FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL PARA AMADOR BURBANO (EN MUNICIPIO PITALITO-HUILA)

PRESENTADO POR: ADRIANA MARCELA BURBANO LÓPEZ
CODIGO: 20072180012

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTA 2017

FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL PARA AMADOR BURBANO (EN MUNICIPIO PITALITO-HUILA)

PRESENTADO POR: ADRIANA MARCELA BURBANO LÓPEZ
CODIGO: 20072180012

MODALIDAD: PROYECTO DE APLICACIÓN

DIRECTOR
ING, ADM, ESP, MS.C, PH.D; FERNANDO SÁNCHEZ SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS
FACULTAD DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTA 2017

“Las ideas emitidas por la autora son de exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente opiniones de la Universidad”

DEDICATORIA

El desarrollo de este trabajo está dedicado principalmente a mi familia, especialmente a mi padre quien ha sido mi apoyo y mi guía en todos los caminos emprendidos, también quiero agradecer a todos los maestros que encontré en mi proceso de formación en esta hermosa carrera y especialmente al profesor Fernando Sánchez, por su apoyo y conocimientos brindados en el desarrollo de este proyecto, también es importante resaltar la colaboración de los jurados, la profesor Alberto Figueroa Fernández y el Profesor Oscar Eduardo Serrato Suárez por su colaboración y enseñanzas entregadas.

NOTA DE ACEPTACIÓN

_____

_____

_____

_____

FERNANDO SÁNCHEZ SÁNCHEZ
DIRECTOR TRABAJO DE GRADO

_____

ALBERTO FIGUEROA FERNÁNDEZ
JURADO TRABAJO DE GRADO

_____

OSCAR EDUARDO SERRATO SUÁREZ
JURADO TRABAJO DE GRADO

BOGOTA MARZO 2017

TABLA DE CONTENIDO

Contenido Pág.

INTRODUCCIÓN **7**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **9**

JUSTIFICACIÓN **10**

OBJETIVOS **11**

OBJETIVO GENERAL 11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 11

1. MARCO DE REFERENCIA **12**

1.1. MARCO TEÓRICO 12
1.1.1. Gestión Ambiental *12*
1.1.2. Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo *13*
1.2. MARCO CONTEXTUAL 15
1.2.1 Institucional *15*
1.2.1.1. Misión 16
1.2.1.2. Visión 16
1.2.1.3. Organigrama 17
1.2.2 Geográfico *17*
1.2.3 Sectorial *17*
1.3. MARCO LEGAL 18

2. METODOLOGÍA **22**

2.1. ETAPA 1: DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES 25
2.1.1 Revisión Ambienta Inicial (RAI) *26*
2.2. ETAPA DE DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO 26
2.2.1 Revisión Inicial De Seguridad Y Salud En El Trabajo (RISST) *27*
2.3. ETAPA DE FORMULACIÓN DE PROGRAMAS PARA EL MEDIO AMBIENTE 27
2.4. ETAPA DE FORMULACIÓN DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 28

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS **28**

3.1. DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES AMBIENTALES 29
3.1.1. Revisión Ambiental Inicial *29*
3.1.1.1. Definición Equipo De Trabajo Y Alcance Del SGA. 29
3.1.1.2. Análisis De Los Procesos 29
3.1.1.3. Desempeño De La Organización 33
3.1.1.4. Actividades Para La Toma De Conciencia. 34
3.1.2. Identificación Y Evaluación De Aspectos E Impactos Ambientales. *34*
3.2. DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO 39
3.2.1. Sobre Las Condiciones De Trabajo *40*
3.2.2. Sobre Las Condiciones De Salud *50*
3.2.3. Primeros Auxilios *53*
3.2.4. Elementos De Protección Personal *58*
3.2.5 Guía De Elaboración De Listas De Chequeo Para Inspecciones Planeadas Y De Seguridad *62*

3.3. FORMULACIÓN DE PROGRAMAS PARA MEDIO AMBIENTE 68
3.3.1 Programa De Manejo De Residuos Aprovechables 68
3.3.2 Programa De Ahorro Y Uso Eficiente De Agua 69
3.3.3 Programa Control De Emisiones Atmosféricas 70
3.3.4. Programa Control Adecuada Disposición De Residuos 70
3.4. FORMULACIÓN DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 71

4. CONCLUSIONES 72

5. RECOMENDACIONES 74

BIBLIOGRAFÍA 77

ANEXOS 1: POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 78

ANEXO 2: MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL 79

ANEXO 3: PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS APROVECHABLES 85

ANEXO 4: PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA 87

ANEXO 5: PROGRAMA CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 90

ANEXO 6: PROGRAMA CONTROL ADECUADA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 91

ANEXO 7: MATRIZ DE RIESGOS 94

ANEXO 8: PLAN DE EMERGENCIA 105

ANEXO 9: PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS 127

ANEXO 10: PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES LABORALES 173

LISTADO DE FIGURAS

Pag.

Figura 1: Ciclo de Deming …….. 14

Figura 2: Organigrama Amador Burbano…….. 17

Figura 3: Entradas y Salidas del Proceso Constructivo…….. 35

Figura 4: Entradas y Salidas del Proceso de Mantenimiento…… 36

Figura 5: Nivel de Significancia de Aspectos Ambientales…….. 37

Figura 6: Componentes Ambientales Afectados…… 38

Figura 7: Cuantificación Mensual de Residuos Aprovechables…… 68

LISTADO DE TABLAS

Pag.

Tabla 1: Generalidades de la empresa……..….. 16

Tabla 2: Marco Legal……... 18

Tabla 3: Metodología……... 22

Tabla 4: Proceso Evaluación de Aspectos e Impactos ambientales……..…. 30

Tabla 5: Rangos De Calificación Del Proceso De Evaluación De Aspectos E Impactos Ambientales……..... 32

Tabla 6: Variables del Proceso de Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales……..…… 32

Tabla 7: Valores Consumo de Agua y Generación de Residuos……..….. 33

Tabla 8: Aspectos Significativos……...……. 38

Tabla 9: Clasificación de Factores de Riesgo Físico……...…….. 40

Tabla 10: Clasificación de Factores de Riesgo Químico……..……... 40

Tabla 11: Clasificación de Factores de Riesgo Físico-Químicos...……..….... 41

Tabla 12: Clasificación de Factores de Riesgo Mecánico o de Seguridad……..... 41

Tabla 13: Clasificación de Factores de Riesgo Publico……..……..... 42

Tabla 14: Clasificación de Factores de Riesgo Biológico……..... 42

Tabla 15: Clasificación de Factores de Riesgo Ergonómico……... 42

Tabla 16: Clasificación de Factores de Riesgo Psicosocial.……... 43

Tabla 17: Clasificación de Factores de Riesgo Ambiental ……..….. 43

Tabla 18: Estimación del Riesgo……...….45

Tabla 19: Recomendaciones de Acuerdo al Riesgo…….. 46

Tabla 20: Registro Consumo de Botiquín ……..... 60

Tabla 21: Seguimiento de Elementos de Protección Personal…...…… 60

Tabla 22: Diseño Listas de Verificación……...…… 63

Tabla 23: Formulario de Inspección…….. 65

Tabla 24: Inspección Actual……..……. 65

Tabla 25: Listas de Verificación…….…… 66

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se hace cada vez más imperiosa la necesidad de cumplir con las normativas existente referentes al ámbito Ambiental y las relacionadas con la Salud y Seguridad en el trabajo ya que el bienestar del entorno y de los empleados, el buen funcionamiento y operación de los equipos de la empresa son el garante para poder preservar el crecimiento y la mejora continua de la empresa; es por ello que se hace necesaria la formulación del plan de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo, el cual pretende cubrir todas las falencias que actualmente se presentan y de esta manera poder prestar un mejor servicio, obteniendo un alto compromiso con el cuidado del medio ambiente y el bienestar de los trabajadores.

Para la Empresa Amador Burbano Cerón, la cual se desenvuelve en el campo de la construcción de obras civiles, es de vital importancia la formulación de este plan de gestión ya que esto evidencia su compromiso con las entidades que se encargan de velar por el cumplimiento de las normativas, con la comunidad y principalmente con sus empleados de desarrollar su trabajo de forma más segura y con unas políticas claras de protección y conservación.

El presente documento se encuentra estructurado de la siguiente forma: En el primer capítulo se establece el marco referencial que contiene el marco teórico donde se abordan temas tan importantes como: la gestión ambiental, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y todo lo relacionado con el procesos constructivo; el marco contextual que abarco lo relacionado con marco institucional, geográfico y sectorial; el marco legal que avala el presente trabajo de grado.

En el segundo capítulo se enmarca la metodología que se utilizó para desarrollar a satisfacción y cumpliendo con los objetivos planteados para la adecuada articulación del presente proyecto.

En el tercer capítulo podemos encontrar los resultados obtenidos en el proceso investigativo para la formulación del proyecto, programas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo.

Posteriormente encontramos las conclusiones y recomendaciones evidenciadas.

Por último se encuentran los anexos propuestos para este proyecto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sector de la construcción es uno de los sectores de la producción que más genera impactos en el Medio Ambiente tanto el proceso constructivo como en la obtención de la materia prima, también es bastante relevante la generación de los residuos durante todo el proceso. En cuanto a la seguridad y salud en el trabajo vemos que es uno de los sectores donde se presenta la mayor cantidad de accidentes laborales y existe una alta probabilidad de adquirir una enfermedad laboral.

Para la empresa del señor Amador Burbano que se dedica a la construcción de obras civiles se hace necesario el cumplimiento de todo lo correspondiente a la legislación ya que dentro del proceso constructivo se genera una gran cantidad de subproductos como residuos de materias orgánicas, escombros, residuos de aceites de mantenimientos de equipos y la generación de emisiones atmosféricas en el proceso de mezclado. Sumado a lo anterior tenemos las condiciones inseguras que se presentan en el área de trabajo, lo cual aumenta el riesgo que los trabajadores corren al desarrollar sus labores correspondientes, puesto que estos no cuentan con las condiciones necesarias.

Por lo anterior se crea la necesidad de evaluar el componente ambiental, de seguridad y salud en el trabajo y formular medidas de prevención, corrección y/o mitigación que permitan su optimización y eficiencia.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente la prestación de un servicio en el mercado requiere que este cumpla con buenos estándares de calidad y economía, es por ello que los sectores productivos e industriales buscan procesos o mecanismos que les permitan aprovechar al máximo los recursos y las materias primas de tal forma que se garantice la calidad y los buenos precios. También hay que resaltar que el mercado y la normatividad actual obligan a las empresas a implementar estrategias que tienen como fin minimizar los impactos ambientales y aprovechar al máximo los recursos que generan sus procesos y de esta manera aumentar la productividad; además de brindar condiciones laborales seguras a todos los miembros que la conforman ya que a lo largo del proceso de construcción se desarrollan trabajos que mantienen en constante riesgo la integridad del trabajador y en cuanto más se avanza en el proceso se hace más urgente la implementación adecuada de normas de seguridad.

Por consiguiente la formulación de un sistema de gestión en este proceso conlleva a la aplicación de buenas prácticas de construcción las cuales controlen los impactos ambientales bajos y condiciones laborales seguras, que no solo se van a ver reflejadas en indicadores bajos de accidentalidad, enfermedad y/o impacto ambiental, sino también en un reconocimiento de la compañía dentro del sector económico en el que se desenvuelve. Es de resaltar que al mostrar gran interés por parte de la empresa en el bienestar de los empleados, estos van a sentir un alto rango de seguridad lo cual se verá reflejado en un mejor desempeño en sus respectivas labores ya que se sentirán parte de la empresa, una pieza fundamental.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Formular el plan de gestión integral, para la empresa AMADOR BURBANO CERON en el municipio de Pitalito Huila

Objetivos Específicos

- Caracterizar los procesos constructivos desarrollados por la empresa.
- Identificar y valorar los riesgos ocupacionales presentes y las actividades que puedan dar origen a enfermedades laborales en su desarrollo y los aspectos ambientales generados por el proceso constructivo, mediante inspecciones sistemáticas y requisitos legales.
- Elaborar el programa de capacitaciones requeridas para la seguridad y salud en el trabajo.
- Formular el plan de integral con sus políticas respectivas.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1. Marco Teórico

1.1.1. Gestión Ambiental

Se denomina gestión ambiental o gestión del medio ambiente al conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible o sustentable, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.[1]

La gestión ambiental responde al "cómo hay que hacer" para conseguir lo planteado por el desarrollo sostenible, es decir, para conseguir un equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos, protección y conservación del ambiente. Abarca un concepto integrador superior al del manejo ambiental: de esta forma no sólo están las acciones a ejecutarse por la parte operativa, sino también las directrices, lineamientos y políticas formuladas desde los entes rectores, que terminan mediando la implementación.[2]

Este proceso está orientado a controlar, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.[3]

---

1 «Las implicaciones de la complejidad de la gestión integrada de los recursos ». Modelización Ambiental y Software 22, 561-9

2 http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_ambiental#cite_note-Wostl2006-1

3 http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/HomeMinhacienda/elministerio/Planes/5.PIGA/piga.pdf

1.1.2. Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es un conjunto de herramientas lógico, caracterizado por su flexibilidad, que puede adaptarse al tamaño y la actividad de la organización, y centrarse en los peligros y riesgos generales o específicos asociados con dicha actividad. Su complejidad puede abarcar desde las necesidades básicas de una empresa pequeña que dirige el proceso de un único producto en el que los riesgos y peligros son fáciles de identificar, hasta industrias que entrañan peligros múltiples, como la construcción.

La seguridad y la salud en el trabajo (SST) tratan la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física, mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones. En este contexto, la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los peligros que surgen en los lugares de trabajo que pudieran poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores son los principios fundamentales del proceso que rige la evaluación y gestión de los riesgos.

En todos los ámbitos de la actividad humana, es preciso hallar un equilibrio entre los beneficios y los costos que supone la asunción de riesgos. En el caso de la SST, este complejo equilibrio está influido por muchos factores, como el rápido progreso científico y tecnológico, la gran diversidad del mundo del trabajo, su continua evolución y la economía. El hecho de que la aplicación de los principios de SST conlleve la movilización de todas las disciplinas sociales y científicas es una medida clara de la complejidad de este ámbito.

Un procedimiento de evaluación de los riesgos puede adaptarse fácilmente al tamaño y la actividad de la empresa, así como a los recursos y competencias profesionales disponibles. Una instalación expuesta a riesgos de accidentes

mayores, exigirá una evaluación de los riesgos sumamente compleja y movilizará un alto nivel de recursos y competencias profesionales.

La mayoría de los sistemas de gestión están basados en el principio del Ciclo Deming (PHVA) Planear, Hacer, Verificar *y* Ajustar.

Ciclo Deming

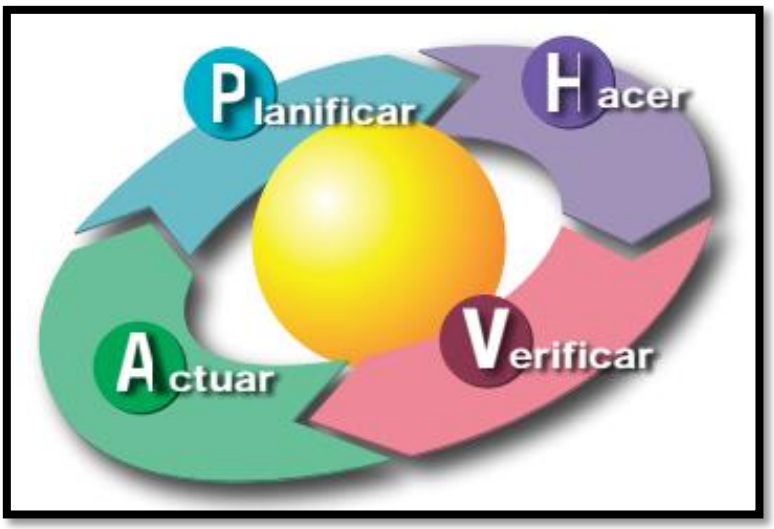


FIGURA 1: CICLO DE DEMING
FUENTE: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

Planificación: Es el procedimiento por el cual se establece la posición actual de la empresa. Para ello, se debe realizar una revisión, donde se identifican los aspectos de las actividades o procesos de la empresa que pueden generar impactos negativos ya sea para el medio ambiente o para el ambiente laboral. En la planificación es donde se fijan los objetivos de la empresa que van en pro del mejoramiento tanto de las condiciones de trabajo de los empleados como el cuidado del medio ambiente y las medidas y acciones necesarias para lograr los objetivos y metas establecidos.

Implantación: En esta fase se llevan a cabo las medidas planteadas. Y para ello, la organización asigna personal y recursos físicos y financieros, nuevos procedimientos, flujos de comunicación y controles.

Verificación: Es el momento de comprobar la efectividad y eficiencia de las medidas ejecutadas. La verificación se puede realizar a través de acciones como el monitoreo o la medición de las actividades claves que ocasionan impactos ambientales. También es importante realizar de forma periódica auditorías ambientales y al SG-SST para determinar si el plan ha sido correctamente implementado según lo planteado en la primera fase del proceso.

Actuación y ajuste: Durante esta fase se adoptan las recomendaciones generadas a raíz de las auditorías y se llevan a cabo los ajustes adecuados para alcanzar los objetivos ambientales inicialmente propuestos. La empresa debe alcanzar mejoras permanentes y consolidar las políticas que ayude a avanzar hacia modelos de producción más sostenibles y ambientes de trabajo más seguros.

El plan, que proporciona un marco para hacer frente a los riesgos de contaminación asociados a la actividad de una empresa, se basa fundamentalmente en dos normas: la ISO-14001, promovida por ISO y aceptada en todo el mundo y EMAS, desarrollada por la Unión Europea.[4]

1.2. Marco Contextual

1.2.1 Institucional

El proyecto se va a realizar en la empresa del señor Amador Burbano que lleva por nombre este mismo, NIT: 12167154-7 esta es una empresa dedicada a la construcción de obras civiles como vías, edificios comerciales, edificios residenciales, instituciones educativas, y al alquiler de los equipos necesarios para llevar a cabo dicha labor, como lo son: mezcladoras, saltarines, andamios entre otras.

4 http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

Nit:	**12167154-7**
Razón Social:	Amador Burbano Cerón
Dirección:	Carrea 1ª # 6-27
Ciudad:	Pitalito
Departamento:	Huila
Representante Legal:	Amador Burbano Cerón
Actividad Económica:	Código 5 4530 02 CONSTRUCCIÓN
Clase de Riesgo:	V (Cinco)
ARL:	Positiva

TABLA 1: GENERALIDADES DE LA EMPRESA AMADOR BURBANO
FUENTE: AUTORA (2015)

1.2.1.1. Misión

AMADOR BURBANO CERON, se dedica a construir proyectos de obra civil, satisfaciendo a nuestros clientes por medio de la exigencia en el control de calidad de nuestros productos terminados; con el propósito de permanecer como líderes en el sector, enfrentado nuevos retos, ofreciendo productos de vanguardia para familias y empresas, buscando relaciones de largo plazo con nuestros clientes y el desarrollo de nuestros colaboradores.

1.2.1.2. Visión

Convertirnos en la mejor y más eficiente empresa Constructora, liderando el mercado por medio de la responsabilidad, y eficiencia, cumpliendo a tiempo con todos y cada uno de los trabajos encomendados, lograr que todo nuestro personal se sienta motivado y orgulloso de pertenecer a nuestra organización, fomentando el control y la calidad en el servicio, buscando siempre dar más de sí mismos y con esto lograr la satisfacción del cliente.

1.2.1.3. Organigrama

FIGURA 2: ORGANIGRAMA AMADOR BURBANO CERÓN
FUENTE: AUTORA (2015)

1.2.2 Geográfico

La oficina se encuentra ubicada en el municipio de Pitalito-Huila, al sur de Colombia, principalmente sus trabajos se encuentran en dicho municipio pero también desarrolla trabajos en los municipios aledaños.

1.2.3 Sectorial

La empresa pertenece al sector de la construcción, al ser una pequeña empresa no cuenta con contratos muy grandes, en la mayoría de veces participa como subcontratista, desarrollando las construcciones que se asignen ya sea que pertenezca a entidades privadas, públicas, de vivienda o infraestructura de oficinas.

1.3. Marco Legal

A continuación se presenta la legislación, aplicable a las actividades del proyecto (ver tabla Nº 2)

Legislación

Norma	Ente Que La Expide	Observaciones
Resolución 541 de 1994	Ministerio del Medio Ambiente	"Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación".
Ley 769 de 2002	Congreso de la Republica	"Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre".
Resolución 556 de 2003	Ministerio del Medio Ambiente	"Por la cual se expiden normas para el control de las emisiones en fuentes móviles"
Ley 1259 de 2008	Congreso de la Republica	Creación y aplicación del comparendo ambiental a nivel nacional.
Decreto 2811 de 1974	Presidente de la Republica	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. (Art. 33, 192, 193 Control de ruido en obras de infraestructura).
Ley 697 de 2001	Ministerio de Minas y Energía	Sobre el uso racional y eficiente de la energía así como el uso de fuentes energéticas no convencionales, de acuerdo con los lineamientos del programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás formas de energía no convencionales.
Ley 373 de 1997.		Por la cual se establece el programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua.
Articulo 8	Constitución Política de Colombia	Establece la obligación del Estado y de las personas para con la conservación de las riquezas naturales y culturales de la Nación.
Articulo 80	Constitución Política de Colombia	Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo

Norma	Ente Que La Expide	Observaciones
		sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
Articulo 82	Constitución Política de Colombia	Impone al Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular.
Ley 23 de 1973	Congreso de Colombia	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo.
Decreto 2150 de 1995 y sus normas reglamentarias.	Presidente de la Republica	Reglamenta la licencia ambiental y otros permisos. Define los casos en que se debe presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Plan de Manejo Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental. Suprime la licencia ambiental ordinaria
Ley 491 de 1999	Congreso de Colombia	Define el seguro ecológico y delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal
Ley 2 de 1959	Congreso de Colombia	Reserva forestal y protección de suelos y agua
Ley 99 de 1993 (Art. 7, 12, 31, 63, 65, 66)	Congreso de Colombia	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Establece entre otros como principios, que "el proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992 sobre medio ambiente y desarrollo”.
Ley 1333 de 2009	Congreso de Colombia	Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.

Norma	Ente Que La Expide	Observaciones
Decreto Nacional 1594 de 1984	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamentan los usos del agua y residuos líquidos y se definen las normas de vertimientos y los estándares de calidad del agua.
Decreto 838 de 2005, Art 23	Presidente de la Republica	Disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones
Decreto Nacional 3930 de 2010	Presidente de la Republica	Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la Ley 9ª de 1979, así como el capítulo II del título VI -parte III- libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974, en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 541 de 1994	Ministerio de Medio Ambiente	Regula el tema de cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
Resolución 627 de 2008	Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
Resolución 2400 de 1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Mediante el cual se crea el estatuto de seguridad industrial.
Resolución 2013 de 1986	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y de Salud	Creación y funcionamiento de comités paritarios de salud ocupacional.
Decreto 614 de 1984	Presidente de la Republica de Colombia	Creación de bases para la organización de la salud ocupacional.
Resolución 2013 de 1986		Establece la creación y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en las empresas.
Resolución 1016 de 1989	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y de Salud	Establece el funcionamiento de los programas de salud ocupacional en las empresas.
Decreto 1295 de 1994	Ministerio de Gobierno	Mediante el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.

Norma	Ente Que La Expide	Observaciones
Decreto 1530 de 1996	Presidente de la Republica	Se define accidente de trabajo y enfermedad profesional con muerte del trabajador.
Ley 776 de 2002	Congreso de la Republica	Se dictan normas de organización, administración y prestación del sistema general de riesgos profesionales.
Resolución 1401 de 2007	Ministerio de la Protección Social	Reglamenta la investigación de accidente e incidente de trabajo.
Resolución 2346 de 2007	Ministerio de la Protección Social	Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
Resolución 2646 de 2008	Ministerio de la Protección Social	Se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.
Decreto 2566 de 2009	Presidente de la Republica	Se emite la tabla de enfermedades profesionales.
Resolución 652 de 2012	Ministerio de Trabajo	Se establecen conformación de comités de convivencia laboral para empresas públicas y privadas y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1356 de 2012	Ministerio de Trabajo	Por medio de la cual se modifica parcialmente la resolución 652 de 2012.
Ley 1562 de 2012	Congreso de la Republica	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
Resolución 1409 de 2012	Ministerio de Trabajo	Por la cual se establece el reglamento de seguridad para la protección en caídas en trabajos en alturas.
Resolución 4502 de 2012	Ministerio de Salud y Protección Social	Por la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones.

Norma	Ente Que La Expide	Observaciones
Resolución 1903 de 2013	Ministerio de Trabajo	Por la cual modifica el numeral 5° del artículo 10 y el parágrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012, por la cual se estableció el Reglamento para Trabajo Seguro en Alturas, y se dictan otras disposiciones.
Resolución 3368 de 2014	Ministerio de Trabajo	Modificación al reglamento para protección contra caídas de trabajo en alturas.
Decreto 1072	Ministerio de Trabajo	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario de sector trabajo.

TABLA 2: MARCO LEGAL
FUENTE: AUTORA (2015)

2. METODOLOGÍA

La metodología se desarrolló en cuatro grandes etapas, el diagnostico de las condiciones ambientales, diagnostico de las condiciones de trabajo, formulación de proyectos en pro del medio ambiente y la formulación de proyectos en materia de seguridad y salud en el trabajo; las cuales se presentan en forma general en la siguiente tabla.

Etapa	Objetivo	Actividades
Diagnóstico de Condiciones Ambientales	• Objetivo 1: Caracterizar los procesos constructivos desarrollados por la empresa • Objetivo 2: Identificar y valorar los riesgos ocupacionales presentes y las actividades que puedan dar origen a enfermedades laborales en su desarrollo y los aspectos ambientales generados por el	Se realizó una revisión ambiental inicial (RAI) la cual incluye: • El diligenciamiento de las listas de chequeo con los empleados y el análisis de la información recolectada. • Elaboración y evaluación de la matriz de aspectos e impactos ambientales. • Se establecieron los diagramas de

Etapa	Objetivo	Actividades
	proceso constructivo; mediante inspecciones sistemáticas y requisitos legales.	entradas y salidas de los procesos productivos, identificando los aspectos e impactos ambientales. • Revisión de la normatividad según los aspectos ambientales identificados y la aplicable para la empresa • Evaluación del cumplimiento frente a la normatividad vigente.
Diagnóstico de condiciones de trabajo	• Objetivo 2: Identificar y valorar los riesgos ocupacionales presentes y las actividades que puedan dar origen a enfermedades laborales en su desarrollo y los aspectos ambientales generados por el proceso constructivo; mediante inspecciones sistemáticas y requisitos legales.	Se procedió con la realización de la revisión inicial de seguridad y salud en el trabajo (RISST), la cual incluye: • Elaboración de las listas de chequeo y encuestas sintomatológicas, las cuales se diligenciaron en diálogos con los trabajadores y lo evidenciado según la actividad que realizan. • Se analizó la información recolectada para la identificación de los

Etapa	Objetivo	Actividades
		riegos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores y el diligenciamiento de la matriz respectiva. • Revisión de la normatividad según los aspectos identificados y la aplicable para la empresa • Evaluación del cumplimiento frente a la normatividad correspondiente.
Formulación de proyectos en pro del medio ambiente	• Objetivo 2: Identificar y valorar los riesgos ocupacionales presentes y las actividades que puedan dar origen a enfermedades laborales en su desarrollo y los aspectos ambientales generados por el proceso constructivo; mediante inspecciones sistemáticas y requisitos legales.	1. Esta etapa se inició con la formulación de los objetivos, metas e indicadores correspondientes. 2. Después de la identificación de los aspectos ambientales significativos, se establecieron los proyectos para su adecuado control. 3. Se establecieron controles operacionales con el fin de minimizar el impacto que se genera. 4. Se formularon las capacitaciones para el manejo y control de

Etapa	Objetivo	Actividades
		los aspectos ambientales.
Formulación de proyectos en materia de seguridad y salud en el trabajo	• Objetivo 3: Elaborar capacitaciones continuas, para el adecuado manejo de la maquinaria tanto en el aspecto técnico como la adecuada disposición de los residuos generados por estas. Además de las requeridas para la seguridad y salud en el trabajo y conformación de las diferentes brigadas establecidas según el SG-SST. • Objetivo 4: Formular el sistema de gestión integral y sus políticas respectivas.	• Se formuló la política de seguridad y salud en el trabajo al igual que los objetivos y metas necesarios. • De acuerdo a los riesgos significativos identificados se establecieron programas para su control y/o minimización. • Se realizó una revisión relacionada con las responsabilidades y funciones del personal frente a la seguridad y salud en el trabajo. • Se formularon las capacitaciones y/o entrenamientos necesarios para el manejo y control de los riegos identificados.

TABLA 3: METODOLOGÍA
FUENTE: AUTORA (2015)

2.1. ETAPA 1: Diagnóstico De Las Condiciones Ambientales

En esta etapa se realizó una inspección por la obra, aplicando las listas de chequeo elaboradas utilizando como referente la Guía Técnica Colombia GTC-93 “Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias, como parte de la implementación y mejora de un SGA”, para luego utilizar la información

recolectada como base para el diligenciamiento de la matriz de Leopold adaptada al proyecto, la cual será utilizada para el desarrollo de la evaluación ambiental.

2.1.1 Revisión Ambienta Inicial (RAI)

La revisión empezó realizando consultas al personal de obra y las inspecciones de los puestos de trabajo, así se identificaron las partes interesadas, sus necesidades, requerimientos y compromiso para el desarrollo del SGA.

En su mayoría, la información recolectada se consignó en listas de chequeo y cuestionarios que incluía los aspectos ambientales a tener en cuenta en las áreas evaluadas.

Una vez adquirida la información se procedió a su análisis y con ello fue posible estructurar y calificar la matriz compleja de impacto ambiental (matriz de Leopold), la cual nos ayudó a jerarquizar los impactos encontrados. Realizado este trabajo se pasó a formular las medidas necesarias para minimizar los impactos ambientales que se evidenciaron.

Otro requerimiento que se puede diligenciar con la información obtenida en obra, es la cuantificación de entradas y salidas del proceso productivo, esta labor ayudo a identificar fácilmente los residuos que se generan, caracterizando aquellos que se pueden reutilizar o encontrar las alternativas que se pueden aplicar.

Una vez realizado lo anterior se podrá evidenciar de forma más fácil el nivel de cumplimiento de la legislación ambiental vigente con la cual debe cumplir la obra, logrando la identificación de las falencias a controlar.

2.2. Etapa De Diagnóstico De Condiciones De Trabajo

En esta etapa se realizó una inspección por la obra, aplicando las listas de chequeo elaboradas utilizando como referente la Guía Técnica Colombia GTC-45 “Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional” (RISST), información que al ser analizada ayudo a la calificación de la matriz de riesgos.

2.2.1 Revisión Inicial De Seguridad Y Salud En El Trabajo (RISST)

Esta etapa se dio inicio desarrollando inspecciones visuales por la obra y posteriormente teniendo charlas con los diferentes empleados, de esta manera se pudo obtener la toma de datos, el diligenciamiento de las listas de chequeo y las encuestas sintomatológicas preparadas para identificar el estado de bienestar de los trabajadores y los riesgos a los cuales se encuentran expuestos en las actividades que desarrollan día a día.

