de recuperación y enviarlo al centro médico u hospital más cercano.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Si se requiere de ayuda se llamará de inmediato a bomberos y/o defensa civil
- Nunca se deberá dejar sólo al lesionado.
- Comunicar en forma inmediata a los niveles involucrados, de acuerdo a, la gravedad de la lesión.

2.- Control Para Casos de Peligros con Sustancias Peligrosas.

Se entenderá por sustancia peligrosa aquellas cuyas características ácidas, alcalinas, venenosas, explosivas, inflamables, tóxicas, son altamente peligrosas para las personas, dependiendo de la cantidad y del tiempo de exposición o contacto.

- Ante derrames, filtraciones, escapes de gas, de sustancias peligrosas, hay que alejarse del lugar físico en forma inmediata.
- Cerrar válvulas o llaves de paso si éstas se encuentran fuera del área de peligro, avisar a viva voz para que los demás trabajadores del área se enteren.
- Comunicar de inmediato a bomberos y/o defensa civil
- En caso de riesgo de explosión y/o inflamación llamar de inmediato a Bomberos.
- En caso de entrar en contacto con sustancias peligrosas de características ácidas o corrosivas, se deberá aplicar abundante agua en la zona afectada, por un tiempo no inferior a 15 minutos, se deberá despojar de la ropa en la zona afectada y por último, se trasladará al afectado en forma inmediata a un centro asistencial adecuado.
- En caso de intoxicación por ingestión de ácido, se deberá dar a la persona afectada agua con óxido de magnesio o leche de magnesia, de no haber en el momento

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

ninguno de éstos productos se dará agua con jabón (10gr. De jabón por 1 lt. De agua) o agua con bicarbonato de sodio. En los casos con intoxicación con ácido puro, se deberá dar los neutralizantes con pequeñas cantidades de leche o agua. En caso de entrar en contacto con soluciones alcalin-caústicas, como soda cáustica, carbonato de soda, amoníaco, leche de cal; se deberá neutralizar los álcalis con sustancias ácidas diluidas, como por ejemplo vinagre (100cc por 1 lt. De agua), jugo de limón u otro cítrico.

- En caso de envenenamiento, se deberá trasladar en forma inmediata a la persona al hospital.

3.- Control Para Casos de Heridas

Que hacer en caso de heridas:

- Lavar la herida con agua fría o jabón (del centro hacia fuera).
- Cubrir y sostener con gasa limpia o pañuelo.
- Trasladar al paciente a centro medico

Precauciones generales:

- No utilizar algodón para limpiar la herida.
- No hurgar la herida.
- No untar pomadas, polvos ni sustancias colorantes.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- En caso de que la herida este infectada (con pus, hinchazón, enrojecimiento y calor) el lavado se hace de la parte externa de la herida hacia la interna para evitar que la infección se propague.

Síntomas en caso de desmayos:

- Pérdida pasajera de la conciencia.
- Palidez, sudoración y respiración superficial.

4.- Desmayos

Que hacer en caso de desmayo:

- Acostar al paciente y aflojar vestiduras.
- Elevar piernas, procurar que la cabeza esté mas baja que el cuerpo.
- Cubrirlo y darle buena ventilación

Precauciones Generales:

- Evitar congestión alrededor del afectado.
- No dar bebidas ni aplicar alcohol en la cabeza.

5.- Control Para Casos de Quemaduras

Que hacer en caso de quemaduras de Primer Grado o Grado A: Síntomas: Enrojecimiento de la piel. Que hacer en éste caso:

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Enfríe las quemaduras colocando la extremidad afectada bajo un chorro de agua fría, o en su defecto ponga sobre la quemadura un paño en agua fría.
- Cubra con un paño limpio, Nunca se debe cubrir con un paño sucio la quemadura, ya que ésta se puede complicar aun más por la infección.

Que hacer en caso de quemaduras de Segundo Grado o Grado AB: Síntomas: formación y ruptura de ampollas en la región afectada. Que hacer en éste caso:

- Enfríe la quemadura de la misma forma mencionada en las quemaduras Grado A.
- Retire anillos, pulseras, relojes, etc. antes de que la extremidad se hinche.
- No aplique absolutamente nada sobre la quemadura, hacerlo aumenta el riesgo de infección y dificulta el tratamiento de las lesiones.
- No rompa las ampollas ni remueva el tejido aunque éste se encuentre desprendido, deje las lesiones como las encontró.
- Cubra la quemadura teniendo presente los riesgos de infección.
- Llevar al accidentado al centro asistencial más cercano si la extensión de la zona afectada es mayor a la palma de la mano.

Que hacer en caso de quemaduras de Tercer Grado o Grado B: Síntomas: pérdida de tejido externo e interno. Que hacer en éste caso:

- Lavar con agua fría.
- Cubrir con gasa la quemadura.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Trasladar al afectado inmediatamente a un centro asistencial.

Precauciones:

- No arrancar la ropa que este pegada a la piel.
- No untar nada sobre la zona afectada (aceites, pomadas, etc.)

6.- Control Para Casos de Fracturas.

Síntomas:

- Dolor, hinchazón y amoratamiento.
- Deformidad y Chasquido.

Que hacer en caso de fracturas en extremidades superiores o inferiores:

- Inmovilizar la parte afectada entablillándola.
- Si hay herida, colocar gasa o pañuelo.
- Transportar adecuadamente al afectado, evitando movimientos bruscos.

Que hacer en caso de fracturas en la columna vertebral o cuello.

- Mover cuidadosamente al paciente, mínimo entre 6 personas con cuidado y colocándolo en una camilla de superficie dura.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Inmovilizar el cuello de la persona.

Precauciones:

- No hacer masajes.
- No vendar o atar con fuerza.
- No tratar de colocar el miembro afectado en su posición normal.
- No mover innecesariamente al paciente.

7.- Acciones para dar Respiración Artificial.

Aplicar cuando la persona presente los siguientes síntomas:

- Dificultad extrema para respirar o ausencia de respiración.
- Amaratamiento de la piel.
- Pérdida de conocimiento.

Que hacer en éste caso:

- Inclinar la cabeza del afectado hacia atrás, con la quijada hacia arriba.
- Abrir la boca del paciente para limpiar secreciones de saliva, sangre, vómito y extraer cualquier objeto extraño.
- Tomar aire, oprimir la nariz del afectado, abrir la quijada con la otra mano.

	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- Colocar los labios sobre la boca de la víctima e insuflar aire con suficiente presión.
- Mirar si el pecho del afectado se mueve para constatar que el aire penetró. Dar 12 a 15 respiraciones por minuto.
- Continuar con el proceso hasta que la persona sea trasladada a un centro asistencial.

8.- Acciones para dar Masaje Cardiaco

Sólo aplicar a personas que no presenten pulso. Síntomas:

- Amaratamiento de la piel.
- Pérdida del conocimiento.
- Antecede dolor frente al pecho, hombro y brazos.

Que hacer en este caso:

- Acostar al afectado en una superficie dura con la boca hacia arriba.
- Situarse a un lado del paciente a la altura del pecho.
- Colocar la palma de la mano derecha sobre la mano izquierda en la parte media del esternón del afectado, a la altura de las tetillas.
- Con los brazos extendidos sin doblar el codo, presionar fuerte y luego disminuir la presión sin apartar la mano del pecho.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2016-2019</p>	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- El masaje cardiaco se debe acompañar de respiración boca a boca, ya que el paciente presenta problemas respiratorios.
- Dar masajes en 10 segundos y continuar con dos respiraciones.

9.- Control Para Casos de Ingreso de Cuerpo Extraño al Ojo.

- Impedir que el accidentado se frote los ojos.
- Abra el párpado del lesionado intentando localizar el cuerpo extraño.
- Si visualiza el cuerpo extraño y se encuentra libre se hará pestañear a la persona para favorecer su arrastre por vía lagrimal. Nunca utilizar objetos o instrumentos puntiagudos.
- Evitar causar irritación excesiva y retirar cuidadosamente el cuerpo extraño con la punta de un paño limpio.
- Si el cuerpo extraño esta frío, por ningún motivo se intentará sacar, ya que puede ocasionar serios daños en el ojo, en este caso, se cubrirá el ojo y se trasladara al afectado a un centro asistencial lo antes posible.

10.- Control Para Casos de Estado de Shock

- Soltar la ropa apretada desde la cintura hacia arriba.
- Poner al accidentado boca arriba en una superficie rígida, con los pies elevados a unos 40 45 grados con relación al piso.

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza/2010-2015	PROCEDIMIENTO CONTROL DE EMERGENCIAS	Código: P-GDI-5200-170-040
		Versión: 01
		Página

- La cabeza deberá quedar más baja que el resto del cuerpo, excepto en caso de fractura de cráneo o insolación.
- Abrigar al accidentado para evitar que se enfríe, es muy importante que conserve el calor corporal.

12 ZONAS DE SEGURIDAD

Hacia dicha (s) Zona (s) de Seguridad se deberá (n) dirigir las personas en caso de ocurrido un determinado siniestro, sin excepción alguna, previa instrucción y/o simulacro..

Como punto importante a considerar, la (s) Zona (s) de Seguridad establecida (s) siempre se mantendrá (n) alejada (s) de las torres de alta tensión, a una distancia que no será menor a los 7,5 metros de su tendido eléctrico

6. REGISTROS

Para la implementación del presente procedimiento se tiene los siguientes formatos:

- Bitácora

7. CONTROL DE MODIFICACIONES

NO. DE REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	Septiembre 2010	Emisión Inicial

Anexo 17. Formato inspección vehículos



FORMATO DE INSPECCIÓN DE VEHICULOS

Código: F-GDI-5200-238,37-041

Versión:01

Página 1 de 1

TIPO:	MODELO:	PLACAS:	UBICACIÓN:	No CONSECUTIVO
-------	---------	---------	------------	----------------

PAISE Nº	CATEGORIA:	
----------	------------	--

CONDUCTOR:	FECHA:
------------	--------

ITEM		ESTADO	%	% Valoración Parcial	% Valoración Total	OBSERVACIONES
DOCUMENTACIÓN	PASE No			2%	10%	
	Certificado de Gases			2%		
	Seguro Obligatorio			4%		
	Certificación Técnico mecanica.			2%		
LUCES	Frontales de servicio (altas y bajas)			2%	10%	
	Direccionales delanteras de parqueo			2%		
	Direccionales traseras de parqueo			2%		
	Luces cocuyos delanteros y traseros			2%		
	De stop y señal trasera			2%		
CABINA	Espejo central convexo (retrovisor)			0,50%	15%	
	Espejos laterales			0,50%		
	Alarma de retroceso			0,50%		
	Pito			0,50%		
	Sistema de dirección			5%		
	Cinturón de seguridad (en cada asiento)			0,50%		
	Puertas			0,50%		
	Vidrio panorámico			0,50%		
	Limpia brisas (Plumillas)			0,50%		
	Sistema de agua para limpia brisas			0,50%		
	Extintor de incendio (5bbs PQS)			0,50%		
	Botiquin primeros auxilios (Contenido)			1,00%		
	Asientos			0,50%		
	Indicador Velocidad			0,50%		
	Indicador combustible			0,50%		
	Indicador refrigerante			0,50%		
	Nivel de fluidos (hidráulico, refrigerante, dirección, frenos).			1,00%		
Iluminación de cabina			0,50%			
Escalera y pasamanos (vehículo transporte)			0,50%			
LLANTAS	Llantas (sin cortaduras profundas y sin abultamientos y 5mm de huella mínima).			15%	15%	
ESTADO MECANICO	Control de fugas hidráulicas			5%	25%	
	Estado de correas			5%		
	Prueba de frenado de Servicio y freno de mano emergencia.			5%		
	Batería y cables			5%		
	Caja de cambios en buen estado			5%		
SUSPENSIÓN	Amortiguador delantera Derecho-Izquierdo			5%	25%	
	Amortiguador Trasero Derecho-Izquierdo			5%		
	Caja de cambios			5%		
	Barra estabilizadora			5%		
	Muelles			5%		
TOTAL				100%	100%	

B = SATISFACTORIO X = NO SATISFACTORIO NA = NO APLICA

RANGO	CALIFICACION	ACCIÓN
ALTO	< 60%	Se retira el vehiculo y se interviene de forma inmediata
MEDIO	> 60% Y < 80%	Se repite la Inspección a los 15 días verificando las correcciones
BAJO	> 80%	Se repite la Inspección a los 60 días

Firma responsable carro

Firma responsable Inspección

Anexo 18. Formato inspección a botiquín

INSPECCION DE BOTIQUÍN

UBICACIÓN	INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS ALUMBRADO PÚBLICO
	FECHA DE INSPECCIÓN 06-jul-10

No	DESCRIPCION	CANTIDAD	ESTADO				OBSERVACIONES	SEGUIMIENTO
			B	R	M	NO TIENE		
1	ORDEN Y ASEO		X					
2	REGISTRO DE USO					X		
3	ALCOHOL					X		
4	ANTISEPTICO SOLUCION	1	X				Vence Noviembre del 2010	
5	AGUA OXIGENADA	1	X				Vence Noviembre del 2010	
6	SUERO FISIOLÓGICO					X		
7	SUERO ORAL					X		
8	APLICADORES DE ALGODÓN					X		
9	ALGODÓN	1		X			Empaque de 50g en mal estado	
10	GASAS	2		X			Fecha de vencimiento de una de las cajas Enero 2010	
11	BAJA LENGUAS					X		
12	VENDAS					X		
13	TIJERAS					X		
14	ESPARADRAPO					X		
15	MICROPORE	1	X				Contenido insuficiente	
16	CURAS					X		
17	PARCHE OCULAR					X		
18	TERMOMETRO					X		

19	JABON					X		
20	GUANTES DESECHABLES					X		
21	LINTERNA CON PILAS					X		
22	APOSITOS, TOALLAS, PAÑALES					X		
23	GOTAS OFTALMOLOGICAS					X		
24	BLOQUEADOR SOLAR					X		
25								
26								
27								
28								
29								
30								

REALIZADO POR:

Lida Yasbel Pinzón Arcila

Johan Prada Quevedo

Anexo 199. Formato inspección extintores



INSPECCIÓN DE EXTINTORES

Código:F-GDI-5200-238,37-78

Versión:01

Página:

RESPONSABLE:

FECHA:

ÁREA:

RESPONSABLE:

FECHA:

ÁREA:

No.	No. de extintores	Tipo de Extintores	Capacidad	Ubicación	Fecha de Recarga		CONDICIÓN DEL EXTINTOR																			
							Presión		Sello de Garantía		Manómetro		Recipiente		Manija		Manguera		Pintura		Señalización		Pasador		Boquilla	
							BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL
Actual		Próxima																								
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										

OBSERVACIÓN:

ACCIONES A SEGUIR:

INSPECCIONÓ: _____

Anexo 20. Formato inspección cuadrillas



LISTA DE CHEQUEO PARA SUPERVISION DE CUADRILLAS


Código: P-GDI-5200-170-043

Versión: 01

Página

HERRAMIENTAS Y EQUIPO		CANTIDAD	OBSERVACION		ESTADO			ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			OBSERVACION		ESTADO		
DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	1	SI	NO	B	R	M	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	SI	NO	B	R	M
Pértiga en fibra de vidrio	dominio 4 secciones	2						Cinturon de seguridad tipo arnés	Dielectrico con resistencia de 5000 lb	3					
Pinza voltiamperimétrica		1						Eslinga de posicionamiento	Con resistencia de 8500 lb	3					
Equipo para protección de abejas		1						Eslinga con absorbedor de choque	Con resistencia de 5000 lb	3					
Diferencial pequeña		1						Adaptador de anclaje portatil		1					
Prensa para retención		1						Arrestador vertical o freno		1					
Llaves para expansión		3						Manila para línea de vida	De 4 mm	50 m					
Linterna		3						Portamosqueton	Adaptador de pertiga	1					
Destornillador de pala y estrella	A 1000 v	3						Casco dielectrico con barbuquejo	De 3 puntos de apoyo	3					
Señalizador tubular o Colombina	Con 3 ranuras para paso de cinta de seguridad con franjas en material reflectivo. 130 cm de altura	4						Linterna tipo minero	Para trabajo nocturno	3					
Conos de seguridad vial	Con franjas de material reflectivo de 70 cm	4						Monogafas Claras	Con protección U.V	3					
Cinta de seguridad		1 Rollo						Monogafas oscuras	Con protección U.V	3					
Manila global	de 3/4" por 25m	1						Botas dielectricas		3					
Alicate aislado	A 1000 v	3						Pantalón y camisa manga larga de algodón		3					
Cizalla	De 30"	1						Guantes de baqueta suaves		3					
Puesta a tierra		1						Guantes de carnaza		3					
Flexómetro		3													
Porra mediana	De 16 Lb	1						HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA PODA							
Porra pequeña	De 4 lb	1						DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	SI	NO	B	R	M
Poleas para aparejo		3						Tijeras de podar		1					
Medidor de tierras		1						Motosierra	Espada de 90 cm	1					
Escalera de extensión en Fibra de Vidrio	De minimo 14 pasos	1						Desinfectante para herramientas de corte							
Escalera en fibra de vidrio	Tipo tijera de 10 pasos	1						Cicatrizante Hormonal	Para aplicación en podas de ramas cuyo diámetro sea mayor a 5 cm (fungicida + insecticida + aceite quemado grasa)						
Escalera en fibra de vidrio	Tipo tijera de 20 pasos	1						Brocha para aplicación cicatrizante		1					
Radio (Handy) para comunicación interna cuadrilla		2													
Avantel	Plan ilimitado de llamadas	1													
Paladraga		1													
Barra	de 1,5m	1													
Llaves Bristol (Milímetros)	Juegos	2													
Llaves Bristol (pulgadas)	Juegos	2													
Pica	Con cabo de madera	1													
Zunchadora		1													
Elementos de Aseo (balde, jabon, estopa ect)		1													
Camión canasta con brazo hidráulico que levante mínimo 9.50 mts de altura		1													
Equipo de primeros auxilios		1													

Anexo 21. Plan de evacuación


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVOS

- Identificar las posibles situaciones que pueden poner en riesgo tanto la vida de los trabajadores como las instalaciones de ALUMBRADO PÚBLICO.
- Diseñar una serie de pasos para evacuar al personal de las oficinas, teniendo en cuenta las situaciones encontradas que representan riesgo.
- Definir una ruta de evacuación para cada una de las áreas de la oficina ALUMBRADO PÚBLICO.
- Definir un sistema de alarma el cual indique una situación de emergencia con el fin de proceder a la evacuación.
- Señalizar adecuadamente las rutas de evacuación con el fin de garantizar la evacuación del personal.
- Capacitar a los trabajadores para enfrentar situaciones que impliquen evacuación.

2. CARACTERÍSTICAS DEL PLAN DE EVACUACIÓN

- ✓ Debe estar por escrito

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

- ✓ Debe ser aprobado por las directivas de organización.
- ✓ Debe ser publicado el documento para que todas las personas que tengan acceso a las instalaciones lo conozcan (trabajadores, comunidad y contratistas).
- ✓ Debe ser enseñado a los trabajadores.
- ✓ Debe ser practicado por medio de simulacros.

3. PLAN DE EVACUACIÓN

3.1. Definiciones


Evacuación:

Es la acción de desplazamiento de un grupo de personas de una zona de riesgo a una zona segura en el menor tiempo posible, durante una emergencia, utilizando rutas seguras.

Plan de Evacuación

Es un conjunto de actividades y procedimientos tendientes a conservar la vida y la integridad física de las personas en el evento de verse amenazadas, mediante el desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo.

Cuando es necesario evacuar

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

- Incendios declarados
- Posibilidad de explosión
- Escape de vapores tóxicos
- Falla de estructuras
- Inundaciones
- Amenaza de Deslizamiento
- Amenazas colectivas

3.2. Responsabilidad:

- **Comité de Emergencias:**

Se encargará de determinar el tipo de evacuación: Parcial o Total de las instalaciones ALUMBRADO PÚBLICO, una vez confirmada la emergencia.

- **Coordinador de evacuación:**

Se encargarán de dirigir la evacuación y ayudar a las personas que no pueden o tienen dificultad para evacuar.


3.3. Coordinación:

En ALUMBRADO PÚBLICO, deberán existir personas que han sido designadas con anterioridad para coordinar la evacuación:

Deberán estar distribuidos de la siguiente manera:

1 coordinador general de la evacuación.

1 recorridor de baños con el fin de verificar que no quede ninguna persona en dichos lugares.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	<h2>PLAN DE EVACUACIÓN</h2>	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

1 brigadista que mantenga la calma mientras se procede a evacuar.

Señal de Alerta

Una vez detectada la situación de emergencias por parte de los brigadistas, deberá notificar al comité de emergencias que se encuentra en el edificio de la ALCALDÍA MUNICIPAL la señal de alerta.

Esta señal de alerta será suministrada por el medio de una voz fuerte, con el siguiente mensaje:

“Se ha detectado una emergencia en las instalaciones de ALUMBRADO PÚBLICO la cual está siendo atendida. Por favor suspenda sus actividades y preparase para evacuar en el momento que yo le indique”.


3.4. Sistema de alarma de alarma

Un sistema de alarma es un elemento de seguridad pasiva. Esto significa que no evitan una situación anormal, pero sí son capaces de advertir de ella, cumpliendo así, una función disuasoria frente a posibles problemas.

En ALUMBRADO PÚBLICO se contará con un sistema de Alarmas manual: consta de estaciones de aviso, una estación en la bodega y la otra en el área administrativa de la organización. Estas estaciones consisten en timbres cuyo accionamiento hace sonar la alarma. El sistema se acciona de la siguiente forma: Accionamiento: 1 vez indica presencia de una situación de emergencia y los brigadistas deben revisar la situación, 2 veces los trabajadores deben desconectar los equipos y se deben preparar para la evacuación, 3 veces es la señal que indica que es necesario evacuar.

3.5. Rutas de evacuación

Como rutas de evacuación y salidas de emergencias de las diferentes áreas de trabajo se utilizarán los pasillos y vías internas buscando la salida o puerta


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

principal del área, tanto por la salida principal como por la puesta de la bodega en caso tal que las rutas de evacuación o la salida de emergencia no presente seguridad para el personal o la emergencia provenga de dicho lugar el comité de emergencias, brigadistas y/o coordinadores de evacuación definirán una nueva ruta y salida de emergencia informando previamente el cambio a todo el personal.

Rutas de escape de (ver anexo plan de evacuación).

3.6. Comunicación y procedimiento general

- Ante cualquier emergencia detectada en ALUMBRADO PÚBLICO, se le comunicará inmediatamente al Jefe de Seguridad de la ALCADIA DE BUCARAMANGA por medio de telefonía interna o celular. Inmediatamente se verifique la emergencia y los brigadistas de ALUMBRADO PÚBLICO consideran que existe un riesgo inminente para la integridad de los ocupantes, comunican la decisión de evacuar con el fin de que se active la cadena interna de comunicaciones .
- Se entregan las llaves maestras de las vías de evacuación al coordinador de las entidades de socorro en el caso que se requieran.
- Al recibir la señal de alarma los ocupantes suspenden sus labores, ejecutan las acciones previas establecidas y a la orden del COORDINADOR DE EVACUACIÓN abandonan el lugar por la ruta previamente establecida llevando con ellos a los visitantes. El coordinador general de evacuación verifica que todos hayan salido.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	<h2>PLAN DE EVACUACIÓN</h2>	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

- Al llegar al sitio de reunión final (plazoleta Luis Carlos Galán) esperan el conteo por parte del coordinador antes de retirarse.
- El coordinador de evacuación se reporta finalmente con alguno de los coordinadores del COMITÉ DE EMERGENCIAS.

3.7. Tiempos de evacuación

Tiempo de detección:


Tiempo transcurrido desde el momento en que se origina el peligro hasta que alguien lo reconoce.

UNA VEZ IDENTIFICADO EL PELIGRO, LA PERSONA QUE LO DETECTA INFORMARA A LOS **BRIGADISTAS** PERTENECIENTES A LA BRIGADA DE EMERGENCIAS DE LA ALCALDIA DE BUCARAMANGA, QUIENES SE CERCIORARAN DE LA VERACIDAD DE LA MISMA A TRAVES DE LOS MEDIOS DE DETECCIÓN POSIBLES.

Tiempo de alarma:

Tiempo transcurrido desde que el peligro se detecta el peligro hasta que se toma la decisión de evacuar y se informa a los ocupantes.

EN ESTA FASE SE HACE LA ACTIVACION DE LA ALARMA, O SE INFORMA POR MEDIO DE UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA, AL **COMITÉ DE EMERGENCIAS** QUIEN DARA LA ORDEN A LOS **COORDINADORES DE EVACUACIÓN (brigadistas)** PREVIO ANÁLISIS DE

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

LA SITUACIÓN Y DE ACUERDO A SU CRITERIO. ANTES DE LA ACTIVACIÓN DE LA ALARMA LOS BRIGADISTAS DE EVACUACIÓN DEBEN VERIFICAR EL ESTADO DE LAS VÍAS DE EVACUACIÓN Y LAS SALIDAS DE EMERGENCIA, PARA GARANTIZAR QUE EL PROCESO SE REALICE EN COMPLETA NORMALIDAD.

Tiempo de preparación:


Definida como el tiempo transcurrido desde se da la alarma hasta que sale la primera persona.

EN ESTA FASE DE PREPARACIÓN PARA LA SALIDA, LOS BRIGADISTAS DEBERAN VERIFICAR QUIENES Y CUANTAS PERSONAS HAY EN LAS INTALACIONES DE LA EMPRESA DAR INSTRUCCIONES PARA APAGAR EQUIPOS Y TODAS MEDIDAS NECESARIAS PARA PROTEGER LOS BINES FISICOS DE LA EMPRESA Y RECORDAR LAS VIAS DE EVACUACIÓN Y EL PUNTO DE REUNIÓN FINAL.

Tiempo de salida:

Tiempo transcurrido desde que sale la primera persona, hasta que sale la última.

EN ESTA FASE DE SALIDA, EL BRIGADISTA A CARGO DE LA EVACUACIÓN DIRIGIRÁ LA SALIDA DEL PERSONAL A TRAVES DE LAS SALIDAS DE EMERGENCIA CERCIORÁNDOSE DE QUE NO QUEDE NADIE EN LAS OFICINAS Y VERIFICANDO: QUE EL PERSONAL NO CORRA, QUE NO SE DEVUELVA POR NINGUN MOTIVO, QUE SE DE PRIORIDAD AL PERSONAL CON MAYOR RIESGO Y QUE LAS MUJERES SE QUITEN LOS ZAPATOS DE

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

TACON ALTO. ADICIONALMENTE DEBERA VERIFICAR EN EL PUNTO DE REUNION FINAL LA CANTIDAD DE PERSONAL EVACUADO.

Se espera que el tiempo de salida no supere los 2 minutos.

3.8. Sitio de reunión


Los puntos de reunión final son los lugares mas seguros de la empresa donde se une el personal por áreas y se realiza el conteo del personal verificando que no falte nadie. Si algún funcionario hace falta el coordinador de evacuación debe informar al comité de emergencia con el fin de iniciar la respectiva búsqueda o rescate.

Como puntos de reunión final se ha definido el siguiente:

Plazoleta Luis Carlos Galán

3.9. Recomendaciones generales para evacuar:

- Siempre que suene la alarma hay que evacuar, puede ser un simulacro o una falsa alarma, tome la situación como si fuera real, no trate de averiguar lo que sucede solo evacue.
- Si se sospecha de una falsa alarma, o una activación accidental de la alarma, la evacuación se realizará totalmente hasta el punto de encuentro.
- Conserve la calma y haga que los demás la conserven.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

- En lo posible los equipos deben quedar apagados y los valores asegurados (cerrar escritorios y archivadores).
- En lo posible las personas deben llevar, documentos dinero y celular.
- Se debe transitar por la derecha sin correr.
- No gritar o hacer comentarios alarmistas.
- Asigne acompañantes a personas embarazadas, minusválidas y niños.
- Los vehículos no se moverán de su sitio.


3.10. Acciones especiales:

En los siguientes casos deberá ser evacuada la totalidad de las instalaciones de alumbrado público, tanto la parte administrativa como la bodega.

INCENDIO

- Si hay humo no gatee
- Si debe abrir una puerta, tóquela, si esta caliente no la abra.
- Si el fuego es pequeño, retire a las personas use un extintor, solo si esta seguro de su uso.
- Si el fuego es grande salga dejando puertas cerradas.
- Si sus ropas se incendian, no corra, cúbrase la cara con sus manos, bótese al piso y ruede.

En caso de quedar atrapado por el humo:

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

- Enciérrese en una oficina o cuarto, del piso más bajo posible con una ventana a la calle.
- Con ropas o telas preferiblemente húmedas tape cualquier entrada de humo.
- Coloque en la ventana, una prenda de color vistoso, esta es una señal que indica que allí hay personas atrapadas.
- No abra o rompa ventanas hasta que el rescate sea inminente.

TERREMOTO:

Durante el terremoto


- Protéjase, junto a elementos robustos como escritorios, mesas, columnas, o lejos de ventanas u objetos que puedan caer.
- El ruido es elemento que mas pánico produce.
- No se apresure a salir, espere que el movimiento termine.

Después del terremoto:

- Busque a cada uno de sus compañeros y vea si alguno necesita ayuda, verifique el estado de la edificación.
- Si hay daños en la edificación, aíse el área o evacue.
- No consuma agua de los grifos.
- Si hay apagón o fugas de gas, no encienda equipos eléctricos.

EXPLOSIÓN:

- Durante la explosión, protéjase.
- Luego de la explosión busque a sus compañeros, determine si alguien necesita ayuda.
- Verifique si la edificación esta en mal estado, en cuyo caso aíse el área o evacue el edificio.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

AMENAZA DE BOMBA:

- No cuelgue primero, que quien llama.
- Prolongue la conversación.
- Si es posible, grabe o escriba lo que escucha.
- Trate de captar detalles sospechosos o significativos (ruidos de fondo, acento, detalles de la organización o de personas, otros).