Mediante este recorrido también se pudo identificar el interés que genera la elaboración del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, cuáles son las necesidades y requerimientos que se presentan en la obra por parte de los trabajadores.

También se pudo evidenciar el nivel de cumplimiento de la legislación vigente con la cual debe cumplir la obra en el tema de seguridad y salud en el trabajo.

2.3. Etapa De Formulación De Programas Para El Medio Ambiente

Con la información obtenida de la revisión ambiental inicial, la identificación y valoración de aspectos ambientales, la identificación y evaluación de los requisitos legales y conociendo las debilidades de la empresa, se elaboraron y formularon los objetivos y metas del SGA, junto con los proyectos de gestión para su control y/o mitigación.

Dentro de los proyectos que se formularon en la empresa, que se consideran importantes para que el proceso productivo sea eficiente y que se reduzca en un alto porcentaje los aspectos ambientales negativos tenemos:

Adecuada disposición de residuos; uso eficiente del agua; control de las emisiones atmosféricas; aprovechamiento de residuos reutilizables; manejo adecuado de aceites y combustibles provenientes del mantenimiento de los equipos utilizados en el proceso constructivo.

2.4. Etapa De Formulación De Programas De Seguridad Y Salud En El Trabajo

Una vez identificada la información requerida, la cual se adquirió mediante la Revisión Inicial de Seguridad y Salud en el Trabajo, se definieron tres programas respectivamente para un mejor desarrollo del proyecto y abarcar la totalidad de los riegos identificados en obra, los cuales son:

- Diseño del plan básico legal que abarca el diseño como tal de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la formulación de las políticas del sistema de gestión, y como fin último la comunicación y divulgación del mismo
- Plan de Emergencia este abarca todo lo relacionado con la seguridad de cada uno de los trabajadores y personas del común que se encuentren dentro de la obra en el caso de ocurrir un evento extraordinario que pueda generar la perdida de buena salud o la vida de quienes se encuentren en el lugar.
- Programa de Prevención y Protección Contra Caídas, el trabajo que se debe realizar en obras de construcción en su mayoría se deben realizar a una altura considerable y como especifica la legislación un actividad que se realice a una altura de 1,5 metros es considera trabajo en altura, es por ello que se considera importante la formulación de este programa donde se explica cómo se debe realizar el trabajo y que elementos se deben tener para que se haga de manera segura.

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Como resultado tenemos la elaboración de los documentos necesarios para el Sistemas de Gestión Seguridad y Salud en el trabajo y Ambiental que se dejó a disposición de la empresa Amador Burbano. A continuación se muestran los principales resultados de cada etapa del presente proyecto consignados en dichos documentos.

3.1. Diagnóstico De Condiciones Ambientales

3.1.1. Revisión Ambiental Inicial

A continuación se mostrarán los resultados obtenidos en la Revisión Ambiental Inicial de acuerdo a lo descrito en la metodología.

3.1.1.1. Definición Equipo De Trabajo Y Alcance Del SGA.

La revisión Inicial ambiental se realizó con la compañía del señor Amador Burbano con el cual se acordó que el alcance del SGA se aplicaría a todas las actividades y procesos, que se desarrollan en la obra.

Al analizar el ciclo PHVA y teniendo en cuenta la información recolectada se puede determinar que en lo referente a la planificación no se cuenta con una matriz de aspectos ambientales y requisitos legales, no se identifican situaciones de emergencia, no se identifica el proceso productivo y no se tiene establecido la significancia de los aspectos, adicional no se plantean los objetivos y metas del SGA. En cuanto a la planificación, no se han identificado funciones y responsabilidades frente al SGA, no se evidencia la identificación ni documentación de controles operacionales ni que hacer en situaciones de emergencia, finalmente en cuanto al verificar se identificaron unos requisitos legales por cumplir, es necesario realizar la documentación necesaria para este aspecto.

3.1.1.2. Análisis De Los Procesos.

Se realizaron entrevistas al encargado del proceso constructivo, de mantenimiento y los trabajadores en general y se realizaron inspecciones al área constructiva. De lo anterior se pudo identificar en un inicio que los aspectos ambientales significativos de la empresa Amador Burbano, están relacionados con la generación de residuos sólidos (escombros), generación de contaminación atmosférica y los cambios generados en el paisaje.

La identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades constructivas por la empresa Amador Burbano

Cerón en los diferentes componentes ambientales, será llevada a cabo de la siguiente manera:

a) Inicialmente se establecen las diferentes etapas del proceso constructivo de la empresa Amador Burbano Cerón junto con las actividades asociadas en cada etapa.
b) Por cada etapa del proceso se realiza un análisis de entradas y salidas con el fin de identificar los aspectos ambientales de cada proceso.
c) Cada aspecto ambiental identificado debe ser relacionado con el o los impactos ambientales asociados. Se debe identificar que componente ambiental se estaría alterando (agua, suelo, aire, fauna, flora, comunidad).
d) Evaluación de aspectos e impacto ambiental; en la siguiente tabla se muestra como es el proceso de evaluación de estos:

<table>
<tr><th>Criterio</th><th>Definición</th><th>Parámetro</th></tr>
<tr>
<td>Impacto Ambiental</td>
<td>Para cada criterio se especifican los parámetros de evaluación cualitativa y cuantitativa de acuerdo a esta tabla.

Se obtiene una calificación para cada impacto por medio de la fórmula:

Imp = C [3*M+2*I+F+E]

C = Carácter
M = Magnitud
I = Intensidad
F = Frecuencia
E = Extensión

Los aspectos ambientales significativos son aquellos cuyos impactos sean catalogados de media y alta importancia</td>
<td>Positivo Alto: valores mayores o iguales a 15 (≥15)
Positivo Medio: valores entre 11 y 14
Positivo Bajo: valores entre 7 y 10

Negativo Bajo: valores entre -7 y -10
Negativo Medio: valores entre -11 y -14
Negativo Alto: valores menores o iguales a -15 (≤-15)

<table>
<tr><th>Clasificación</th><th>Rango</th><th>Color</th><th>Rango</th><th>Color</th></tr>
<tr><td>Alto</td><td>-19,-15</td><td></td><td>15, 19</td><td></td></tr>
<tr><td>Medio</td><td>-14,-11</td><td></td><td>11, 14</td><td></td></tr>
<tr><td>Bajo</td><td>-10,-7</td><td></td><td>7, 10</td><td></td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Criterio	Definición	Parámetro
	e implica la prioridad de su atención.	
Carácter	Efecto que tiene el impacto ambiental en el medio ambiente.	Positivo: cuando el impacto ambiental mejora el componente del medio ambiente en que se presenta. En la ecuación se introduce el símbolo (+1). Negativo: cuando el impacto ambientales perjudicial para el componente del medio ambiente en que se presenta. En la ecuación se introduce el símbolo (-1).
Magnitud	Percepción de la cantidad de residuos, agua residual, ruido, material particulado u otro contaminante que causa el impacto ambiental medible en unidades de volumen (m^3), masa (kg), caudal (l/s).	Importante: cuando el impacto ambiental genera un cambio significativo en un componente del medio ambiente. En la ecuación se introduce el 3. Considerable: cuando los impactos generados causan un leve cambio en el componente ambiental. En la ecuación se introduce el 2. Tolerable: cuando los impactos ambientales generados no generan cambios significativos en un componente ambiental. En la ecuación se introduce 1.
Intensidad	Agresividad de un impacto ambiental o la capacidad de este, para dañar el medio ambiente.	Alta: cuando el impacto ambiental es altamente perjudicial para el medio ambiente y tiene contacto con ecosistemas sensibles (paramos, parques naturales, rondas de ríos, cuerpos de agua superficial). En la ecuación se introduce 2. Baja: cuando el impacto ambiental es levemente perjudicial para el medio ambiente y tiene contacto con ecosistemas construidos o poco sensibles (ciudades, municipios, sistemas agroforestales). En la ecuación se introduce 1.
Frecuencia	Ocasiones en las que se presenta el impacto ambiental	Constante: cuando el impacto ambiental se genera todos los días en que se realiza la actividad. Se introduce 3 en la ecuación. Frecuente: cuando el impacto ambiental se presenta regularmente durante el desarrollo de la actividad. Se introduce 2 en la ecuación.

Criterio	Definición	Parámetro
		Intermitente: cuando el impacto ambiental se presenta rara vez durante el desarrollo de la actividad. Se introduce 1 en la ecuación.
Extensión	Hace referencia al espacio geográfico en que se manifiesta el impacto ambiental.	Regional: cuando el impacto ambiental se manifiesta en la región involucrando varios municipios. Se introduce 3 en la ecuación. Zonal: cuando el impacto ambiental se manifiesta a nivel zonal afectando solo un municipio. Se introduce 2 en la ecuación. Local: cuando el impacto ambiental se manifiesta a nivel de unidad aplicativa o instalación y su entorno inmediato. Se introduce 1 en la ecuación.

TABLA 4: PROCESO DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES
FUENTE: AUTORA (2015)

	Negativo Alto		Negativo Medio		Negativo Bajo		Formula
	Valor	Color	Valor	Color	Valor	Color	
Rangos de Calificación	Menor (-16)	Rojo	Entre (-15 y -11)	Naranja	Entre (-10 y -7)	Amarillo	Imp =C*(3*M+2*I +F+E)
	Positivo Alto		Positivo Medio		Positivo Bajo		
	Valor	Color	Valor	Color	Valor	Color	
	Mayor 16	Azul	Entre 15 y 11	Azul	Entre 10 y 7	Azul	

TABLA 5: RANGOS DE CALIFICACIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES
FUENTE: AUTORA (2015)

Variables			
Imp	Impacto	I	Intensidad
C	Carácter	F	Frecuencia
M	Magnitud	E	Extensión

TABLA 6: VARIABLES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES
FUENTE: AUTORA (2015)

Al contar con el nivel de significancia, se tomaron como aspectos e impactos significativos los correspondientes a los niveles medio y alto.

Por otra Parte se elaboró la “Matriz de identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales”, como registro de la implementación del procedimiento en mención (Ver anexo 3).

3.1.1.3. Desempeño De La Organización

Durante la revisión no se encontraron datos que registraran los consumos de agua, generación de residuos sólidos, escombros y residuos orgánicos; por tanto, fue necesario establecer estos valores utilizando los recibos de agua y los recibos de cargue de escombros; se evidenció que se podía obtener los valores más altos, en consumo y generación de residuos, los cuales se encuentran consignados en la tabla 4.

	Consumo/Generación Mensual (m^3)
Consumo de Agua (m^3)	25,5
Generación de Residuos Sólidos	0,8
Generación de escombros (etapa inicial)	5,2
Generación de residuos orgánicos	0,05

TABLA 7: VALORES CONSUMO DE AGUA Y GENERACIÓN DE RESIDUOS
FUENTE: AUTORA (2015)

El proceso donde se calculó el consumo de agua fue para el proceso de cimentación, el cual se desarrolla a comienzos de la obra, pero es donde mayor consumo de agua se presenta durante el proceso constructivo, junto con las jornadas de limpieza al finalizar el proceso de construcción.

La generación de residuos sólidos es una constante durante todo el proceso constructivo al igual que la generación de residuos orgánicos.

En cuanto a la generación de escombros la etapa de mayor cantidad se da en el proceso de demolición y descapote.

3.1.1.4. Actividades Para La Toma De Conciencia.

Se dictaron charlas sobre la importancia de desarrollar este proyecto y como pueden contribuir cada una de las personas que trabaja para el empresa del señor Amador Burbano, se establecieron puntos ecológicos para la separación de residuos y se le explico a todo el personal como realizar la separación adecuada, con la ayuda de la empresa, se adquirieron algunos tanques plásticos para la recolección de aguas lluvias para utilizarlas en los procesos que se desarrollan en obra.

3.1.2. Identificación Y Evaluación De Aspectos E Impactos Ambientales.

Con el firme interés de fortalecer la identificación de aspectos se identificaron las entradas y salidas a cada una de las actividades de los procesos con el fin de identificar los Aspectos e impactos Ambientales. Lo anterior se puede observar en las figuras 3 y 4.

FIGURA 3: ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
FUENTE: AUTORA (2015)

Al realizar las entradas y salidas de cada una de las actividades que componen el proceso constructivo podemos evidenciar que las entradas que más se utilizan son

las materias primas, herramientas manuales y agua, en cuanto a las salidas que más se generan tenemos en mayor porcentaje los residuos sólidos que incluyen los escombros y restos de materia prima, estos resultados se evidencian en la figura 4

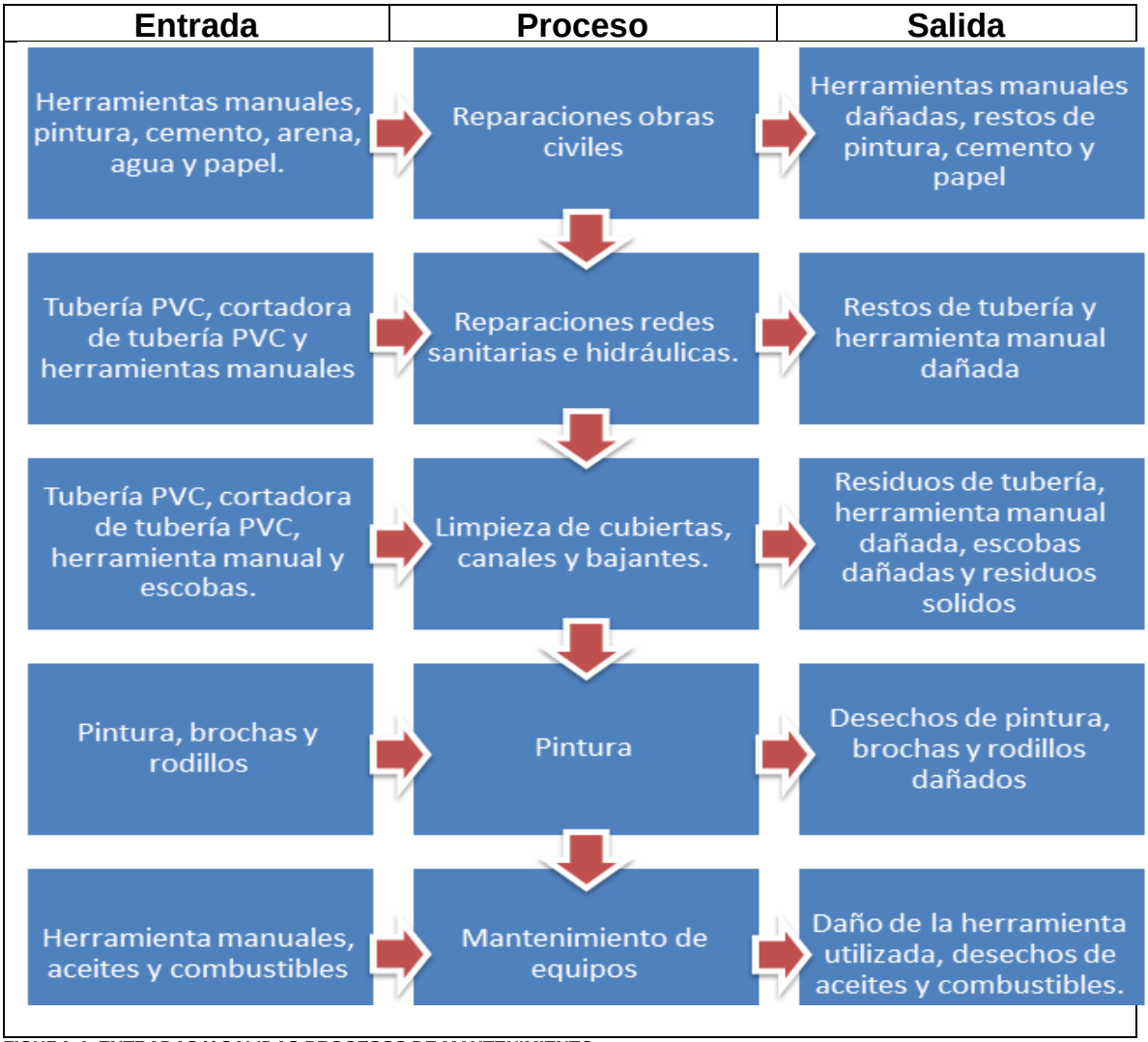
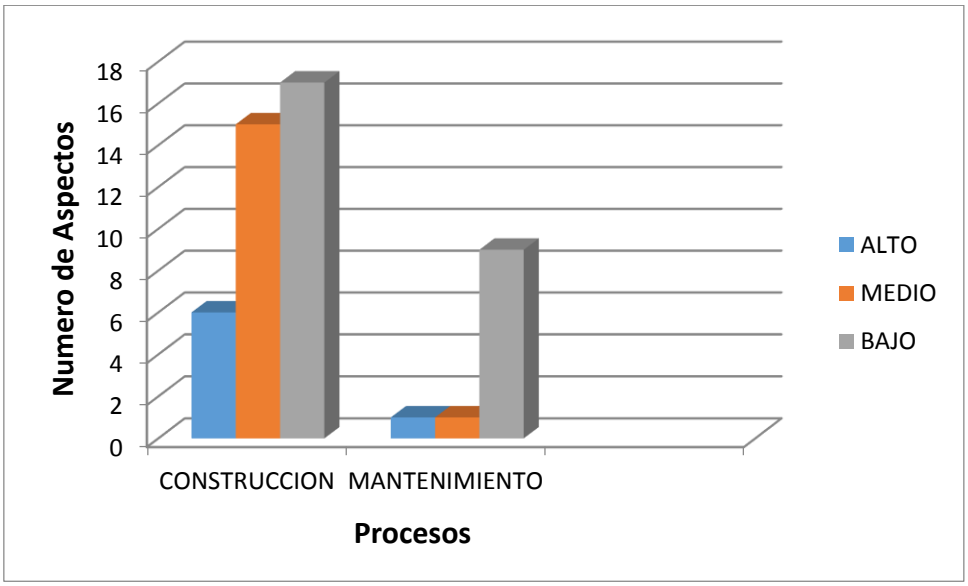


FIGURA 4: ENTRADAS Y SALIDAS PROCESOS DE MANTENIMIENTO
FUENTE: AUTORA (2015)

En cuanto a lo encontrado en las entradas y salidas en los procesos de mantenimiento de equipos, tenemos en las entradas los materiales para mantenimiento, herramientas y agua; en cuanto a las salidas que se mantienen en alto porcentaje los residuos sólidos, restos de materiales y vertimientos.

Para tener una evaluación e identificación de aspectos más objetiva, se procedió a tener diálogos con todo el personal de obra y de esta manera poder fortalecer el conocimiento que ellos tienen acerca de las actividades que desarrollan, de tal manera que puedan describirlas con precisión y también sepan identificar y clasificar los aspectos que estas generan.

Al terminar de calificar la matriz de Leopold (Anexo 3) se pudo evidenciar que en su mayoría los aspectos identificados se encuentran en un nivel de significancia bajo. El proceso constructivo es el proceso que más aspectos ambientales genera y es en donde se encuentran la mayoría de los aspectos con nivel de significancia alto. Adicionalmente, se observó que los componentes más afectados por el desarrollo de las actividades del proceso constructivo son el suelo (siendo esta la principal materia prima), la flora y fauna y generación de residuos tanto aprovechables como no aprovechables. Las figuras 5 Y 6 muestran los diferentes niveles de significancia de aspectos en los procesos analizados y los componentes ambientales más impactados.



FIGUR 5: NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE ASPECTOS AMBIENTALES
FUENTE: AUTORA (2015)

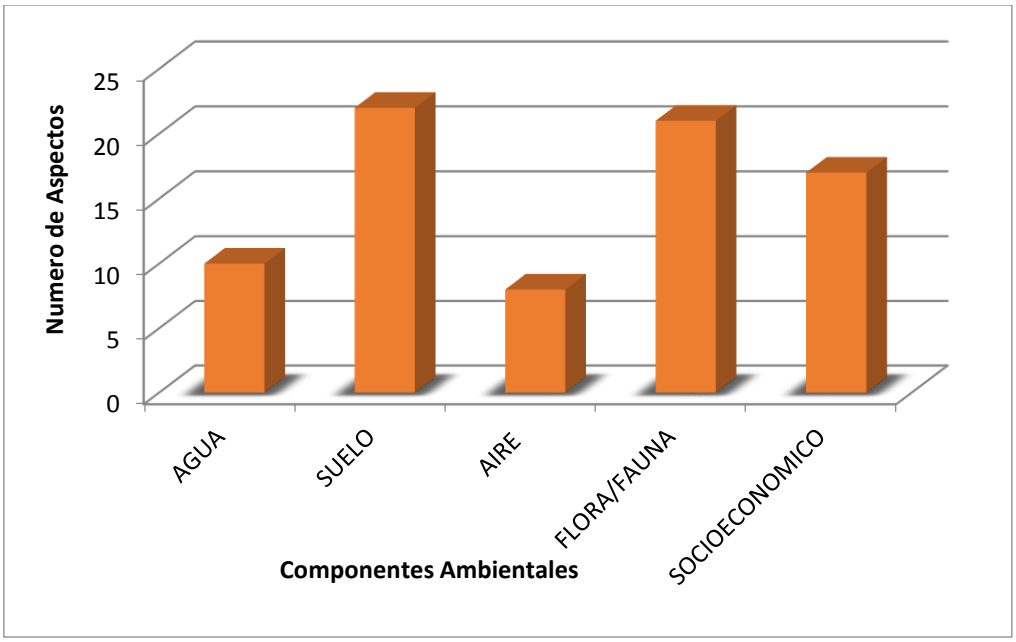


FIGURA 6: COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS
FUENTE: AUTORA (2015)

En general podemos determinar que los aspectos significativos de la empresa son los relacionados con la generación de residuos sólidos, Cambios en el entorno paisajístico, consumo de agua y la generación de residuos orgánicos.

La tabla 8 muestra los aspectos significativos en los procesos Constructivos y de mantenimiento junto con los posibles impactos generados.

Procesos	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES	• Cambios en el entorno paisajístico • Disposición de material o residuos • Generación de residuos solidos	• Transformación del paisaje • Alteración de características del suelo • Contaminación del suelo
MANTENIMIENTO	• Generación de residuos líquidos • Generación de residuos	• Contaminación hídrica (cuerpos de agua o redes)

Procesos	Aspectos Ambientales	Impactos Ambientales
		• Contaminación del suelo

TABLA 8: ASPECTOS SIGNIFICATIVOS
FUENTE: AUTORA (2015)

En esta etapa de identificación se elaboró el "Procedimiento para la Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales" mencionado anteriormente, en donde se estableció el objetivo del procedimiento, el alcance, la metodología de identificación y evaluación de aspectos e impactos, la periodicidad de actualización y los canales de comunicación de dicho procedimiento.

3.2. Diagnóstico De Condiciones De Trabajo

Del análisis de los hallazgos se determinaron varias necesidades para ser abordadas en el plan de intervenciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST, algunas de éstas son:

- Remitir y hacer seguimiento a las personas con Enfermedad Común a su EPS con la asistencia periódica a consulta médica y la toma de laboratorios correspondientes.
- Determinar el origen de enfermedades laborales para hacer intervención en el trabajador y en el puesto de trabajo.
- Asistir a las actividades del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) cuando sea citado por este.
- Estar en continua comunicación con la dirección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), con el fin de informar los hallazgos y necesidades de los trabajadores de la institución.
- Conformación del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST); el cual cuenta con la presencia de los delegados de los trabajadores elegidos por el mismo personal y la planta administrativa seleccionada; donde se plantean las necesidades de ambas partes.

3.2.1. Sobre Las Condiciones De Trabajo

Se aplicó el procedimiento de identificación de peligros, valoración de riesgo y determinación de controles a través de la elaboración de la matriz (Ver anexo 8). El proceso de evaluación empleado fue:

1. Proceso: se especifica el proceso constructivo en el que se presenta la novedad.
2. Zona/lugar: donde puntualmente se está trabajando dentro de la obra.
3. Factor de Riesgo: son todos aquellos objetos, instrumentos, instalaciones, ambiente, acciones humanas, que están en capacidad de producir lesiones en las personas, daños en las instalaciones, materiales y procesos.

FACTOR DE RIESGO FÍSICO	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGOR	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
Ruido	Taladro de banco	Encerramiento, mantenimiento de maquinaria, elementos de protección personal.
	Sierra circular	
	Martillo	
	Cizalla	
Vibración	Pulidora	Sistemas anti vibratorios, elementos de protección personal.
	Taladro Neumático	
Presiones anormales	Buceo, Inmersión, trabajo en altas latitudes	Equipos con aire auto contenido, periodos de adaptación.
Radiaciones ionizantes	Rayos X	Delantal plomado, apantallamiento aplomado, encerramientos, control en el tiempo de exposición.
	Rayos Gama	
	Rayos Beta	
	Rayos Alfa	
	Neutrones	
Radiaciones no ionizantes	Radiación UV	Apantallamiento, control en el tiempo de exposición, colimadores, elementos de protección personal.
	Radiación visible	
	Radiación infra roja	
	Microondas	
	Radiofrecuencias	

TABALA 9: CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO FÍSICO.

FUENTE: ARL SURA

FACTOR DE RIESGO QUÍMICO	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGOR	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
Gases y vapores	Combustibles	Extracción local, protección respiratoria, rotulación de los productos, compatibilidad química, sistemas de control contra incendios.
	Pinturas	
Aerosoles líquidos	Nieblas y rocíos químicos	Extracción local, protección respiratoria, rotulación de los productos, compatibilidad química.
Aerosoles solidos	Polvos orgánicos	Extracción local, protección respiratoria, ventilación mecánica, encerramiento de procesos.
	Polvos inorgánicos	
	Humos metálicos o no metálicos	
	Material articulado (polvo madera, fibra de vidrio)	

TABALA 10 CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO QUÍMICO.

FUENTE: ARL SURA

FACTOR DE RIESGO FÍSICO-QUÍMICO	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGOR	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
Incendio	Manipulación inadecuada de sustancias inflamables, reacciones exotérmicas de sustancias incompatibles.	Extintores, rociadores, compatibilidad química, mantenimiento eléctrico.
Explosiones	Saturación de vapores combustibles, rompimiento de un cilindro, sobre presión de un recipiente a presión.	Almacenamiento seguro de sustancias y materiales, planes de emergencia, mantenimiento.

TABALA 11. CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO FÍSICO-QUÍMICO.

FUENTE: ARL SURA

FACTOR DE RIESGO MECANICO O DE SEGURIDAD	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGOR	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
Golpeado por o contra	Grúas	Señalización, elementos de protección personal, barreras.
	Muebles	
	Maquinaria	
Proyección de partículas	Pulido de metales	Apantallamiento, elementos de protección personal.
	Martillado	
	Corte de piezas	
Contacto directo (alta y baja tensión)	Subestación de energía	Elementos de protección personal, sistemas GFCI (interruptor de circuito de falla de tierra), herramientas aisladas.
Contacto indirecto (alta y baja tensión)	Instalaciones eléctricas defectuosas, apertura o cierre de breaker	Mantenimiento eléctrico, elementos de protección personal, sistemas GFCI (interruptor de circuitos de falta de tierra), herramientas aisladas.
Contacto con electricidad estática	Equipos de soldadura mal aislados.	Tomas de seguridad, puesta a tierra, sistemas GFCI (interruptor de circuitos de falta de tierra)
Transito	Vías deterioradas, problemas de salud del conductor, exceso de velocidad, incumplimiento de normas y señales de tránsito, conducir bajo efectos de	Capacitación en normas y señales de tránsito, curso de conducción, licencia de conducción, mantenimiento preventivo del vehículo.

FACTOR DE RIESGO MECANICO O DE SEGURIDAD	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGOR	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
	sustancias psicoactivas, vehículos dañados, personal imprudente en la vía.	
Manipulación de materiales	Traslado de objetos pesados	Elementos de protección personal, ayudas mecánicas.
	Manejo de láminas de acero y vidrio	
Caídas en alturas	Trabajos en escaleras	Elementos de protección personal, punto de anclaje, rediseño de los trabajos para hacerlos desde el piso.
	Trabajos en andamios	
Caídas al mismo nivel	Desnivel en el suelo	Mantenimiento locativo, programa de orden y aseo, señalización y demarcación de áreas.
	desorden	
Salpicaduras de químicos	Trasvase de químicos	Elementos de protección personal, ayudas mecánicas, pipeteadores.
Atrapamiento	Sistemas de transmisión de fuerza: engranaje-poleas-bandas-rodamientos, sin guardas o protección.	Guardas de seguridad, sensores de proximidad.
Contacto de objetos	Hornos	Elementos de protección personal, mamparas, sistemas.

TABALA 12: CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO MECANICO O DE SEGURIDAD.

FUENTE: ARL SURA

FACTOR DE RIESGO PUBLICO	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGOR	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
Atracos	Violencia	Capacitación en riesgos público, políticas institucionales sobre el riesgos publico
Secuestros	Violencia	
Asesinatos	Violencia	

TABALA 13 CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PÚBLICO.

FUENTE: ARL SURA

FACTOR DE RIESGO BIOLOGICO	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGOR	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
Contacto con fluidos corporales o biológicos.	Personas, animales, elementos contaminados con fluidos corporales con microorganismos	Uso de elementos de protección personal (guantes-delantales), limpieza y desinfección de áreas, disposición final de residuos, normas de bioseguridad.
Inhalación o ingestión de microorganismos	Personas, animales, entorno.	
Contacto con microorganismos.	Animales (roedores)	Uso de elementos de protección personal (guantes-delantales), disposición final de residuos, normas de bioseguridad, programa de control de plagas.
Ingestión de alimentos contaminados	Alimentos	Buenas prácticas de manufacturas, control de alimentos perecederos.

TABALA 14: CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO BIOLOGICO.

FUENTE: ARL SURA

FACTOR DE RIESGO ERGONOMICO	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGOR	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
Posición de pie prolongado	Actividades de vigilancia, operación de maquinaria	Pausas activas, tapetes ergonómicos, higiene postural.
Posición sentado prolongado	Labores de oficina en general	Higiene postural, pausas activas, puesto de trabajo ergonómico.
Movimientos repetitivos	Digitar, operación de maquina en serie	Pausas activas, higiene postural, organización del trabajo, asignación de tareas varias.
Sobreesfuerzos (levantamiento y transporte manual de cargas)	Transporte o movimiento de maquinarias y equipos con peso por encima de los límites permisibles.	Higiene postural, pausas activas, ayudas mecánicas.
Hiperextensión	Alcanzar objetos que están ubicados por fuera del alcance de la mano.	Rediseño del puesto de trabajo.

TABALA 15: CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO.

FUENTE: ARL SURA

FACTOR DE RIESGO PSICOSOCIALES	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGOR	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
Conflictos interpersonales	Desacuerdo entre compañeros de trabajo, problemas familiares	Establecer medios y medidas que favorezcan una comunicación asertiva, propiciar el trabajo en equipo.
Altos ritmos de trabajo	Acumulación de trabajo	Reorganización del trabajo, proponer maneras diferentes de realizar las actividades diarias, implementar programas para el manejo del estrés.
Monotonía en la tarea	Trabajos repetitivos como trabajos en vigilancia y digitación.	Proponer maneras diferentes de realizar las actividades diarias, asignación de tareas diarias.
Supervisión estricta	Oficios que impliquen manejo de dinero	Implementar programas para el manejo del estrés, promover estilo de dirección participativa.
Capacitación insuficiente	Perfiles de cargo mal diseñados	Crear planes de capacitación, tener personas con la capacitación y los conocimientos idóneos para las tareas a desempeñar.
Sobrecargo de trabajo	Supresión de cargos, no reemplazo de personas ausentes	Automatización de procesos, rediseño de los perfiles de cardo.
Agresiones (clientes, jefes, compañeros)	Estrés, fatiga, conflictos personales	Establecer medios y medidas que favorezcan una comunicación asertiva, propiciar el trabajo en equipo, promover estilos de dirección participativa.

TABALA 16: CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL.

FUENTE: ARL SURA

FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL	EJEMPLO DE FUENTE GENERADORA DE PELIGRO	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL
Acumulación de basuras	Manejo inadecuado de residuos	Programa de reciclaje, centros de acopio de basuras.
Disposición de aguas contaminadas	Procesos industriales	Tratamiento final de desechos.
Emisiones ambientales	Ruido, material particulado, humos	Sistemas de control de ruido, filtros de talegas.

TABALA 17: CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO AMBIENTAL.

FUENTE: ARL SURA

4. Fuente: se refiere al proceso, los materiales, los instrumentos y las condiciones físicas y psicológicas de las personas que generan el factor de riesgo, se identifican las fuentes generadoras de los riesgos que se registran.
5. . Tipo de tarea

   a. Rutinaria: Marque con una “x” si la acción en la cual se genera este factor de riesgo es algo que se hace todos los días o casi todos los días.

   b. No Rutinaria: Marque con una “x” si la acción que genera este factor de riesgo es una acción que se hace ocasionalmente.
6. peligro:

   a) Descripción

   b) Clasificación
7. Efectos posibles:
8. Expuestos: Registre en este campo el número de personas expuestas al factor de riesgo.
9. Horas de Exposición N-Día: Registre en este campo las horas promedio de exposición día al factor de riesgo del número de expuestos.
10. Medidas de Control: Marque con una “x” las medidas de control existentes para el factor de riesgo de acuerdo a la siguiente clasificación: fuente - medio – personas - descripción de la medida de control.
11. Probabilidad: Es la oportunidad de que algo ocurra - qué tan posible es que algún evento ocurra

    Al elaborar la matriz de peligro, para calcular la probabilidad, se debe tener en cuenta la frecuencia o tiempo de exposición (horas de exposición-día); Actividad (rutinaria y no rutinaria); número de expuestos; y la sensibilidad de

alguna persona al factor de riesgo. Considerando lo anterior se establece la probabilidad como:

- Baja: El daño ocurrirá raras veces
- Media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Alta: El daño ocurrirá siempre

Marque con una “x” si la probabilidad es: baja – media o alta.

12. Consecuencias: Hecho o acontecimiento que resulta de otro; para establecer las consecuencias se tiene en cuenta los daños que puede producir los factores de riesgo en la salud, en los materiales, en las instalaciones o en los procesos.

    En las personas las consecuencias pueden ser accidentes (ocurren súbitamente) o enfermedad (ocurren después de un período largo de exposición). Las consecuencias pueden ser:

- Ligeramente dañino: Lesiones superficiales, de poca gravedad, usualmente no incapacitantes o con incapacidades menores.
- Dañino: Todas las EP (Enfermedades Profesionales) no mortales, esguinces, torceduras, quemaduras de segundo o tercer grado, golpes severos, fracturas menores (costilla, dedo, mano no dominante, etc.)
- Extremadamente dañino: Lesiones graves: EP (Enfermedades Profesionales) graves, progresivas y eventualmente mortales, fracturas de huesos grandes o de cráneo o múltiples, trauma encéfalo craneal, amputaciones, etc.

    Marque con una “x” si la consecuencia es: ligeramente dañino, dañino o extremadamente dañino.

13. Estimación del riesgo: Teniendo en cuenta la probabilidad y las consecuencias y de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla, establezca la estimación del riesgo:

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	MEDIA	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	ALTA	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

TABLA 18: ESTIMACION DEL RIESGO

FUENTE: ARL SURA

14. Recomendaciones: De acuerdo con la estimación del riesgo y el siguiente cuadro de recomendaciones, sugiera acciones de control y prevención en la fuente, en el medio o en las personas para cada riesgo.

RIESGO	RECOMENDACIONES
TRIVIAL	No se requiere acción específica si hay riesgos mayores.
TOLERABLE	No se necesita mejorar las medidas de control pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo y en consecuencia debe diseñarse un proyecto de mitigación o control. Como está asociado a lesiones muy graves debe revisarse la probabilidad y debe ser de mayor prioridad que el moderado con menores consecuencias.
IMPORTANTE	En presencia de un riesgo así no debe realizarse ningún trabajo. Este es un riesgo en el que se deben establecer estándares de seguridad o listas de verificación para asegurarse que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea. Si la tarea o la labor ya se ha iniciado el control o reducción del riesgo debe hacerse cuanto antes.
INTOLERABLE	Si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.

TABLA 19: RECOMENDACIÓNES DEACUERDO AL RIESGO
FUENTE: ARL SURA

Según lo analizado en la Matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos, y teniendo en cuenta las labores realizadas por AMADOR BURBANO CERON, y el propósito de establecer las medidas necesarias para el control de los riesgos asociados al ambiente de trabajo, buscando la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades de origen laboral se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Priorización e intervención de los riesgos: Acorde con la priorización de riesgos, se realizará el diseño y aplicación del Programa de Orden y Limpieza el cual está enmarcado en el ciclo PHVA: Clasificar: Separar todo

lo innecesario; Organizar: Acomodar los objetos que son necesarios; Limpieza: Mantener limpia el área de trabajo y los materiales necesarios; Estandarizar: Unificar y cumplir las tareas de orden y limpieza; Disciplina: Convertir en hábito el cumplimiento de estos estándares.

2. Determinación de las tareas críticas y de alto riesgo: Dada la magnitud de la peligrosidad de los riesgos asociados a trabajo con energías eléctricas de alta, media y baja tensión, así como la tareas realizadas a un nivel igual o superior a 1.50 metros. También se implementaron los controles basados en la aplicación de estándares de seguridad, permisos de trabajo e inspecciones.
3. Procedimientos y medidas de prevención y promoción en higiene y seguridad industrial: se orientaron hacia la generación y aplicación de medidas de prevención, procedimientos y planes de acción, de acuerdo a:

- La documentación del plan básico legal, Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el trabajo, Matriz de peligros y riesgos, Plan de Emergencias, Indicadores de gestión e Inducción a nuevos trabajadores, desde el punto de vista de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Desarrollo del cronograma de actividades: Este documento será herramienta de seguimiento mensual en el cumplimiento de actividades. Igualmente se deberá realizar el seguimiento al plan de trabajo concertado con la Administradora de Riesgos Laborales SURA.
- Investigación de los accidentes de trabajo graves y mortales que se presenten, apoyando al Comité Investigador de accidentes e incidentes de trabajo de acuerdo a la Resolución 1401 del 24 de mayo de 2007, con el fin de identificar causas, hechos y situaciones que los han generado, e implementar medidas correctivas encaminadas a eliminar o minimizar condiciones de riesgo y evitar su recurrencia.
- Liderar la conformación, mantenimiento y fortalecimiento de la brigada de emergencias, realizar asesoría, inspección y adquisición de equipos y dotación para la brigada de emergencias, de igual forma coordinar un plan

de capacitación teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Emergencias.

- Inspecciones de seguridad. A través de inspecciones de seguridad o seguimiento continuo se detectan oportunamente condiciones y actos inseguros que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Se deben realizar inspecciones de seguridad periódicamente a las diferentes áreas de trabajo y generar planes de acción con su respectivo seguimiento.
- Implementación del uso de Elementos de Protección Personal (EPP), teniendo en cuenta los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores. El procedimiento incluye la entrega de los elementos, inspecciones de uso y mantenimiento, así como la matriz de los elementos necesarios por cargo o actividad según el riesgo. Igualmente se realizarán capacitaciones y entrenamientos sobre el uso y mantenimiento correcto de éstos.
- Investigación y análisis de incidentes en todas las áreas de las obras de AMADOR BURBANO CERON, de conformidad con la legislación.
- Evaluación de los riesgos generadores de Incidentes, Accidentes de Trabajo y de Enfermedades laborales para tomar acciones sobre ellos.
- Mejora de las condiciones de los puestos de trabajo.
- Realización de inspecciones.
- Establecimiento de la cultura del reporte de condiciones de riesgo por parte de los trabajadores.
- Implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de Orden y Aseo que contribuya a mejorar ergonómicamente las condiciones en los puestos de trabajo.
- Capacitación a todo el personal a cerca de los diferentes riesgos.
- Preparación de todos los trabajadores en la respuesta ante emergencias, mediante la divulgación del plan de emergencias, el actuar de la brigada y la responsabilidad personal.
- Mantenimiento periódico de los sistemas de control implementados, tanto en el ambiente como en el individuo.

- Implementar el procedimiento de permisos de trabajo.
- Dotar de equipos de protección personal a los trabajadores que lo necesiten.
- Señalizar y demarcar las áreas de circulación, zonas de almacenamiento, rutas de evacuación y riesgos específicos.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de máquinas, equipos y herramientas de AMADOR BURBANO CERON haciendo control de emisiones en ellos.
- Conformación del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST).

3.2.2. Sobre Las Condiciones De Salud

Los siguientes son las actividades que se deben realizar para controlar los problemas de salud evidenciados, que se pueden generar en el desarrollo de las diferentes actividades que se realizan en obra:

- Educar a todo el personal en la forma de cuidar y mantener su salud.
- Capacitar al personal expuesto sobre los factores de riesgo presentes en la empresa, sus efectos sobre la salud y la manera de prevenirlos.
- Prevenir y detectar precozmente las Enfermedades Profesionales (EP) y/o de origen común, para orientar el manejo oportuno y control de estas.
- Seleccionar y ubicar al personal en un cargo acorde con sus condiciones fisiológicas y psicológicas.
- Hacer seguimiento periódico del estado de salud del personal expuesto a los diferentes riesgos, con el fin de detectar rápidamente la aparición de enfermedades o el progreso de las ya establecidas, y verificar los controles implementados.
- Mantener un diagnóstico actualizado del estado de salud de los empleados para establecer el control periódico adecuado de las actividades a realizar en cada uno y en la totalidad de ellos.
- Implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de Vigilancia Epidemiológica cuando se identifiquen casos relacionados con los riesgos priorizados y hacer seguimiento al personal para comprobar su efectividad.

La Medicina Preventiva y del Trabajo, se enfoca en mantener y promover la salud de los trabajadores, frente a los riesgos ocupacionales que pueden desencadenar enfermedades de origen laboral. Esto se desarrolla mediante la consolidación de un sistema de información de seguridad y salud en el trabajo que permita obtener los insumos necesarios que alimenten el mismo, para tal se deben implementar y optimizar los siguientes procesos:

1. Se debe realizar o hacer seguimiento al diagnóstico de condiciones de salud (DX): la persona responsable del SG-SST debe elaborar y actualizar el diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores de conformidad con lo descrito en la resolución 2346 de 2007 y la resolución 1918 de 2009 expedidas por el ministerio de la protección social o las normas que las modifiquen o sustituyan.
2. Sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional (SVE): A través de los SVE se hará seguimiento a casos sospechosos de enfermedad laboral, haciendo énfasis en las oportunas asistencias a las diferentes valoraciones que en principio deben ser realizadas por la EPS correspondiente, así mismo para aquellos casos en los cuales haya calificación de primera instancia como enfermedad laboral por la EPS. Cada caso que se presente debe quedar registrado en el SVE y continuar con los procesos de diseño, implementación, seguimiento, intervención, evaluación.

   La intervención ergonómica analiza la información que los trabajadores detectan en el entorno de trabajo, teniendo en cuenta su formación y su experiencia profesional, así como los razonamientos y regulaciones que realizan para decidir las acciones. Igualmente analiza los gestos, los esfuerzos que realizan y las posturas que adoptan, para la manipulación de herramientas y objetos, en últimas analiza tanto la demanda cognoscitiva como física que impone la tarea y el entorno de trabajo.

   Es necesario que el médico ocupacional realice el seguimiento de todos los casos en proceso o pendientes de calificación de origen o de porcentaje de pérdida capacidad laboral por la Administradora del Fondo de Pensiones o por las juntas de calificación Regional y Nacional. Toda enfermedad

calificada como profesional debe ser notificada oportunamente. Es imprescindible facilitar y dar cumplimiento oportuno a las recomendaciones, indicaciones o restricciones que por motivo de valoraciones médicas de salud ocupacional o medicina laboral de las EPS y la ARL se emitan a funcionarios con enfermedades generales de interés ocupacional, enfermedades profesionales y aquellas condiciones de salud derivadas de accidentes comunes y de accidentes de trabajo.

3. Enfermedades generales de interés ocupacional. Es claro que la prioridad número uno para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de AMADOR BURBANO CERON es prevenir la aparición de enfermedades laborales y mitigar la ocurrencia de accidentes de trabajo, mas no se desconoce la importancia de prevenir la aparición de enfermedades generales que tienen importancia en el ámbito ocupacional, por lo anterior se recomienda que todas las acciones que directamente no son relacionadas con el deber ser de la prevención y la promoción en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo, pero que son importantes desde el punto de vista de la salud pública, procuren ser incluidas a través de acciones concertadas que están incluidas dentro de los programas de promoción y prevención de la salud que las EPS por ley tienen encargado de realizar para sus afiliados cotizantes.

   Las actividades de promoción y prevención que pueden ser incluidos a través de las EPS son:

   a) Aplicación de vacunas en adultos según él programa ampliado de inmunización de la Secretaría de Salud local.

   b) Campañas de detección temprana de alteraciones de la agudeza visual.

   c) Campañas de detección temprana de alteraciones de la salud en población hasta de 29 años de edad.

   d) Campañas de detección temprana de alteraciones de la salud en población mayor de 45 años de edad.

   e) Campañas de prevención en salud oral.

f) Campañas de promoción de alimentación y nutrición saludables. (Ley 1355 de 2009)

g) Campañas de promoción de hábitos de vida saludables. Prevención fármaco dependencia, alcoholismo y tabaquismo Resolución 1075 de 1992.

h) Inclusión de afiliados a los grupos de hipertensión arterial y diabetes.

3.2.3. Primeros Auxilios

Botiquín De Primeros Auxilios

Es un recurso básico para prestar un primer auxilio, cuando ocurre repentinamente un accidente o enfermedad; ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención oportuna y satisfactoria a las víctimas.

Es una estructura que contiene esencialmente materiales, instrumental y medicamentos básicos para apoyar la atención inicial de los accidentes de trabajo o urgencias comunes con procedimientos de primeros auxilios dentro de la empresa, el vehículo o el hogar, mientras puede ser atendido por los servicios Médicos.

Tipo de Botiquín Que Debe Tener La Empresa

Sus características dependen de la cantidad de personas y elementos que contenga, además por:

- Las circunstancias de su uso
- La particularidad de la empresa
- Las personas que hagan uso de él

Desde este punto de vista la empresa puede adquirir botiquines básicos y especiales de acuerdo a riesgos específicos.

Se recomiendan dos tipos de botiquines:

- Uno fijo demarcado y señalizado
- Otro portátil ubicado en un sitio estratégico de fácil acceso para ser transportado rápidamente al sitio de emergencia

Los botiquines fijos se requieren especialmente en los sitios definidos para la atención de los primeros auxilios con el cumplimiento de los requerimientos de ubicación.

Los portátiles se utilizarán para los vehículos y dentro de las empresas cuando el tamaño y los riesgos específicos lo justifiquen.

Ubicación Dentro De La Empresa

Este debe estar preferiblemente en:

- En lugares visibles y de fácil acceso
- Cerca de los responsables de su manejo y mantenimiento en diferentes áreas de acuerdo al tamaño de la empresa y las fuentes de los riesgos más potenciales de accidente o enfermedad.
- En vehículos, con énfasis en aquellos que se alejen más de 2 horas de un centro urbano en donde no se facilite el acceso a un centro de atención médica.

Condiciones Para Su Instalación

- Tener cerca de instalaciones de lavado y agua potable
- Dotarlo con una mesa y silla para los trabajadores afectados
- Bien marcado y en posición visible
- Indicar a los trabajadores su ubicación y uso adecuado
- Disponible - nunca debe estar cerrado con llave, en horas de trabajo.
- Debe existir una persona responsable de los elementos del botiquín que registre la utilización.

Elementos Esenciales De Un Botiquín

Los elementos deben ajustarse a las necesidades básicas para urgencias comunes y para los riesgos especiales. No debe haber más de lo necesario. La dotación debe hacerse mínimo cada mes. Debe ir acompañado de un volante explicativo para el uso correcto de cada implemento.

Para los diferentes problemas de las obras de AMADOR BURBANO CERON deben existir equipos especiales con responsabilidades claramente asignadas para su uso y mantenimiento.

Los elementos esenciales de un botiquín son:

Material para limpieza y protección de los tejidos

- Gasa Pre cortada y esterilizada en sobres sellados: Se usa para limpiar y cubrir heridas es importante tenerla en sobres individuales disminuyendo así el riesgo de infección.
- Apósitos para hemorragias y sangrados
- Apósitos oclusivos para los ojos
- Aplicadores: Se utiliza para aplicar antisépticos.
- Esparadrapo antialérgico (Micropore): Utilizado para sujetar gasas y Apósitos.
- Esparadrapo de tela: Para sujetar vendajes y hacer compresión si hay necesidad.
- Curitas: Son útiles para cubrir heridas pequeñas

Soluciones para limpieza y desinfección

- Isodine en solución
- Agua destilada o solución salina
- Sunder: Para quemaduras de primer grado

Material para inmovilizar:

- Vendas elásticas de diferentes pulgadas,
- Vendas triangulares o cabestrillo,
- Baja lenguas.

Material de apoyo

- Termómetro oral ,
- Linterna ,

- Tijeras y
- Guantes desechables.
- Camillas: Debe existir mínima una camilla dura para empresas de más de 150 trabajadores (con cobijas o sabanas de acuerdo al medio). Dar prioridad especialmente donde pueden presentarse problemas para la evacuación de empleados de lugares inaccesibles.

El botiquín debe complementarse con elementos específicos como duchas, lavaojos o sustancias neutralizantes, para áreas donde se manejen químicos. Lo anterior exige capacitación específica a todo el personal sobre los procedimientos de emergencia y la manipulación segura de las sustancias químicas, fijando avisos especiales para su adecuada utilización

Recomendaciones Generales:

- En las obras de AMADOR BURBANO CERON donde sea frecuente la ocurrencia de cuerpos extraños en ojos, es recomendable lavar con agua en abundancia y si permanece la irritación consultar al médico, previa colocación de Apósitos para oclusión (cubrimiento ocular). Debe tenerse en cuenta que cualquier cuerpo extraño en ojo que no sale con el simple lavado ocular, debe remitirse al médico previa oclusión (cubrimiento) del ojo afectado.
- Recuerde que: Los medicamentos son substancias químicas que usadas en exceso pueden producir una intoxicación. No mantenga dentro del botiquín. Ante cualquier duda, absténgase de suministrar medicamentos y consulte inmediatamente con el personal de la Salud.
- El trabajador encargado del manejo del botiquín debe ser consciente de que su objetivo no es curar a los pacientes, sino aliviar sus síntomas. Además, cualquier síntoma que dure más de 2 días debe ser evaluado por el personal médico de la empresa o de la EPS a la cual se encuentre afiliado el trabajador.
- REVISION PERIODICA: Debe hacerse una revisión periódica de la cantidad de elementos del botiquín para reponer los faltantes, de las fechas de

vencimiento de la droga para su reemplazo y de la integridad de los empaques de lo cual se encarga principalmente el COPASST.

Responsable Del Botiquín

El servicio de Botiquín y de Primeros Auxilios debe ser administrado por personas capacitadas para tal fin ya que de ellas depende el manejo adecuado de la situación. Todos los funcionarios deben saber utilizar adecuadamente el botiquín de primeros auxilios.

De acuerdo a la organización para la atención inicial de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales o urgencias comunes, la responsabilidad administrativa para la utilización debe estar asignada al coordinador de primeros auxilios y miembros de las brigadas.

Normas Generales Para El Uso Del Botiquín De Primeros Auxilios - Instrucciones Para Su Utilización

Debe ser asignado a un responsable, que en lo posible esté capacitados primeros auxilios, quien debe hacer un seguimiento periódico de su utilización.

- Leer cuidadosamente todas las instrucciones impartidas en esta guía, en caso de duda solicite aclaración a personal médico o a la ARL.
- Verificar que los elementos del botiquín de Primeros Auxilios se encuentren vigentes y en buen estado de conservación.
- Reponer los elementos usados del botiquín.
- Ubicar el Botiquín en un sitio de fácil acceso para donde no se deteriore por las condiciones del medio ambiente.

Por último tener en cuenta y muy importante:

- Evite al máximo, mantener en el botiquín elementos cortantes o jeringas.
- No envasar substancias en recipientes de medicamentos ya utilizados.

Tabla registro de consumo de botiquín

EMPRESA_____FECHA _____

Día	Nombre	Edad	Sexo	Cargo	Hora	Turno	Síntoma Principal	Elemento	Presentación	Observaciones

TABLA 20: REGISTRO CONSUMO DE BOTIQUÍN
FUENTE: AUTORA 2015

3.2.4. Elementos De Protección Personal

OBJETIVO GENERAL

Implementar un Programa de Equipo de Protección Personal, con el fin de determinar los diferentes elementos a utilizar en cada uno de los puestos de trabajo, contribuyendo al desempeño seguro del trabajo realizado incrementando no solo la calidad y seguridad en el trabajo, sino también la eficiencia del mismo.

Determinar los equipos de protección personal para cada tipo de oficio, sección y labor desempeñada.

Diseñar formatos para llevar registros y controles adecuados para el uso de los elementos de protección personal, de modo que sirvan de guías durante el mantenimiento y continuidad del programa.

Conocimiento Del Puesto De Trabajo

1. Se realiza una descripción clara de todas las etapas del proceso, con el fin de identificar en cada una de ellas los implementos de seguridad adecuados para la realización del trabajo.

2. Elementos de protección personal

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad
- Guantes de seguridad (en hilo industrial, con puntos de pvc, Vaqueta, carnaza)
- Mascarillas desechables
- Protectores auditivos plásticos
- Protectores auditivos tipo copa
- Ropa de trabajo (camisa manga larga, pantalón en Jean)
- Careta protectora para esmeril
- Botas de seguridad (de caucha y de material con puntera de seguridad)
- Arnés
- Eslinga
- Adaptador de anclaje.

3. Determinación de los equipos de protección personal en cada puesto de trabajo

Los siguientes elementos de protección personal harán parte de la dotación para cada oficio, los cuales tendrán un uso personal por parte del personal que allí labora dependiendo de la actividad a realizar.

Para el control de estos equipos se llevará un formato único de registro de dotación por parte del área administrativa; donde quedarán consignados las entregas autorizadas de estos equipos.

4. Registro y seguimiento de los elementos de protección personal

Luego de ser establecidos los diferentes equipos de protección personal a utilizar en cada puesto de trabajo, se hace necesario establecer un control sobre todos y cada uno de ellos. Para esto es muy importante contar con la colaboración de los Directores y Supervisores de área y los integrantes del COPASST, con el fin de controlar el uso de dichos equipos de modo que permitan conocer y analizar las necesidades que se presenten.

4.1 Instrucciones generales

E.P.P: Equipo de protección personal

- El E.P.P lo entregará el Supervisor los primeros 5 días de cada mes. Solamente en casos excepcionales, se entregará equipo a lo largo del mes (Daño involuntario, pérdida, cambio de área, que el equipo sea de uso especializado, que el trabajador vea la necesidad de utilizar un equipo adicional que no se le había asignado).
- En los formatos quedará registrado la entrega de los E.P.P con la respectiva fecha, nombre, oficio del trabajador.
- Una vez solicitado el cambio de los E.P.P por parte del personal, se hace necesario que entreguen la dotación actual (Implemento usado), justificando así su reposición.

4.2 Instrucciones para Supervisores

- Solicitar el E.P.P a la persona encargada de su distribución durante los 5 primeros días del mes para todo el personal a su cargo, de acuerdo a los riesgos a los que están expuestos.
- Evitar el consumo excesivo e innecesario del E.P.P en su área, controlando su adecuado uso durante la jornada laboral.
- Entregar el equipo sólo al personal de su área para lograr un mejor control del consumo.

4.3 Instructivo y formato de seguimiento de los elementos de protección personal (E.P.P)

- Es necesario que el formato de registro de E.P.P sea único ya que debido a los diferentes oficios sería de gran dificultad el control con un formato diferente por artículo o área.
- El seguimiento de los E.P.P se realizará cada seis meses tomando una muestra aleatoria no inferior al 50% de la población que labora en una

sección o área determinada y que deba utilizar el E.P.P, para tal fin se propone el siguiente formato:

Sección área:	**Oficio:**
Equipo de protección personal que utiliza:	Sabe cómo usarlo: Si ( ) No ( ) Explique:
Con que frecuencia lo usa: Ocasionalmente: Una o dos veces por semana ( ) Frecuentemente: Una o varias veces al día ( ) Continuamente: Todo el día ( )	
Observaciones:	

TABLA 21: SEGUIMIENTO DE USOS DE LOS E.P.P.
FUENTE: AUTORA 2015

5. Control del Equipo de Protección Personal Individual

Para llevar un control más adecuado del uso de los equipos, se han determinado los siguientes pasos a seguir:

- Al ingresar el personal se le indicará el uso del equipo de protección personal en forma adecuada, dentro del proceso de inducción.
- Se determinará un período de dos meses aproximadamente para lograr que el trabajador tenga una adaptación paulatina con los elementos de protección personal.
- La duración del E.P.P se determinará mediante un estudio retrospectivo de seguimiento a algunos elementos para determinar su período de uso en un tiempo determinado.

5.1 Propuesta de control de los equipos

a. Se realizará una llamada de atención verbal, retroalimentando su forma de uso y la importancia que esta tiene para la salud del trabajador.

b. Se llamará por segunda vez la atención verbalmente, en esta ocasión se le informará al Superior correspondiente para que estos participen de la supervisión y control del E.P.P.

c. Se realizará un llamado de atención por escrito con copia a la hoja de vida del trabajador.

d. Se reporta al trabajador al Departamento de Personal para dar las explicaciones correspondientes.

3.2.5 Guía De Elaboración De Listas De Chequeo Para Inspecciones Planeadas Y De Seguridad

Con el objeto de verificar las condiciones del ambiente que éste debe cumplir, de acuerdo con unos estándares en las condiciones de trabajo establecidas como seguras, o la identificación de situaciones de peligro o factores de riesgo que pueden afectar la salud de los trabajadores, o las condiciones de operación del proceso, o las características de los productos o servicios; se desarrollan las inspecciones de los lugares de trabajo.

Las visitas de Inspección pueden tener como fundamento para su realización varias razones, dependiendo del objetivo perseguido a través de ellas:

- Identificación de factores de riesgo y peligros de un puesto de trabajo, una sección, un área o toda una empresa.
- Comprobación del mantenimiento en el tiempo de las condiciones y características establecidas (estándares) en la operación de los equipos, el mantenimiento de las áreas de trabajo de acuerdo con condiciones especificadas, o las características de materias primas, producto en proceso y productos terminados.
- Seguimiento de las medidas de intervención establecidas para la minimización del riesgo y el control de los Accidentes de Trabajo.
- Seguimiento al uso y estado de los elementos de protección personal.

OBJETIVO

Establecer los pasos para la construcción de listas de verificación, que permitan verificar aspectos del medio ambiente laboral, a través de su aplicación en inspecciones periódicas de los lugares de trabajo

ALCANCE

Esta guía es aplicable a todas áreas de la empresa, donde se considere importante mantener unas condiciones específicas del ambiente laboral

CONSTRUCCIÓN DE LISTAS DE VERIFICACIÓN

Identificación de necesidades

El establecimiento de que áreas, equipos o partes deben ser inspeccionados, y por ende, requieren la construcción de listas de verificación, parten de las siguientes fuentes de información La necesidad de actualizar periódicamente el DERE (Diagnóstico Estratégico de Riesgos en la empresa). Factores de riesgo críticos identificados en el DERE (Diagnóstico Estratégico de Riesgos en la empresa) y que requieren como elemento de control las visitas de inspección. Áreas, equipos o partes que han sido identificadas como generadoras de accidentalidad en la empresa.

Como diseñar listas de verificación

La lista de verificación o Check List, es el elemento que permitirá desarrollar la visita de inspección del elemento o área seleccionada, orientándolo a los aspectos claves que deben verificarse y la ruta a seguir. Para su diseño tenga en cuenta:

Aspecto	Que Tener En Cuenta
Identificación	▪ Área a inspeccionar. ▪ Condiciones locativas del área a inspeccionar (zonas de trabajo, pasillo, escaleras, techos etc.). ▪ Fecha de la inspección. ▪ Responsable de la visita de inspección.

Aspecto	Que Tener En Cuenta
Que aspectos verificar	▪ Manuales de equipos. ▪ Normas de seguridad establecidas en la empresa. ▪ Condiciones que deben presentar las locaciones del área a inspeccionar. ▪ Sistema de seguridad definidos.
Condiciones y características que deben encontrarse	▪ Manuales de equipos. ▪ Normas de seguridad establecidas en la empresa. ▪ Definición de las condiciones en que deben estar las locaciones del área a inspeccionar. ▪ Sistemas de seguridad definidos.
Cumplimiento	Las inspecciones en sus resultados solo deben permitir las respuestas. Cumple (SI) o no cumple (NO), ya que términos intermedios son difíciles de especificar y valorar.
Valoración de los no cumplimientos	Establecer para los ítems donde se detecten no cumplimientos la valoración de los efectos en función de consecuencias y probabilidad (tomar las valoraciones del DERE). Esto permitirá priorizar el desarrollo de las acciones de control que se deriven de la inspección.
Firmas	▪ Responsable de la visita. ▪ Revisor de los resultados de la visita.