Después de la llamada:

- Mantenga la calma.
- Notifique a seguridad y siga las instrucciones.
- No comente con nadie lo ocurrido.
- Trate de recordar todos los detalles posibles y notifique a seguridad.


ASALTO:

- Conserve la calma y haga que otros lo hagan.
- No haga movimientos bruscos.
- Haga lo que dicen los asaltantes.
- No confronte a los asaltantes.
- Si hay enfrentamiento, arrójese al piso y protéjase.
- Retenga descripción de los asaltantes.
- No toque o mueva objetos que puedan ser evidencias para la investigación.

4. ANÁLISIS DE AMENAZAS Y DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

4.1. ANALISIS DE AMENAZAS

Las amenazas se encuentran relacionadas con el peligro que significa la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez</p>	<h2>PLAN DE EVACUACIÓN</h2>	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

hombre y que puede manifestarse en un lugar específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes y al medio ambiente. El evaluar la amenaza es pronosticar la ocurrencia de un fenómeno con base en el estudio de su mecanismo generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo. Específicamente en las instalaciones de la Alumbrado Público del municipio de Bucaramanga, las amenazas identificadas son:

- Amenazas de origen natural: Terremotos o sismos.
- Amenazas de origen tecnológico: cortos circuitos. Incendios. Explosiones, Falla estructural.
- Amenazas de origen social: Terrorismo telefónico. Atentados, Robos.

La calificación de la amenaza se realiza mediante colores teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia, de la siguiente forma:

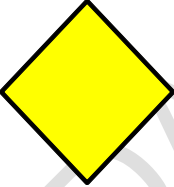
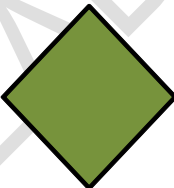
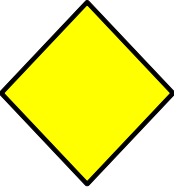


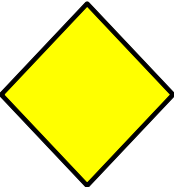
POSIBLE: Evento no sucedido, pero puede ocurrir. **VERDE**

PROBABLE: Evento ya ocurrido bajo ciertas condiciones. **AMARILLO**

INMINENTE: Evento que tiene predisposición permanente a ocurrir, evidente y detectable. **ROJO**

Teniendo en cuenta las amenazas identificadas en las instalaciones ALUMBRADO PÚBLICO, a continuación se presenta la calificación de las mismas:

Calificación de las amenazas identificadas

ORIGEN	AMENAZA	CLASIFICACIÓN	COLOR
NATURAL	Movimientos sísmicos Fallas geológicas en la zona de Santander, alto nivel de sismicidad. Presencia de sismos en la ciudad con alta frecuencia generando pánico en la población y posibles fallas estructurales.	Probable	
TECNOLÓGICO	Incendios Presencia de material combustible (papel, plásticos, maderas, cartones, sistemas eléctricos energizados) almacenamiento de sustancias químicas inflamables.	Posible	
TECNOLÓGICO	Eléctricos Cortos circuitos producidos por operación de tableros de control y equipos de oficina. Operación de equipos y sistemas energizados de alta, media y baja tensión.	Probable	
TECNOLÓGICO	Falla estructural Licuación del suelo, fatiga estructural, exceso de carga ocupacional, o falla en vigas o columnas principales	Posible	
SOCIAL	Terrorismo Bombas, terrorismo telefónico, situación actual del país, actividad de la empresa, atentados al personal de vigilancia, edificio público, etc.	Posible	
SOCIAL	Robos, asaltos o atracos Robos efectuados por la delincuencia comun a los trabajadores en las actividades de expansión y mantenimiento.	Probable	



PLAN DE EVACUACIÓN

Código: F-GDI-5200-238,37-126

Versión: 01

Página

4.2. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

4.2.1. Ubicación de la empresa con relación a su entorno (industrial, comercial y residencial)



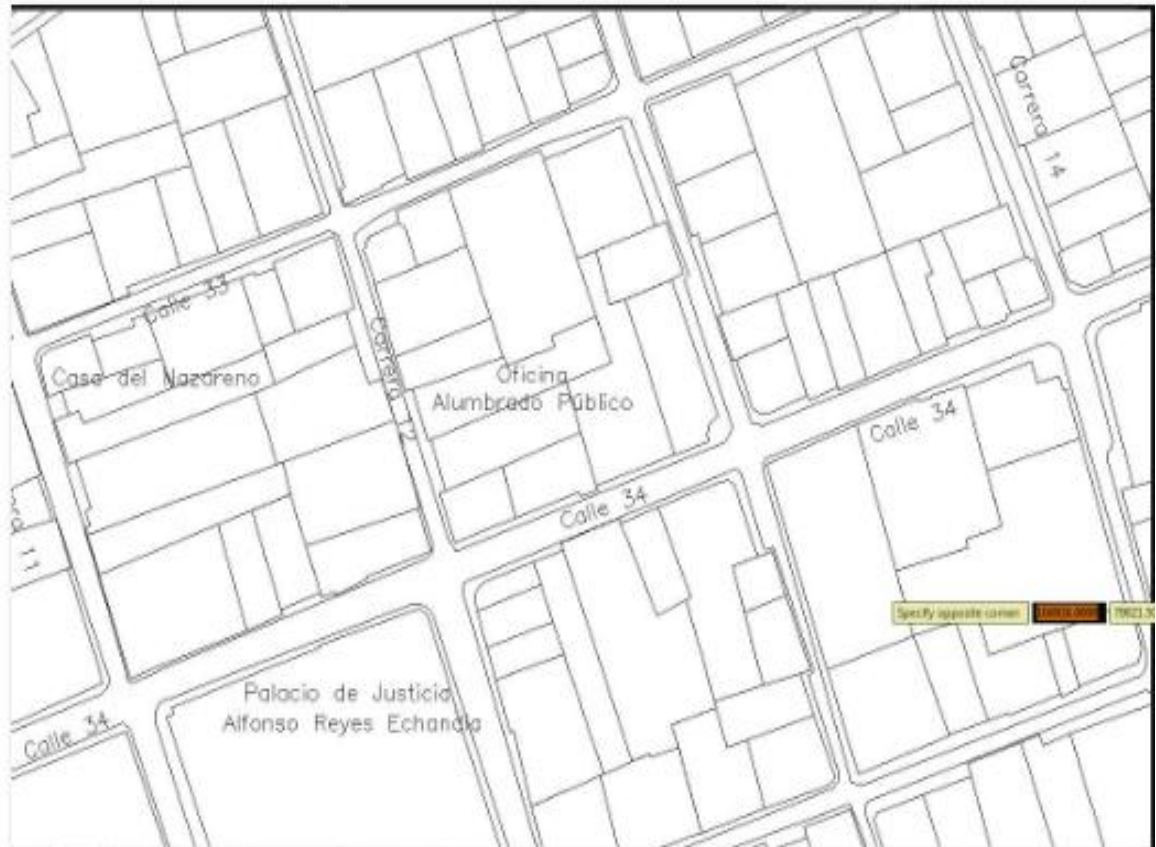


PLAN DE EVACUACIÓN

Código: F-GDI-5200-238,37-126

Versión: 01


Página



La empresa se encuentra ubicada en el sector del Centro en la carrera 12 con calle 33, un sector comercial e industrial, los negocios que funcionan en su vecindad son: parqueaderos, carpinterías, modisterías, litografía, tipografías, fabricación de troqueles y papelerías.

Teniendo en cuenta la información anterior, el nivel de exposición y predisposición a la que estaría expuesta la empresa según la actividad económica de sus vecinos es probable que ocurran incendios, explosiones y robos asaltos o atracos.

Los incendios o explosiones pueden ser provocados por el almacenamiento de materiales combustibles que son utilizados en los procesos que se realizan en las

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

empresas cercanas, además la empresa se encuentra en medio de dos parqueaderos.

Los asaltos robos o atracos es probable que ocurran por la estructura física de las construcciones vecinas, ya que son edificaciones antiguas y algunas viviendas se encuentran abandonadas.

En caso de ocurrir una emergencia en Alumbrado Público, La alcaldía municipal será la encargada de brindar el apoyo y atención en primera instancia, además se encuentra a una cuadra el Palacio de Justicia el cual sería un soporte adicional de la oficina.

4.2.2. ANÁLISIS VULNERABILIDAD DE FACTORES INTERNOS

Las acciones prácticas en prevención, se dirigen a la intervención de la vulnerabilidad, con la intención de reducirla. Los elementos bajo riesgo para los cuales se hace el análisis de vulnerabilidad son:

PERSONAS: Organización, capacitación y Dotación.

RECURSOS: Materiales, edificaciones y equipos.


SISTEMAS Y PROCESOS: Servicios públicos, sistemas alternos, recuperación.

La vulnerabilidad se califica de la siguiente manera:

CERO (0): Cuando el aspecto a calificar es **BUENO**.

CERO CINCO (0.5): Cuando el aspecto a calificar es **REGULAR**.


UNO (1): Cuando el aspecto a calificar es **MALO**.

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA <small>Fernando Vargas Mendez</small>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

Se suma la calificación de cada uno de los aspectos y según la cantidad (cifra) resultante, asigne un color y un nivel de vulnerabilidad como se expresa a continuación:


CALIFICACIÓN	VULNERABILIDAD	COLOR
0 – 1	BAJA	VERDE
1,1 – 2	MEDIA	AMARILLO
2,1 - 3	ALTA	ROJO

Los elementos bajo riesgo para los cuales se hace el análisis de vulnerabilidad son:

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

Análisis de vulnerabilidad en personas:

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	DESCRIPCIÓN (SI O NO)	CALIFICACIÓN			TOTAL
		B 0	R 0,5	M 1	
1. ORGANIZACIÓN					
Existe una política general de Salud Ocupacional donde se indica la prevención preparación para afrontar una emergencia?	NO			X	
Existe comité de emergencias o estructura responsable del plan y tiene funciones asignadas?	NO			X	
La empresa participa y pruemueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias?	SI		X		
Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de	NO			X	
Existe brigada de emergencias?	NO			X	
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar	SI	X			
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias?	SI	X			
TOTAL		0	0,5	4	
2. CAPACITACIÓN					
Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias?	SI		X		
El comité de emergencias se encuentra capacitado?	NO			X	
Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas autoprotgerse?	SI	X			
El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?	SI		X		
Esta divulgado el plan de emergencias y evacuación?	NO			X	
Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?	NO			X	
TOTAL		0	1	3	
3.DOTACIÓN					
Existe dotación personal para el personal de la brigada y del comité de emergencias?	NO			X	
Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse?	SI			X	
Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios tales como:herramientas manuales. extintores, palas entre otros de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para la empresa?	SI			X	
Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?	NO			X	
TOTAL		0	0	4	

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

Análisis vulnerabilidad de los recursos:

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN			TOTAL
		B	R	M	
	(SI O NO)	0	0,5	1	
1.MATERIALES					
Existe elementos fácilmente combustibles e inflamables?	SI			X	
Se cuenta con extintores portátiles?	SI			X	
Se cuenta con camillas?	NO			X	
Se cuenta con botiquines portátiles?	NO			X	
TOTAL		0	0	4	1,00
2. EDIFICACIONES					
El tipo de construcción es sismorresistente?	SI	X			
Existen puertas y muros cortafuego?	NO			X	
Existe más de una salida de emergencia?	SI		X		
Existen rutas de evacuación?	NO			X	
Se cuenta con parqueaderos?	NO			X	
Están señalizadas vías de evacuación y equipos contra incendio?	SI			X	
TOTAL		0	0,5	4	0,75
3.EQUIPOS					
Se cuenta con algún sistema de alarma?	NO			X	
Se cuenta con sistemas automáticos de control de incendios?	NO			X	
Se cuenta con un sistema de comunicaciones intercomunicación?	SI	X			
Se cuenta con paneles de control para emergencia?	NO			X	
Se cuenta con una red contra incendio?	NO			X	
Existen hidrantes públicos y/o privados?	SI	X			
Se cuenta con gabinetes contra incendio?	NO			X	
Se cuenta con vehículos de la empresa para caso de emergencia?	SI		X		
Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia?	NO			X	
TOTAL		0	0,5	6	0,72



PLAN DE EVACUACIÓN


Código: F-GDI-5200-238,37-126

Versión: 01

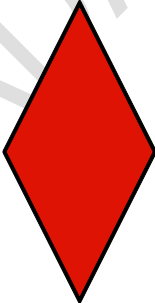
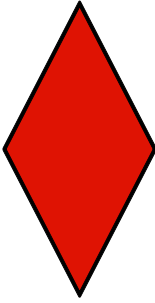
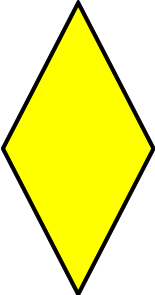
Página

Análisis de vulnerabilidad en los procesos:

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN			TOTAL
		B	R	M	
	(SI O NO)	0	0,5	1	
1. SERVICIOS PÚBLICOS					
Se cuenta con buen suministro de energía?	SI	X			
Se cuenta con buen suministro de agua?	SI	X			
Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras?					
Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones?	SI	X			
TOTAL		0	0	0	0,00
2. SISTEMAS ALTERNOS					
Se cuenta con un tanque de reserva de agua?	NO			X	
Se cuenta con planta de emergencia?	NO			X	
Se cuenta con bombas hidroneumáticas?	NO			X	
Se cuenta con hidrantes exteriores?	SI			X	
Sistema de iluminación de emergencia?	NO			X	
Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?	SI	X			
Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?	NO			X	
TOTAL		0	0	6	0,86
3. RECUPERACIÓN					
Se cuenta con algún sistema de seguro para los funcionarios?	NO			X	
Se encuentra asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terrorista etc?	NO			X	
Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar los expedientes medio magnético y con alguna compañía aseguradora?	SI	X			
Se encuentran asegurados los equipos y todos los bienes en general?	SI	X			
TOTAL		0	0	2	0,50


 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA <small>Fernando Vargas Mendoza</small>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

Consolidado análisis de vulnerabilidad:

PUNTO VULNERABLE A CALICAR	RIESGO			CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	COLOR
	BUENO	REGULAR	MALO			
	0 - 0,3	0,31 - 0,7	0,71 - 1			
EN LAS PERSONAS					ALTA	
Organización		0,64				
Capacitación		0,67				
Dotación			1			
SUBTOTAL		1,31	1	2,31		
EN LOS RECURSOS					ALTA	
Materiales			1			
Edificación			0,75			
Equipos			0,72			
SUBTOTAL			2,47	2,47		
SISTEMAS Y PROCESOS					MEDIA	
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos			0,86			
Recuperación			0,5			
SUBTOTAL	0		1,36	1,36		

4.3. Nivel de riesgo

El riesgo es la posibilidad de exceder a un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo determinado de exposición, se obtiene de relacionar la amenaza o probabilidad de

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendez</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

ocurrencia de un fenómeno con una intensidad específica y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

$$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} * \text{VULNERABILIDAD}$$

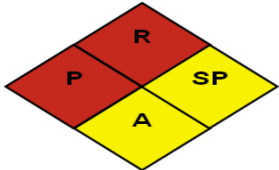
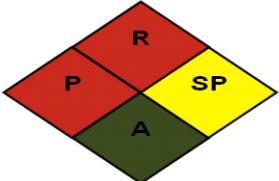
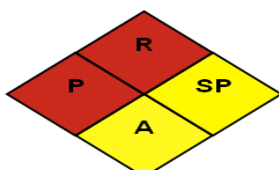
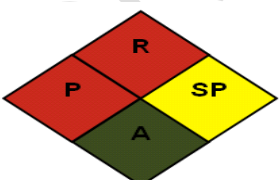
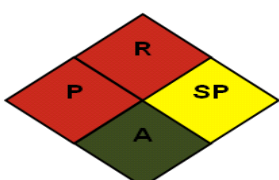
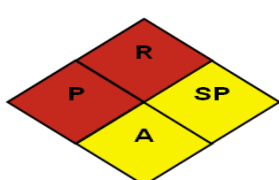
Esta relación puede ser representada en un diamante de riesgos, el cual posee cuatro cuadrantes. Uno de ellos representa la amenaza para la cual se va a determinar el nivel de riesgo y los otros tres representan los elementos bajo riesgo: Personas, recursos, sistemas y procesos.


Para la calificación del nivel de riesgo se tienen en cuenta los colores asignados en el diamante de riesgo y las siguientes consideraciones:

- **NIVEL DE RIESGO ALTO:** 3 - 4 rombos rojos
- **NIVEL DE RIESGO MEDIO:** 1-2 rombos rojos ó 3 amarillos
- **NIVEL DE RIESGO BAJO:** 1-2 rombos amarillos y los restantes verdes

A continuación determinaremos el nivel de riesgo utilizando el diamante de riesgo para las amenazas presentes en la dependencia de la ALCALDÍA DE BUCARAMANGA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA ALUMBRADO PÚBLICO, teniendo en cuenta la calificación y asignación de colores realizadas anteriormente, tanto para las amenazas como para la vulnerabilidad.

Nivel de riesgo:

AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO-INTERPRETACIÓN
MOVIMIENTOS SISMICOS		MEDIO
INCENDIOS		MEDIO
ELÉCTRICOS		MEDIO
FALLA ESTRUCTURAL		MEDIO
TERRORISMO		MEDIO
ROBOS, ASALTOS O ATRACOS		MEDIO

	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página


RIESGO MEDIO:

Teniendo en cuenta el análisis anterior y el diamante de riesgos que se definió para cada amenaza, el 75% de los valores indican vulnerabilidad media y un 25% amenazas posibles y probables; de ocurrir alguna de las amenazas citadas las consecuencias económicas, sociales y del medio ambiente serian medias.

Es necesario implementar un plan de emergencias, con el fin de capacitar a los trabajadores para enfrentar este tipo de situaciones, también es conveniente desarrollar un plan de inspecciones para identificar nuevas amenazas que pongan en peligro no solo la vida de los trabajadores sino también la infraestructura, documentos y equipos de la empresa.

5. RECOMENDACIONES

- Es necesario que ALUMBRADO PÚBLICO realice la recarga de los extintores (Solkaflam y multipropósito) y de ser necesario adquirir otro.
- Es necesario despejar los sitios donde están los equipos de emergencias.
- Se debe señalar tanto las rutas de evacuación como los equipos para emergencias con el fin de que los ocupantes encuentren la salida y se eviten tragedias.


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Mendoza</p>	PLAN DE EVACUACIÓN	Código: F-GDI-5200-238,37-126
		Versión: 01
		Página

- Se deben adquirir la totalidad de los elemento de primeros auxilios con el fin de atender las posibles emergencias.
- Es necesario capacitar a todo el personal de ALUMBRADO PUBLICO en los temas de emergencias y evacuación.
- Es necesario implementar un plan de mantenimiento para los equipos de emergencias y para las redes eléctricas.

BIBLIOGRAFÍA

- Cesar Torres Lesmes. Plan de evacuación comisaria de familia y casa del menor infractor Alcaldía de Bucaramanga.
- ARP Sura. Plan de emergencias Alcaldía de Bucaramanga (edificio fase II). 2009.
- http://www.google.com.co/search?hl=es&rlz=1T4SKPB_es_CO341&defl=es&q=define:Sistema+de+alarma&sa=X&ei=iyakTObiFoO8lQfR7sCTDA&ved=0CBwQkAE
- <http://www.eird.org/cd/toolkit08/material/insercion-curricular/los-ninos-y-la-gr/capitulo8.pdf>

Anexo 22. Procedimiento para investigación de accidentes e incidentes

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

1. OBJETIVO


- Registrar, analizar, investigar, informar y difundir todo acontecimiento relacionado con la siniestralidad, ocurrida en los diferentes lugares de trabajo.
- Determinar los pasos a seguir ante la ocurrencia de algún accidente o incidente.
- Determinar e implementar las acciones correctivas que eviten que el acontecimiento vuelva a producirse.
- Reportar, registrar y analizar los actos y condiciones inseguras que se den en los lugares de trabajo con el fin de establecer las medidas para su corrección y de esta manera evitar que se produzcan accidentes.
- Utilizar esta información para actualizar y mejorar los Programas de Prevención de Riesgos.

2. ALCANCE

Todas las actividades laborales de la organización y sus subcontratistas regulares y/o eventuales, así como visitantes.

3. RESPONSABLES


- Ingeniero sistemas de gestión.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- Ingenieros de área.
- Coordinación de oficina.

4. DEFINICIONES

- **HSE:** Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- **Acontecimiento u Ocurrencia:** Todo suceso que este siendo investigado para determinar si fue o no un accidente de trabajo.
- **Programa de Prevención de Riesgos:** Parte integrante del programa de seguridad de las obras / servicios en donde se detallan los riesgos posibles y las medidas preventivas a implementar.
- **Condición Insegura:** cuando existe un riesgo de accidente debido a las condiciones del lugar de trabajo, la condición de la maquinaria y la herramienta.
- **Actos Inseguros:** cuando existe un riesgo de accidente debido a un acto humano o conducta adoptada por una persona.
- **Accidente:** Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño u otra pérdida.
- **Accidente de Trabajo** (Definición legal): Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo, el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se consideran Accidentes de Trabajo, los ocurridos en labores recreativas, deportivas o culturales cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador.

- **Acto subestándar.** Aquellos comportamientos o conductas de las personas, susceptibles de ocasionar un accidente.
- **Casi accidente.** Acontecimiento no deseado, el que bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas, daño a la propiedad o pérdida en el proceso.
- **Causas Inmediatas:** Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto que produce la pérdida (enfermedad, accidente o daño a la propiedad); se dividen en Actos y Condiciones subestándares.
- **Causas básicas:** Corresponden a las causas reales que se manifiestan después de los síntomas; son las razones por las cuales ocurren las causas inmediatas. Se dividen en Factores personales y Factores del trabajo.


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- **Condición subestándar:** Son aquellas circunstancias propias del trabajo, que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente.
- **Daños a la propiedad:** Son aquellos daños o pérdidas que le ocurren a las máquinas, equipos, herramientas, instalaciones, vehículos, etc. como consecuencia de un accidente.
- **Factores del trabajo:** Son aquellas causas básicas o causas reales atribuibles a la administración de la empresa, que contribuyen a explicar el por qué existen condiciones subestándares.
- **Factores personales:** Son aquellas causas básicas o causas reales atribuibles a las personas, que contribuyen a explicar el por qué la gente comete actos sub estándares.
- **Lesión personal:** Daño o menoscabo a la salud o la integridad física de una persona como consecuencia de un accidente de trabajo.

5. RESPONSABILIDADES

Alta Dirección


- Asegura la correcta implementación del presente documento.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- Difunde en forma permanentemente la información referente a la siniestralidad de sus Proyectos / Servicios.
- Impulsa la formación de comités para la investigación de acontecimientos.
- Promueve el sistema de reporte de actos y condiciones inseguras.
- Analizar el reporte de actos y condiciones inseguras y garantizar el establecimiento de las acciones que sean necesarias para su corrección.
- Atender las recomendaciones del ingeniero HSEQ y de los miembros del COPASO.
- Se informa permanentemente respecto de la siniestralidad de sus Proyectos / Servicios.
- Apoyar la gestión del proceso de HSEQ.

Jefe de cuadrilla / Supervisor


- Supervisar la aplicación del presente documento en la Obra.
- Realizar conjuntamente con el ingeniero de HSEQ, la investigación de los acontecimientos que se produzcan en las áreas a su cargo.
- Analizar y participar activamente en la decisión de acciones correctivas para evitar la repetición de accidentes / incidentes.

	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- Colaborar en el diligenciamiento de la Planilla de Informe e investigación de ocurrencias o acontecimientos y firmar el mismo.
- Asistir a las reuniones que se programen para la investigación de las incidentes, ocurrencias o acontecimientos.
- Promueven el sistema de reporte de actos y condiciones inseguras y efectúan su reporte.
- Proveer los recursos necesarios para la investigación de los acontecimientos u ocurrencias.
- Interviene en la investigación de los acontecimientos u ocurrencias.
- Interviene en el estudio de los costos asociados a los accidentes.

Empleados u Operarios


- Informan a su jefe inmediato de toda lesión sufrida, colaborando en la investigación del acontecimiento u ocurrencia.
- Informan las situaciones que puedan ser causales de riesgo de accidentes.
- Informan sin pérdida de tiempo a su jefe inmediato, de toda condición insegura de trabajo detectada.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- Adoptar una actitud activa en su propia protección, la de sus compañeros y la de terceros.
- Reporta cualquier acto o condición insegura a la coordinación de HSEQ.

Ingeniero HSEQ

- Asegura el cumplimiento del presente Procedimiento.
- Realiza conjuntamente con la inspección la investigación de los acontecimientos u ocurrencias.
- Lleva registro actualizado de todo lo solicitado en el presente documento.
- Implementa comités de seguridad para la investigación de ocurrencias o acontecimientos.
- Brindar asesoramiento a la coordinación de obra de acuerdo a la siniestralidad del Proyecto.
- Difundir el presente Procedimiento.
- Supervisar y desarrollar las investigaciones de los acontecimientos informados desde los Proyectos.
- Interviene y asesora en las denuncias de accidentes cuando corresponda.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- Elabora las estadísticas generales.
- Difundir y reportar cualquier acto o condición insegura al personal operativo de las obras y establecer las acciones correctivas que se deriven de estos.
- Difunde en forma permanentemente la información referente a la siniestralidad de los proyectos.


6. PROCEDIMIENTO

6.1. Desarrollo de la investigación de acontecimientos

La investigación de acontecimientos es información valiosa para elaborar un buen programa de prevención de riesgos.

Inmediatamente después de ocurrido el acontecimiento, se deberá dar inicio al reporte e investigación en el lugar del hecho, para averiguar porque ha ocurrido, determinar sus causas y eliminarlas a fin de evitar su repetición. Los supervisores de las áreas donde se produzcan incidentes o accidentes deberán dar inmediato aviso a coordinación de HSEQ. Para esto se cuenta, entre otras, con la información de los testigos que lo presenciaron.

Si el acontecimiento ha involucrado algún equipo de transporte, movimiento de materiales, andamios, etc., deben quedar sin moverse hasta que se haya realizado por lo menos una pre - investigación.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merediz</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

En caso que sea imposible prescindir de aquellos equipos, deberá sacarse un conjunto de fotografías que permitan analizar las causas del problema, con la mayor precisión posible.

Criterio metodológico empleado:


Se basa en recolectar información a través de inspección, encuesta y análisis. Las personas que deben intervenir en la investigación del acontecimiento u ocurrencia dentro de las 24 Hs. de producido el mismo son:

- Coordinador y/o responsable del proyecto donde se produjo el acontecimiento.
- Ingeniero HSEQ y/o (Coordinador de seguridad y salud ocupacional).
- Los involucrados, si pueden estar presentes
- Testigos.

12.1.1.1 Fases de la investigación

Fase 1 - Encuesta: En la encuesta de investigación, se busca conocer con el mayor detalle posible los factores que definen el acontecimiento, a fin de poder realizar el análisis de las causas.

Se deben contestar las siguientes preguntas:


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- a. ¿Qué pasó?
- b. ¿Cómo pasó?
- c. ¿Cuándo pasó?
- d. ¿A quienes les pasó?
- e. ¿Cuánto involucró?
- f. ¿Dónde pasó?

Fase 2 - Mencionar todas las causas posibles que pudieron haber producido el acontecimiento u ocurrencia.

Fase 3 - Investigar el acontecimiento u ocurrencia empleando técnicas como causa – efecto, numerando cada una de las causas posibles y clasificándolas en:

- Condiciones Peligrosas o Inseguras: Son aquellas que tienen que ver con el medio ambiente laboral y otros que rodean al trabajador (aspectos mecánicos, físicos, etc.)
- Actos Peligrosos o Inseguros: Son aquellos que tienen que ver con el comportamiento humano.
- Factores Contribuyentes: Son los que aumentan la probabilidad de que el acontecimiento se produzca.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merediz</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página


Fase 4 - Análisis:

Se busca:

- Identificar las causas raíces (verdaderas) de los acontecimientos. Solo deben ser aceptadas como causas, los motivos o hechos demostrados y nunca los apoyados en simples suposiciones.
- Establecer el programa de acciones necesarias a implementar, con los responsables de su ejecución para su total corrección.
- Aplicar estas acciones correctivas al agente material o situación de trabajo que produjo el acontecimiento y a todas aquellas de características similares en los demás proyectos o servicios.
- Alertar a las otras áreas de la empresa para evitar que se repita el acontecimiento en situaciones análogas.
- Diseñar los métodos, sistemas o procedimientos que eliminen las causas.
- Procurar evitar situaciones análogas utilizando los medios oficiales disponibles de comunicación.

6.2. Registro de investigación de incidentes y accidentes


El registro se utiliza para investigar, analizar, informar y determinar las acciones correctivas a implementar, en todos los casos que se produzcan acontecimientos.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

El ingeniero HSEQ será quien impulsará y coordinará la investigación, llevando un registro actualizado, verificando las acciones correctivas, y tendrá la responsabilidad de comunicar a la gerencia y a la administración. Si por causas mayores no se pudo investigar completamente el acontecimiento, se enviará un “Preliminar del mismo” y en el menor tiempo posible, el informe completo.

6.3. Datos del registro investigación de incidentes y accidentes

- Proyecto: Se pondrá el número y nombre del proyecto.
- Acontecimiento N°: El número de la ocurrencia o acontecimiento será secuencial y anualizado por proyecto. El 1º acontecimiento del año, comenzará con el N°1 y la numeración finalizará con el último ocurrido dentro del mismo período, para volver a comenzar al año siguiente nuevamente con el N°1.
- Las ocurrencias o acontecimientos serán catalogados como
 - **Incidente:** Evento no planeado que tiene la potencialidad de conducir a un accidente, no llegándose a producir daños a personas, bienes o instalaciones.
 - **Accidente:** Evento no planeado que tiene la potencialidad de conducir a un accidente, produciendo daños a personas, bienes o instalaciones.
 - **Accidente grave:** Aquel evento que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

largos(Fémur, tibia, peroné, humero, radio y cubito); trauma craneoencefalico: quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de medula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.