TABLA 22: DISEÑO DE LISTAS DE VERIFICACION

FUENTE: AUTORA 2015

Elaboración De La Inspección Y Seguimiento De Resultados

Elaborada la lista de verificación, deberán definirse los siguientes parámetros para la realización de las inspecciones planeadas:

- Definir responsable de su realización
- Establecer periodicidad de realización
- Establecer mecanismos de registro y seguimiento
- Entrenar a los responsables sobre: contenido de la lista de verificación, mecanismo de valoración y proceso de seguimiento
- Establecer cronograma de inspecciones

Cumplidas estas etapas del proceso, el desarrollo de la inspección planeada, debe seguir los pasos descritos a continuación:

- ✓ Preparar visita de inspección: La preparación por parte del responsable de la realización de la visita de inspección incluye: Actitud y enfoque positivo; planificación de la visita, estableciendo la ruta a seguir; preparación de las listas de verificación, estudiando su contenido y revisión de los resultados de inspecciones anteriores.
- ✓ Efectuar visita de inspección: Es el desarrollo de la observación del área o parte que se pretende verificar, a través de los lineamientos de la lista de verificación y sus especificaciones. Los elementos incluidos en esta etapa son:
    - ➢ Orientación por la lista de verificación o No solo busque lo negativo, acentúe los positivo
    - ➢ Adopción de medidas temporales ante situaciones fuera del estándar
    - ➢ Identifique claramente cada problema detectado
    - ➢ Efectúe una clasificación de los peligros detectados, para poder establecer prioridades de las acciones preventivas / correctivas
    - ➢ Identifique las causas básicas generadoras de las situaciones anormales detectadas durante la visita de inspección

Definir Acciones Preventivas / Correctivas:

Determine las acciones preventivas / correctivas posibles de aplicar a cada una de las situaciones identificadas, definiendo: prioridades de ejecución y nivel de control de la situación

- Elaborar informe de inspección: Con los pasos anteriormente descritos, deberá efectuarse un informe de los resultados de las visitas. Este informe podrá ser la misma lista de verificación o un esquema ya predeterminado por la empresa.

- Desarrollar acciones de seguimiento: Con base en las acciones preventivas / correctivas definidas anteriormente, se hace necesario verificar su ejecución y grado de control sobre la situación de riesgo sobre la cual se aplicaron.

FORMULARIO DE INSPECCIÓN			
Empresa:		Ciudad:	
Inspección Realizada Por:		Fecha:	
Resultado Inspecciones Previas			
Condición Encontrada	**Acción**	**Fecha Realizada**	**Pendiente**

TABLA 23: FORMULARIO DE INSPECIION
FUENTE: AUTORA 2015

Inspección actual						
Ítem	**Lugar o Área**	**Condición Encontrada**	**Efectos**		**Recomendaciones**	**Responsable**
			Salud	**Productividad**		

TABLA 24: INSPECCION ACTUAL
FUENTE: AUTORA 2015

Modelo De Lista De Verificación Para Inspección General

Sección:		**Fecha:**		
Instalaciones	**Descripción**	**Si**	**No**	**Observaciones**
Pisos	Con huecos			
	Desnivelados			
	Resbaladizos			
	Húmedos			
	Con obstáculos			
	Falta espacio			
Techos	Con desprendimientos			
	Con grietas			
	Sucios			
	Húmedas			

Sección:		**Fecha:**		
Instalaciones	**Descripción**	**Si**	**No**	**Observaciones**
Muros o paredes	Con grietas			
	Sucias			
	Obstaculizadas			
	Con objetos innecesarios			
Puertas	Descompuestas			
	Con defectos			
Iluminación (Lámparas)	Insuficiente			
	Mal ubicadas			
	Apagadas			
	Sucias			
Sitios de almacenamiento	Buena distribución			
	Espacio suficiente			
	Arrumes estables			
	Identificados			
	Clasificados			
Eléctricas	Cables desprendidos			
	Cables en el piso			
	Tomas sobrecargados			
	Instalaciones provisionales			
	Instalaciones defectuosas			
Señalización	Existe			
	Es visible			
	Está bien ubicada			
Acueducto	Con escapes			
	Taponamientos			
	Corrosión			
Máquinas y herramientas	Tienen los resguardos			
	Están aseadas			
	Cables conductores de energía en buen estado			
	Se almacena en forma correcta			
	Defectuosas			
Residuos y deshechos	Se depositan en recipientes adecuados			
	Son clasificados			
	Se almacenan correctamente			
Equipo contra incendios	Están recargados			
	Corresponden al tipo de riesgo			
	Están señalizados			
	Hay suficientes			

Evaluador _____

TABLA 25: LISTADO DE VERIFICACION PARA INSPECCION GENERAL

FUENTE: AUTORA 2015

3.3. Formulación De Programas Para Medio Ambiente

Siguiendo con los propósitos establecidos por la empresa en la política de gestión ambiental, relacionado con la implementación de prácticas que permitan mitigar y prevenir los impactos ambientales y, en coherencia con los aspectos significativos, se formularon los siguientes programas para el sistema de gestión ambiental.

A continuación, se mencionan cada uno de ellos relacionándolos con los aspectos significativos junto con las metas e indicadores que permitirán su seguimiento y la documentación con la cual se podrá establecer un control frente a las actividades realizadas.

3.3.1 Programa De Manejo De Residuos Aprovechables

Este programa tiene como objetivo Realizar la separación adecuada de residuos aprovechables y disminuir su generación; debido a que la generación de residuos aprovechables (papel, cartón y plástico) es muy baja, la meta propuesta consiste en mantener la generación de Residuos aprovechables en 0,8 m3/mes, el indicador será la generación de residuos aprovechables (G.R.APROV) expresado en la Ecuación 1:

$$G.R.APROV\ (kg) \leq 0{,}8\ m3/mes$$

Para llevar el control de la generación de este tipo de residuos se estableció un registro de generación mensual en donde se calcula el peso de la cantidad de residuos generados. El anexo 4 muestra la estructura del programa

En la figura 18 se muestra la forma en la cual se deben registrar la generación de residuos aprovechables; en esta tabla deben registrarse mensualmente según el tipo de residuo papel, cartón, plástico y chatarra, en el registro también se calcula de media móvil.

CAUNTIFICACION MENSUAL DE RESIDUOS APROVECHABLES								
MES	CARTON	GENERACION (kg/mes)	PAPEL	GENERACION (kg/mes)	PLASTICO	GENERACION (kg/mes)	CHATARRA	GENERACION (kg/mes)	GLOBAL
ENERO									0
FEBRERO									0
MARZO									0
ABRIL									0
MAYO									0
JUNIO									0
JULIO									0
AGOSOTO									0
SEPTEIMBRE									0
OCTUBRE									0
NOVIEMBRE									0
DICIEMBRE									0
TOTAL		0		0		0		0	

FIGURA 7: CUANTIFICACIÓN MENSUAL DE RESIDUOS APROVECHABLES
FUENTE: AUTORA (2015)

3.3.2 Programa De Ahorro Y Uso Eficiente De Agua

El objetivo que se planteó para este programa fue reducir el consumo de agua dándole un uso eficiente, evitando el desperdicio al realizar las actividades cotidianas en las instalaciones de la construcción planteándose una meta de reducir en un 2% el consumo de agua anual con respecto al anterior, como indicador se estableció el indicador de % Reducción de Consumo de agua (%RCA). Para la medición de esta meta la ecuación 2 muestra el indicador planteado. El Anexo 5 se podrá ver la estructura del programa

$$\%\boldsymbol{RCA} = \frac{\left(\boldsymbol{am^3(n-1)}\right)-\left(\boldsymbol{am^3(n)}\right)}{\left(\boldsymbol{am^3(n-1)}\right)}$$

Donde “n” hace referencia al mes a evaluar; para saber si se cumplió la meta, el %RCE deberá ser menor o igual a 2% y “a” hace referencia a la cantidad de agua en metros cúbicos.

De igual forma se elaboró el instructivo de “Ahorro y Uso Eficiente de Agua” en donde se presentan las posibles medidas a tener en cuenta para generar

disminución en el consumo, se plantearon medidas en la fuente, en el medio y en el individuo.

Basado en el histórico de consumo de agua del año 2014, la empresa tuvo en promedio un consumo de 25,5 metros cúbicos de agua por mes, en donde se incluyen los consumos del proceso constructivo y de limpieza.

3.3.3 Programa Control De Emisiones Atmosféricas

El objetivo de este programa es controlar las emisiones de material particulado que son resultado de los movimientos y transporte de tierra, escombros, material de playa y por la operación de equipos y maquinaria necesaria para el proceso constructivo, el propósito final de este programa es articular una serie de actividades que minimicen la cantidad de emisiones que se generan, una de las actividades que se van a desarrollar tenemos:

- Humectación del material que se van a transportar.
- Utilización de una capa exterior en los vehículos que se encargan del transporte de este material.
- Aislamiento de la obra mediante instalación de mallas sintéticas.

El Anexo 5 se podrá ver la estructura del programa.

3.3.4. Programa Control Adecuada Disposición De Residuos

Entre los objetivos que se desean cumplir con este programa es establecer mecanismos para la reutilización de los residuos sólidos reciclables (vidrio, papel, plástico, etc.), llevar a cabo un correcto almacenamiento del material reutilizable y definir las medidas necesarias para el manejo de los residuos sólidos durante la etapa constructiva; la meta con este programa inicialmente es poder reutilizar el 20% de la totalidad de residuos generados en obra, para poder medir esta meta se utilizó la ecuación 3 que se muestra a continuación:

$$\boldsymbol{vrs = \left(\frac{rsr}{rsp}\right) * 100}$$

Dónde: vrs= volumen de residuos solidos

rsr= Residuos sólidos reciclados

rsp= Residuos sólidos producidos

Con esta ecuación podemos cuantificar si se está cumpliendo con la meta establecida. El Anexo 6 se podrá ver la estructura del programa.

3.4. Formulación De Programas De Seguridad Y Salud En El Trabajo

Con el objetivo de abarcar todos los aspectos que se requieren para la adecuada ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se decidió formular:

- Matriz de Riesgos (Anexo 7)
- Plan de Emergencia (Anexo 8)
- Programa de Prevención y Protección Contra Caídas (Anexo 9)
- Proceso de investigación de Accidentes e Incidentes laborales. (Anexo 10)

4. CONCLUSIONES

- La formulación de los Sistemas de Gestión Integral evidencio que el tema ambiental, de seguridad y salud en el trabajo son elementos que no se pueden evaluar de forma aislada ya que ambos se encuentran estrechamente relacionados, pues su desarrollo en los procesos productivos de cualquier organización puede verse afectado el uno por el otro de forma positiva o negativa. Por lo tanto, evaluar estos aspectos se puede hacer de forma integrada y las medidas que se tomen pueden tener en cuenta elementos que favorezcan tanto el tema ambiental como el de seguridad y salud en el trabajo.
- Se apoyó la implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa Amador Burbano Cerón, a través de la divulgación de políticas, objetivos, los aspectos ambientales significativos, y la implementación de ciertas actividades establecidas en los programas de manejo de residuos tanto aprovechables como peligrosos, los programas de ahorro, uso eficiente de agua y energía y el programa de manejo de vertimientos relacionadas con la divulgación de programas y buenas prácticas ambientales.
- A través de matrices de identificación de aspectos e impactos ambientales se puede concluir que la empresa Amador Burbano Cerón debe controlar y realizar actividades con el fin de mitigar los aspectos relacionados con la generación de vertimientos, generación de residuos sólidos, generación de residuos aprovechables y consumo de agua.
- La política, objetivos y metas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo para direccionar el desarrollo de los sistemas de gestión, están basados en los resultados del diagnóstico y la valoración de aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales encontrados. Esta política de igual forma es flexible y podrá ser ampliada en la medida que la empresa requiera incluir otras áreas.
- Los programas que se definieron para el SGA-SST se diseñaron para garantizar la intervención de la empresa en los impactos ambientales y

riesgos laborales de mayor importancia asociados principalmente al consumo de agua, disposición de residuos sólidos, trabajo seguro en alturas y las condiciones de seguridad que posee la empresa Amador Burbano Cerón. Dentro de las actividades de dichos programas se tienen en cuenta los proyectos ya adelantados por la empresa, con el propósito de reconocer e integrar dichas iniciativas en una sola estructura para que empleando la metodología PHVA puedan ser actualizadas, o implementarse de forma efectiva para que contribuyan al cumplimiento de los objetivos y metas de la política, utilizando además los indicadores para medir, documentar y soportar el desarrollo de estos sistemas y de las medidas que se adopten para prevenir impactos ambientales, accidentes y enfermedades laborales

5. RECOMENDACIONES

- Por el funcionamiento del PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL se recomienda que todas las actividades realizadas deben contar con los registros pertinentes (por ejemplo, las firmas de los trabajadores cuando se realicen inducción, actividades de capacitación o se entreguen elementos de protección personal).
- Es importante que el plan de gestión integral cuente con un presupuesto propio, de manera que en forma anual se puedan organizar actividades y proyecciones sobre bases reales.
- Se deben reforzar las actividades permanentes de los diferentes subsistemas del plan de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo a fin de que este sea integral.
- Para el adecuado desarrollo del plan de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo deben ser activamente involucrados en el mismo todos los miembros de la organización y en general toda la población trabajadora; de esta forma se busca que cada uno asuma su responsabilidad en el cuidado del medio ambiente, la salud y seguridad de todos. Respecto a este punto es importante que las actividades educativas tengan un amplio cubrimiento, con charlas generales y periódicas a los empleados.
- Deben difundirse las actividades del plan de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo utilizando comunicados periódicos a través de carteleras en los sitios de trabajo, o mediante comunicación verbal por parte de los jefes inmediatos.
- Un aspecto básico sobre el que la información debe ser clara y ampliamente difundida es en el reporte de los accidentes de trabajo, así como las acciones necesarias para la atención y transporte de situaciones de alto riesgo ya sea ambiental o de seguridad.
- Es necesario realizar inspecciones detalladas y periódicas de las áreas o puestos de trabajo para la valoración de las condiciones de trabajo existentes y que puedan constituirse en riesgos.

- Se hace necesario garantizar la atención de primeros auxilios durante la jornada laboral en todos los sitios de trabajo. Para esto se requiere la capacitación y entrenamiento permanente de las personas que conforman la brigada. Esta capacitación debe adecuarse a los riesgos específicos presentes en la empresa de AMADOR BURBANO CERON; los botiquines deben tener una dotación suficiente y deberán ser revisados en forma periódica.
- Así mismo se debe mantener dentro del plan de gestión integral el mantenimiento preventivo de instalaciones locativas y eléctricas, maquinaria, equipos y dispositivos de control de riesgos (incluyendo los extintores).
- Es ideal incluir dentro del plan de gestión integral la inducción los aspectos básicos de salud ocupacional y ambiental. Es deseable que los puntos tratados se dirijan en forma más específica a los riesgos presentes en los puestos de trabajo.
- Es ideal instruir a todos los trabajadores sobre el uso adecuado de los extintores portátiles y en general sobre métodos de control de incendios. Esto es de especial importancia en áreas críticas como archivos o almacenes.
- A lo largo del plan de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo se definirán normas y fichas de seguridad, que se difundirán para evitar daños que puedan derivarse de la ejecución de un trabajo, sus riesgos, estarán escritos y accesibles a los trabajadores.
- Se adelantarán dentro del sistema seguridad y salud en el trabajo la vigilancia epidemiológica, es decir sistemas continuos de información estratégica para orientar las decisiones y las acciones para el control de factores de riesgo. Los sistemas de vigilancia epidemiológica deben ser aplicados a enfermedades comunes, agravadas por el trabajo, enfermedades profesionales y accidentes relacionados con el trabajo.

- Los exámenes clínicos y paraclínicos deben estar dirigidos específicamente a los riesgos potenciales en las áreas de trabajo. Se podría considerar la posibilidad de iniciar exámenes médicos periódicos.

BIBLIOGRAFÍA

Ecosystems and Human Being. (2003). *Millennium Ecosystem Assessment* (págs. 49 -70). Washington D.C: Framework for Assessment.

IDU, D. F. (2002). *Complemento al Manual Verde.* Bogotá.

Jardin Botanico de Bogotá. (2010). *Manual de Silvilcultura Urbana para Bogotá.* Bogotá: Centro de Investigacion y Desarrollo Cientifico.

PIGA. (2007). *Terminal de Transportes*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2013, de http://www.terminaldetransporte.gov.co

Rivas, D. (2004). *Silvicultura Urbana y Arboricultura: Discucion Conceptual.* Recuperado el 29 de Septiembre de 2013, de http://www.rivasdaniel.com

SDA. (2009). *Agenda Ambiental para la Localidad de Fontibon.* Bogotá.

SDA. (2010). *Arbolado Urbano para Bogotá: Identificacion, Descripcion y Bases para su Manejo.* Bogotá: Scripto Gómez y Rosales Asociados Compañía LTDA.

Torres, D. L. (2011). *Contrato No. 68 de 2011. Actualización del Inventario Silvicultural y Plan de Manejo Forestal de.* Consultoria, Bogotá.

Tovar, G. (2007). Manejo del Arbolado Urbano en Bogota. *Revista Territorios*, 149 - 174.

ANEXOS 1: Política Del Sistema De Gestión Integral

AMADOR BURBANO CERON preocupado por la protección integral de sus empleados, contratistas y el ambiente, reafirma su compromiso en los esfuerzos a favor de la promoción de la calidad de vida laboral y la prevención de incidentes y accidentes de trabajo, enfermedades laborales y daños a la sociedad como al ambiente; teniendo como lineamiento básico el mejoramiento continuo con altos estándares en la protección del medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo. Lo anterior demarcado bajo la legislación de seguridad, ambiente y salud ocupacional vigente y normas de otra índole.

De igual manera la gerencia general propenderá por un ambiente laboral seguro y sano en cada uno de los servicios que presta mediante la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos; para lo cual destinará todos los recursos financieros, físicos, humanos y técnicos necesarios para la implementación y mantenimiento del plan de gestión ambiental, seguridad y salud en el trabajo, al igual que la optimización de los procesos productivos y correcto funcionamiento de los equipos utilizados en el proceso constructivo para minimizar los efectos negativos al medio ambiente identificados en el proceso constructivo.

La política de ambiental, seguridad y salud en el trabajo será divulgada a todo el personal y contratistas relacionados con las operaciones de la empresa y será actualizada de acuerdo con los cambios internos y los que imparta la legislación vigente. La aplicación e implementación de esta política es responsabilidad de todo el personal y se deberá informar a la gerencia sobre cualquier actividad que vaya en contra de su cumplimiento.

ANEXO 2: Matriz De Impacto Ambiental

Matriz de Identificación y Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales para Proyectos de Obra Construcciòn, Adecuaciòn, Remodelaciòn y Mantenimiento de Infraestructura																		
TIPO DE PROTECTO	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	COMPONENTE					VALORACION DEL IMPACTO AMBIENTAL						CONTROL		
				AGUA	SUELO	AIRE	FLORA/FAUNA	SOCIOECONOMICO	CARÁCTER	MAGNITUD	INTENSIDAD	FRECUENCIA	EXTENSIÓN	Imp =C*(3*M+2*I+F+E)	NORMATIVA ASOCIADA	PROGRAMA DE GESTION	CONTROL OPERACIONAL (TECNOLOGICOS, INGENIERIA, SUSTITUCION, ELIMINACION)
CONSTRUCCION	Demolición	Generación de material particulado	Alteracion de la calidad del aire por material particulado			x	x	x	-1	2	2	1	1	-12	Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Decreto Nacional 948 de 1995 que reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire. Resolución 627 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Control de emisiones atmosfericas	Humeder el material a transportar y solicitar a las personas que realizan este transporte que utilicen lones para tapar la superficie de los materiales que se esten transportando
		Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido					x	-1	2	2	1	1	-12			
		Generación de residuos sólidos (escombros)	Presion sobre el suelo por la disposicion de estos		x		x		-1	2	1	1	1	-10		Manejo de residuos solidos aprovechables	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Cambios en el entorno paisajístico	Transformación del paisaje		x		x		-1	2	2	1	1	-12			

CONSTRUCCION	Descapote y limpieza	Remoción de capa vegetal y especies arbóreas	Alteración de características del suelo	X	X		X		-1	3	2	1	1	-15	Decreto Nacional 948 de 1995 que reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire. Decreto 2811 de 1974-Artículo 304: "En realización de las obras, las personas o entidades urbanizadoras, públicas y privadas procurarán mantener la armonía con la estructura general del paisaje".	Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Generación de material particulado y emisiones	Alteracion de la calidad del aire por material particulado			X			-1	2	2	1	1	-12		Control de emisiones atmosfericas	Humeder el material a transportar y solicitar a las personas que realizan este transporte que utilicen lones para tapar la superficie de los materiales que se esten transportando
		Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido					X	-1	1	1	1	1	-7			
		Generación de residuos sólidos organicos	Presion sobre el suelo por la disposicion de estos		X			X	-1	2	2	1	1	-12		Control adecuada disposicion de residuos	Realizar una adecuada separación de residuos para que estoos puedan ser reutilizados si asi se considera pertinente
		Cambios en el entorno paisajístico	Transformación del paisaje		X		X	X	-1	3	2	1	2	-16			
	Montaje de campamento y construcciones temporales	Generación de residuos sólidos	Presion sobre el suelo por la disposicion de estos		X				-1	1	1	1	1	-7	Decreto 1713 de 2002- Gestion Integral de Residuos Sólidos Decreto Nacional 1594 de 1984- Usos del agua y residuos líquidos	Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Generación de residuos líquidos	Presion sobre el recurso Hidrico	X					-1	1	1	1	1	-7		Ahorro y uso eficiente del agua	
		Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido				X	X	-1	1	1	1	1	-7		Control de emisiones atmosfericas	Humeder el material a transportar y solicitar a las personas que realizan este transporte que utilicen lones para tapar la superficie de los materiales que se esten transportando

CONSTRUCCION	Conformación del terreno	Generación de material particulado	Alteracion de la calidad del aire por material particulado			x	x		-1	1	1	2	1	-8	Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Decreto Nacional 948 de 1995 que reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire. Resolución 627 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Decreto 2811 de 1974-Artículo 304: "En realización de las obras, las personas o entidades urbanizadoras, públicas y privadas procurarán mantener la armonía con la estructura general del paisaje".	Control de emisiones atmosfericas	Humeder el material a transportar y solicitar a las personas que realizan este transporte que utilicen lones para tapar la superficie de los materiales que se esten transportando
		Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido					x	-1	1	1	1	1	-7			
		Movimientos de tierras	Presion sobre el recurso suelo		x		x		-1	2	2	2	1	-13			
		Cambios en el entorno paisajístico	Transformación del paisaje		x		x	x	-1	3	2	1	2	-16			
	Disposición de material sobrante o residuos	Generación de material particulado	Alteracion de la calidad del aire por material particulado			x		x	-1	2	2	2	2	-14	Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Decreto 2811 de 1974-Artículo 304: "En realización de las obras, las personas o entidades urbanizadoras, públicas y privadas procurarán mantener la armonía con la estructura general del paisaje".	Control de emisiones atmosfericas	Humeder el material a transportar y solicitar a las personas que realizan este transporte que utilicen lones para tapar la superficie de los materiales que se esten transportando
		Disposición de material o residuos	Presion sobre el recurso suelo		x				-1	3	2	2	2	-17			

CONSTRUCCION	Construcción y/o adecuación de obras de drenaje	Excavaciones y remoción de capa vegetal	Alteración de características del suelo		x		x	x	-1	1	1	1	1	-7	Decreto 1541 de 1978- Reglamenta las aguas no marítimas, su regulación y usos. Decreto 2811 de 1974-Artículo 304: "En realización de las obras, las personas o entidades urbanizadoras, públicas y privadas procurarán mantener la armonía con la estructura general del paisaje". Reglamento Técnico del sector de agua potable y saneamiento básico- RAS 2000	Control de emisiones atmosfericas	Humeder el material a transportar y solicitar a las personas que realizan este transporte que utilicen lones para tapar la superficie de los materiales que se esten transportando
		Generación de material particulado y emisiones	Alteracion de la calidad del aire por material particulado			x			-1	1	1	1	1	-7			
		Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido					x	-1	1	1	1	1	-7			
		Generación de residuos sólidos	Presion sobre el recurso suelo		x		x		-1	1	1	1	1	-7		Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Cambios en el entorno paisajístico	Transformación del paisaje		x		x		-1	1	1	1	1	-7			
	Instalación de redes de servicios públicos	Excavaciones y remoción de capa vegetal	Alteración de características del suelo		x		x		-1	1	1	1	1	-7	Decreto 2811 de 1974-Artículo 304: "En realización de las obras, las personas o entidades urbanizadoras, públicas y privadas procurarán mantener la armonía con la estructura general del paisaje". Reglamento Técnico del sector de agua potable y saneamiento básico- RAS 2000	Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Generación de material particulado y emisiones	Alteracion de la calidad del aire por material particulado			x			-1	1	1	1	1	-7		Control de emisiones atmosfericas	Humeder el material a transportar y solicitar a las personas que realizan este transporte que utilicen lones para tapar la superficie de los materiales que se esten transportando
		Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido					x	-1	1	1	1	1	-7			
	Construcción de obras en concreto	Generación de material particulado	Alteracion de la calidad del aire por material particulado			x			-1	2	2	2	2	-14	Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.	Control de emisiones atmosfericas	Humeder el material a transportar y solicitar a las personas que realizan este transporte que utilicen lones para tapar la superficie de los materiales que se esten transportando
		Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido					x	-1	1	1	1	1	-7			
		Generación de residuos solidos	Presion sobre el recurso suelo		x		x		-1	3	2	2	2	-17		Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Generación de vertimientos	Presion sobre el recurso Hidrico	x				x	-1	2	1	2	2	-12			
		Cambios en el entorno paisajístico	Transformación del paisaje		x		x		-1	3	2	2	1	-16			

CONSTRUCCION	Acabados	Generación de material particulado	Alteracion de la calidad del aire por material particulado			x			-1	3	2	2	1	-16	Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Decreto Nacional 948 de 1995 que reglamenta en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire. Resolución 627 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido					x	-1	2	1	2	1	-11			
		Generación de residuos	Presion sobre el recurso suelo		x		x		-1	2	1	2	1	-11		Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Generación de vertimientos	Presion sobre el recurso Hidrico	x					-1	2	1	1	2	-11			
		Cambios en el entorno paisajístico	Transformación del paisaje		x		x		-1	1	1	1	1	-7			
	Aseo General	Generacion de residuos solidos	Presion sobre el recurso suelo por la disposicion fi estos		x		x		-1	2	1	2	1	-11	LEY 09 DE 1979- Se establecen medidas sanitarias. DECRETO 3075 DE 1997 - Se establecen las medidas de vigilancia y control sanitarias Decreto 1541 de 1978- Reglamenta las aguas no marítimas, su regulación y usos.	Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Generación de vertimientos	Presion sobre el recurso hidrico	x					-1	2	1	1	2	-11			
	Revegetalización, empradización y/o reubicación de especies arbóreas	Establecimiento de especies arbóreas	Recuperación de zonas verdes	x			x		1	3	1	3	2	16	Ley 1021 de 2006- Ley General Forestal Decreto 1791 de 1996- Por medio del cual se establece el Régimen de aprovechamiento forestal.		

MANTENIMIENTO	Mantenimiento de redes hidráulicas y sanitaras	Generación de residuos líquidos	Presion sobre el recurso Hidrico	x					-1	1	1	1	2	-8	ley 373 de 1197- Se establece el programa de uso eficiente y ahorro del agua. Reglamento Técnico del sector de agua potable y saneamiento básico- RAS 2000	Ahorro y uso eficiente del agua	Remover constantemente los residuos solidos generados para minimizar el uso de agua
		Generación de residuos	Presion sobre el recurso suelo por la disposicion final de estos		x		x		-1	1	1	1	1	-7		Control de emisiones atmosfericas	Humeder el material a transportar y solicitar a las personas que realizan este transporte que utilicen lones para tapar la superficie de los materiales que se esten transportando
		Generación de olores	Alteracion a la salud publica por los malos olores generados					x	-1	2	1	1	1	-10			
	Limpieza de Cubiertas, canales, bajantes	Generación de residuos líquidos	Presion sobre el recurso Hidrico	x					-1	2	1	2	2	-12	LEY 09 DE 1979- Se establecen medidas sanitarias. DECRETO 3075 DE 1997 - Se establecen las medidas de vigilancia y control sanitarias Decreto 1541 de 1978- Reglamenta las aguas no marítimas, su regulación y usos.	Ahorro y uso eficiente del agua	Remover constantemente los residuos solidos generados para minimizar el uso de agua
	Reparaciones Oobras Civiles	Generación de residuos	Presion sobre el recurso suelo		x				-1	1	1	2	1	-8	Decreto 1713 de 2002- Gestion Integral de Residuos Sólidos Resolución 627 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido					x	-1	1	1	1	1	-7			
		Generación de residuos líquidos	Presion sobre el recurso Hidrico	x					-1	1	1	2	2	-9		Ahorro y uso eficiente del agua	Remover constantemente los residuos solidos generados para minimizar el uso de agua
	Pintura	Generación de residuos	Cambio en los componente del recurso suelo		x		x		-1	2	1	1	1	-10	Decreto 1713 de 2002- Gestion Integral de Residuos Sólidos	Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
	Mantenimiento de Equipos y Máquinas	Generación de ruido	Alteracion a la salud publica por los aumento en los decibles de sonido					x	-1	1	1	1	1	-7	Decreto 4741 de 2005 - Por la cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral .	Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos
		Generación de residuos líquidos	Presion sobre el recurso Hidrico	x					-1	3	2	1	3	-17		Ahorro y uso eficiente del agua	Remover constantemente los residuos solidos generados para minimizar el uso de agua
		Generación de residuos solidos	Presion sobre el recurso suelo		x		x		-1	1	2	2	1	-10		Control adecuada disposicion de residuos	Establecer lugares de acopio de este material, donde se pueda utilizar para ayudar a la comunidad o generar nuevos productos

ANEXO 3: Programa De Manejo De Residuos Aprovechables

OBJETIVO

Establecer las condiciones adecuadas que se deberán emplear en el manejo responsable de los residuos aprovechables generados por el proceso constructivo.

ALCANCE

Este instructivo es aplicable a las actividades desarrolladas por la empresa de Amador Burbano Cerón.

RESPONSABLES

Todos los trabajadores de la empresa Amador Burbano Cerón, se encargaran de separar los residuos sólidos generados en las canecas y puntos establecidos para ello o desarrollar las actividades establecidas en el plan de gestión de residuos sólidos o reciclar y reutilizar en lo posible papel o cartón, intentar reducir el consumo de papel.

DESARROLLO

Procedimiento Generación, almacenamiento y entrega de residuos sólidos Aprovechables.

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
INICIO		
Generación de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables	En lo posible los trabajadores deben reducir al máximo la generación de residuos a través de la reutilización o reciclaje de los mismos. En las actividades de impresión de documentos se recomienda antes de imprimir revisar los archivos con el fin de evitar aumentar el consumo de papel	Trabajadores en general
Separación en la fuente.	Los residuos en la organización deben ser clasificados según su tipo, en las canecas establecidas para tal fin, con la	Todos los trabajadores de la empresa

DIAGRAMA DE FLUJO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	intención de separar los residuos aprovechables de los que no lo son. La separación debe realizarse tanto en el cuarto de residuos como en el resto de puntos de recolección.	
Recolección y traslado de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables al cuarto de residuos.	La recolección de residuos sólidos debe hacerse semanalmente y estos deben trasladarse al cuarto de residuos.	Servicios generales.
Pesaje de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables.	Deberá llevarse un registro mensual de la generación de residuos sólidos ordinarios aprovechables y no aprovechables con el fin de llevar un control sobre los mismos.	Coordinador de servicios generales.
Entrega de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables.	Los residuos sólidos ordinarios no aprovechables deben entregarse semanalmente a la empresa encargada del aseo municipal. En lo posible reciclar o reutilizar los residuos aprovechables o entregarlos a empresas recicladoras.	
FIN		

FIGURA 8: PROCEDIMIENTO GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE RESIDUOS SÓLIDOS
FUENTE: AUTORA (2015)

ANEXO 4: Programa De Ahorro Y Uso Eficiente De Agua

OBJETIVO

Promover el uso eficiente y ahorro de agua en la empresa Amador Burbano Cerón a través de la implementación de acciones y buenas prácticas ambientales en todas las actividades desarrolladas.