- **Accidente fatal:** Aquel evento que trae como consecuencia la muerte de trabajador.
- **Accidente Otros:** acontecimiento no incluido dentro de las dos categorías anteriores.

- **Información de la empresa**


12.2

Son todos aquellos datos de la empresa que permitan identificar el control legal de la organización.

- **Datos de la persona afectada**

Son todos aquellos datos personales que permitan identificar fehacientemente a la persona afectada.

- Información sobre el evento:
 - **Descripción detallada:** En forma conjunta el ingeniero HSEQ y el coordinador del proyecto involucrado en la ocurrencia o acontecimiento, se efectuará la investigación, la cual será descrita


 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

en forma muy precisa y con la mayor cantidad de datos posibles, como para que cualquier persona que no conozca la situación pueda comprenderla con facilidad, (Fecha, hora, lugar tipo de lesión).

- **Agente Material que Produjo el Acontecimiento:** Se refiere a la clasificación de las ocurrencias o acontecimientos, según el agente causante:

- *Varios*
- *Materiales*
- *Equipos*
- *Máquinas*
- *Máquinas de taller*
- *Herramientas*
- *Vehículos*


- Forma por la cual se produjo la ocurrencia o acontecimiento: Es la clasificación de las ocurrencias o acontecimientos según la forma en que se produjeron.
- Parte del cuerpo afectada: Se refiere a la clasificación de las ocurrencias o acontecimientos según la ubicación de la o las lesiones sufridas:

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merediz</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- *Cabeza*
- *Tronco*
- *Miembros Superiores*
- *Miembros Inferiores*

- Naturaleza de las lesiones: Se refiere a la clasificación de los acontecimientos u ocurrencias, según los diferentes tipos de lesiones.

- Declaración del accidentado: Descripción de lo sucedido por el accidentado.
- Daños en máquinas, equipos o instalaciones: Se describirá precisamente, el o los daños sufridos en los bienes, fueran estos de la empresa, clientes o de terceros.
- ¿Las tareas que se estaban desarrollando contaban con autorización del responsable del proyecto y/o área? Se aclarará si el involucrado contaba con autorización para efectuar la tarea que generó el acontecimiento y si esta autorización fue oral o escrita.
- Personas que presenciaron el incidente /accidente: Siempre que sea posible, se solicitará a por lo menos un testigo del acontecimiento u ocurrencias, que describa sintéticamente su punto de vista de lo sucedido.
- Entorno de trabajo.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- ¿Cómo se procedió de inmediato con el involucrado? Indicar claramente las medidas de primeros auxilios tomadas para asistir al involucrado, como fue derivado, en que medio y a que centro asistencial.


- Medidas de seguridad previstas antes del acontecimiento u ocurrencia: Describir en forma precisa todas las medidas (acciones, procedimientos, instrucciones y recomendaciones, fehacientemente comprobables) tomadas previo al inicio de las tareas, en el sector en que ocurrió el acontecimiento.

- Causas inmediatas que dieron origen al Acontecimiento
 - Condiciones Inseguras: Se evaluará la condición peligrosa principal, se considerarán los aspectos mecánicos, físicos, del medio ambiente laboral y otros que rodean al trabajador.

 - Actos Inseguros: Son los aspectos del comportamiento humano, que por medio de la violación de prácticas comúnmente aceptadas permiten que el acontecimiento ocurra.

- Causas básicas que dieron origen al Acontecimiento
 - Factores Contribuyentes: Son aquellos que aumentan la probabilidad de que el riesgo laboral existente contribuya a que el acontecimiento se produzca: Pueden ser:

 - Factores personales.

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlino</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

– Factores del trabajo.


- Medidas de intervención necesarias

- Medidas correctivas tomadas para evitar la repetición del acontecimiento u ocurrencia: Describir cuales fueron las medidas correctivas implementadas luego de ocurrido el acontecimiento, las cuales deberán tener como objetivo evitar repeticiones del mismo. Se deberá manifestar el resultado de la investigación mediante una medida correctiva adecuada.
- Recomendaciones y controles a definir en el medio, la fuente, el trabajador, fechas y responsables.
- *Responsable de la implementación: Se requerirá la firma y aclaración de la persona responsable por la implementación de la medida correctiva.*

- Equipo investigador

Según la resolución numero 1401 de 2007 del ministerio de protección social el equipo de investigación deberá estar integrado como mínimo por el jefe inmediato o supervisor del trabajador accidentado o del área donde ocurrió el incidente, un representante del comité paritario de salud ocupacional o el vigía ocupacional y el encargado del programa de salud ocupacional.

Cuando el accidente se considere grave o produzca la muerte, en la investigación deberá participar un profesional con licencia en salud ocupacional propio o

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merlano</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

contratado, así como el personal de la empresa encargado del diseño de normas, procesos y/o mantenimiento.

- Nombre y cargo del equipo que desarrolla la investigación
Nombres y cargos de cada uno de los miembros del equipo investigador

6.4. Reporte de Actos y Condiciones Inseguras


12.3 *Todos los trabajadores de la organización que detecten un acto o condición insegura deben reportarlo de manera inmediata a su ingeniero coordinador y/o al responsable HSE mediante el registro de acción preventiva y correctiva FT-GDI-5200-238,37-026 que han sido distribuidas para este fin, con el objeto de implementar las acciones que sean necesarias para su corrección y de esta manera disminuir la probabilidad de accidentes y ocurrencias en SySO.*

7. CONDICIONES GENERALES

La aplicación de la atención médica se debe dar cuando se inicia el contrato identificando los centros de atención médica afiliados a las diferentes EPS.

8. REGISTROS

Para la implementación del presente procedimiento se tiene los siguientes formatos:

 <p>MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Fernando Vargas Merediz</p>	PROCEDIMIENTO PARA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES	Código: P-GDI-5200-170-042
		Versión: 01
		Página

- *FT-GDI-5200-238,37-124 Investigación de incidentes y accidentes.*
- *FT-GDI-5200-238,37-026 Solicitud de acción preventiva y correctiva.*

Referencia

- Norma NTC ISO 14001:2004 - Requisito 4.3.2 y 4.5.2
- Norma NTC OHSAS 18001:2000 - Requisito 4.3.2 y 4.5.

9. CONTROL DE MODIFICACIONES

No. DE REVISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	<i>Julio 2010</i>	Emisión inicial

Anexo 23. Informe condiciones de iluminación

AJUSTE DE LA ILUMINACIÓN DE LA OFICINA DE ALUMBRADO PÚBLICO

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en un estudio previo, se observó que los niveles de iluminación E_m y E_{min} están por debajo de los niveles estipulados por el RETILAP.

Con base en esos resultados se decide instalar dos (2) luminarias de 2 x 54 W T5 para mejorar el nivel de iluminación de la oficina (ver figura 1):

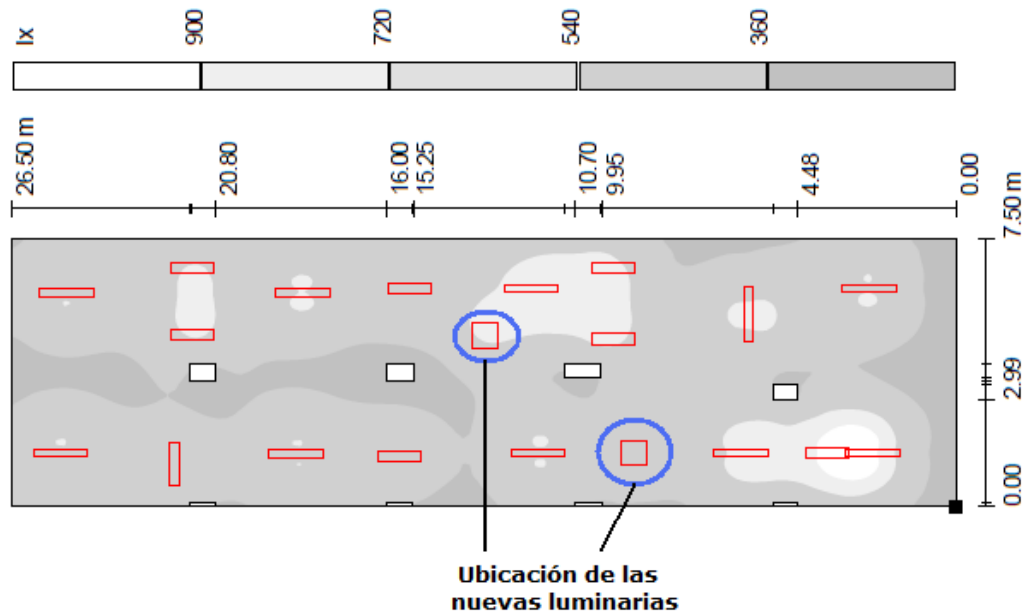
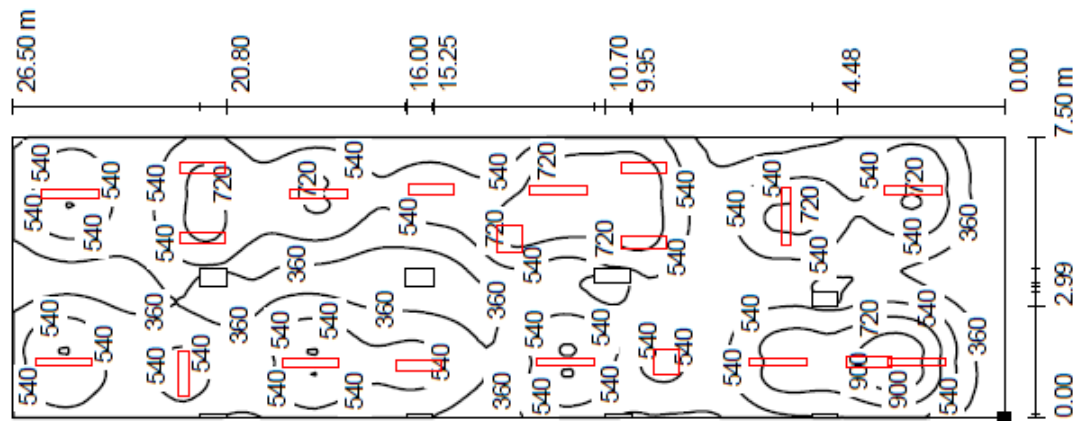


Figura 1. Ubicación de las nuevas luminarias en la oficina de A.P

La decisión de ubicar las luminarias en esos espacios de trabajo, se debe al bajo nivel de iluminación que se observó en esos sitios después de la simulación.

Una vez instaladas las luminarias se simula otra vez y los resultados son los siguientes:



Al observar el grafico se puede notar que los niveles de iluminancia en los diferentes puestos de trabajo cumplen con lo estipulado en el RETILAP ($E_m=500$, $E_{min}=300$ y $E_{max}=700$).

Los resultados generales son los siguientes:

Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80		Valores en Lux			
Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	526	183	1034	0.348

Valor de eficiencia energética: $12.36 \text{ W/m}^2 = 2.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 198.75 m^2)

Elaboró:

Iván Torres

Ing. Electricista

Matricula profesional No. SN205-64759

Anexo 24. Plan de emergencias ambiental

**ANEXO COMPLEMENTARIO PLAN DE EMERGENCIAS SISO
PLAN DE EMERGENCIAS AMBIENTAL**

Generalmente las organizaciones diseñan planes de emergencias para atender aquellos incidentes y accidentes de siniestros en salud o asociadas con el personal que labora para la empresa, visitantes, contratistas y la infraestructura, pero no las variables contempladas de tipo ambiental que puedan suceder como desarrollo de sus actividades. Se entiende como incidentes aquellos que pueden llegar a causar impacto al medio ambiente y son causados por los aspectos ambientales significativos que la empresa ha determinado, tales como derrames de sustancias químicas, de residuos peligrosos, mientras que los accidentes generan impactos directos a los recursos naturales.

En primera instancia se identificaron las amenazas ambientales que podían resultar de la falta de control de algunos de los aspectos ambientales significativos de la organización. Luego se realizó un análisis de vulnerabilidad con el fin de cuantificar las amenazas identificadas, estableciendo su frecuencia el valor de su gravedad sobre las personas, los materiales, operación, imagen de la empresa y el medio ambiente.

Frecuencia de un evento o amenaza

FRECUENCIA	DEFINICION	VALOR
IMPROBABLE	Su posibilidad de ocurrencia es nula. Las condiciones no permitan que suceda, pero el riesgo está presente.	1
POCO PROBABLE	Existe la probabilidad que se presente pero hasta la fecha no ha ocurrido.	4
MODERAMENTE PROBABLE	El riesgo ha ocurrido pocas veces o al menos en una ocasión durante el funcionamiento de la empresa.	6
FRECUENTE	Ha ocurrido varias veces	10

Gravedad de un evento o amenaza

PERSONAS (VICTIMAS)		
GRAVEDAD	DEFINICION	VALOR
INSIGNIFICANTE	Sin lesiones o lesiones sin atención hospitalaria.	1
MARGINAL	Lesiones leves que requieran atención medica o de un profesional de la salud.	4
CRITICA	Lesiones graves con atención en un centro hospitalario y/o incapacidad temporal.	6
CATASTROFICA	Invalidez y/o muertes.	10
MATERIALES Y/O EQUIPOS		
GRAVEDAD	DEFINICION	VALOR
INSIGNIFICANTE	Menores a 15 SMLMV	1
MARGINAL	Entre 15 y 30 SMLMV	4
CRITICA	Entre 30 y 300 SMLMV	6
CATASTROFICA	Más de 300 SMLMV	10
OPERACIÓN DE LA EMPRESA		
GRAVEDAD	DEFINICION	VALOR
INSIGNIFICANTE	Suspensión menor a 2 horas	1
MARGINAL	Suspensión entre 2 y 8 horas	4
CRITICA	Suspensión de 1 a 3 días	6
CATASTROFICA	Suspensión mayor a 3 días	10
IMAGEN DE LA EMPRESA		
GRAVEDAD	DEFINICION	VALOR
INSIGNIFICANTE	Solo es de conocimiento en la empresa no hay difusión en medios de comunicación masiva y la comunidad no se entera del evento	1
MARGINAL	La comunidad se entera y el apoyo interinstitucional es inmediato, los medios de comunicación no prestan atención al evento	4
CRITICA	Los medios de comunicación hacen una amplia difusión del evento, la empresa requiere de un comunicado de prensa para mejorar la imagen.	6

	Existe probabilidad de demandas de la comunidad. No existe apoyo interinstitucional	
CATASTROFICA	Los medios de comunicación hacen difusión del evento. Son un hecho las demandas de la comunidad. Es posible el apoyo interinstitucional.	10
MEDIO AMBIENTE		
GRAVEDAD	DEFINICION	VALOR
INSIGNIFICANTE	Mediante el uso de elementos y/o tratamientos de fácil aplicación o de bajo costo es posible realizar un control sobre el impacto, las consecuencias son leves y los recursos se recuperan fácilmente.	1
MARGINAL	Es necesario aplicar tratamientos primarios, la recuperación de los recursos es lenta y progresiva.	4
CRITICA	Se requiere de tratamientos secundarios, estos son de alto costo y de tecnología de difícil de aplicación. Los efectos sobre los recursos son devastadores y duraderos.	6
CATASTROFICA	El impacto generado es de difícil recuperación y de alta duración, es necesario la aplicación de tratamiento terciarios. En algunos casos no es posible la recuperación de los recursos.	10

Una vez obtenidos los valores de frecuencia y gravedad de las amenazas se realiza el producto de estos para estimar el valor de vulnerabilidad y ubicarlos en los valores de intervalos definidos por el área de gestión ambiental para su consideración según el rango de vulnerabilidad.

INTERPRETACION DE LA AMENAZA	INTERVALO
BAJA	5-100
MEDIA	101-200
ALTA	Mayor de 201

ACCIONES EN CASO DE DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Dicho programa pretenderá entregar a todo el personal, una guía de acción a seguir en el caso de producirse derrames de sustancias peligrosas, de tal forma que se minimice el impacto al Medio Ambiente. El procedimiento debe aplicarse ante cualquier contingencia que se presente en el almacenamiento, manejo y transporte de sustancias peligrosas.

Entre las sustancias peligrosas para el Medio Ambiente deben considerarse: Sustancias explosivas, Gases, Líquidos inflamables, Sustancias comburentes, Sustancias venenosas, Sustancias radioactivas, Sustancias corrosivas y Sustancias peligrosas varias.

Para la efectiva aplicación del programa se deberá realizar lo siguiente:

- Sin importar el tipo de derrame ocurrido, el personal de la organización deberá esforzarse en la contención y reparación del suelo contaminado, a fin de impedir el deterioro del terreno, mayores extensiones de suelo y contaminación de aguas superficiales y/o subterráneas.
- La coordinación del proyecto deberá definir la ubicación del derrame, nombre del sector donde ha ocurrido, descripción en distancia y dirección a un punto de referencia conocido. Sólo una buena identificación del punto del derrame, permitirá la llegada oportuna de ayuda especializada.
- Identificar la sustancia derramada, antes de tomar cualquier acción correctiva. Las sustancias se clasificarán e identificarán, de acuerdo a las categorías de: Ácidos, Alcalis, Combustible (Petróleo, Bencina, Parafina), Aceites, Lubricantes, Grasas, Otras.
- Antes de actuar en las primeras acciones de restauración del Medio Ambiente, se debe estar seguro que las personas que ejecutarán la acción de limpieza, se encuentran debidamente capacitadas para ello y cuenten además con los elementos y equipamiento de protección. Las personas que carezcan de equipo de protección

personal adecuados para la realización del trabajo, deben permanecer alejadas del área.

Transporte de sustancias peligrosas:

- El transporte de líquidos, tales como combustible y otros que se puedan requerir en faenas se regirán por las disposiciones de la legislación vigente.
- Se llevará un registro en obra que permita cuantificar las cantidades recibidas, utilizadas y en stock. Así mismo, el transportista llevará un registro de las cantidades que transporta.
- Se proveerá todos los recursos que aseguren un transporte adecuado para este tipo de elementos, recipientes debidamente identificados.

En caso de derrame de sustancias peligrosas al ser transportadas se deberá:

- Se debe detener inmediatamente el motor y desconectar la energía del vehículo de transporte del material peligroso, informando de inmediato el incidente ocurrido al personal de la organización, quienes informarán del hecho al personal competente.
- Trasladar al lugar del accidente todos los equipos y maquinarias que permitan limpiar el derrame en forma rápida y segura para los trabajadores y el medio ambiente.
- Si el derrame ha afectado algún bien, deberán evaluarse los daños y/o a afectado el medio ambiente, deberá confeccionarse un plan de recuperación y control de la contingencia.

Almacenamiento.

El almacenamiento de productos inflamables, corrosivos u otros potenciales de causar daños se realizará considerando las siguientes exigencias mínimas:

- Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales, la cual se encontrará debidamente señalizada y contará con las estructuras de contención para evitar potenciales derrames que impacten el terreno, las personas y los bienes propios.
- Esta área se encontrará cercada y alejada del área de alimentación del personal de faenas y de las instalaciones de trabajos con llama abierta, electricidad y cualquier punto que pudiera inflamar vapores combustibles.
- Los tambores de combustibles y lubricantes se dispondrán sobre pallets de madera u otros dispositivos que eviten el contacto directo entre los tambores y el suelo.
- Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames pequeños y medianos (esponjas, etc.)
- La carga de combustible a maquinarias y equipos se hará en un área previamente definida y habilitada especialmente para ello.
- Los aceites de cambio y otros desechos aceitosos se almacenarán en tambores vacíos para su posterior comercialización o disposición en lugares autorizados.

En caso de derrame menor de sustancias peligrosas almacenadas (menos de un tambor) se procederá a:

- Utilizar los elementos de contención de derrames pequeños a fin de detener el vertimiento del producto.
- Se avisará al coordinador de la obra, quién determinará junto con la alta dirección, las acciones que esta deberá seguir para limpiar el área afectada.

- Se mantendrá un registro (ficha) indicando la información mínima que permita dimensionar el derrame producido.

En caso de derrame mayor de sustancias peligrosas almacenadas (más de 50 galones), se procederá:

- Se aplicará el plan para derrames menores, aunque previamente se verificará si hay personas que se hayan visto afectadas por el derrame (trabajadores que hayan estado laborando en el área del accidente).
- Si es así, se procederá a utilizar los elementos apropiados para resguardar primero la vida y salud de las personas que manipulen el producto.
- El coordinador de obra y/o responsable de la obra determinará la necesidad de requerir servicios externos para contener el derrame (Bomberos, policía nacional, contratistas, etc.)
- Se entregará información oportuna y se registrará en la bitácora de Obra.

Medidas Generales de Seguridad.

- Los derrames de líquidos en tierra, se deben contener mediante zanjas o bermas.
- Las zanjas se deben realizar en terrenos con pendientes, su volumen debe ser adecuado para contener el líquido derramado y agregar material para neutralizar o absorber el líquido, dependiendo del tipo de sustancia a derramar.
- Disponer del equipo adecuado y disponibilidad inmediata para el manejo del derrame.

- Se debe impedir que el líquido alcance cursos de agua, quebradas y otros lugares que pueda dañar el ecosistema.
- Aislar el área donde se produjo derrame, mediante conos delineadores o cinta de peligro (en caso de grandes derrames)
- En caso de derrames por combustible, se debe eliminar de inmediato todas las posibles fuentes de ignición, en un radio no menor de 50 metros, considere cigarrillos, interruptores no protegidos, motores en funcionamiento, etc.).

MANEJO ADECUADO DEL MERCURIO, SUS DERIVADOS Y RESIDUOS

1. CARACTERÍSTICAS:

El mercurio de símbolo químico Hg, es un metal líquido, inodoro, plateado, pesado y ligeramente volátil a temperatura ambiente con un peso atómico de 200.59 g/mol. En estado sólido es blanco, dúctil, maleable y puede cortarse con un cuchillo.

El mercurio se combina con todos los metales comunes, excepto hierro y platino, formando aleaciones llamadas amalgamas. Uno de los métodos de extracción del oro y la plata de sus minas consiste en combinarlos con mercurio, extrayendo luego el mercurio por destilación.

En estado metálico es un líquido grisáceo y brillante. Tanto el propio metal, como sus derivados inorgánicos y orgánicos se caracterizan por su elevado potencial tóxico.

2. UTILIZACIÓN:

Las aplicaciones más importantes del mercurio y sus derivados en nuestra organización son las cantidades existentes en las bombillas fluorescentes que utiliza la oficina de Alumbrado Público para sus operaciones de mantenimiento, reposición y expansión en el municipio de Bucaramanga.

3. EFECTOS SOBRE LA SALUD.

El mercurio metálico y muchos de sus derivados, se evaporan a temperatura ambiente, siendo susceptibles de ser absorbidos por inhalación, ingestión y a través de la piel, especialmente los derivados orgánicos. Los principales efectos de la exposición a mercurio y sus compuestos son alteraciones renales y del sistema nervioso central, con temblores, trastornos psíquicos y debilidad muscular.

El organismo humano no se puede deshacer del mercurio, por lo tanto, éste se va acumulando paulatinamente en los tejidos. Con el tiempo, si no se trata, el envenenamiento por mercurio puede causar dolor, entumecimiento, músculos débiles, pérdida de la vista, parálisis y aún la muerte.

4. PRECUACIONES DURANTE SU MANIPULACIÓN:

Evitar la inhalación de los vapores, tanto del metal como de sus derivados. Los lugares en donde se manipulen estos productos deben estar acondicionados según lo dispuesto en la. Si a pesar de todo puede persistir su presencia, se deberá utilizar protección respiratoria provista del adecuado filtro.

Cuando se vayan a manipular estos productos, utilizar siempre la protección ocular recomendada, así como los guantes indicados para su manipulación.

5. CONDICIONES A TENER EN CUENTA PARA EL MANEJO SEGURO.

No guardar ni consumir alimentos o bebidas, ni fumar en los lugares donde se utilice mercurio o sus derivados.

Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos o sus disoluciones y mantener bien cerrados los envases que los contienen.

Los lugares donde se utilicen estos productos deben mantenerse bien limpios, mediante fregado o riego, ¡NUNCA BARRIENDO!, especialmente las esquinas o ángulos de difícil acceso, debiendo evitarse uniones y hendiduras en el suelo.

Debe evitarse el contacto del mercurio con acetileno, amoniaco o ácidos (función nitrogenada).

Cubriéndolo con una mezcla 50:50 de azufre e hidróxido de calcio en agua. Se deja por 12 horas, se recoge el sólido y se lava con agua la zona afectada. Puede usarse azufre solo.

Existen productos comerciales que contienen metales que amalgama el mercurio derramado, de esta forma se recoge con una bolsa de plástico la cual sirve también, para almacenar el producto derramado.

En todos los casos debe utilizarse el equipo de seguridad adecuado como bata, guantes, gafas de seguridad y respirador para vapores de mercurio.

Las mesas de trabajo donde se manipule mercurio, deben estar provistas de bordes altos en todo su contorno y disponer de drenajes o canalizaciones a depósitos especiales, evitando también uniones y hendiduras.

En caso de duda, consultar la ficha de seguridad de cada producto en particular.

Por lo cual su correcta manipulación evitando la rotura de las bombillas de mercurio es la principal acción de prevención de accidentes con este elemento tan toxico para la salud de las personas como para el medio ambiente.

6. PRIMEROS AUXILIOS.

6.1.- En caso de inhalación: Respirar aire fresco. Si fuera preciso, practicar respiración boca a boca o mediante medios instrumentales.

6.2.- En caso de contacto con la piel: Lavarla con abundante agua. Si se ha impregnado la ropa, debe retirarse de inmediato y cambiarse por otra limpia.

6.3.- En caso de contacto con los ojos: Enjuagarlos con abundante agua durante unos 10 minutos, manteniendo los párpados abiertos. Aplicar un colirio y si es necesario, acudir a un oftalmólogo.

6.4.- En caso de ingestión: Beber agua en abundancia y administrar carbón activo (20 - 40 g de suspensión al 10%) o en su defecto, clara de huevo cruda. Si la víctima está consciente, se puede inducir el vómito.

6.5.- En caso de duda o complicaciones sobre atenciones mas graves comunicarse con el centro de salud más cercano, especificado anteriormente en el plan de emergencias de S&SO.

7. AGENTES EXTINTORES.

En caso de presentarse fuego en la zona donde se almacenan las canecas que contienen los tubos de descarga se deben enfriar las canecas afectadas con grandes cantidades de agua. El agente extinguidor dependerá del tipo de material que se queme, ya que el mercurio no se quema o lo hace con dificultad. Usar agua para bajar el vapor, evitando que llegue a fuentes de agua y drenaje, pues los vapores de mercurio son muy tóxicos.

Si en caso de emergencia requiere más información comunicarse con CISPROQUIM.

CISPROQUIM® es el Centro de Información de Seguridad sobre Productos Químicos, que brinda en forma gratuita información de seguridad sobre los productos químicos involucrados en situaciones de emergencia con el propósito de mitigar las consecuencias de este tipo de eventos. La línea telefónica 24 horas debe ser exclusivamente para casos de emergencia que involucren productos químicos. Dirección: Carrera 20 39-62 Bogotá, D.C. - Colombia (57- 1) - 288 63 55 Fax: (57- 1) - 288 43 67. En Bucaramanga comunicarse con las autoridades competentes definidas en el plan de emergencias para S&SO.

En caso de incendio en el que estén implicados el mercurio y sus derivados, evitar la inhalación de los gases formados, ya que son altamente tóxicos y utilizar los medios de extinción apropiados al tipo de incendio.

8. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE VERTIDO.

Aspirar el mercurio con una bomba de vacío.

Para inertizar cualquier zona contaminada por mercurio, formar una amalgama mediante la aplicación de una pasta formada por polvo de cobre e hidrosulfato potásico mezclados con agua. La formación de la mezcla debe llevarse a cabo en recipientes de cristal, porcelanos o plásticos, **NUNCA DE ALUMINIO**. Para revolver y aplicar la pasta usar únicamente espátulas de madera.

Si el vertido es una disolución, recogerlo con material adsorbente tipo sepiolita y depositarlo en un recipiente bien cerrado, debiendo tratarse como residuo especial.

Evitar, por todos los medios posibles, que el vertido alcance los desagües.

9. ELIMINACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS Y ENVASES.

Los residuos de mercurio y sus derivados se consideran especiales, debiendo ser tratados y eliminados por un gestor autorizado.

En alumbrado público la disposición de los residuos con mercurio es realizada por la empresa Lito S.A quienes se encargan de su debido tratamiento.


Los residuos son sometidos por esta empresa a procesos tales como recuperación y transformación en combustibles para calderas, co-procesamiento en horno cementero autorizado legal, incineración y encapsulamiento en celdas de seguridad, todo de acuerdo al tipo de residuo a disponer.



Dentro de la propuesta de la empresa LITO S.A. esta el acompañamiento continuo y la asesoría para el correcto manejo de los residuos además se realizaran visitas y darán asesoría en las instalaciones de la organización.