ALCANCE

Este instructivo es aplicable a todos los procesos constructivos desarrollados por la empresa Adriana Marcela Burbano.

RESPONSABLES

Gerente: o Exigir la adecuada implementación del programa o Brindar los recursos físicos, tecnológicos, humanos, financieros etc., necesarios para el desarrollo del programa, o Verificar la implementación de medidas y acciones necesarias en el programa.

Trabajadores: Ejecutar las acciones necesarias para el uso eficiente y ahorro del agua requeridas en las actividades cotidianas del personal

DESARROLLO

La mayoría de actividades desarrolladas en los procesos constructivos requieren constantemente del uso de agua; es allí donde el presente programa encuentra el porqué de su ejecución. Al ser un recurso vital para el funcionamiento de la empresa y encontrarse en escasez por el desarrollo de las actividades antrópicas, la empresa adquiere una responsabilidad social y ambiental. Al controlar el consumo de agua, la empresa aumentará su responsabilidad por el cuidado hacia el medio ambiente, además de disminuir costos operativos. Se busca además que los trabajadores desarrollen una cultura ambiental a través del desarrollo de las buenas prácticas en sus hogares.

Etapa de Implementación

A continuación se mostrarán algunas acciones que pueden ponerse en práctica en todas las áreas de la empresa.

- Captación y aprovechamiento de aguas lluvias
- Sistema de tratamiento de agua residual industrial para recirculación de agua en los procesos productivos.
- Instalación de medidores de caudal en entradas y salidas de agua de la planta de producción.
- Modificación a griferías de lavamanos y lavaplatos adaptando reductores de caudal. c. Sistemas de doble descarga en los sanitarios.
- Campañas de ahorro y uso eficiente de agua vía intranet, carteleras, folletos etc.
- Capacitación en temas de ahorro de agua.
- Si alguien detecta un funcionamiento incorrecto, fugas o goteos, debe comunicarlo al responsable de mantenimiento para que adopte las medidas pertinentes. Cada gota por segundo significa un desperdicio de 30 litros por día.

No utilizar el sanitario como papelera. Evitar arrojar por el desagüe productos como aceites, restos de pintura, sustancias químicas, colillas, tampones, toallas sanitarias, pañales, papeles, residuos sólidos.

Etapa de Seguimiento y monitoreo

La etapa de monitoreo y seguimiento busca llevar un control del programa, para que en caso de no estar cumpliendo con las metas esperadas se realicen los ajustes necesarios.

$$\%\boldsymbol{RCA} = \frac{\left(\boldsymbol{am^3(n-1)}\right) - \left(\boldsymbol{am^3(n)}\right)}{\left(\boldsymbol{am^3(n-1)}\right)}$$

Donde “n” hace referencia al mes a evaluar; para saber si se cumplió la meta, el %RCE deberá ser menor o igual a 2% y “a” hace referencia a la cantidad de agua en metros cúbicos.

ANEXO 5: Programa Control De Emisiones Atmosféricas

OBJETIVOS

Controlar las emisiones de material particulado y gases a la atmósfera como Resultado de los movimientos de tierra y operación de vehículos, equipos y maquinaria.

Prevenir el incremento en los niveles de ruido durante las actividades constructivas del proyecto.

ALCANCE

Este instructivo es aplicable a las actividades desarrolladas por la empresa de Amador Burbano Cerón.

RESPONSABLES

Todos los trabajadores de la empresa Amador Burbano Cerón, se encargaran colaborar con las medidas establecidas.

DESARROLLO

Con el fin de minimizar las emisiones atmosféricas, se debe realizar el aislamiento de obra mediante la instalación de mallas sintéticas cubriendo todo el frente de obra, las cuales deben estar soportadas por párales debidamente enterrados (garantizando estabilidad), manteniendo una altura mínima de 2.0 m, estar separados uno del otro 3.0 m, en tramos rectos; en cada cambio de dirección y en curvas su separación debe determinarse en el terreno. La fijación de la malla sintética a estos párales se hará mediante la colocación de listones fijados con puntilla a lo largo de los parales, de tal forma que la malla quede aprisionada entre estos dos elementos, garantizando en cualquier caso que la malla quede estable, templada y cumpliendo su función.

ANEXO 6: Programa Control Adecuada Disposición De Residuos

OBJETIVOS

Establecer mecanismos para la reutilización de los residuos sólidos reciclables (vidrio, papel, plástico, etc.)

Llevar a cabo un correcto almacenamiento del material estéril reutilizable.

Definir las medidas necesarias para el manejo de los residuos sólidos durante la etapa constructiva.

Evitar y/o mitigar el deterioro ambiental mediante la ejecución de un adecuado manejo, transporte y disposición de los diferentes tipos de residuos sólidos generados durante el proceso constructivo del proyecto.

Implementar metodologías para el manejo de residuos sólidos provenientes de los campamentos temporales, talleres, oficinas y frentes de trabajo generadas durante las actividades de construcción, de acuerdo con la normatividad legal vigente.

ALCANCE

Este instructivo es aplicable a las actividades desarrolladas por la empresa de Amador Burbano Cerón.

RESPONSABLES

Todos los trabajadores de la empresa Amador Burbano Cerón, se encargaran de separar los residuos sólidos generados en las canecas y puntos establecidos para ello o Desarrollar las actividades establecidas en el plan de gestión de residuos sólidos.

DESARROLLO

Las diferentes actividades relacionadas con la gestión de los desechos sólidos dentro del proyecto deben estar encaminadas a clasificar estos desde la misma fuente de generación (campamentos y frentes de trabajo), efectuar la recolección de los mismos de una manera técnica evitando la contaminación de suelos y

cuerpos de agua. El Constructor es también responsable del adecuado almacenamiento de los mismos antes de ser recolectados por la empresa de aseo.

Clasificación de los residuos sólidos

Validando la información del estudio de fase III, los residuos sólidos producidos en la obra deben ser clasificados desde la misma fuente, con el fin de lograr el máximo aprovechamiento del material reciclable y reducir notablemente los volúmenes de disposición de aquel que no lo es.

Tipo 1

Materiales de excavación, restos de concreto y agregados, demoliciones, retal de ladrillos, bloques, baldosines, tejas, fibra de vidrio, etc.

Tipo 2

Retazos de tela, geo textiles, lonas, costales, guantes de carnaza, zapatos, etc.

Tipo 3

Residuos sólidos contaminados con combustibles, lubricantes, solventes químicos, cemento, etc., que debido a su condición no permite su reciclaje.

Tipo 4

Los textiles, aserrín, estopa y demás materiales que se utilicen para contener o recoger derrames de combustibles, aceites, pinturas o solventes químicos.

Tipo 5

- Aluminio
- Chatarra de hierro
- Cobre: Retal de cables y demás materiales de cobre.
- Plásticos termoformados: Bolsas y empaques de polietileno, poliestireno o polipropileno.
- Plásticos termoestables: Siliconas, acrílicos y poliéster.

- Cauchos: Todos los materiales cauchos, empaques, llantas.
- Papel y cartón: Empaques de productos que se manejan en obra o en las oficinas, o envolturas de alimentos.
- Vidrio: Envases y botellas de vidrio, láminas de vidrio o cualquier otro desecho similar que se genere.
- Madera: Proveniente del embalaje de equipos, formaletas, demoliciones.

Adicionalmente se encuentran los residuos orgánicos, los cuales se presentan en muy poco volumen

Etapa de Seguimiento y monitoreo

La etapa de monitoreo y seguimiento busca llevar un control del programa, para que en caso de no estar cumpliendo con las metas esperadas se realicen los ajustes necesarios.

$$\boldsymbol{vrs = \left(\frac{rsr}{rsp}\right) * 100}$$

Dónde: vrs= volumen de residuos solidos

rsr= Residuos sólidos reciclados

rsp= Residuos sólidos producidos

ANEXO 7: Matriz De Riesgos

PROCESO	FACTOR DE RIESGO	FUENTE	TIPO DE TAREA		EFECTOS POSIBLES	EXPUESTOS	HORA EXPOSICION DIA	MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACION DEL RIESGO	REQUISITO LEGAL EXISTENTE	RECOMENDACIONES	SEÑALIZACION
			R	NR				FUENTE	MEDIO	PERSONAS	DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE CONTROL	BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO				
PREPARACION DEL TERRENO	RUIDO	RETROEXCAVADORA, RANA, SALTARIN, ETC.	X		IRRITABILIDAD, ANSIEDAD,DISMINUCIÓN DE LA CAPACIDAD AUDITIVA, HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL POR RUIDO (SORDERA), ESTRÉS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL	5	8	x		x	SE REALIZA MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS CONSTANTEMENTE Y SE ENTREGAN LOS ELEMENTOS DE PROTECCION ORRESPONDIENTES A LOS EMPLEADOS		2		1			3	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 106RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO IV ART 88 AL 96RESOLUCIÓN 8321 DE 1983RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11RESOLUCIÓN 1792 DE 1990	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS(CONTROL AUDIOMÉTRICO) INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EPPREALIZAR MEDICIONES PARA VALORAR LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN.REALIZAR INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD A LAS MÁQUINASMANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MÁQUINASLIMITAR EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS POR LA LEY	
PREPARACION DEL TERRENO	VIBRACION	RETROEXCAVADORA, RANA, SALTARIN, ETC.	X		TRASTORNOS ARTICULARES, DAÑOS VASCULARES (VENOSOS Y ARTERIALES). LESIONES DE NERVIOS PERIFÉRICOSLESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO EN MANOS (CAMBIOS EN LA SENSIBILIDAD DISTAL), CODOS (EPICONDILITIS), HOMBRO (HOMBRO DOLOROSO) Y ESPALDA (DOLOR LUMBAR)	3	8	X		X	SE REALIZA MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS CONSTANTEMENTE Y SE REALIZA CAMBIOS DE TAREA		2		1			3	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 106RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO IV ART 93 AL 96	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y SENSIBILIDAD DISTAL).INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EL CONTROL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN. ROTACIÓN DEL PERSONALREALIZAR INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD A LAS MÁQUINASMANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPO QUE PRODUCE LAS VIBRACIONES. REALIZAR PAUSAS ACTIVAS.	

PREPARACION DEL TERRENO	TEMPERATURA EXTREMAS	RAYOS DEL SOL	X		QUEMADURAS, MILIARIA (SARPULLIDO), DESHIDRATACIÓN, INSOLACIÓN, ESTRÉS POR CALOR.	5	8			X	SE ENTREGA EPP NECESARIOS Y SE ESTABLECIO PUNTO DE HIDRATACION CONSTANTE		2		1			3	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 107-108.RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO I ART 64	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EPPCONTROL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN. ROTACIÓN DEL PERSONALDESCANSOS PROGRAMADOS A LA SOMBRA DURANTE LA JORNADA DE TRABAJOINSTALACIÓN DE TECHOS FIJOS Ó REMOVIBLES (PARASOLES, CARPAS) EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE. SUMINISTRO Y CONSUMO DE AGUA POTABLE.	
PREPARACION DEL TERRENO	TEMPERATURA EXTREMAS	FRÍO, HUMEDAD PRODUCIDA POR EL CLIMA EN TEMPORADA DE LLUVIAS	X		AFECCIONES RESPIRATORIAS,RESFRIADOS, GRIPA, BRONQUITIS, BRONCONEUMONIAS.	5	8			X	SE ENTREGA EPP NECESARIOS Y POSIBLE SUSPENSIÓN DE ACTIVIDADES		2		1			3	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 108.RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO I ART 64	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS(CONTROL DERMATOLÓGICO) INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EPPCONTROL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN. ROTACIÓN DEL PERSONALDESCANSOS PROGRAMADOS A LA SOMBRA DURANTE LA JORNADA DE TRABAJOINSTALACIÓN DE TECHOS FIJOS Ó REMOVIBLES (CARPAS) EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE.	
PREPARACION DEL TERRE	RADIACIONES NO IONIZANTES	RAYOS ULTRAVIOLETAS DEL SOL	X		PTERIGIOS Y PINGUÉCULAS, CONJUNTIVITIS ACTÍNICA Y CÁNCER DE PIEL	5	8			X	SE ENTREGA EPP NECESARIOS Y SE ESTABLECIO PUNTO DE HIDRATACION CONSTANTE			3		1		4	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 149RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO VI ART 110-112	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EPPCONTROL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN. ROTACIÓN DEL PERSONALDESCANSOS PROGRAMADOS A LA SOMBRA DURANTE LA JORNADA DE TRABAJOINSTALACIÓN DE TECHOS FIJOS Ó REMOVIBLES (PARASOLES, CARPAS) EN TRABAJOS AL AIRE	
	MATERIAL PARTICULADO	TERRENO	X		PROBLEMAS IRRITATIVOS DEL TRACTO RESPIRATORIO SUPERIOR (IRRITACIÓN DE GARGANTA), CONJUNTIVITIS ALÉRGICA, RINITIS ALÉRGICA AL POLVO, CUERPOS EXTRAÑOS EN OJOS, IRRITACIÓN OCULAR	7	8			X	ENTREGA DE EPP CORRESPONDIENTE		2		1			3	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 1O1RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO III ART 155RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL ESPIROMÉTRICO)INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN E.P.PREALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO	
PREPARACION DEL TERRENO	CONTACTO CON SUPERFICIES CON LODO, BARRO CONTAMINADO, BASURAS,ETC.	VIRUS, BACTERIAS, HONGOS, PARÁSITOS	X		ENFERMEDADES VIRALES DE ACUERDO AL VIRUS PRESENTE INFECCIONES INTESTINALES, INFECCIONES DERMATOLÓGICAS, ENFERMEDADES RESPIRATORIAS,DERMATOMICOSIS	7	8	X		X	ENTREGA DE EPP Y ADECUADA DISPOSICION DE RESIDUOS		2		1			3	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 1O1, 102 Y 104.RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO X ART. 163RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL DERMATOLÓGICO)CONTROL DE VACUNAS (TETÁNO, ETC.)INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN E.P.PINSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD.REALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO	

PREPARACION DEL TERRENO	VECTORES (MOSQUITO AEDES AEGYPTI,ETC)	MALA DISPOSICION DE RESIDUOS ORGANICOS Y DE AGUAS RESIDUALES	X		PICADURAS, ENFERMEDADES INFECCIOSAS (DENGUE), Y LA MUERTE	7	8	X		X	ENTREGA DE EPP Y ADECUADA DISPOSICION DE RESIDUOS			3		2		5	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 1O1, 102 Y 104.RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO X ART. 163RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO,PRIMEROS AUXILIOS Y EN E.P.PINSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD.FUMIGACIONES DE ÁREAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS. PODA DE ZONAS VERDESQUEMAS DE PASTO SECO Y QUEMA CON AZUFREREALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEOAPLICARSE REPELENTE PARA MOSQUITOS	
PREPARACION DEL TERRENO	SERPIENTES, SAPOS	MALA DISPOSICION DE RESIDUOS ORGANICOS Y DE AGUAS RESIDUALES	X		LACERACIONES, MORDEDURAS,ENVENENAMIENTO Y LA MUERTE	7	8	X		X	ENTREGA DE EPP Y ADECUADA DISPOSICION DE RESIDUOS			3		2		5	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 1O1, 102 Y 104.RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO X ART. 163RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO, PRIMEROS AUXILIOS Y EN E.P.PINSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD.FUMIGACIONES DE ÁREAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS. PODA DE ZONAS VERDESQUEMAS DE PASTO SECO Y QUEMA CON AZUFREREALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEOMANTENER SUERO ANTIOFÍDICO	
PREPARACION DEL TERRENO	PLANTAS (ORTIGA, ETC.)		X		IRRITACIÓN E INFLAMACIÓN DE LA PIEL,REACCIONES ALÉRGICAS,INTOXICACIONES, ETC.	7	8			X	ENTREGA EPP CORRESPONDIENTE	1			1			2	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 1O1, 102 Y 104.RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO X ART. 163RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO, PRIMEROS AUXILIOS Y EN E.P.PINSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD.FUMIGACIONES DE ÁREAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS. PODA DE ZONAS VERDESQUEMAS DE PASTO SECO Y QUEMA CON AZUFREREALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO	
PREPARACION DEL TERRENO	CONDICIONES DE LA TAREA	MONOTONÍA	X		ESTRÉS OCUPACIONAL, FALTA DE CONCENTRACIÓN, CEFALEA, ALTERACIONES CARDIACAS, INSOMNIO	7	8			X	ROTACION DE ACTIVIDADES		2		1			3	RESOLUCIÓN 2646 DE 2008RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS CUMPLIMIENTO DE EXÁMENES PSICOLÓGICOS DE INGRESO.INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN ESTILOS DE VIDA SALUDABLE.REALIZAR PAUSAS ACTIVAS.REALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE.	

PREPARACION DEL TERRENO	JORNADA DE TRABAJO	JORNADAS EXTENSAS	X		ESTRÉS OCUPACIONAL,BAJO RENDIMIENTO, CANSANCIO, AUSENTISMO.	7	8			X	PAUSAS ACTIVAS		2		1			3	RESOLUCIÓN 2646 DE 2008RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS CUMPLIMIENTO DE EXÁMENES PSICOLÓGICOS DE INGRESO.INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROCAPACITACIÓN EN PLANEACIÓN EN EL TRABAJO Y TRABAJO EN EQUIPO.REALIZAR PAUSAS ACTIVAS.REALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE.	
PREPARACION DEL TERRENO	CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO SOCIAL DE TRABAJO	MALAS RELACIONES INTERPERSONALES	X		ESTRÉS OCUPACIONAL,BAJO RENDIMIENTO, CANSANCIO, AUSENTISMO	7	8			X	ACTIVIDADES RECREATIVAS		2		1			3	RESOLUCIÓN 2646 DE 2008RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONALDE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS CUMPLIMIENTO DE EXÁMENES PSICOLÓGICOS DE INGRESO.INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO.CAPACITACIÓN EN TRABAJO EN EQUIPO.REALIZAR PAUSAS ACTIVAS.REALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE.	
PREPARACION DEL TERRENO	POSTURA	PROLONGADA DE PIE	X		LUMBALGIAS, CERVICALGIAS VÁRICES DE MIEMBROS INFERIORES, PROBLEMAS DE CIRCULACIÓN SANGUÍNEA	7	8		X	X	ROTACION DE ACTIVIDADES Y PAUSAS ACTIVAS			3	1			4	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y SISTEMA VASCULAR PERIFÉRICO).INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROREALIZAR DESCANSOS DE LA POSTURA HABITUAL ALTERNANDO PERIODOS DE TRABAJO O DESCANSO ENTRE POSTURA SEDENTE Y POSTURA DE PIE.REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN.REALIZAR PAUSAS ACTIVASREALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE	
PREPARACION DEL TERRENO	ESFUERZOS	APLICACIÓN DE FUERZAS MANUALMENTE CON LAS MASETAS, CERRUCHOS, MACHETES, MARTILLO, PALAS, PALINES,PICAS, BARRAS, BUGUIS, ETC.	X		LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS A NIVEL DE ESPALDA (ESPASMOS O DESGARROS MUSCULARES) Y COLUMNA VERTEBRAL (HERNIAS DISCALES); DOLOR LUMBAR; LESIONES MUSCULARES Y/O LIGAMENTOSAS A NIVEL DE HOMBRO, DE CODO O DE MANO	7	8			X	CAPACITACION SOBRE POSTURAS			3	1			4	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN DETECCIÓN TEMPRANA DE LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO).INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PÉLIGRO Y EN EPPREDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓNDESCANSOS REGULARES EN LA ACTIVIDAD.REALIZAR PAUSAS ACTIVASFOMENTAR EL AUTOCUIDADOROTACIÓN DEL PERSONALREALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE	CUIDE SU ESPALDA OBLIGATORIO USO DE CINTURON LUMBAR

PREPARACION DEL TERRENO	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	MIEMBROS SUPERIORES AL MANIPULAR LAS LAS MASETAS, CERRUCHOS, MACHETES, MARTILLO, PALAS, PALINES,PICAS, BARRAS, BUGUIS, ETC.	X		TENDINITIS, SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO (STC)	7	8			X	CAPACITACION SOBRE POSTURAS			3	1			4	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN DETECCIÓN TEMPRANA DE LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO).INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PÉLIGROREDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓNDESCANSOS REGULARES EN LA ACTIVIDAD.REALIZAR PAUSAS ACTIVASFOMENTAR EL AUTOCUIDADOROTACIÓN DEL PERSONALREALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE	
PREPARACION DEL TERRENO	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	AL DEJAR Y/O LEVANTAR CARGAS, DESPLAZAMIENTOS CON CARGA O SIN CARGA	X		LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS A NIVEL DE ESPALDA Y COLUMNA LUMBOSACRA (ESPASMOS MUSCULAR O DESGARRO MUSCULAR, HERNIA DISCAL), DOLOR LUMBAR.	7	8			X	CAPACITACION SOBRE POSTURAS			3	1			4	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN EL SISTEMA OSTEOMUSCULAR)INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PÉLIGRO Y EN EPPREDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓNDESCANSOS REGULARES EN LA ACTIVIDAD.REALIZAR PAUSAS ACTIVASFOMENTAR EL AUTOCUIDADOROTACIÓN DEL PERSONALREALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE	
PREPARACION DEL TERRENO	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS CORTANTES	MASETAS, CERRUCHOS, MACHETES, MARTILLO, PALAS, PALINES, PICAS, BARRAS, ETC.	X		GOLPES,HERIDAS, CORTES, FRACTURAS Y POSIBLES AMPUTACIONES	7	8			X	CAPACITACION ACERCA DE USO DE HERRAMIENTAS MENORES			3		2		5	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EPPCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSFOMENTAR EL AUTOCUIDADO	
PREPARACION DEL TERRENO	FALTA DE SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN			X	INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO	7	8		X		INSTALACION DE SEÑALIZACION BASICA			3		2		5	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 93-94, 206RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO I ARTS. 202-203RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓNEJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD PARA REALIZAR EL DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE LA ORGANIZACIÓNCOMPRA E INSTALACIÓN DE SEÑALES DE SEGURIDAD. (ADVERTENCIA, PROHIBICIÓN, OBLIGACIÓN, EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS, SALVAMENTO Y SOCORRO)REALIZAR LA DEMARCACIÓN DE ÁREAS	

PREPARACION DEL TERRENO	FALTA DE ORDEN Y ASEO		X		CAÍDAS A IGUAL O DIFERENTE NIVEL, LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS, (ESGUINCES,LUXACIONES Y FRACTURAS).	7	8		X				2		1			3	RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO III ART. 3 Literal b.RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSEJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD.REALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO	
PREPARACION DEL TERRENO	SUPERFICIES DE TRABAJO	IRREGULARES, DESLIZANTES Y DEFECTUOSAS	X		CAÍDAS A IGUAL O DIFERENTE NIVEL, LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS, (ESGUINCES,LUXACIONES Y FRACTURAS).	7	8		X		SEÑALIZACION		2			2		4	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 117RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO IV ART. 31 Y 32RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSEJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD.REALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO	
PREPARACION DEL TERRENO	ATENTADOS CONTRA LAS PERSONAS O LAS INSTALACIONES			X	LESIONES PERSONALES, MUERTE, DAÑO A EQUIPO O INSTALACIONES	7	8		X		VIGILANCIA PRIVADA		2			2		4	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICAINDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSMANTENER LAS MEJORES RELACIONES CON LAS COMUNIDADES Y LAS AUTORIDADES. COMUNICACIÓN PERMANENTE A LAS AUTORIDADES DE LAS ANORMALIDADES. MANTENER LAS MEJORES RELACIONES INTERPERSONALES CON EL GRUPO DE TRABAJO. ACATAR RECOMENDACIONES DE LAS AUTORIDADES MILITARES Y DE POLICÍAREALIZAR SIMULACROS DE EVACUACIÓN	
PREPARACION DEL TERRENO	ROBOS, ATRACOS, ASALTOS.			X	LESIONES PERSONALES, MUERTE, PÉRDIDA DE ACTIVOS	7	8		X		VIGILANCIA PRIVADA		2			2		4	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICAINDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSMANTENER LAS MEJORES RELACIONES CON LAS COMUNIDADES Y LAS AUTORIDADESMANEJAR UN BAJO PERFIL, NO SER OSTENTOSO, COMUNICAR A LOS ENCARGADOS DE LA VIGILANCIA Y/O A SU JEFE INMEDIATO SOBRE SUS DESPLAZAMIENTOS. ACATAR RECOMENDACIONES DE LAS AUTORIDADES MILITARES Y DE POLICÍAREALIZAR SIMULACROS DE EVACUACIÓN	

PREPARACIÓN DEL TERRENO,CIMENTACIÓN , ESTRUCTURA GENERAL	RUIDO	GENERADO POR LA RETROEXCAVADORA, LA VOLQUETA, MEZCLADORA, VIBRO, PULIDORA, TALADRO ELÉCTRICO,SIERRA CIRCULAR,ETC	X		IRRITABILIDAD, ANSIEDAD,DISMINUCIÓN DE LA CAPACIDAD AUDITIVA, HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL POR RUIDO (SORDERA), ESTRÉS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL	7	8	X		X	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y ENTREGA DE EPP CORRESPONDIENTES			3		2		5	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 106RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO IV ART 88 AL 96RESOLUCIÓN 8321 DE 1983RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11RESOLUCIÓN 1792 DE 1990	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS(CONTROL AUDIOMÉTRICO) INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EPPREALIZAR MEDICIONES PARA VALORAR LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN.REALIZAR INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD A LAS MÁQUINASMANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MÁQUINASLIMITAR EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS POR LA LEY	
PREPARACIÓN DEL TERRENO,CIMENTACIÓN , ESTRUCTURA GENERAL	VIBRACIÓN	GENERADO , RETROEXCAVADORA Y LA VOLQUETA	X		TRASTORNOS ARTICULARES, DAÑOS VASCULARES (VENOSOS Y ARTERIALES). LESIONES DE NERVIOS PERIFÉRICOSLESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO EN MANOS (CAMBIOS EN LA SENSIBILIDAD DISTAL), CODOS (EPICONDILITIS), HOMBRO (HOMBRO DOLOROSO) Y ESPALDA (DOLOR LUMBAR)	7	8	X		X	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y ENTREGA DE EPP CORRESPONDIENTES			3		2		5	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 106RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO IV ART 93 AL 96	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y SENSIBILIDAD DISTAL).INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EPPCONTROL DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN. ROTACIÓN DEL PERSONALREALIZAR INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD A LAS MÁQUINASMANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPO QUE PRODUCE LAS VIBRACIONES. REALIZAR PAUSAS ACTIVAS.	
PREPARACIÓN DEL TERRENO,CIMENTACIÓN , ESTRUCTURA GENERAL	POSTURA	PROLONGADA SEDENTE	X		LUMBALGIAS, CERVICALGIAS VÁRICES DE MIEMBROS INFERIORES, PROBLEMAS DE CIRCULACIÓN SANGUÍNEA	7	8			X	PAUSAS ACTIVAS			3		2		5	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN SISTEMA OSTEOMUSCULAR Y SISTEMA VASCULAR PERIFÉRICO).INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROREALIZAR DESCANSOS DE LA POSTURA HABITUAL ALTERNANDO PERIODOS DE TRABAJO O DESCANSO ENTRE POSTURA SEDENTE Y POSTURA DE PIE.REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓN.REALIZAR PAUSAS ACTIVASREALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE	
PREPARACIÓN DEL TERRENO,CIMENTACIÓN ESTRUCTURA GENERAL	TRANSPORTE MECÁNICO	VOLQUETA - RETROEXCAVADORA		X	CHOQUES, ATROPELLAMIENTOS,VOLCAMIENTO, MUERTE, POLITRAUMATISMOS (FRACTURAS Y HERIDAS), DAÑOS A EQUIPOS.	7	8			X	ENTREGA DE EPP			3		2		5	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS(CONTROL OFTALMOLÓGICO) INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO CAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSFOMENTAR EL AUTOCUIDADOEJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO A VEHÍCULOSDELIMITAR ZONA DE CIRCULACIÓN ALREDEDOR DEL EQUIPO DE TRANSPORTE MECÁNICO	

PREPARACIÓN DEL TERRENO, CIMENTACIÓN , ESTRUCTURA	CONDICIONES DE LA TAREA	CARGA MENTAL - ALTA RESPONSABILIDAD	X		ESTRÉS OCUPACIONAL, FALTA DE CONCENTRACIÓN, CEFALEA, ALTERACIONES CARDIACAS, INSOMNIO	7	8			X	PAUSAS ACTIVAS			3		2		5	RESOLUCIÓN 2646 DE 2008RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS CUMPLIMIENTO DE EXÁMENES PSICOLÓGICOS DE INGRESO.INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN ESTILOS DE VIDA SALUDABLE.REALIZAR PAUSAS ACTIVAS.REALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE.	
CIMENTACION	POLVO INORGÁNICO	CEMENTO	X		PROBLEMAS IRRITATIVOS DEL TRACTO RESPIRATORIO SUPERIOR (IRRITACIÓN DE GARGANTA), CONJUNTIVITIS ALÉRGICA, RINITIS ALÉRGICA AL POLVO, CUERPOS EXTRAÑOS EN OJOS, IRRITACIÓN OCULARDERMATITIS, DERMATOMICOSIS	7	8	X		X	ENTREGA DE EPP CORRESPONDIENTE		2		1			3	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 1O1RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO III ART 155RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL ESPIROMÉTRICO)INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN E.P.PREALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO	
CIMENTACION	SUSTANCIAS QUÍMICAS	SIKA	X		PROBLEMAS IRRITATIVOS DEL TRACTO RESPIRATORIO SUPERIOR (IRRITACIÓN DE GARGANTA), CONJUNTIVITIS ALÉRGICA, RINITIS ALÉRGICA IRRITACIÓN OCULARDERMATITIS, DERMATOMICOSIS	7	8	X		X	ENTREGA DE EPP CORRESPONDIENTE		2		1			3	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 1O1RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO III ART 155RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL ESPIROMÉTRICO)INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN E.P.PREALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO	
CIMENTACION	ESFUERZOS	APLICACIÓN DE FUERZAS MANUALMENTE CON PULIDORA, TALADRO ELÉCTRICOS, CIERRA CIRCULAR, MACHETES, CERRUCHOS, CEGUETAS, MASETAS, MARTILLOS, CINCELES, MUELAS, LLAVES DE AMARRE , ALICATES, ETC.)	X		LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS A NIVEL DE ESPALDA (ESPASMOS O DESGARROS MUSCULARES) Y COLUMNA VERTEBRAL (HERNIAS DISCALES); DOLOR LUMBAR; LESIONES MUSCULARES Y/O LIGAMENTOSAS A NIVEL DE HOMBRO, DE CODO O DE MANO	7	8	X		X	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y ENTREGA DE EPP CORRESPONDIENTES			3		2		5	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN DETECCIÓN TEMPRANA DE LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO).INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PÉLIGRO Y EN EPPREDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓNDESCANSOS REGULARES EN LA ACTIVIDAD.REALIZAR PAUSAS ACTIVASFOMENTAR EL AUTOCUIDADOROTACIÓN DEL PERSONALREALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE	

CIMENTACION	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	MIEMBROS SUPERIORES AL MANIPULAR PULIDORA, TALADRO ELÉCTRICOS, CIERRA CIRCULAR, MACHETES, CERRUCHOS, CEGUETAS, MASETAS, MARTILLOS, CINCELES, MUELAS, LLAVES DE AMARRE , ALICATES, ETC.	X		TENDINITIS, SINDROME DEL TUNEL DEL CARPO (STC)	7	8			X	PAUSAS ACTIVAS			3		2		5	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN DETECCIÓN TEMPRANA DE LESIONES POR TRAUMA ACUMULATIVO).INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PÉLIGROREDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓNDESCANSOS REGULARES EN LA ACTIVIDAD.REALIZAR PAUSAS ACTIVASFOMENTAR EL AUTOCUIDADOROTACIÓN DEL PERSONALREALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE	
CIMENTACION	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS	AL DEJAR Y/O LEVANTAR CARGAS, DESPLAZAMIENTOS CON CARGA O SIN CARGA COMO BULTOS DE CEMENTO,VALDADOS DE ARENA, VARRILLAS, CAMILLAS, PARALES CERCHAS, ANDAMIOS, TABLAS , LISTONES,ETC.	X		LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS A NIVEL DE ESPALDA Y COLUMNA LUMBOSACRA (ESPASMOS MUSCULAR O DESGARRO MUSCULAR, HERNIA DISCAL), DOLOR LUMBAR.	7	8			X	CAPACITACION			3		2		5	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN EL SISTEMA OSTEOMUSCULAR)INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PÉLIGRO Y EN EPPREDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓNDESCANSOS REGULARES EN LA ACTIVIDAD.REALIZAR PAUSAS ACTIVASFOMENTAR EL AUTOCUIDADOROTACIÓN DEL PERSONALREALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE	
CIMENTACION	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS CORTANTES	PULIDORA, TALADRO ELÉCTRICOS, CIERRA CIRCULAR, MACHETES, CERRUCHOS, CEGUETAS, MASETAS, MARTILLOS, CINCELES, MUELAS, LLAVES DE AMARRE , ALICATES, ETC.	X		GOLPES,HERIDAS, CORTES, FRACTURAS Y POSIBLES AMPUTACIONES.	7	8			X	ENTREGA DE EPP Y CAPACITACION		2			2		4	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EPPCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSFOMENTAR EL AUTOCUIDADO	
CIMENTACION	MATERIALES PROYECTADOS	ESQUIRLAS GENERADAS POR LA MANIPULACIÓN PULIDORA, TALADRO ELÉCTRICOS, CIERRA CIRCULAR, ETC.	X		HERIDAS POR ESQUIRLAS EN PIEL, HERIDAS PENETRANTES EN OJOS, CUERPOS EXTRAÑOS EN LA CÓRNEA.	7	8	X		X	ENTREGA DE EPP Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS		2			2		4	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN EN EL PELIGRO Y EN EPPCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSFOMENTAR EL AUTOCUIDADO	

CIMENTACION	CABLES DE ALTA TENSIÓN EXPUESTOS E	INSTALACIONES ELÉCTRICAS INSEGURAS		X	CHOQUE ELÉCTRICO, MUERTE, QUEMADURAS INTERNAS O EXTERNAS, DESTRUCCIÓN MUSCULAR, FRACTURAS POR CAÍDAS DE ALTURA, ASFIXIA, , FIBRILACIÓN VENTRICULAR, PARO CARDIACO	7	8	X		X	LISTAS DE CHEQUEO Y USO DE EPP			3			3	6	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 117RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO VII ART. 121.RETIE RESOLUCIÓN 90708RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSEJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD	
CIMENTACION	SISTEMAS Y MEDIOS DE ALMACENAMIENTO INADECUADOS		X		ACCIDENTES POR CAÍDAS DE OBJETO, POLITRAUMATISMOS (FRACTURAS Y HERIDAS)	7	8		X	X	SEÑALIZACION			3		2		5	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSEJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD.REALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO	
CIMENTACION	TRABAJO EN ALTURAS		X		CAÍDAS A IGUAL O DIFERENTE NIVEL, POLITRAUMATISMOS,LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS, (ESGUINCES,LUXACIONES Y FRACTURAS), MUERTE	7	8	X		X	CAPACITACION Y ENTREGA DE EPP CORRESPONDIENTE			3			3	6	RESOLUCIÓN 1409 DE 2012 ARTS 1 AL 29.	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICAINDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN EN TRABAJO SEGURO EN ALTURASCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS, RESCATE VERTICAL Y MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS CERTIFICADOS.INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD EN BARANDAS, ESCALERAS, ANDAMIOS Y ÁREAS DONDE SE REALICEN TRABAJO EN ALTURAS CON PELIGRO DE CAÍDAS.DISEÑO Y EJECUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO	
ESTRUCTURA GENERAL	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS AL DEJAR Y/O LEVANTAR CARGAS, DESPLAZAMIENTOS CON CARGA O SIN CARGA .	BULTOS DE CEMENTO,VALDADOS DE ARENA, VARRILLAS, CAMILLAS, PARALES CERCHAS, ANDAMIOS, TABLAS , LISTONES,ETC .	X		LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS A NIVEL DE ESPALDA Y COLUMNA LUMBOSACRA (ESPASMOS MUSCULAR O DESGARRO MUSCULAR, HERNIA DISCAL), DOLOR LUMBAR.	7	8			X	CAPACITACION Y ENTREGA DE EPP CORRESPONDIENTE			3		2		5	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	REALIZAR EVALUACIÓN MÉDICA OCUPACIONAL DE INGRESO/PERIÓDICA Y VALORACIONES COMPLEMENTARIAS (CONTROL MÉDICO CON ÉNFASIS EN EL SISTEMA OSTEOMUSCULAR)INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PÉLIGRO Y EN EPPREDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EXPOSICIÓNDESCANSOS REGULARES EN LA ACTIVIDAD.REALIZAR PAUSAS ACTIVASFOMENTAR EL AUTOCUIDADOROTACIÓN DEL PERSONALREALIZAR ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y DEPORTE	

ESTRUCTURA GENERAL	MATERIALES PROYECTADOS	ESQUIRLAS GENERADAS POR LA MANIPULACIÓN PULIDORA, TALADRO ELÉCTRICOS, CIERRA CIRCULAR,ETC.	X		INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO	7	8	X		X	MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y ENTREGA DE EPP CORRESPONDIENTES			3		2		5	LEY 9 DE 1979 TITULO IIIART. 93-94, 206RESOLUCIÓN 2400 DE 1979 CAPÍTULO I ARTS. 202-203RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓNEJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD PARA REALIZAR EL DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE LA ORGANIZACIÓNCOMPRA E INSTALACIÓN DE SEÑALES DE SEGURIDAD. (ADVERTENCIA, PROHIBICIÓN, OBLIGACIÓN, EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS, SALVAMENTO Y SOCORRO)REALIZAR LA DEMARCACIÓN DE ÁREAS	
ESTRUCTURA GENERAL	SISTEMAS Y MEDIOS DE ALMACENAMIENTO INADECUADOS		X		ACCIDENTES POR CAÍDAS DE OBJETO, POLITRAUMATISMOS (FRACTURAS Y HERIDAS)	7	8			X	SEÑALIZACION			3		2		5	RESOLUCIÓN 1016 DE 1989 ARTS 10 Y 11	INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN EN EL PELIGROCAPACITACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOSEJECUCIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES PLANEADAS O DE SEGURIDAD.REALIZAR ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO	

ANEXO 8: Plan De Emergencia

OBJETIVOS

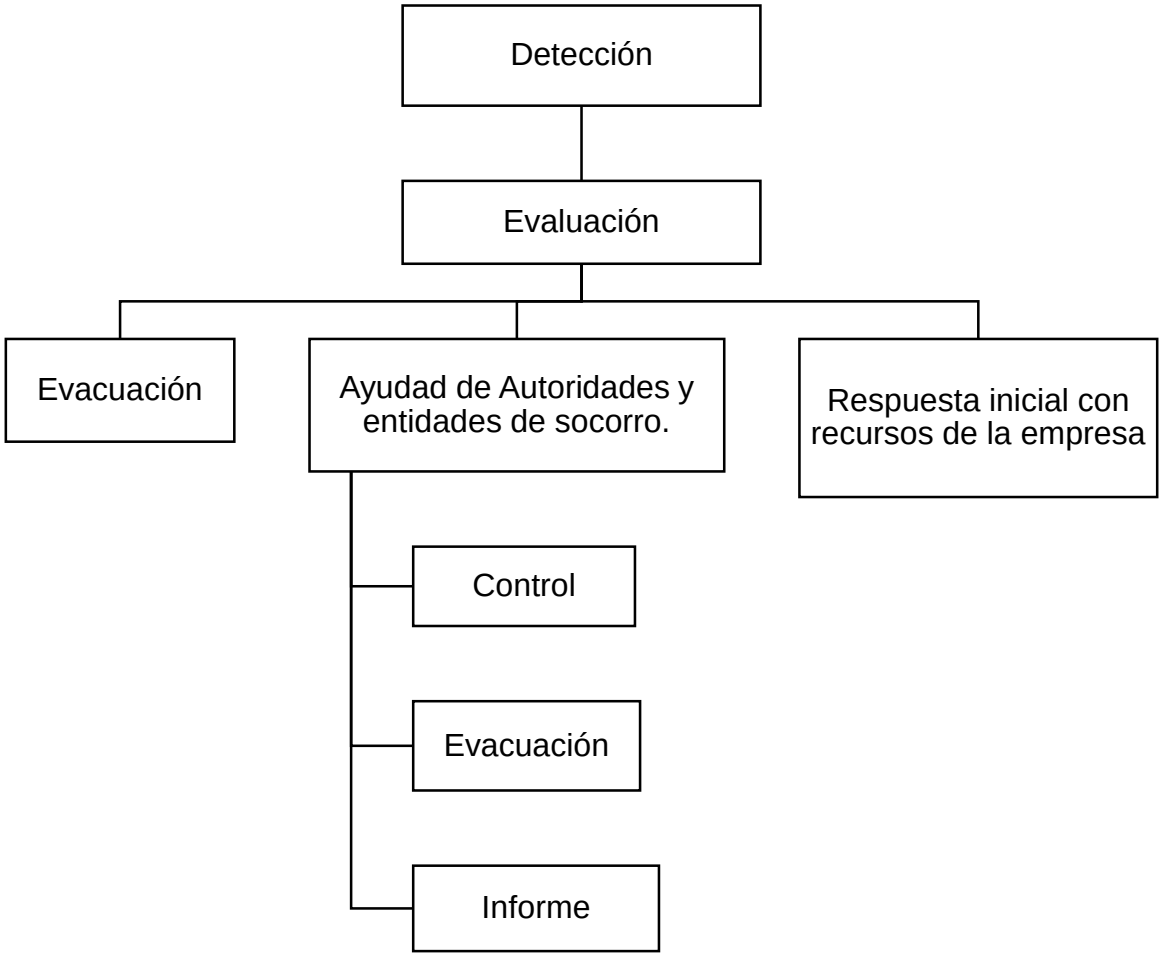
- Contar con una herramienta que proporcione a los empleados de AMADOR BURBANO CERON los elementos adecuados que les permitan responder con eficacia en la prevención y atención de una emergencia, para así disminuir las lesiones que se puedan presentar tanto humanas como económicas.
- Generar en los empleados condiciones de seguridad y sensibilizar al personal para lograr su participación en las acciones de prevención de emergencia.
- Establecer un sistema que le permita a la empresa recuperarse y volver a la normalidad en un periodo mínimo de tiempo razonable.
- Elaborar el inventario de recursos humanos, físicos, técnicos y financieros, tanto internos como externos, con los que cuenta AMADOR BURBANO CERON para atender sus propios eventos de emergencia.
- Identificar las amenazas, determinar la vulnerabilidad y definir niveles de riesgo.
- Proporcionar los lineamentos organizacionales y operativos para responder a las situaciones de emergencia que puedan ocurrir en la empresa.
- Lograr un cambio de actitudes y comportamientos en el personal de AMADOR BURBANO CERON que les permita estar permanentemente receptivos y preparados para actuar antes durante y después de una emergencia.

ALCANCE

Con el plan de emergencias, se pretende minimizar las consecuencias y severidad de los posibles eventos catastróficos que se puedan presentar en un área o sector determinado, disminuyendo las lesiones tanto humanas como económicas y el daño que genere en las obras de AMADOR BURBANO CERON.

ESTRATEGIA GENERAL

Teniendo en cuenta el alcance del Plan, la estrategia general a seguir es la siguiente:



FUENTE AUTORA 2015

La respuesta inicial en el sitio se dará de acuerdo a los planes operativos, hasta que la autoridad o entidad de socorro asuma el control de la emergencia.

ANÁLISIS DE AMENAZAS Y DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

OBJETIVOS

- Establecer el Patrón de comportamiento, ubicación, consecuencias y características de los fenómenos de tipo natural, tipo antrópico, o por los procesos de trabajo que en cualquier momento pueden generar alteraciones repentinas en las actividades normales de la empresa.
- Determinar el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica, teniendo en cuenta los elementos sometidos a riesgo como son: personas, recursos, sistemas y procesos.
- Realizar un inventario específico de riesgos para la identificación de agentes generadores ligados a las instalaciones y actividades que puedan afectar en un momento dado el normal desarrollo de las actividades.

GENERALIDADES DE LAS AMENAZAS

AMENAZAS

Para el análisis de vulnerabilidad se consideraron de acuerdo a factibilidad de su ocurrencia las siguientes amenazas que pueden afectar de forma individual o colectiva a los trabajadores y visitantes de la empresa.

a. NATURALES

Sismo: Movimiento oscilatorio de la corteza terrestre, debido a la liberación de presión, generada por las placas tectónicas. De acuerdo a su intensidad y magnitud, puede ser desde un temblor imperceptible para las personas, hasta un terremoto. De acuerdo al mapa de riesgos, el departamento del Huila está ubicado en zona de alto riesgo sísmico.

b. TECNOLÓGICAS

Incendio – Explosión: Existe como resultado de la utilización de las instalaciones y del cilindro de gas propano en la cafetería. (Se encuentra dentro de la cafetería en seguida de la estufa industrial.)

c. ACTOS DE TERCEROS

Atentado: Evento premeditado, realizado con la intención de causar un daño a las personas, instalaciones, activos, operaciones, o medio ambiente.

Incursión guerrillera: Evento planeado por grupos al margen de la ley con el propósito de causar daño a personas privándolos de la libertad o la vida a visitantes o empleados y/o causar daño a las instalaciones.

Pánico: Reacción incontrolada de las personas, ante situaciones que generan incertidumbre, temor o miedo. Esta reacción es aprovechada por terceros, con el fin de mantener zozobra por medio de amenazas de atentado.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para el Análisis de las Amenazas y Determinación de los Riesgos de AMADOR BURBANO CERON se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

Visitas de observación por las áreas en estudio para el levantamiento de un inventario general en cuanto a: recursos internos actuales, análisis de amenazas, determinación de la vulnerabilidad y la identificación de agentes que puedan generar una emergencia en la edificación donde se encuentra ubicada.

Una vez identificadas las amenazas se procedió a evaluarlas, combinando el análisis probabilística, con el comportamiento físico de la fuente generadora, utilizando información de eventos ocurridos en el pasado y se calificó de forma cualitativa con base en la siguiente escala.

Concepto	Significado	Color
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible por que no existen razones históricas para decir que esto no sucederá.	VERDE

Concepto	Significado	Color
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	AMARILLO
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	ROJO

FUENTE: AUTORA 2015

Teniendo en cuenta la clasificación anterior, se procedió a determinar la vulnerabilidad entendida como la predisposición o susceptibilidad que tiene la sede a ser afectada o a sufrir una pérdida. Para su análisis se incluyeron los elementos sometidos a riesgo tales como: Personas, Recursos, Sistemas y Procesos.

- En cuanto a personas se calificó Organización, Capacitación y Dotación.
- En recursos se calificó Materiales, Edificación y Equipos.
- En sistemas y procesos se calificó Servicios públicos, Sistemas alternos y Recuperación.

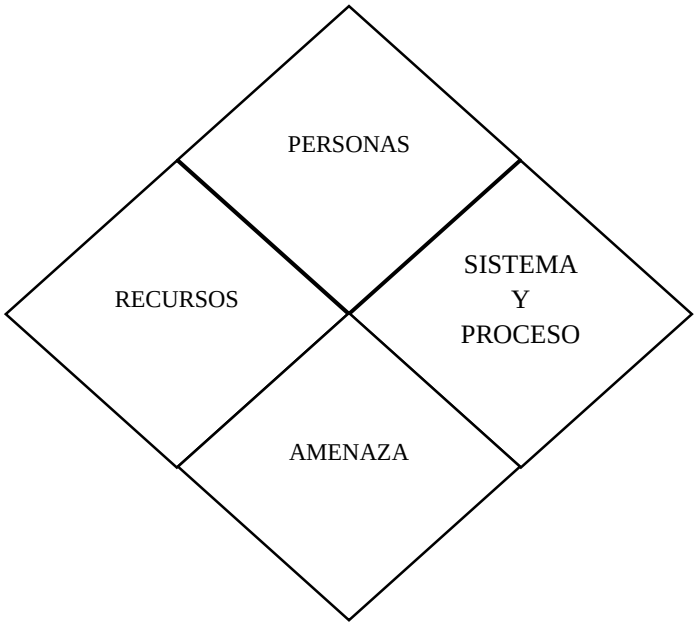
Cada uno de los anteriores aspectos se calificó así:

Valor	Significado
0	Se cuenta con suficientes elementos.
0,5	Se cuenta parcialmente con los elementos o están en proceso de consecución
1	Cuando se carece completamente o no se cuenta con recursos.

FUENTE: AUTORA 2015

Una vez determinada la vulnerabilidad, se determina el nivel de riesgo para las amenazas prioritarias calificadas como inminentes y probables, relacionado la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, esta relación se representó por un diamante de riesgo, 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 representa la vulnerabilidad en los elementos de bajo riesgo:

Personas, Recursos, Sistemas y Procesos; de acuerdo con los colores de cada rombo, el riesgo se calificó de la siguiente manera:



FUENTE: AUTORA 2015

- 3 o 4 rombos rojos, el riesgo es alto.
- 1 o 2 rombos rojos ó 4 amarillos, el riego es medio.
- 1 a 3 rombos amarillo y los restantes verdes, el riesgo es bajo.

Finalmente se emiten recomendaciones específicas para disminuir la vulnerabilidad frente a cada una de las amenazas identificadas como prioritarias.

Realizado el trabajo de campo se procedió a organizar y analizar los resultados obtenidos en este diagnóstico para así elaborar un informe escrito que contiene las respectivas recomendaciones para que se estudie la factibilidad de implantarlas con el fin de tomar medidas para la prevención, preparación y atención de emergencias.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presentan mediante cuadros los resultados de este estudio, con el fin de facilitar la visualización y una compresión sencilla de análisis de amenazas y determinación de la vulnerabilidad.

Tipo	Antecedentes-Causas O Fuentes De Riesgo	Posibles Áreas Más Afectadas	Calificación	Color
Natural				
Movimientos sísmicos	Si existe reporte de movimientos sísmicos con anterioridad, según el mapa de riesgos del departamento del Huila es muy probable que ocurra.	Toda la edificación	PROBABLE	
Descargas eléctricas	No han ocurrido eventos de esta naturaleza.		POSIBLE	
Tecnológico				
Incendios	Por fallas en algunas instalaciones eléctricas.	Todas las áreas	PROBABLE	
Falla estructural	No se observan fallas estructurales, ni existen estadísticas de que se hayan presentado.	Todas las áreas	POSIBLES	
Falla de equipos y sistemas	Cortes de energía	Todas las áreas	PROBABLE	
Social				
Terrorismo	No se ha presentado hasta el momento ninguna amenaza.	Toda la edificación	POSIBLE	
Intrusión de sabotaje	No se ha presentado hasta el momento ni existen estadísticas	Toda la edificación	POSIBLE	
Asaltos/ Robos	Delincuencia común, no se tiene estadísticas de casos presentados	Toda la edificación	PROBABLE	
Desordenes civiles	Visitantes, comunidad	Toda la edificación	PROBABLE	

FUENTE: AUTORA 2015

Análisis De Vulnerabilidad

Vulnerabilidad En Las Personas

Punto Vulnerable A Calificar En Las Personas	Fortalezas	Debilidades
1. Organización		
Brigadas y grupos de apoyo.	Se cuentan con 3 brigadas.	Los brigadistas son muy pocos para la respuesta ante la emergencia.
Presupuesto para el plan de emergencia.	Se cuenta con el respaldo financiero por parte de la gerencia.	
Organismos externos para atención de emergencias.	El municipio de Pitalito cuenta con un buen recurso para el manejo de las emergencias.	Pendiente contacto con entidades.
Política general.	El personal conoce la política de ambiente, seguridad y salud en el trabajo.	
Asignación de funciones.	Dentro del plan de emergencias se tiene especificado este punto.	Pendiente realizar la capacitación a brigadistas, donde se realizara la asignación de sus funciones.
Divulgación.	Se tiene el apoyo de la parte administrativa.	
Brigada de emergencia.	Están conformadas 3 brigadas para dar respuesta en la empresa.	Se requiere que estén capacitadas.
Formatos de inspección.	Se cuenta con formatos para realizar inspecciones planeadas o de seguridad.	
Inspecciones de equipo de emergencia.		Está en proceso de consecución de extintores y botiquines.
2. Capacitación		
Programa de capacitación para la comunidad aledaña.		No aplica.
Auto protección.		No aplica.

Punto Vulnerable A Calificar En Las Personas	Fortalezas	Debilidades
Capacitación en psicología de emergencias.		En proceso de realización.
Plan de emergencia.	Se capacitara al personal.	Capacitaciones constantes.
Plan de evacuación.	Se capacitara al personal.	Capacitaciones constantes.
Plan de atención medica MEDEVAC.	Se capacitara al personal.	Capacitaciones constantes.
Primeros auxilios.	Se capacitara al personal.	Capacitaciones constantes.
Manejo de extintores.	Se capacitara al personal.	Capacitaciones constantes.
3. Dotación		
E.P.P. para atender emergencias.		En proceso de realización.
Botiquines.	Se cuenta con un botiquín de primeros auxilios.	Se requiere más botiquines.
Extintores.		En proceso de compra.
Implementos para primeros auxilios.	Se cuenta con un botiquín para primeros auxilios.	Se requieren de más elementos.
Implementos básicos de rescate.		Deben ser adquiridos para evacuación de pacientes de pisos elevados.

FUENTE: AUTORA 2015

VULNERABILIDAD DE LOS RECURSOS

Punto Vulnerable A Calificar Los Recursos	Fortalezas	Debilidades
1. Materiales		
Chalecos de brigadistas, petos, brazaletes, etc.		Faltan E.P.P. para los demás brigadistas.
Extintores de las diferentes clases A-B-C en las áreas correspondientes.		En proceso de compra.

Punto Vulnerable A Calificar Los Recursos	Fortalezas	Debilidades
Botiquines portátiles o fijos de dotación básica para respuesta.		En proceso de compra.
Inmovilizadores, collares cervicales y camillas.		En proceso de compra.
2. Edificaciones		
Construcción sismo resistente.	Hasta el momento no se ha presentado ningún inconveniente en las estructuras.	
Muros y puertas cortafuegos.		No existen.
Salidas de emergencia.		En proceso de señalización.
Ruta de evacuación.		En proceso de señalización.
Puntos de encuentro.		En proceso de señalización.
3. Equipos		
Sistemas de comunicación internas.		En proceso de consecución.
Red contra incendios.		Va a ser instalada en la edificación.
Vehículos.		Se cuenta con un vehículo para el transporte de heridos.
Mantenimiento preventivo de equipos de emergencia.		En proceso de realización.

FUENTE: AUTORA 2015

VULNERABILIDAD DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS

Punto Vulnerable A Calificar Los Recursos	Fortalezas	Debilidades
1. Servicios Públicos		
Energía.	Es distribuida por electrificadora de Huila.	
Agua.	Es distribuida por empresas públicas de Pitalito.	
Gas.	Es distribuido por SURGAS.	

Punto Vulnerable A Calificar Los Recursos	Fortalezas	Debilidades
Alcantarillado.	El servicio es prestado por empresas públicas de Pitalito.	
2. Sistemas Alternos		
Tanque de reserva de agua.		La edificación contara con taque de reserva de agua.
Planta eléctrica.		En proceso de compra.
3. Recuperación		
Seguros especiales o especializados que cubran emergencias.		No aplica.
Seguros para empleados.	La empresa cuenta con este recurso disponible en casos de accidentes de trabajo. (ARL)	

FUENTE: AUTORA 2015

Consolidado De Análisis De Vulnerabilidad

Punto Vulnerable A Calificar	Riesgo			Calificación	Interpretación	Color
	BUENO	REGULAR	MALO			
	0	0,5	1			
EN LAS PERSONAS						
Organización		0,5				
Capacitación		0,5				
Dotación		0,5				
SUBTOTAL		**1,5**		**1,5**	**MEDIO**	
EN LOS RECURSOS						
Materiales		0,5				
Edificación		1,0				
Equipos		1,0				
SUBTOTAL		**2,5**		**2,5**	**ALTO**	
SISTEMAS Y PROCESOS						
Servicios públicos	0					
Sistemas alternos	0					
Recuperación	0,5					

SUBTOTAL	**0,5**			**0,5**	**BAJA**	

FUENTE: AUTORA 2015

Comité De Emergencias:

Comité de Emergencias (Grupo Directivo)

Grupo de personas responsables de diseñar y coordinar la ejecución de las actividades necesarias antes, durante y después de una emergencia o desastre y redactar los boletines de prensa en estos casos.

Este Comité estará compuesto por: a. Gerente: Director del Comité de Emergencia b. Trabajador 1: Coordinador de Emergencias. c. Trabajador 2: Coordinador de Recursos Físicos. d. Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo: coordinador de Apoyo Logístico y Técnico.

Dirección y Control

Una vez notificada una situación de emergencia, corresponderá el Comité de Emergencias tomar la determinación de activar este Plan. Desde ese momento el Comité de Emergencias tomará el control y la dirección de las operaciones. Toda acción u operación que responda a una emergencia será realizada desde el P.M.U.

P.M.U. (puesto de mando unificado)

Es el área o lugar donde se concentrarán las personas integrantes del Comité de Emergencias, y delegados de los organismos de socorro que acuden al evento, para realizar la activación del Plan, el control y dirección de las operaciones; Debe ubicarse en un sitio próximo a la zona de impacto o lugar de la emergencia, que sea completamente seguro, además que cuente con las medidas de seguridad necesarias como Centro de Operaciones de Emergencia.

Funciones principales del P.M.U.:

En este sito se tomaran acciones como: a. Dirigir y controlar las operaciones durante y después de la emergencia. b. Coordinar trabajos y mantener comunicación con entidades gubernamentales de Seguridad y emergencia y con la comunidad. c. Recibir y analizar informes de daños para coordinar las acciones necesarias.

Cada integrante de este Grupo designará a un representante durante su Ausencia.

El módulo de estabilización y clasificación – M.E.C., Lugar donde se realizará la atención de las personas que puedan resultar lesionadas o presenten alguna alteración de salud. Este lugar debe ser demarcado con la sigla M.E.C. para su rápida ubicación por parte de los organismos de socorro.

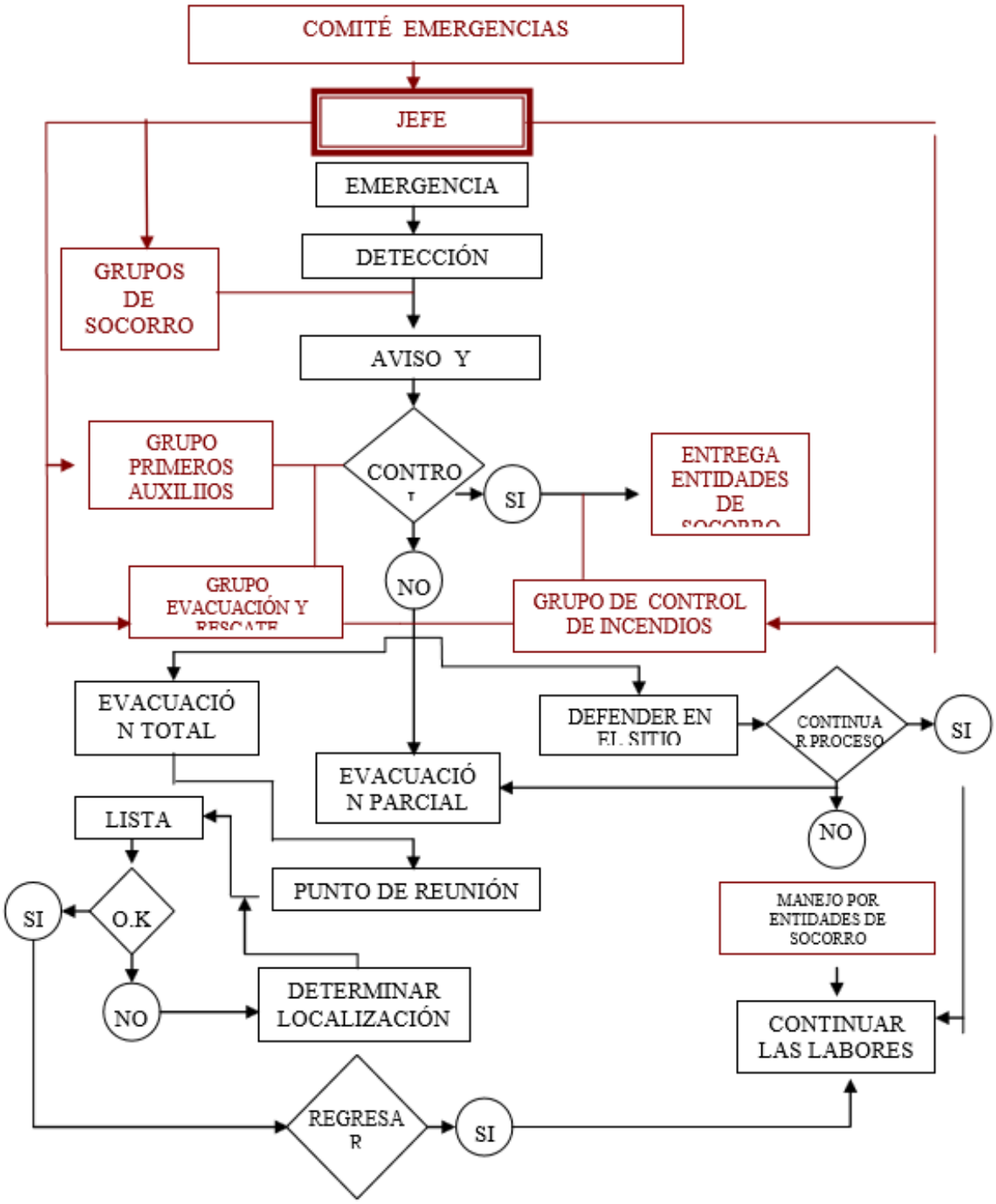
Brigadas De Emergencias:

Brigadas de primeros auxilios Brigada de evacuación y rescate Brigada de control y combate de incendios

Los miembros del Comité de Emergencias y de las brigadas de emergencias, deben presentarse a la empresa, siempre que ocurra o se avise cualquier situación de emergencia fuera de horas laborables.