FICHA DE SEGURIDAD DEL MERCURIO

MERCURIO		ICSC: 0056	
<p>MERCURIO Azogue Hidrargirio Hg Masa atómica: 200.6</p> <p>Nº CAS 7439-97-6 Nº RTECS OV4550000 Nº ICSC 0056 Nº NU 2809 Nº CE 080-001-00-0</p> <div style="text-align: right;">   </div>			
TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.	NO poner en contacto con sustancias inflamables.	En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores.
EXPLOSION	Riesgo de incendio y explosión en contacto con sustancias incompatibles(véanse Peligros químicos).		En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA! ¡EVITAR LA EXPOSICION DE MUJERES (EMBARAZADAS)! ¡EVITAR LA EXPOSICION DE ADOLESCENTES Y NIÑOS!	-CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS!
INHALACION	Dolor abdominal, tos, diarrea, jadeo, vómitos.	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo. Respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.
PIEL	-PUEDA ABSORBERSE!	Guantes protectores y traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar y lavar la piel con agua y jabón y proporcionar asistencia médica.
		Pantalla facial o protección	Enjuagar con agua
		ocular combinada con la protección respiratoria.	abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
INGESTION		No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Proporcionar asistencia médica.
DERRAMAS Y FUGAS	ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO	
Evacuar la zona de peligro. Consultar a un experto. Ventilar. Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos no metálicos. NO verterlo al alcantarillado. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. (Protección personal adicional: traje de protección completo incluyendo equipo autónomo de respiración).	Medidas para contener el efluente de extinción de incendios. Separado de azidas, acetileno, amoníaco, alimentos y piensos. Mantener bien cerrado. Ventilación a ras del suelo.	Hermético. Material especial. No transportar con alimentos y piensos. símbolo T R: 23-33 S: (1/2-)7-45 Clasificación de Peligros NU: 8 Grupo de Envasado NU: III IMO: Contaminante marino. CE:	
			

D A T O S I M P O R T A N T E S	ESTADO FISICO; ASPECTO Líquido argénteo, pesado e inodoro.	VIAS DE EXPOSICION La sustancia se puede absorber por inhalación, a través de la piel. ¡También como vapor!	
	PELIGROS FISICOS PELIGROS QUIMICOS Por calentamiento intenso se producen humos tóxicos. Reacciona violentamente con metales alcalinos, acetileno, azidas, amoniaco, cloro, dióxido de cloro, carburo sódico y óxido de etileno. Ataca al cobre y a otros muchos metales formando amalgamas.	RIESGO DE INHALACION Por evaporación de esta sustancia a 20°C se puede alcanzar muy rápidamente una concentración nociva en el aire.	EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION La inhalación del vapor puede originar neumonitis. La sustancia puede causar efectos en el riñón y en el sistema nervioso central. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica.
	LIMITES DE EXPOSICION TLV (como TWA): 0.025 mg/m ³ A4 (piel) (ACGIH 1998).	EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA La sustancia puede afectar al sistema nervioso central y al riñón, dando lugar a inestabilidad emocional y psíquica, temblor mercurialis, alteraciones cognitivas y del habla. Peligro de efectos acumulativos. La experimentación animal muestra que esta sustancia posiblemente cause efectos tóxicos en la reproducción humana.	
PROPIEDADES	Punto de ebullición: 357°C	Presión de vapor. Pa a 20°C: 0.26	
FISICAS	Punto de fusión: -39°C Densidad relativa (agua = 1): 13.5 Solubilidad en agua: Ninguna.	Densidad relativa de vapor (aire = 1): 6.93 Densidad relativa de la mezcla vapor/aire a 20°C (aire = 1): 1.009	
DATOS AMBIENTALES	La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos. En la cadena alimentaria referida a los seres humanos tiene lugar bioacumulación, concretamente en los peces.		
NOTAS			
Está indicado examen médico periódico dependiendo del grado de exposición. A concentraciones tóxicas no hay alerta por el olor. NO llevar a casa la ropa de trabajo.			

MANEJO ADECUADO DEL SODIO

Actualmente la oficina de Alumbrado Público realiza el cambio de luminarias de mercurio por lámparas de vapor de sodio que resultan menos contaminantes para el medio ambiente y causan menor daño a la integridad del empleado. Sin embargo es un elemento que resulta toxico y perjudicial para las personas porque es altamente reactivo.

El plan de emergencias ambiental que se diseña para alumbrado público especificando la vulnerabilidad que se hallo en el posible derrame de sustancias químicas como el mercurio y el sodio, se efectuara cuando las bombillas que contienen estos elementos contaminantes sufren roturas en el manejo inadecuado razón por la cual pueden sufrir exposición el hombre, como el medio ambiente, afectando negativamente a estos.

12.4 Efectos ambientales del Sodio

Ecotoxicidad: Límite Medio de Tolerancia (LMT) para el pez mosquito, 125 ppm/96hr (agua dulce); Límite Medio de Tolerancia (LMT) para el pez sol (*Lepomis macrochirus*), 88 88 mg/48hr (agua del grifo).

Destino medioambiental: Este compuesto químico no es móvil en su forma sólida, aunque absorbe la humedad muy fácilmente. Una vez líquido, el hidróxido de sodio se filtra rápidamente en el suelo, con la posibilidad de contaminar las reservas de agua.

MANEJO.

Equipo de protección personal:

Al manejar este producto deben utilizarse bata, lentes de seguridad y guantes en campanas extractoras de gases. Dependiendo de la cantidad, deberá utilizarse también, careta y ropa protectora con retardantes de flama. Este producto es muy reactivo.

RIESGOS:

Riesgos de fuego y explosión:

Es un producto inflamable, que produce hidrógeno (inflamable, también) al contacto con humedad y agua.

El calor de la reacción es suficiente para causar que el hidrógeno producido se prenda o explote. Los vapores generados al quemarse son muy irritantes de piel, ojos y mucosas.

Riesgos a la salud:

En estado sólido, causa quemaduras en piel (especialmente si está húmeda) y ojos. Al quemarse, produce vapores irritantes para la piel, ojos y mucosas.

Inhalación: Los vapores que genera el sodio al arder son altamente irritantes de nariz y garganta causando tos, dificultad para respirar y provocan, incluso, edema pulmonar. Experimentos con ratas sometidas a aerosoles que contienen sodio, han demostrado que a concentraciones de 65 µg/l, no se presentan daños patológicos. Sin embargo a concentraciones entre 1000 µg/l y 2000 µg/l por 40 minutos, se presentan efectos corrosivos severos en las fosas nasales y laringe.

Contacto con ojos: Causa quemaduras severas e incluso ceguera. En forma de vapor es altamente irritante.

Contacto con la piel: El contacto del sodio con la humedad de la piel causa quemaduras térmicas y cáusticas.

Ingestión: Causa quemaduras severas en la boca y tracto digestivo, presentándose dolor abdominal y vómito.

Primeros auxilios:

Inhalación: Transportar a la víctima a una zona bien ventilada. Si está inconsciente proporcionar rehabilitación cardiopulmonar. Si se encuentra consciente, mantenerla sentada en reposo y proporcionar oxígeno.

Ojos: Lavarlos con agua corriente.

Piel: Eliminar restos de metal y después lavar la zona afectada con agua. Debe tratarse como una quemadura cáustica o por calor.

Ingestión: No provocar el vómito. Si la víctima se encuentra consciente, dar a beber una taza de agua, inmediatamente y después, una cucharada cada 10 minutos. En todos los casos de exposición, el paciente debe ser transportado al hospital tan pronto como sea posible.

Control de fuego:

Usar equipo de respiración autónoma y traje completo de hule.

No debe usarse agua ni extintores de dióxido de carbono o compuestos halogenados.

Puede utilizarse grafito seco, sosa, cloruro de sodio en polvo o un polvo seco adecuado.

Fugas y derrames

Dependiendo de la magnitud del derrame, deberá portarse la ropa de protección adecuada, equipo de respiración autónoma, guantes resistentes químicamente, lentes de seguridad, careta de poli carbonato y zapatos de seguridad.

No usar agua y alejar cualquier fuente de ignición del área. Mantener el material derramado alejado de fuentes de agua y drenajes. Cubrirlo con sosa seca o bicarbonato de sodio, mezclar cuidadosamente y recoger. Añadirle alcohol butílico en un recipiente y mantenerlo en la campana por lo menos por 24 horas.

Debe recordarse que al prenderse, arde violentamente con explosión. Lo mismo sucede en presencia de humedad o agua, produciendo hidróxido de sodio e hidrógeno siendo el calor de la reacción suficiente para causar que este último se prenda o explote.

Desechos

Los desechos de sodio deben ser tratados con alcohol butílico en una campana de extracción. Neutralizar la disolución resultante e incinerarla.

ALMACENAMIENTO

Debe almacenarse alejado de fuentes de agua, protegido de altas temperaturas y de daños físicos. Los recipientes que los contengan deben estar bajo atmósfera de nitrógeno o con querosina, nunca en disolventes halogenados.

La matriz arroja en los resultados un valor muy cercano al riesgo medio las amenazas en circunstancias de incendio por su mayor frecuencia frente al manejo adecuado de sustancias químicas, como el valor que obtiene la amenaza por derrames de aceites y combustibles dado que las actividades de mantenimiento son ejecutadas en vehículos que pueden generar dichos residuos al medio ambiente.

Para el conato de incendio que obtiene una valoración de 96 puntos se estableció en el plan de emergencias de S&SO las respectivas acciones a realizar ante esta situación en el uso de los extintores conociendo el generador del incendio y la manera adecuada de apagarlo y si la situación lo requiere la evacuación del lugar.

HOJA DE SEGURIDAD DEL SODIO

SIMBOLO: Na.

PESO MOLECULAR: 22.99 g/mol.

GENERALIDADES:

El sodio es un metal alcalino. Es blando, de color plateado, que se vuelve gris al exponerse al aire y puede prenderse espontáneamente. Al prenderse, arde violentamente con explosión. También con humedad o agua reacciona violentamente, produciendo hidróxido de sodio e hidrógeno y el calor de la reacción es suficiente para causar que este último se prenda o explote. Su símbolo, Na, proviene del latín Natrium y fue obtenido por primera vez en forma metálica por Sir Humphry Davy en 1807.

En la naturaleza no se encuentra en forma metálica, sino formando parte de una gran variedad de minerales. La reducción térmica de muchos de estos minerales genera al metal. Otra manera de producirlo es mediante la electrólisis de hidróxido de sodio fundido o cloruro de sodio.

Comercialmente puede encontrarse como sólido o líquido fundido.

Se utiliza en la elaboración de aditivos antidetonantes para gasolinas, como medio de transferencia de calor, lámparas, en la elaboración de productos químicos utilizados en síntesis orgánica y productos farmacéuticos como hidruro de sodio, sodamida y peróxido de sodio, entre otros.

NUMEROS DE IDENTIFICACION:

CAS: 7440-23-5 RTECS: VY0686000

UN: 1428 NFPA: Salud: 3 Reactividad: 2 Fuego: 3 Especial: Nagua

NIOSH: VY 0686000 HAZCHEM CODE: 4W

NOAA: 7794 El producto está incluido en: CERCLA.

STCC: 4916456 MARCAJE: SÓLIDO PELIGROSO AL ENTRAR EN CONTACTO CON AGUA.

SINONIMOS: En inglés:

SODIO METALICO SODIUM

NATRIUM SODIUM-23

PROPIEDADES FISICAS Y TERMODINAMICAS:

Punto de fusión: 97.81 °C.

Punto de ebullición: 881.4 °C.

Densidad del sólido (g/ml): 0.968 (20 °C) y 0.962 (50 °C)

Densidad del líquido (g/ml): 0.927 (en el punto de fusión), 0.856 (400 °C) y 0.82 (500 °C).

Presión de vapor (a 400 °C): 1.2 mm de Hg.

Temperatura de auto ignición: mayor de 115 °C.

Capacidad calorífica: 0.292 cal/g (sólido) y 0.331 cal/g (líquido)

Calor de fusión: 622.2 cal/g

Calor específico del sólido (kJ/kg K): 2.01 (20 °C) y 2.16 (en el punto de fusión)

Calor específico del líquido kJ/kg K): 1.38 (en el punto de fusión), 1.28 (400 °C) y 1.26 (550 °C)

Viscosidad (cP): 0.68 (100 °C), 0.284 (400 °C) y 0.225 (550 °C)

Tensión superficial (mN/m): 192 (en el punto de fusión), 161 (400 °C) y 146 (550 °C)

Solubilidad: Soluble en mercurio (forma amalgamas sódicas) y amoniaco (generando una disolución azul).

Radio atómico: 185 pm

Radio iónico: 97 pm

Configuración electrónica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Potencial de ionización (V): 5.12

Cambio de volumen al fundir (%): +2.63

Conductividad térmica del sólido (W/n K): 1323 (20 °C)

Conductividad térmica del líquido (W/n K): 879 (en el punto de fusión), 722 (400 °C) y 640 (550 °C).

El sodio es paramagnético y en forma de vapor predomina en forma monoatómica, aunque se ha informado de la presencia de dímeros y tetrámeros. En forma de vapor es de color azul, sin embargo, en algunas ocasiones puede presentarse de color verde, debido a la mezcla de azul y amarillo, el cual proviene del vapor de sodio al quemarse.

Se estipula que mínimo una vez al año se realizara un simulacro para capacitar a los empleados en atención de emergencias ambientales tanto en las instalaciones de Alumbrado Público como para aquellas actividades que se desarrollan fuera de las instalaciones. Para determinar las acciones correctivas y preventivas después de realizado el simulacro, como también cuando se presenten algún tipo de incidente o accidente ambiental que requiera una pronta y segura respuesta.

Se integra el plan de emergencias de variables ambientales con el plan de emergencias de seguridad y salud ocupacional para lo cual se contara con la participación de los brigadistas ya definidos en SISO y en el que se definen las funciones específicas a desempeñar antes, durante y después de la emergencia; tanto la brigada de primeros auxilios, como las de prevención y control de incendios y la brigada de evacuación y rescate.

Si la emergencia requiere una evacuación de las instalaciones se llevara a cabo en las fases definidas en el plan de emergencias de seguridad industrial. Accionando las alarmas, utilizando las rutas de evacuación si es conveniente evacuar y ubicando el punto de encuentro establecido (**plazoleta Luis Carlos Galán**) ubicada entre las calles 35; 36 y las carreras 11; 12.

Además se capacitará no solo al personal de brigadistas y a los encargados de las bodegas, se capacitara a todo el personal que labora para la organización, como contratistas y a aquellos visitantes que pueden verse afectados en una situación de emergencia en la atención y prevención de cualquier tipo de emergencia, entregando los instructivos de seguridad o fichas de seguridad de las sustancias mayor contaminantes que se utilizan para cada una de las actividades de alumbrado público.

Grupos de apoyo externo**Instituciones de socorro**

Cruz Roja Colombiana	6330000---132
Bomberos	6338471 - 6358117- 119
Defensa Civil	6424571 – 6428411
ARP	6337000---183

Instituciones de salud

Centro Regulador de Urgencias	6340412 – 125
Clínica Carlos Ardila Lulle	6386000 – 6382828
Clínica Bucaramanga	6436131 -6436231
Hospital U. S	6346110 – 6322222
Clínica Comuneros	6343536
Clínica Bucaramanga	6437189-6432324
Clínica la Merced	6520164 - 6520179

AMENAZA	FRECUENCIA	GRAV PERSONAS	GRAV MATERIALES	GRAV OPERACIÓN	GRAV IMAGEN	GRAV MEDIO AMBIENTE	TOTAL GRAVEDAD	TOTAL	INTERPRETACION
Inundación en instalaciones	4	4	1	4	1	1	11	44	BAJA
Conato de incendio instalaciones	4	6	6	4	4	4	24	96	BAJA
Derrame sustancias químicas(mercurio)	4	10	1	4	6	10	31	124	MEDIA
Derrame de sustancias químicas(sodio)	4	6	1	4	6	10	27	108	MEDIA
Derrames de aceites y combustibles	6	4	1	1	6	4	16	96	BAJA
Cortos circuitos en postes	4	4	1	4	4	4	17	68	BAJA
Explosión por tanque de combustible	4	6	1	1	4	10	22	88	BAJA
Excavaciones inadecuadas/rompimiento de tubería	4	4	1	4	6	4	19	76	BAJA

VULNERABILIDAD DE LAS AMENAZAS AMBIENTALES

El resultado arroja como amenazas de vulnerabilidad media el derrame de mercurio y sodio sustancias existentes en las luminarias que se instalan en el Alumbrado Público del municipio de Bucaramanga.