De ocurrir la emergencia en horas laborables, es su deber permanecer en la empresa, realizando tareas que le correspondan de acuerdo al Plan.

Plan de actividades operativas



FUENTE: AUTORA 2015

CONFORMACIÓN DE BRIGADAS DE EMERGENCIA

Requisitos Para Pertenecer A La Brigada

- Ser trabajador vinculado a término indefinido.
- Llenar solicitud de ingreso, donde acepta voluntariamente ser parte de la brigada y se compromete a cumplir con el reglamento.
- Tener una hoja de vida laboral.
- Ser físicamente apto.
- Tener aprobación del jefe inmediato.

Perfil De Brigadista

- Excelente aptitud física y mental.
- Capacidad de mantener la calma, alto sentido de compromiso.
- Capacidad de liderazgo.
- Capacidad de organización.
- Autonomía para poder abandonar el puesto de trabajo.
- Conocimiento teórico – práctico.

Funciones Generales

- Inspecciones rutinarias de seguridad.
- Conocimiento de la empresa y sus riesgos.
- Participar en los entrenamientos.
- Reaccionar adecuada y oportunamente durante una emergencia.
- Apoyar el plan de emergencia de la empresa y mantener actualizados los esquemas de atención.
- Mantener excelentes relaciones con los grupos de apoyo externos (Bomberos, Defensa civil, Cruz Roja, oficina de Emergencias)

Integrantes De La Brigada

La brigada de emergencia debe estar conformada por integrantes la empresa de todas las áreas, estas personas deben estar en la capacidad de dar respuesta a las contingencias que se presenten en las obras de AMADOR BURBANO CERON.

PLAN DE EVACUACIÓN

Tipo Y Codificación De La Alarma De Evacuación

Se hace indispensable implementar un sistema de alarma de emergencia, que cumpla con las siguientes condiciones.

Sonora.

- Debe ser un medio masivo.
- Debe estar señalizada.
- Debe ser identificada por todo el personal.

La sirena de la alarma debe estar ubicada en un punto de operación ya sea manual o automática, Se debe instruir al personal sobre la identificación de emergencias que ameriten evacuación, si esto es necesario se debe dirigir al sitio activarla y notificarle al comité de emergencias, para determinar si es necesaria la ayuda externa. Es muy importante identificar el sonido especial de la alarma y tener claro las medidas a tomar después de escucharla. Mientras es conseguido el recurso se implementara provisionalmente la alarma de evacuación por medio de pitos que manejaran los brigadistas que están ubicados en todas las áreas de la empresa.

PUNTOS DE ENCUENTRO O REUNIÓN FINAL

En la empresa se ubicó un punto de encuentro:

Punto de encuentro: Cuando el tipo de emergencia o desastre amerite evacuación, este sitio se utilizará para la agrupación de todo el personal, el punto de encuentro queda en frente de la entrada principal.

Sistema De Comunicaciones

Si la Emergencia lo permite, y habiendo elaborado un listado visible de los teléfonos de los organismos de seguridad externo, siendo identificada la emergencia, la encargada de la recepción realizará las llamadas a los organismos necesarios para atender la emergencia previa autorización del gerente o comité de emergencias teniendo en cuenta el formato para llamadas a organismos de socorro.

- Activar el plan de evacuación.
- Terminada la contingencia se accionará por medio de pitos la alarma, para reunirse en el punto de encuentro y realizar el conteo de personal.

REPORTE DE CONTINGENCIA

Cuando se llegue a presentar una emergencia o desastre en la empresa y sea identificado por algún empleado este debe informar rápidamente al personal de seguridad, este a su vez ubicará un brigadista para realizar la respectiva atención, (para ello se cuenta con un formato) se revisara que contingencia se presentó; se reportará si fue conato de incendio, explosión, sismo, terremoto, atentado terrorista, secuestro, inundación, accidente ocupacional, etc., luego se reportará que grupo de apoyo se utilizó, la descripción de la contingencia, el tiempo de reacción, los procedimientos de respuesta a emergencias, la evaluación de la contingencia, comentarios y recomendaciones para el mejoramiento del plan de respuesta de la emergencia

ORGANIZACIÓN DE SIMULACROS

Se desarrollarán prácticas de evacuación para toma de tiempos con el personal de todas las áreas, estudiantes, empleados, visitantes con el fin de que se familiaricen con sus rutas y se determinen tiempos óptimos de evacuación.

Posteriormente se planearán simulacros donde se involucren las amenazas calificadas como probables.

La periodicidad de los simulacros generales deberá ser cada seis meses, con el fin de establecer los tiempos de evacuación y así mejorar dichos tiempos. Estos deberán estar orientados a evacuar en caso de sismo, incendio, terrorismo y otras contingencias.

- El sistema de alarma (pitos provisionalmente a cargo de brigadistas).
- La vía de escape establecida (rutas de evacuación demarcadas con señalización)
- Ubicación del sitio de reunión asignado (dos puntos de encuentro uno en fachada entrada principal, y frente a salida vehicular)
- La señalización de evacuación (ubicadas en las diferentes áreas) El contenido del instructivo de evacuación para empleados.

EVALUACIÓN

Cada vez que se realice un simulacro de evacuación se deben diligenciar los formatos de evaluación de cada una de las actividades definidas, con el fin de establecer medidas correctivas, estos formatos deben ser creados por el comité de emergencias con el fin de mantener la estadística de actividades. En la evaluación deben participar el Comité de Emergencia, los grupos de apoyo (brigadistas y coordinadores de evacuación), los organismos externos si fueron invitados (bomberos, policía, oficina de Emergencias, Cruz Roja, defensa civil).

PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

¿Cómo Actuar En Caso De Sismos O Terremotos?

Antes del sismo:

- Realizar periódicamente mantenimiento a las instalaciones físicas
- Mantenga en lo posible cerradas las cortinas y/o persianas, evite así la proyección de vidrios en caso de rompimiento, ubicación de películas de seguridad en el salón de corredor tecnológico.

- Realizar mantenimiento preventivo a los tanques de almacenamiento de agua, los cuales deben estar siempre llenos.
- El personal encargado de mantenimiento realizara los cortes de las instalaciones de electricidad y agua ubicados cerca de la subestación, éstos deben de estar debidamente señalizados.
- Asegure o reubique objetos que puedan caer o proyectarse como lámparas, libros, cuadros, entre otros.
- Se debe realizar simulacros de evacuación hacia los puntos de encuentro fachada entrada principal, entrada vehicular dos, evaluarlos y tomar las medidas necesarias para afrontar este tipo de emergencias en la empresa.

Durante el Sismo.

- El personal que se encuentre en las instalaciones no debe salir corriendo, lo importante es mantener la calma. Recuerde que el pánico es tan peligroso como los movimientos sísmicos.
- Todo el personal que maneje sistemas dentro de las instalaciones debe grabar la información y apagar el equipo antes de salir, si las condiciones del medio lo admiten.
- Aléjese de las ventanas, lámparas, maquinas, estanterías, cuadros, que estén próximas a su lugar de trabajo.
- Si el movimiento sísmico se presenta cuando esté trabajando dentro de las instalaciones protéjase de la caída de objetos, cielos falsos, tejas, ladrillos, artefactos eléctricos, cuadros entre otros.
- Si en el momento de la emergencia usa tacones y es diestra en su manejo
- Ubíquese al lado de su escritorio o algún elemento que le sirva para su seguridad nunca debajo de él (triangulo de vida).
- Los visitantes debe ser orientados por el empleado o brigadista que lo está atendiendo hacia el punto de encuentro más cercano, si está seguro que no corre peligro durante su salida.
- En caso de evacuación salga rápidamente, sin correr, si tiene zapatos de tacón y es diestra en su manejo utilícelos o de lo contrario, mantenga unos

zapatos para cambio en caso de evacuación, al momento de salir no aglomerarse en las puertas de salida ubíquese en los puntos de encuentro.

- Siga la señalización de emergencias y reúnanse en los sitios de reunión seguros (punto de encuentro) externo fachada entrada principal uno, salida vehicular

Después del Movimiento Sísmico.

- El personal debe estar alerta, luego de un sismo se puede presentar réplicas del mismo.
- Se verificará si hay escapes de gas. Si se detecta alguno, se procederá a cerrar la válvula o llave ubicada a la entrada del salón de redes de gas, y de la cafetería
- Revise el estado de vigas, columnas, estructuras metálicas, muros fijos o falsos en oficinas, si éstos están por derrumbarse salga cuidadosamente y no se apoye sobre éstos, pueden caerse y atraparlo.
- Si queda atrapado dentro de las instalaciones use señales sonoras para llamar la atención como golpear objetos de aluminio o que produzcan ruido.
- El agua de los grifos puede estar contaminada, por lo tanto utilice como reserva el agua de los botellones.
- Suspenda el suministro de energía eléctrica en las instalaciones restablézcala sólo cuando esté seguro que no hay cortos circuitos y que no se presenten nuevas réplicas.
- Durante las tres primeras horas use el teléfono solamente para informar sobre cualquier situación que ponga en peligro vidas humanas.
- No pise escombros y si requiere moverlos, sea sumamente cuidadoso; evite al hacerlo tumbar muros o columnas débiles, ya que puede estar soportando estructuras.
- Los trabajadores de la empresa si se encuentra en los puntos de encuentro, deberán esperar que el comité de emergencias de la orden de ingresar de nuevo a las instalaciones.

- Verifique siempre su sitio de trabajo, si éste se encuentra en buenas condiciones reanude sus actividades, no difunda rumores al resto del personal porque puede causar alarma o desconcierto.

¿Cómo Actuar En Caso De Incendios?

Antes del Incendio:

- Todo el personal debe conocer las normas de seguridad para evitar los incendios. Véase norma 10 de la NFPA (National Fire Potection Asociation)
- Todo el personal debe conocer la ubicación de los extintores existentes en las diferentes áreas de la empresa y aprender su uso correcto, además identificar las rutas de evacuación, la salida de emergencia y los puntos de encuentro.
- Conocer la ubicación de los planos de evacuación, estos están estratégicamente colocados en el bloque administrativo, y en el primer piso recepción entrada carrera 5, en ellos encontramos las rutas de evacuación y los puntos de encuentro actuales de la empresa, según la norma 10 de la NFPA (National Fire Potection Asociation).
- Se debe revisar periódicamente los equipos eléctricos de su puesto de trabajo e informar al personal de mantenimiento sobre las instalaciones eléctricas defectuosas o deterioradas.
- En todas las áreas, se debe evitar sobrecargar los tomacorrientes con la conexión simultánea de varios equipos eléctricos.
- Se deben mantener los corredores, escaleras, pasillos, áreas comunes, y salidas libres de obstáculos, que limiten o imposibiliten el libre paso del personal en caso de una emergencia.
- Estructurar un plan de mantenimiento preventivo e inspecciones para equipos de extinción de incendios, alarmas y canales de comunicación.
- Se debe tener disponible las llaves por parte del personal encargado, en caso de necesidad de apertura de puertas en caso de emergencias.

Durante el Incendio:

- Asegúrese primero que existe un conato de incendio y no una falsa alarma.
- Comunique la emergencia al recepción, o gestión talento humano identifique qué clase de incendio se presenta, si se puede controlar o avise a las entidades de socorro (Bomberos, Defensa Civil, Cruz Roja, Oficina de Emergencias) utilice Formato para llamadas a organismos de socorro.
- Los visitantes debe ser orientados por el empleado que lo está atendiendo hacia el punto de encuentro.
- Los Vigilantes por ningún motivo debe dejar sola las instalaciones locativas hasta que sean evacuadas todas las personas de las instalaciones y los grupos de apoyo externo (Policía) estén controlando la situación.
- Procure retirar los objetos que sirvan de combustible al fuego.
- No se quede en los baños, cafetería, salones, oficinas ya que pueden ser atrapados allí o presentar asfixia por inhalación de humo.
- Si el lugar está lleno de humo en la parte superior, salga agachado (gateando) cubriéndose la nariz y la boca con un pañuelo húmedo.
- Si llegase a incendiar su ropa en algún conato no corra, arrójese al suelo y dé vueltas sobre su cuerpo. (auto-apagado).
- Si en su ruta de evacuación se encuentra una puerta, tóquela, si está caliente no la abra, busque otra salida.

Después del Incendio

- El personal encargado de cada área verificaran si se encuentran todas las personas en el punto de encuentro y coordinaran la búsqueda de las personas desaparecidas.
- Mantenga siempre la calma y atienda las indicaciones de los organismos de socorro.
- Los trabajadores no deben regresar al lugar del incendio hasta que se les dé la orden de retorno a sus actividades.

ANEXO 9: Programa De Prevención Y Protección Contra Caídas

OBJETIVO

Realizar actividades seguras para el desarrollo de trabajos en alturas que permitan garantizar la integridad y preservación de los trabajadores, contratistas, subcontratistas y clientes de AMADOR BURBANO CERON.

ALCANCE

Este programa debe ser implementado en todas las actividades de la organización donde el personal desarrolle trabajos en obras que hayan alcanzado una altura de 1,80 m o más sobre un nivel inferior, momento en el cual el control de los riesgos se deberá hacer desde la altura de 1,50 m.

DEFINICIONES

- Absorvedor de choque: Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída. La distancia máxima para que se active es de 1,07 metros.
- Acceso por cuerdas: Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar específico de una estructura.
- Anclaje: Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad. Ejemplo perfiles metálicos en buen estado y vigas estructurales de cemento. No se deben utilizar como puntos de anclaje tuberías, perfiles con corrosión, madera en mal estado o sin la debida resistencia.
- Altura del trabajador: Altura promedio de los usuarios, se toma promedio 1,50 metros en Colombia.

- Aprobación de equipos: Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante.
- Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado. Es la parte del equipo de protección contra caídas que soporta el cuerpo en caso de una caída. Se debe usar arnés de cuerpo entero para la protección contra caídas porque distribuye la fuerza de la caída a lo largo de la pelvis, pecho, hombros, espalda y muslos, protegiendo la columna vertebral de cargas puntuales. No está permitido uso de cinturón de seguridad como equipo para detener la caída.
- Ayudante de Seguridad: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.
- Baranda: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño intermedio o barrera intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior.
- Capacitación: Para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos,

habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

- Centro de entrenamiento: Sitio destinado para la formación de personas en trabajo seguro en alturas, que cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador, y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de Protección Contra Caídas de alturas. Además de las estructuras, el Centro de Entrenamiento deberá contar con equipos de Protección Contra Caídas Certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador. Los centros de entrenamiento que se utilicen para impartir la formación de trabajo seguro en alturas, deben cumplir con las normas de calidad que adopte el Ministerio del Trabajo.
- Certificación de equipos: Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos.
- Certificado de competencia laboral: Documento otorgado por un organismo certificador investido con autoridad legal para su expedición, donde reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad.
- Certificado de capacitación: Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.
- Certificación para trabajo seguro en alturas. Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral.
- Conector: Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje. Elemento del sistema anti caídas que sirve

para asegurar el sistema al punto de anclaje, existen anclajes en cinta, guaya o cadena, debe soportar 5000 libras al momento de una caída.

- Coordinador de trabajo en alturas: Trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas y experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas, serán exigidos a partir de los dos años siguientes a la expedición de la resolución 1409 de 2012, mientras que transcurre dicho tiempo deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral.
- Caída libre: Distancia que se desplaza el anillo en D dorsal del arnés (Espalda) sin incluir la distancia de desaceleración. Por norma nunca se debe exceder 1,80 metros de caída libre.
- Distancia de desaceleración: La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorvedor de choque hasta que este último pare por completo. Distancia que recorre el anillo dorsal en la fase de desaceleración, es decir cuando se activa el absorvedor de choque, por norma no debe exceder 1,80 metros.
- Distancia de detención: La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.
- Entrenador en trabajo seguro en alturas: Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

- Equipo de protección contra caídas certificado: Equipo que cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.
- Eslinga de protección contra caídas: Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes requerimientos: a) Todos sus componentes deben ser certificados; b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg); c) Tener un absorvedor de choque; y d) Tener en sus extremos sistemas de conexión certificados.
- Eslinga de posicionamiento: Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor.
- Eslinga de restricción: Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.
- Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes.
- Evaluación de competencias laborales para trabajo seguro en alturas: Proceso por medio del cual un evaluador recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar si es competente, o aún no, para desempeñar una función productiva de acuerdo a la norma técnica de competencia laboral vigente.

- Evaluador de competencias laborales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas: Persona certificada como evaluador de competencias laborales y con certificación vigente en la norma de competencia laboral que va a evaluar y debe estar certificado en el nivel de entrenador.
- Factor de seguridad: Número multiplicador de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.
- Gancho: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión.
- Hueco: Para efecto de esta norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos.
- Líneas de vida horizontales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.
- Líneas de vida horizontales fijas: Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.

- Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y pre ensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionador y dos bandas de anclaje tipo Tie Off; estas se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada.
- Líneas de vida verticales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada.
- Máxima fuerza de detención, MFD: La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilonewtons – 816 kg).
- Medidas de prevención: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.
- Medidas de protección: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.
- Mosquetón: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje.
- Persona calificada: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la resolución 1409 de

2012. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas.

- Posicionamiento de trabajo: Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos.
- Reentrenamiento: Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Su contenido y duración depende de los cambios en la norma para protección contra caídas en trabajo en alturas, o del repaso de la misma y de las fallas que en su aplicación que el empleador detecte, ya sea mediante una evaluación a los trabajadores o mediante observación a los mismos por parte del coordinador de trabajo en alturas. El reentrenamiento debe realizarse anualmente o cuando el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad. Las empresas o los gremios en convenio con estas puede efectuar el reentrenamiento directamente bajo el mecanismo de Uvae o a través de terceros autorizados por la resolución 1409 de 2012. Debe quedar prueba del reentrenamiento, que puede ser, mediante lista de asistencia, constancia o certificado.
- Requerimiento de claridad o espacio libre de caída: Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.
- Restricción de caída: Técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido.
- Rodapié: Elemento de protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que ante el resbalón de una persona, evita que esta caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y proteger el área de trabajo a su alrededor.

- Trabajador autorizado: Trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.
- Trabajos en suspensión: Tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.
- Trabajo ocasional: Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.
- Trabajo rutinario: Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones.
- Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas (Uvae): Las empresas, o los gremios en convenio con estas, podrán crear unidades vocacionales de aprendizaje, las cuales son mecanismos dentro de las empresas que buscan desarrollar conocimiento en la organización mediante procesos de autoformación, con el fin de preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso humano para realizar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa. La formación que se imparta a través de las Uvaes deberá realizarse con los entrenadores para trabajo seguro en alturas. Para que la empresa, o los gremios en convenio con estas, puedan crear una Uvae deberán cumplir en las instalaciones de las empresas o en la obra de construcción con los requisitos para el trabajo seguro en alturas establecidos en la resolución 1409 de 2012.
- Sistemas de protección de caídas certificado: Conjunto de elementos y/o equipos diseñados e instalados que cumplen con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, y aprobado por una persona calificada si existen dudas.
- En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

Las labores que se ejecuten en alturas por parte de AMADOR BURBANO CERON se deben hacer en ambientes físicos ideales en cuanto a seguridad. Por este motivo se tiene en cuenta:

Puntos Anclaje fijos Se dividen en dos clases, puntos para detención de caídas y puntos para restricción de caídas, los primeros son equipos, asegurados a una estructura, que, si están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar el doble de la fuerza máxima de la caída (3.600 libras, 15.83 kilonewtons o 1.607 kilogramos), teniendo en cuenta todas las condiciones normales de uso del anclaje. Si no están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons –2.272 kg) por persona conectada. En ningún caso se permite la conexión de más de dos trabajadores a un mecanismo de anclaje fijo.

Los puntos de anclaje para restricción de caídas, deben tener una resistencia mínima de 3.000 libras por persona conectada (13.19 kilonewtons – 1339.2 kg) y su ubicación y diseño evitará que el trabajador se acerque al vacío.

Los puntos de anclaje deben evitar que la persona se golpee contra el nivel inferior y evitar el efecto de péndulo.

FUENTE: AUTORA

Dispositivos de Anclaje Portátiles o Conectores de Anclaje Portátiles: Dispositivos de tipo portátil que abrazan o se ajustan a una determinada estructura y que deben ser capaces de resistir mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg); tienen como función ser puntos seguros de acoplamiento para los ganchos de

los conectores, cuando estos últimos no puedan conectarse directamente a la estructura. Cuando no se tenga un punto de anclaje definido y se cuente con una estructura resistente avalada por el ejecutante del trabajo se puede utilizar un mecanismo de anclaje portátil certificado que debe ser escogido de acuerdo a la labor que se vaya a realizar.

LÍNEAS DE VIDA

Línea de vida horizontal

Podrán ser fijas o portátiles. Las líneas de vida horizontales fijas deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada con un factor de seguridad no menor que dos (2) en todos sus componentes y podrán o no contar con sistemas absorbentes de energía de acuerdo con los cálculos de ingeniería, en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

La línea de vida horizontal portátil

Debe cumplir con lo siguiente:

- Debe tener absorbedor de energía y podrán ser instaladas por un trabajador autorizado, bajo supervisión de una persona calificada;
- Sus componentes deben estar certificados;
- Debe ser instalada entre puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras
- (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada;
- No debe ser sobre tensionada, y
- Máximo se pueden conectar dos personas a la misma línea.

La línea de vida horizontal fija

Puede tener absorvedor de choque para proteger la línea y la estructura; en estos casos, su longitud debe ser tenida en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad. En el diseño de líneas de vida horizontales, se debe asegurar que no se supere la resistencia de la estructura.

El cable a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser en acero con alma de acero de diámetro nominal igual o mayor a 5/16” (7,9 mm). En caso de tener líneas de vida temporales, pueden ser en acero con alma de acero y diámetro nominal igual o mayor a 5/16” (7,9 mm), o ser en materiales sintéticos que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb. (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada. Si la línea de vida horizontal fija es instalada en un ambiente que pueda afectarla por corrosión, debe ser fabricada en cable de acero inoxidable.

Los sistemas de riel deben ser certificados por el fabricante o la persona calificada que lo diseña.

Líneas de vida verticales

Son sistemas de cables de acero con alma de acero, cuerdas sintéticas, rieles u otros materiales que, debidamente anclados en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). El sistema de línea vertical debe estar certificado.

Las líneas de vida verticales, podrán ser fijas o portátiles según la necesidad:

- Líneas de vida verticales fijas: Deben ser instaladas en escaleras verticales que superen una altura de 4,50 m sobre el nivel inferior. Deben tener un absorbedor de impacto en la parte superior para evitar sobrecargar el anclaje. Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada;
- Líneas de vida verticales portátiles: Deberán cumplir lo siguiente:
    - ❖ Deben ser en cable de acero de diámetro nominal entre 5/16” (7,9 mm) a 3/8” (9,5 mm) o de cuerda entre 13 mm y 16 mm que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb (22,2 kilonewtons – 2.272 kg).
    - ❖ Sus componentes deben estar certificados, y
    - ❖ Ser instaladas en puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons –2.272 kg) por persona conectada.

Los elementos o equipos de las líneas de vida vertical deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma y diámetro. Compatibles no significa necesariamente que sean de la misma marca;

Toda persona que realiza desplazamientos en altura debe estar conectada a una línea de vida horizontal o vertical según sea el caso.

Inspección

- Todos los tipos de anclajes, líneas de vida, así como sus componentes deben ser revisados tanto inicial como periódicamente, esto para garantizar su correcto funcionamiento y minimizar el riesgo implícito sobre el uso de estos sistemas.
- El trabajador ejecutante de la labor debe ser el primero en inspeccionar su ambiente físico laboral para determinar las necesidades y en caso que él mismo no pueda implementar un sistema de protección adecuado se pide apoyo de una persona calificada.

PERSONAS

Aptitud médica

Todas las personas que trabajen en alturas con AMADOR BURBANO CERON se deben practicar un examen médico ocupacional con énfasis en trabajo en alturas y obtener un concepto médico favorable, un certificado de aptitud médico ocupacional para trabajar en alturas concedido por un médico general especialista en salud ocupacional. Además se debe llevar el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales conforme a lo establecido en las resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009. Los trabajadores también deben diligenciar la ficha de salud (ANEXO 1) donde manifiestan que se encuentra en condiciones óptimas de salud para laborar, cumpliendo así con el deber de informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas; si no es así; no puede obligárseles bajo ninguna circunstancias a realizar tareas en alturas.

Aptitud práctica

- Todos los trabajadores que laboren y que estén expuestos al riesgo de caer a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior deben tener su respectivo certificado para trabajo seguro en alturas, el cual podrán obtener mediante capacitación o por certificación en la competencia laboral.
- El trabajador que al considerar que por su experiencia, conocimientos y desempeño en trabajo en alturas, no requiere realizar el curso de capacitación podrá optar por la evaluación de estos conocimientos y desempeño a través de un organismo certificador de competencias laborales.
- Existen dos tipos de capacitación para el personal operativo, el nivel básico y el nivel avanzado.

Los trabajadores que deben realizar el curso básico serán los siguientes:

- Todo trabajador que realice trabajo en alturas, con riesgos de caída, que deba utilizar un sistema de acceso seguro como escaleras y plataformas con barandas; o escaleras portátiles, plataformas portátiles, canastillas y similares.
- Trabajadores que su actividad sea reparaciones o nuevas construcciones de edificios que estén protegidos por barandas, siempre y cuando estas últimas cumplan con los requisitos del reglamento de seguridad para protección contra caídas.
- Quedan exceptuados los trabajadores que para ejercer su labor requieren el uso de sistemas de acceso mecánicos para acceder a las alturas y trabajadores que requieran elementos de protección contra caídas, o aplicación de técnicas o procedimientos para su protección, quienes deberán tomar la capacitación de nivel avanzado.

Los trabajadores que deben realizar el curso nivel avanzado serán las siguientes:

- Todo trabajador que realice labores en alturas, con riesgo de caída, que realice desplazamientos horizontales y/o verticales por las estructuras, incluidas las técnicas de suspensión, utilizando diferentes equipos de protección contra caídas según el tipo de aplicación y sistemas de anclaje portátiles, debe estar certificado en el nivel avanzado.
- Los diferentes niveles de formación operativa, se deben desarrollar con la siguiente intensidad mínima y obedecerán a las normas técnicas y laborales vigentes que determine el Ministerio del Trabajo con el apoyo del Sena:
    - Nivel básico: 8 horas; 3 teóricas y 5 de entrenamiento práctico; 2. Nivel Avanzado: 40 horas; de las cuales mínimo 16 serán teóricas y 24 de entrenamiento práctico.
    - La empresa va disponer de un coordinador de trabajo en alturas para dar cumplimiento al reglamento de seguridad para protección contra caídas, el cual realizará una capacitación con un mínimo de 80 horas certificadas de intensidad, 60 teóricas y 20 prácticas en el transcurso de dos años a partir de la entrada en vigencia de la resolución 1409 de 2012., mientras tanto el coordinador será el trabajador_____ c.c._____ que se encuentra capacitado en el nivel avanzado, quien será el encargado de identificar los peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y con autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros.

Capacitaciones y reentrenamientos

El coordinador debe estar practicando periódicamente los procedimientos de capacitaciones internas para encontrar posibles fallas y mejorarlos, al igual que se debe tener un programa de capacitaciones para actualizar los conocimientos; los temas que se deben tener en cuenta son:

Naturaleza de los peligros de caída de personas y objetos en el área de trabajo y fomento del autocuidado de las personas;

Requisitos legales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas, de acuerdo a la actividad económica;

Responsabilidad laboral, civil, penal y administrativa;

- Conceptos técnicos de protección contra caídas para trabajo seguro en alturas;
- Medidas de prevención y protección contra caídas en trabajo desarrollados en alturas;
- Programa de protección contra caídas;
- Procedimientos de trabajo seguro en alturas;
- Listas de chequeo;
- Procedimientos para manipular y almacenar equipos y materiales utilizados para protección contra caídas;
- Equipos de protección personal contra caídas (selección, compatibilidad, inspección y reposición) y sistemas de anclaje;
- Sistemas de acceso para trabajo seguro en alturas;
- Fundamentos de primeros auxilios;
- Conceptos básicos de autorrescate, rescate, y plan rescate;
- Elaboración del permiso de trabajo en alturas; y,
- Técnicas de inspección.

Todos los trabajadores deben realizar un reentrenamiento anual obligatorio, en el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas.

Rescate

AMADOR BURBANO CERON cuenta con un plan de rescate, escrito, practicado y certificado (ANEXO 2) que garantiza una respuesta organizada y segura, para acceder, estabilizar, descender y trasladar a un servicio médico apropiado, a un

trabajador que haya sufrido una caída y esté suspendido de sus equipos personales de protección contra caídas, o haya sufrido una lesión o afección de salud en un sitio de alturas.

Este plan cuenta con la disponibilidad de equipos certificados para realizar la operación de rescate en el sitio de trabajo y una capacitación específica sobre rescate a los trabajadores expuestos. Dicho plan de rescate es general y puede emplearse en cualquier sitio de trabajo o actividad a realizar en alturas.

Se dispone en el sitio de trabajo equipos para la atención de un paciente, un botiquín con elementos para inmovilización, atención de heridas y hemorragias, además con un sistema de comunicación y una persona de apoyo disponible para que, de ser necesario, reporte de inmediato la emergencia.

Simulacros

AMADOR BURBANO CERON organizará y ejecutará simulacros periódicos de los procedimientos de rescate para evaluar su eficacia y poder modificarlos acordes con los riesgos de la actividad en alturas desarrollada.

EQUIPOS

Todos los equipos de protección contra caídas deben estar certificados, cumplir con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente, cumpliendo así con los requerimientos de las normas ANSI o las diferentes normas EN de la Comunidad Europea y regulaciones de OSHA; Los elementos de protección deben tener etiquetas del cumplimiento de éstas normas.

Los elementos deben contar con sus fichas técnicas donde se especifique el uso adecuado, cuidados y mantenimiento apropiado, en dichas marquillas debe estar impresa la normatividad que cumplen, para este caso debe decir claramente que cumple los requisitos de las normas ANSI o EN y regulaciones de OSHA, verificar que diga claramente esto y no que es fabricado según los requerimientos de dicha norma, adicionalmente debe estar certificado por un ente certificador independiente

del fabricante y aprobado para realizar dichas certificaciones como por ejemplo ANSI, CSA, CE, etc. Al tener dudas se puede consultar la página WEB del fabricante para verificar este requerimiento o solicitarle el certificado por escrito al proveedor.