Anexo 25. Formato acciones correctivas y preventivas



**SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS
Y PREVENTIVAS**

Código: F-GDI-5200-238,37-026

Versión: 02

Página

SOLICITUD DE : ACCIÓN CORRECTIVA
OBSERVACIÓN

ACCIÓN PREVENTIVA

PROCESO:

No _____

DESCRIPCIÓN:

Nombre del solicitante

Fecha

Firma responsable del proceso

Acciones de contención (Corrección):



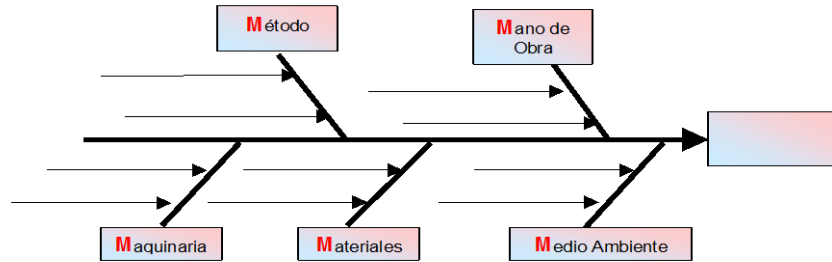
SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Código: F-GDI-5200-238,37-026

Versión: 02

Página

DIAGRAMA CAUSA EFECTO O ESPINA DE PESCADO



Causas raíces:

Implementación Acción (es) Correctiva (s) y/o Preventiva (s)

Actividad	Responsable.	Firma	Inicia	Termina	Seguimiento	
					Abierta	Cerrada



**SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS
Y PREVENTIVAS**

Código: F-GDI-5200-238,37-026

Versión: 02

Página

EFFECTIVIDAD Y CIERRE:
Observaciones :

Revisado por:

Nombre _____ Firma _____ Fecha _____

COPIA CONTROLADA

Anexo 26. Plan de auditoría interna

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA <small>Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</small> ALUMBRADO PUBLICO	PLAN DE AUDITORIAS	Código: F-GDI-5200-238,37-031
		Versión: 01
		Página 1 de 3

AUDITORIA N°				
OBJETIVO DE LA AUDITORIA: Verificar la conformidad de los Sistemas de Gestión con las normas, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.				
ALCANCE: Aplica a todos los procesos de los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad & Salud Ocupacional establecidos en Alumbrado Público del municipio de Bucaramanga.				
CRITERIOS DE AUDITORIA (DOCUMENTOS DE REFERENCIA)				
Manual de Gestión Integral, procedimientos, programas, planes, instructivos, registros de evidencia del desarrollo de las actividades de los procesos definidos. ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.				
LIDER DEL EQUIPO AUDITOR: Ricardo González Gualdrón			AUDITOR (ES):	
FECHA	HORA	REQUISITOS	AUDITADO	AUDITOR
Noviembre 4 /2010	9:00am /10:00am	Reunión de Apertura		
Noviembre 4 /2010	10:00am /11:00am	4.3.1,.4.3.2	PQR (PETICIONES, QUEJAS Y RECLAMOS)	Ricardo Gonzalez
Noviembre 4 /2010	11:00am /11:30am	Definición del alcance de los Sistemas de Gestión Ambiental y S&SO	S.G	Ricardo González
Noviembre4 /2010	2:00pm/ 3:00pm	Análisis del numeral 4.2 Política Integrada de Gestión	S.G/G.D.V	Ricardo González

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA <small>Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</small> ALUMBRADO PUBLICO	PLAN DE AUDITORIAS	Código: F-GDI-5200-238,37-031
		Versión: 01
		Página 1 de 3

Noviembre4 /2010	3:00pm /4:00pm	Análisis del numeral 4.3 .1 4.3.1 Aspectos ambientales NTC ISO 14001:2004 4.3.1 Identificación de peligros y riesgos OHSAS 18001:2007	S.G	Ricardo González
Noviembre4 /2010	4:00pm /5:00pm	Análisis del numeral 4.3.2 y 4.5.2 Requisitos legales y otros requisitos ISO 14001:2004 Evaluación del cumplimiento legal ISO 14001:2004 Requisitos legales y otros OHSAS 18001:2007 Evaluación del cumplimiento legal y otros OHSAS 18001:2007	S.G	Ricardo González
Noviembre 4 /2010	5:00pm /6:00pm	Análisis del numeral 4.3.3 objetivos, programas y metas	S.G	Ricardo González
Noviembre 5 /2010	8:00am/ 9:00am	Análisis del numeral 4.4.1 recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad.	Gloria Duran V.	Ricardo González
Noviembre5 /2010	9:00am /9:30am	Análisis del numeral 4.4.2 competencia, formación y toma de conciencia.	G.D.V/ Todos los procesos	Ricardo González
Noviembre5 /2010	9:30am /10:00am	Análisis del numeral 4.4.3 comunicación ISO 14001 Análisis del numeral 4.4.3 comunicación, participación y consulta	Sistemas de Gestión, PQR	Ricardo González
Noviembre 5 /2010	10:00am /10:30am	Análisis del numeral 4.4.4 documentación	Sistemas de Gestión	Ricardo González
Noviembre 5 /2010	10:30am /11:00am	Análisis del numeral 4.4.5 control de documentos	Sistemas de Gestión/ Archivo.	Ricardo González
Noviembre5 /2010	11:00am /12:00m	Análisis del numeral 4.4.6 control operacional	Mantenimiento, expansión, jefe de bodega, sistemas de gestión.	Ricardo González

 MUNICIPIO DE BUCARAMANGA <small>Fernando Vargas Mendoza/Alcalde</small> ALUMBRADO PUBLICO	PLAN DE AUDITORIAS	Código: F-GDI-5200-238,37-031
		Versión: 01
		Página 1 de 3

Noviembre5 /2010	2:00pm /3:00pm	Análisis del numeral 4.4.7 preparación y respuesta ante emergencias	Sistemas de Gestión/ Mantenimiento/ expansión	Ricardo González
Noviembre5 /2010	3:00pm /3:45pm	Análisis del numeral 4.5.1 medición y seguimiento	Sistemas de Gestión/ Mantenimiento/ expansión	Ricardo González
Noviembre5 /2010	3:45pm /4:30pm	Análisis del numeral 4.5.3 investigación de incidentes, No conformidades, acciones correctivas y preventivas	Sistemas de Gestión, Mantenimiento.	Ricardo González
Noviembre5 /2010	4:30pm /5:00pm	Análisis del numeral 4.5.4 control de registros	Sistemas de Gestión/ Archivo.	Ricardo González
Noviembre5 /2010	5:00pm /5:15pm	Análisis del numeral 4.5.5 Auditoría interna	Sistemas de Gestión	Ricardo González
Noviembre5 /2010	5:15pm /5:45pm	Análisis del numeral 4.6 revisión por la dirección	Gloria Duran Valderrama	Ricardo González
Noviembre5 /2010	5:45pm /6:00pm	Reunión de cierre	Todo el personal de la organización.	Ricardo González

Observaciones: _____

REVISÓ:	APROBÓ: _____
LIDER EQUIPO AUDITOR	REPRESENTANTE DE LA DIRECCIÓN

Anexo 27. Programa de auditorías internas



PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS

Código: F-GDI-5200-238,37-030

Versión: 01

Página 450 de 456



ALUMBRADO PUBLICO

PERIODO: ENERO – DICIEMBRE DE 2010

PROCESO DEL S.G.I.		MES												OBSERVACIONES
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
PLANEACION ESTRATEGICA	P						X					X	X	Junio, auditoría interna- Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoria etapa 1
	E											X	x	
PQR (PETICIONES, QUEJAS Y RECLAMOS)	P						X					X	X	Junio, auditoría interna- Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoria etapa 1
	E											X	X	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AP	P						X					X	X	Junio, auditoría interna- Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoria etapa 1
	E											X	X	
DISEÑO Y CONSTRUCCION DE AP	P						X					X	X	Junio, auditoría interna- Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoria etapa 1
	E											X	X	
ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS	P						X					X	X	Junio, auditoría interna- Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoria etapa 1
	E											X	x	
MEJORA CONTINUA	P						X					X	X	Junio, auditoría interna- Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoria etapa 1
	E											X	X	
TALENTO HUMANO	P						X					X	X	Junio, auditoría interna- Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoria etapa 1
	E											X	X	
CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	P						X					X	X	Junio, auditoría interna- Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoria etapa 1
	E											X	X	
GESTION DE RECURSOS	P						X					X	X	Junio, auditoría interna-



PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS

Código: F-GDI-5200-238,37-030

Versión: 01

Página 451 de 456



ALUMBRADO PUBLICO

	E												X	X	Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoría etapa 1
GESTION AMBIENTAL Y SISO	P						X						X	X	Junio, auditoría interna- Auditoría etapa 1
	E												X	X	Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoría etapa 1
CONTROL DE INFRAESTRUCTURA	P						X						X	X	Junio, auditoría interna- Auditoría etapa 1
	E												X	X	Noviembre auditoría interna SIG Diciembre Auditoría etapa 1

P: Programado E: Ejecutado

Elaborado por: Ingeniero HSEQ _____
Prada

Actualizado por: Lida Pinzón, Johan

Aprobado por: Representante de la dirección

Anexo 28. Formato relación servicios públicos



**INDICADOR CONSUMO SERVICIO DE ENERGIA
ALUMBRADO PUBLICO**

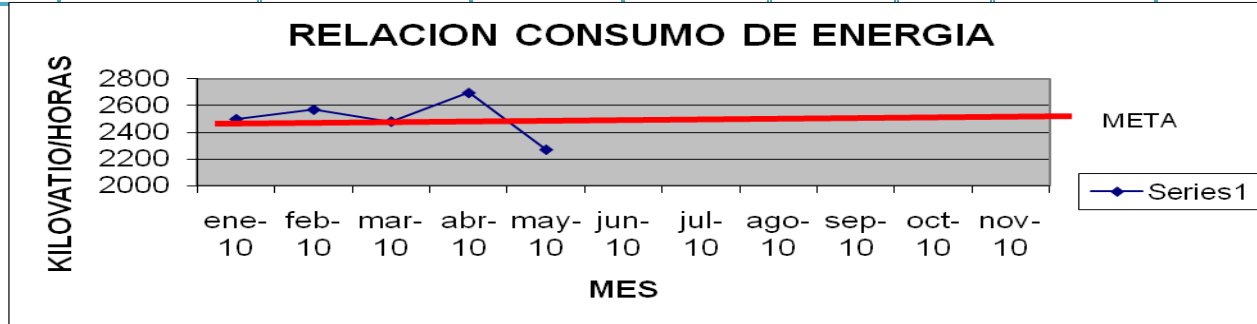
**CODIGO: F-GDI-5200-
238,37-123**
VERSION: 01
PAGINA 1 DE 1



PROCESO:	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	MES:	JUNIO DE 2010
RESPONSABLES:	AREA SISTEMAS DE GESTION INTEGRADO		
CEM	CONSUMO DE ENERGIA MENSUAL	1151468,663 Pesos	Tiempo de correspondencia
			2 meses
CONSUMO PROMEDIO =	2500,00	KWH/mes	META: Reducción 5% del consumo
			125 KWH/ mes

ANALISIS DEL INDICADOR:

CONSUMOS ANTERIORES									
MES	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10	jun-10	jul-10	ago-10	sep-10
INDICADOR	2500,00	2571,00	2481,00	2697,00	2269,00				
MES	oct-10	nov-10	dic-10						
INDICADOR									





**INDICADOR CONSUMO SERVICIO DE ENERGIA
ALUMBRADO PUBLICO**

**CODIGO: F-GDI-
5200-238,37-123**

VERSION: 01

PAGINA 1 DE 1

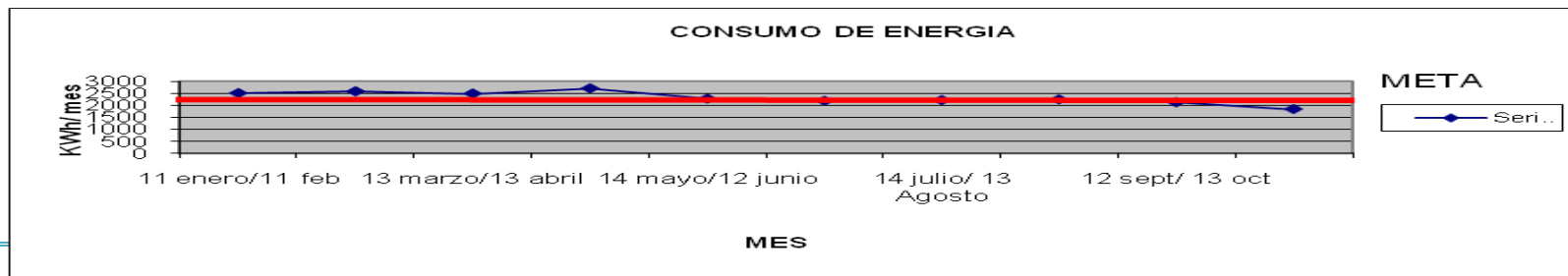


PROCESO:	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	MES:	NOVIEMBRE DE 2010
RESPONSABLES:	AREA SISTEMAS DE GESTION INTEGRADO		
CEM	CONSUMO DE ENERGIA MENSUAL	1063190,46 Pesos	Tiempo de correspondencia
			3 meses
CONSUMO PROMEDIO =	2308,30	KWH/mes	META: Reducción 5% del consumo
			115,415 KWH/ mes

ANALISIS DEL INDICADOR:

CONSUMOS ANTERIORES

MES	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10	jun-10	jul-10	ago-10	sep-10
INDICADOR	2500,00	2571,00	2481,00	2697,00	2269,00	2175,00	2206	2235	2117
MES	oct-10	nov-10	dic-10						
INDICADOR	1832								





INDICADOR CONSUMO SERVICIO DE AGUA ALUMBRADO PUBLICO

CODIGO:F-GDI-5200-238,37-123

VERSION: 01

PAGINA 1 DE 1



PROCESO: SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL MES: JUNIO DE 2010

RESPONSABLES: AREA SISTEMAS DE GESTION INTEGRADO

CAM	CONSUMO DE AGUA MENSUAL	107246,5597865 Pesos	Tiempo de correspondencia		
			3 meses		

CONSUMO PROMEDIO	20,984	Metros cúbicos	META:	Reducción 5% del consumo	1,05	Metros cúbicos
-------------------------	---------------	----------------	--------------	--------------------------	-------------	----------------

ANALISIS DEL INDICADOR:

CONSUMOS ANTERIORES

MES	nov-09	dic-09	ene-10	feb-10	mar-10	abr-10	may-10	jun-10	jul-10
INDICADOR	20	20	18,00	18,00	24,00	24,00	24,00		
MES	ago-10	sep-10	oct-10	nov-10	dic-10				
INDICADOR									

RELACION CONSUMO DE AGUA