Sistema de Protección Contra Caídas

En el sistema básico de protección contra caídas, se distinguen cuatro componentes: El anclaje, línea de vida, conectores y arnés de seguridad.

- Punto de anclaje (Descritos anteriormente)
- Líneas de vida (Descritas anteriormente)
- Conectores

Son todos aquellos elementos pertenecientes al sistema contra caídas que sirven como unión entre el arnés de seguridad y la línea de vida y/o punto de anclaje. Según la tarea a realizar así mismo se debe escoger los conectores apropiadamente, deben estar certificados y cumplir con los requisitos estipulados en las normativas vigentes. Entre ellos tenemos:

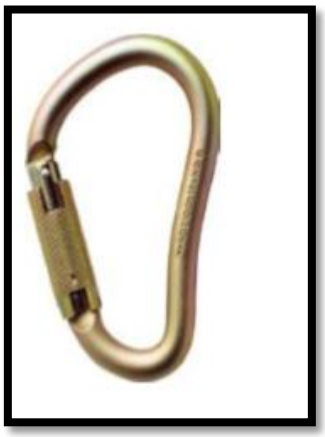
- Ganchos de seguridad
- Mosquetones
- Conectores para restricción de caídas.
- Conectores de posicionamiento
- Conectores para detención de caídas
- Eslingas con absorbedor de energía
- Líneas de vida autor retráctiles
- Conectores para tránsito vertical (frenos)
- Frenos para líneas de vida fijas
- Frenos para líneas de vida portátiles.

Ganchos de seguridad

FUENTE: AUTORA

Equipos que cuentan con un sistema de cierre de doble seguridad, para evitar su apertura involuntaria, con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg). Están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado al equipo conector y permiten unir el arnés al punto de anclaje. No deben tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción, los cabos o las correas o lastimar al trabajador.

Mosquetones



FUENTE: AUTORA

Deben tener cierre de bloqueo automático y deben ser fabricados en acero, con una resistencia mínima certificada de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). El uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.

Conectores para restricción de caídas

FUENTE: AUTORA

Tienen como función asegurar al trabajador a un punto de anclaje sin permitir que este se acerque a menos de 60 cm de un borde desprotegido. Estos conectores podrán ser de fibra sintética, cuerda, cable de acero u otros materiales con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y debe ser certificado.

Conectores de Posicionamiento

FUENTE: AUTORA

Tienen la finalidad de permitir que el trabajador se ubique en un punto específico a desarrollar su labor, evitando que la caída libre sea de más de 60 cm y deben estar

certificados. Los conectores de posicionamiento deben tener una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). Estos conectores podrán ser de cuerda, banda de fibra sintética, cadenas, mosquetones de gran apertura u otros materiales que garanticen una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg).

Conectores para detención de caídas

FUENTE: AUTORA

Equipos que incorporan un sistema absorbedor de energía o mecanismos que disminuyen la fuerza de impacto, reduciendo la probabilidad de lesiones provocadas por la misma. Estos conectores, sin importar su longitud están clasificados en:

Eslingas con Absorvedor de energía

FUENTE: AUTORA

Permiten una caída libre de máximo 1,80 m y al activarse por efecto de la caída, permiten una elongación máxima de 1,07 m. amortiguando los efectos de la caída. Tienen la capacidad de reducir las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador, a máximo el 50% de la MFD equivalente a 900 libras (4 kilonewtons – 408 kg), y

Líneas de vida auto retráctiles

FUENTE: AUTORA

Equipos cuya longitud de conexión es variable, permitiendo movimientos verticales del trabajador y en planos horizontales que no superen las especificaciones de diseño del equipo, y detienen la caída del trabajador a una distancia máxima de 60 cm. Las líneas de vida autor retráctiles deben ser certificadas.

Conectores para Tránsito Vertical (Frenos)

Aplican exclusivamente sobre líneas de vida vertical, y se clasifican en:

Frenos para líneas de vida fijas

FUENTE: AUTORA

Deben ser compatibles con el diseño y diámetro de la línea de vida vertical y para su conexión al arnés, deben contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). Los Frenos para líneas de vida fijas y todos sus componentes deben ser certificados.

Frenos para líneas de vida portátiles

FUENTE: AUTORA

Se debe garantizar una compatibilidad con los diámetros de la línea de vida vertical. Los Frenos podrán integrar un sistema absorbedor de energía y para su conexión

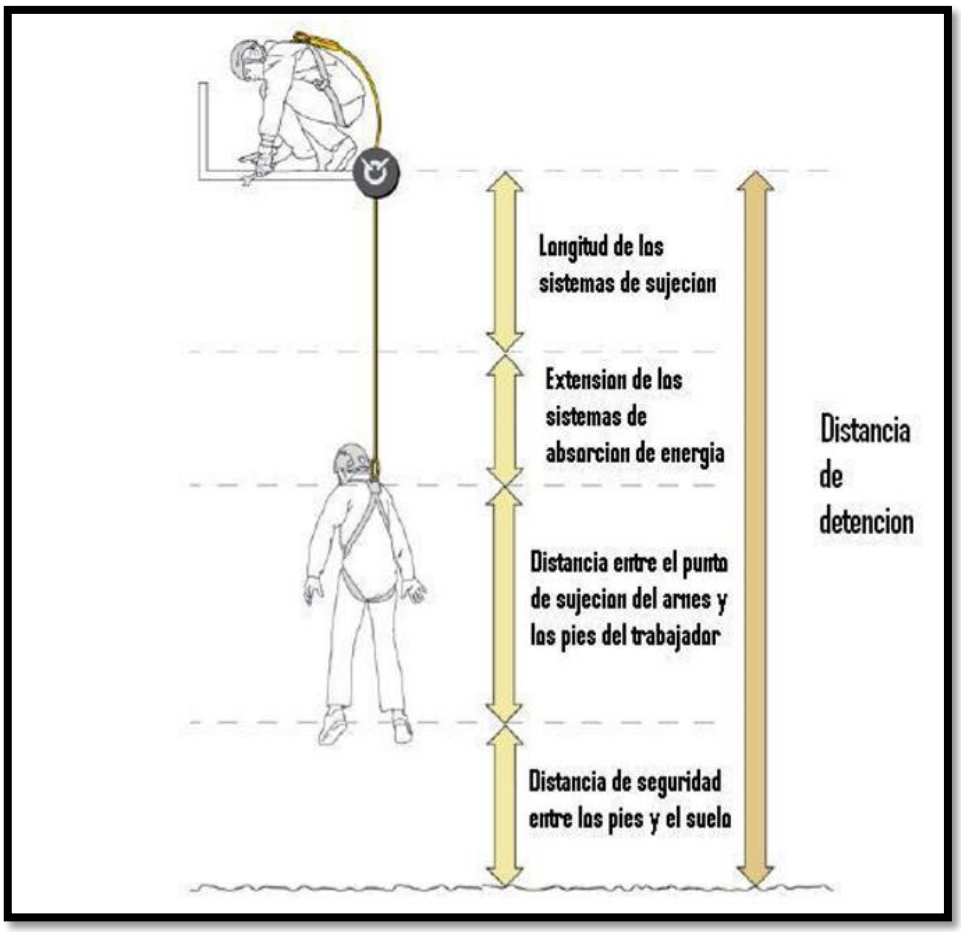
al arnés, debe contar con un gancho de doble seguro o un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg). Los Frenos para líneas de vida portátiles y todos sus componentes deben estar certificados.

Cálculo del requerimiento de claridad o espacio libre de caída

Se debe realizar este cálculo para elegir el sistema de protección de caída apropiado, para hacer el cálculo se tiene en cuenta que la distancia de caída libre es el desplazamiento vertical y súbito del conector para detención de caídas, y va desde el inicio de la caída hasta que esta se detiene o comienza a activarse el absorbedor de choque, y la longitud máxima de la eslinga con absorbedor de choque es de 1,80 m, esto quiere decir que la distancia de caída libre es de 1.80 m. Además debemos sumar la distancia de desaceleración, entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbedor de choque hasta que este último pare por completo, donde éste adquiere una longitud de 1,07 m al ser activado. Adicional sumaremos la elongación del arnés que es de aproximadamente 0.30 m y la medida de los colombianos desde los omoplatos a los pies que es de 1.50 m. Por último se adiciona 1 m de distancia de seguridad entre los pies y el suelo para determinar que el requerimiento de claridad cuando utilizamos un sistema de protección contra caídas compuesto por arnés integral, eslinga para detención de caídas de 1.80 m y un punto de anclaje es de 5.67mts que lo redondeamos a 6 m. Al estar anclado de una línea de vida horizontal debe sumar la longitud que se elonga la línea de vida al momento de una caída, consultar la distancia de claridad del fabricante de acuerdo con el equipo de protección contra caídas a utilizar. El peso máximo entre usuario y herramientas es de 310 libras, de existir algún usuario que esté por fuera de este parámetro se debe informar pues el arnés se debe ordenar de manera especial al fabricante. Se debe verificar que en la trayectoria de la caída no existan obstáculos que lesionen al trabajador. También se debe tener en cuenta la máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, que es de 1.800 libras (8 kilonewtons – 816 kg), y esto solo lo logramos utilizando una eslinga para detención de caídas con absorbedor de

choque, que nos desacelera una caída a 900 libras si estamos anclados por encima del anillo en d, o simplemente si nos anclamos por encima del nivel de los ojos.

En el siguiente gráfico se ilustra lo anteriormente mencionado:



FUENTE: http://slideshare.net/SST_Asesores/seguridad-en-trabajos-en-altura

Arnés de seguridad Se debe usar arnés de cuerpo completo para protección contra caídas porque distribuye mejor las fuerzas al momento de una caída a lo largo de los muslos, la pelvis, la cintura, hombros y pecho, evitando lesiones en la cintura y protegiendo la espalda; se prohíbe el uso de cinturones tipo liniero.

Tipos de arneses Arnés anti caídas; deben tener como mínimo un punto anti caídas llamado dorsal, la mayoría de los fabricantes fuera de ese están agregándole otro llamado pectoral. Arnés de posicionamiento; fuera de los puntos anti caídas

también debe tener dos anillos laterales a lado y lado de la cintura que se usan solamente para posicionamiento y restricción de movimiento. Arnés de suspensión; aumenta otro anillo a diferencia de los dos tipos de arneses anteriores llamado ventral usado para la fijación de dispositivos para realizar ascensos y descensos controlados; además de eso viene ergonómicamente más cómodo en la parte de la cintura y perneras. Al colocarse un arnés de seguridad es importante asegurar lo mejor posible las cintas, de modo que permita el movimiento y que al agacharse le permita estar cómodo y no obstruya el paso de la sangre. Las siguientes figuras ilustran ejemplos de arneses de seguridad:

FUENTE: http://slideshare.net/SST_Asesores/seguridad-en-trabajos-en-altura

El arnés debe contar integralmente con una resistencia a rotura de 5.000 libras y una capacidad de mínimo 140 kg. Las correas y los hilos de costura del arnés deben estar fabricados con fibras sintéticas que posean características equivalentes a las de las fibras de poliéster o poliamida, con una resistencia a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión y al calor, equivalente a las poliamidas. En ningún caso, deberán ser remachados y los hilos de costura deben ser de diferente color para facilitar la inspección. Las argollas del arnés deben tener una resistencia mínima de rotura de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg). El ancho de las correas que sujetan al cuerpo durante y después de detenida la caída, será mínimo de 1- 5/8 pulgadas (41 mm).

El arnés y sus herrajes deben cumplir con los requerimientos de marcación conforme con las normas nacionales e internacionales vigentes. No se permite el uso de cinturones linieros o elementos similares como parte de un sistema de protección de caídas.

El arnés debe ser sometido a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, en el que constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado. Así mismo, debe realizarse una inspección técnica por lo menos una vez al año por una persona competente, conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes. Si se identifican características del arnés que no garanticen uso seguro del mismo, debe retirarse.

Inspecciones para Elementos del Sistema de Protección Contra Caídas

Para la realización de las inspecciones de estos elementos se les debe primero abrir una hoja de vida o ficha de verificación del EPI (ANEXO 3), donde va la identificación del usuario, año de fabricación, fecha de compra y fecha de la primera utilización del EPI.

Tipos de inspecciones

A los elementos del sistema de protección contra caídas se les debe hacer inspecciones de dos tipos:

Inspección pre- operacional

Diariamente los trabajadores que utilicen cualquier tipo de herramientas o equipos de protección personal deben realizar las inspecciones pre operacional antes de su uso, el coordinador de trabajo en alturas debe asegurar que la inspección sea realizada, el mismo debe instruir con anterioridad a los trabajadores sobre la forma de realizar la inspección.

Todos los elementos y equipos de protección deben ser sometidos a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, en el que constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado.

Además deben contar con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg), certificados por las instancias competentes del nivel nacional o internacional y deben ser resistentes a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión, la corrosión y al calor.

Todos los elementos y equipos de protección activa deben estar certificados conforme a las normas nacionales o internacionales pertinentes para el trabajo a realizar.

Inspección planeada

Se hace de forma individual y más detallada a todos los equipos del sistema de protección contra caídas.

El empleador debe garantizar la operatividad de un programa de inspección, conforme a las disposiciones de la resolución 1409 de 2012 por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

Periodicidad de inspecciones

Los sistemas de protección contra caídas deben ser inspeccionados por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas avaladas por el fabricante y/o calificadas según corresponda.

Inicio de las inspecciones

Antes de iniciar la inspección de elementos del sistema de protección contra caídas se debe planear el alistamiento de todos los elementos o equipos para poder inspeccionarlos todos y no interferir con la programación de actividades laborales.

Las inspecciones deben ser sistemáticas y minuciosas, para eso se debe diligenciar el formato de inspección en el mismo momento que se está realizando.

Ningún elemento o equipo contra caídas que pueda ocultar un daño o deterioro debe pasarse por alto.

La mejor forma de conseguirlo es seguir las recomendaciones de inspección dada por el mismo fabricante.

En el siguiente cuadro se va especificar los elementos del sistema de protección contra caídas que son utilizados por AMADOR BURBANO CERON las partes a tener en cuenta de cada equipo o elemento, y responsable de la inspección.

INSPECCIÓN	DETALLE	RESPONSABLE
Arnés	Cintas	INSPECTOR
	Costuras	
	Partes plásticas	
	Partes metálicas	
	Etiqueta	
Mosquetón	Cierre de seguridad	INSPECTOR
	Cuerpo	
	Contramarca	
Eslinga de protección contra caídas	Cintas o cuerdas	INSPECTOR
	Costuras	
	Absorvedor de energía	
	Ganchos	
	Etiqueta	
Cuerda	Cuerpo	INSPECTOR
	Extremos	
Elemento de anclaje	Cinta	INSPECTOR
	Costura	
	Etiqueta	
Eslinga de posicionamiento	Correas o cuerda	INSPECTOR
	Costuras	
	Ganchos	
	Etiqueta	
Ascendedor	Sistema de seguridad	INSPECTOR
	Cuerpo del equipo	
	Contramarca de fabricante	
Dispositivo de anclaje portátil	Sistema de seguridad	INSPECTOR
	Cuerpo	
	Contra marca del fabricante	
Silla	Cintas	INSPECTOR
	Costuras	
	Partes metálicas	
	Tabla	
Poleas	Cuerpo del equipo	INSPECTOR

INSPECCIÓN	DETALLE	RESPONSABLE
	Contra marca del fabricante	
Freno	Sistema de seguridad	INSPECTOR
	Cuerpo del equipo	
	Contramarca del fabricante	
	Parte textil	
Descendedor	Sistema de seguridad	INSPECTOR
	Palanca de desplazamiento	
	Placas	
	Contramarca del fabricante	

FUENTE: AUTORA

Criterio de rechazo para cualquier elemento de protección para trabajos en alturas

Los siguientes son los criterios de rechazo para cualquier tipo elementos para realizar trabajos en altura:

No cumplimiento con la certificación.

- Cuando el equipo ha protegido la vida de una persona, activándose, debe ser removido del servicio todo el sistema y ser enviado al fabricante para certificar o que una persona calificada lo evalué para ver si se puede seguir utilizando o si definitivamente debe ser removido del servicio.
- Cuando la parte textil sufre daños como quemaduras por temperatura, decoloración por ataque químico, superficie endurecida por exposición a pintura, correas deshilachadas, falta de inspección, que no tengan etiquetas del fabricante, separación de capas por rotura o pérdida de continuidad de costuras, cortes por contacto con filos vivos, fibra interior visible.
- Cuando las partes metálicas presentan herrajes oxidados y/o corroídos, argollas deformadas, cuando sufren golpes de consideración, cuando sus

mecanismos de cierre no son seguros, y cuando su desgaste es mayor a una cuarta parte de su diámetro.

NOTA: Todo equipo que durante la inspección se encuentre con alguno de los defectos anteriores inmediatamente se debe retirar de uso, además se debe sacar de la bodega y/o destruir para que ningún trabajador por equivocación lo vuelva a utilizar.

Conservación y Mantenimiento de los Equipos y Sistemas

Todo equipo requiere de un mantenimiento que garantice su perfecto funcionamiento. El coordinador debe de informar sobre el estado de los equipos para realizar el mantenimiento adecuado de cada uno.

Si al realizar las inspecciones a los sistemas de acceso para trabajo en alturas existen no conformidades, el sistema debe retirarse de servicio y enviarse a mantenimiento certificado, si aplica, o eliminarse si no admite mantenimiento.

Elementos plásticos.

- Se debe tener en cuenta las siguientes indicaciones:
- Siempre seguir las indicaciones del fabricante.
- Se lavan con agua, nunca con disolventes.
- En el lavado de las cintas se utilizan detergentes para textiles delicados.
- Se dejan secar a la sombra en lugares aireados y no demasiado cálidos.

Elementos textiles

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Los productos textiles deben ser revisados en profundidad cada cuatro meses si el uso ha sido intensivo o en ambientes agresivos.
- Seguir siempre las indicaciones establecidas por el fabricante.
- Cualquier producto textil sucio debe ser lavado con agua fría utilizando detergentes neutros.

- Se lava con abundante agua (máximo 30º C) eliminando de esta manera todo el detergente.
- Posteriormente se debe secar en lugar sombreado, aireado y fresco.
- Evitar el contacto con agentes químicos agresivos.
- Evitar los rozamientos con materiales abrasivos o cortantes.
- Antes de utilizar cualquier equipo, realizar una comprobación de su estado, retirando todo aquel que se encuentre dañado o deteriorado. En el caso de cintas cosidas y arneses verificar el estado de las costuras.
- Respetar la vida útil de los equipos indicada por el fabricante. No obstante hay que tener muy en cuenta el desgaste y deterioro de los mismos, lo que hace que su vida útil sea muy limitada.
- Después de su utilización debe ser guardado y almacenado en un lugar seco, limpio, protegido de la luz y del polvo.
- Nunca guardar un producto textil húmedo, porque los hongos generados en ambientes húmedos pueden degenerar los tejidos.
- Después de una caída es necesario revisar los materiales implicados, sobre todo los textiles, retirando el material a la menor sospecha de daño.
- Evitar que los materiales estén sometidos a presiones (en el almacenaje, no pisarlos.)
- No lavarlos jamás con máquinas de alta presión que dañarían las fibras textiles.

Productos metálicos

- Se debe tener en cuenta lo siguiente:
- Evitar que los materiales sufran golpes. Un impacto puede provocar micro fisuras internas no visibles a primera vista, que podrían desembocar en la fractura total con una carga ligera.
- Desechar cualquier material que haya sufrido un golpe importante.
- Vigilar posibles deformaciones, grietas, golpes, etc.
- Eliminar rápidamente cualquier producto corrosivo, barro, cemento, etc.

Sistemas de Acceso para Trabajo en Alturas

FUENTE: http://slideshare.net/SST_Asesores/seguridad-en-trabajos-en-altura

Se consideraran como sistemas de acceso para trabajo en alturas: los andamios, las escaleras, los elevadores de personal, las grúas con canasta y todos aquellos medios cuya finalidad sea permitir el acceso y/o soporte de trabajadores a lugares para desarrollar trabajo en alturas. Todo sistema de acceso para trabajo en alturas y sus componentes, deben cumplir las siguientes condiciones o requisitos para su selección y uso:

- Deben ser certificados y el fabricante debe proveer información en español, sobre sus principales características de seguridad y utilización.
- Ser seleccionados de acuerdo con las necesidades específicas de la actividad económica, la tarea a desarrollar y los peligros identificados por el coordinador de trabajo en alturas.
- Ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y estas características deben ser avaladas por el coordinador de trabajo en alturas y en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

- Garantizar la resistencia a las cargas con un factor de seguridad, que garantice la seguridad de la operación, de acuerdo con la máxima fuerza a soportar y la resistencia a la corrosión o desgaste por sustancias o elementos que deterioren la estructura del mismo; en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.
- En el caso de sistemas colgantes (andamios o canastas para transporte de personal), lo correspondiente a cables, conectores, poleas, contrapesos y cualquier otro componente del sistema, deberá ser certificado, contar con diseños de Ingeniería y sus partes y cálculos antes de la labor, además deben garantizar un factor de seguridad que garantice la seguridad de la operación, en caso de dudas, estos sistemas deberán ser aprobados por una persona calificada.
- Ser inspeccionados antes de cada uso por parte del usuario y mínimo una vez al año por el coordinador de trabajo en alturas, conforme a las normas nacionales o internacionales vigentes. Si existen no conformidades, el sistema debe retirarse de servicio y enviarse a mantenimiento certificado, si aplica, o eliminarse si no admite mantenimiento.
- Tener una hoja de vida, donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, tiempo de vida útil, historial de uso, registros de inspección, registros de mantenimiento, ficha técnica, certificación del fabricante y observaciones.

Lineamientos para el uso seguro de sistemas de acceso para trabajo en alturas

FUENTE: AUTORA

- El montaje y/u operación de todo sistema de acceso para trabajo en alturas, debe ser inspeccionado por el coordinador de trabajo en alturas conforme a las instrucciones dadas por el fabricante o una persona calificada, atendiendo las normas nacionales o en su defecto las internacionales y de acuerdo con las disposiciones de prevención y protección establecidas en este programa.
- Se debe garantizar completa estabilidad y seguridad del sistema de acceso para trabajo en alturas, de tal forma que este no sufra volcamiento o caída. Incluye verificar la estabilidad del suelo para la carga a aplicar.
- Los elementos de protección individual deben estar certificados y suministrados por el empleador, sin perjuicio de que primero aplique las medidas de prevención y protección contra caídas, de que trata esta resolución. Serán seleccionados de acuerdo con la actividad económica y la tarea a desarrollar.

Algunos ejemplos de elementos de protección personal son los siguientes:

- Casco de seguridad con barbuquejo de tres puntos de apoyo, Normas ANSI Z89.1, EN 397, EN12492.

- Gafas de seguridad lente con protector uv, norma ANSI Z87.1 de 2003, EN 166 Guantes de seguridad Norma EN 388
- Botas ANSI Z41
- Ropa adecuada (Overol).

FUENTE: https://www.google.com.co/search?q=ELEMENTOS+DE+PROTECCION+PERSONAL

NOTA: **el sistema de protección contra caídas de alturas conformado por arnés de cuerpo completo, eslinga de protección contra caídas y adaptador de anclaje también deben estar certificados como mínimo por la norma internacional ANSI Z 359.12.**

Trabajo En Suspensión

Este tipo de trabajo se realiza con dos líneas fijadas en dos puntos de anclajes independientes (línea de vida y línea de trabajo), se debe usar siempre el arnés tipo suspensión. Los trabajos en suspensión con duración de más de cinco (5) minutos, deberán ser realizados utilizando una silla para trabajo en alturas, que esté conectada a la argolla pectoral del arnés y al sistema de descenso. Todos los componentes del sistema de descenso, deben estar certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales aplicables.

Adicionalmente, el trabajador estará asegurado a una línea de vida vertical en cuerda, instalada con un anclaje independiente y usando un freno certificado.

AMADOR BURBANO CERON contará con los equipos apropiados y certificados para el desarrollo de trabajos en suspensión. Estos se clasifican en equipos de ascenso y equipos de descenso.

Equipo de ascenso

Ascendedor de puño

FUENTE: https://www.google.com.co/search?q=ELEMENTOS+DE+PROTECCION+PERSONAL

Equipo de descenso

I D

FUENTE: http://slideshare.net/SST_Asesores/seguridad-en-trabajos-en-altura

NOTA: El ocho por seguridad no se debe utilizar debido que no cuenta con un bloqueo automático y en caso de que el trabajador lo suelte tiene una caída libre.

FUENTE: http://slideshare.net/SST_Asesores/seguridad-en-trabajos-en-altura

Medidas Colectivas De Prevención

Son todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas, sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio. Su selección como medida preventiva e implementación dependen del tipo de actividad económica y de la viabilidad técnica de su utilización en el medio y según la tarea específica a realizar.

Cuando por razones del desarrollo de la labor, el trabajador deba ingresar al área o zona de peligro demarcada, será obligatorio el uso de equipos de protección personal y si aplica los equipos de protección contra caídas necesarios Siempre se debe informar, entrenar y capacitar a los trabajadores sobre cualquier medida que se aplique.

Dentro de las principales medidas colectivas de prevención están:

Delimitación del área

FUENTE: AUTORA

Medida de prevención que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída del trabajador y prevenir el acercamiento de este a la zona de caída.

La delimitación de la zona de peligro de caída del trabajador se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, o banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados, si son permanentes y, naranja y blanco combinados, si son temporales.

Los elementos utilizados para delimitar las zonas de peligro y riesgo, pueden ir o no enganchados a soportes de señalización, según sea necesario y pueden ser utilizados solos o combinados entre sí, de tal manera que se garantice su visibilidad de día y de noche si es el caso. Siempre que se utilice un sistema de delimitación, cualquiera que sea, se debe utilizar señalización.

Siempre que un trabajador ingrese a una zona de peligro, debe contar con la debida autorización y si requiere exponerse al riesgo de caídas, deberá contar con un aval a través de un permiso de trabajo en alturas o lista de chequeo, más aún en caso

de que no haya barandas o sistemas de barreras físicas que cumplan con las especificaciones descritas en la resolución 1409 de 2012.

Para la prevención de caídas de objetos, se deben delimitar áreas para paso peatonal y mallas escombreras. Así mismo, evitar que las personas ingresen a zonas con peligro de caída de objetos.

Línea de Advertencia

FUENTE: AUTORA

Es una medida de prevención de caídas que demarca un área en la que se puede trabajar sin un sistema de protección. Consiste en una línea de acero, cuerda, cadena u otros materiales, la cual debe estar sostenida mediante unos soportes que la mantengan a una altura entre 0,85 metros y 1 metro de altura sobre la superficie de trabajo.

- ✓ Debe cumplir con los siguientes requisitos:
- ✓ Debe ser colocada a lo largo de todos los lados desprotegidos;
- ✓ Debe estar colocada a 1,80 metros de distancia del borde desprotegido o más;

- ✓ Debe resistir fuerzas horizontales de mínimo 8 kg, y
- ✓ Debe contar con banderines de colores visibles separados a intervalos inferiores a 1,80 metros.
- ✓ Se debe garantizar la supervisión permanente del área con un ayudante de seguridad, que impida que algún trabajador traspase la línea de advertencia sin protección de caídas.
- ✓ El ayudante de seguridad debe estar en la misma superficie de trabajo y en una posición que le permita vigilar a los trabajadores y con la capacidad de advertirles del riesgo, utilizando los medios que sean necesarios.

Señalización del área

FUENTE: RECOPILADO POR LA AUTORA

Es una medida de prevención que incluye entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos; también debe incluir un sistema de demarcación que rodee completamente el perímetro, excepto en las entradas y salidas según sea necesario para el ingreso y salida de personas o materiales.

La señalización debe estar visible para cualquier persona, en idioma español y en el idioma de los trabajadores extranjeros que ejecuten labores en la empresa.

Barandas

FUENTE: AUTORA

Medida de prevención constituida por estructuras que se utilizan como medida informativa y/o de restricción. Pueden ser portátiles o fijas y también, ser permanentes o temporales según la tarea que se desarrolle. Las barandas fijas siempre deben quedar ancladas a la estructura propia del área de trabajo en alturas.

Las barandas fijas y portátiles siempre deben estar identificadas y cumplir como mínimo, con los requerimientos establecidos en la siguiente tabla:

Tipo De Requerimiento	Medida
Resistencia estructural de la baranda.	Mínimo 200 libras (90,8 kg) de carga puntual en el punto medio del travesaño superior de la baranda aplicada en cualquier dirección.

Tipo De Requerimiento	Medida
Alturas de la baranda (desde la superficie en donde se camina y/o trabaja hasta el borde superior del travesaño superior).	1 metro mínimo sobre la superficie de trabajo; las barandas existentes que estén a menos deben ajustarse en un término no mayor de 8 años a la altura mínima de 1 metro, a partir de la vigente resolución.
Ubicación de travesaños intermedios horizontales.	Deben ser ubicados a máximo 48 cm entre sí.
Separación entre soportes verticales.	Aquella que garantice la resistencia mínima solicitada.
Alturas de los rodapiés	De mínimo 9 cm, medidos desde la superficie en donde se camina.

Control de acceso

Es una medida de prevención que por medio de mecanismos operativos o administrativos, controla el acceso a la zona de peligro de caída. Cuando se utilizan, deben formar parte de los procedimientos de trabajo y pueden

ser como mínimo: Medidas de vigilancia, seguridad con guardas, uso de tarjetas de seguridad, dispositivos de seguridad para el acceso, permisos de trabajo en alturas, listas de chequeo, sistemas de alarmas u otro tipo de señalización.

Manejo de desniveles y orificios (huecos)

Es una medida preventiva por medio de la cual se demarcan, señalizan y/o cubren orificios (huecos) o desniveles que se encuentran en la superficie donde se trabaja o camina.

Siempre que se encuentre el peligro de caída de alturas debido a la existencia de orificios (huecos) cercanos o dentro de la zona de trabajo, se deben utilizar como mínimo:

Barandas provisionales, cubiertas de protección tales como rejillas de cualquier material, tablas o tapas, con una resistencia mínima de dos veces la carga máxima prevista que pueda llegar a soportar, colocadas sobre el orificio (hueco), delimitadas y señalizadas.

El manejo de orificios en donde el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de personas u objetos a una distancia menor de 1,50 m, deberá ser evaluada por el coordinador de trabajo en alturas para determinar las medidas de control necesarias.

Ayudante de seguridad

Se podrá asignar un ayudante de seguridad como medida complementaria a las medidas anteriormente enunciadas, con el fin de ayudar a advertir y controlar los peligros y riesgos que se identifiquen en el sitio donde se desarrollen trabajos en alturas.

PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS

FUENTE: https://www.google.com.co/search1366&bih=667&tbm

El permiso de trabajo en alturas (ANEXO 5) es un mecanismo que mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados con la resolución 1409 de 2012, tiene como objeto prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de trabajos en alturas.

Este permiso de trabajo debe ser emitido para trabajos ocasionales definidos por el coordinador de trabajo en alturas para los efectos de la aplicación de la resolución

1409 de 2012, puede ser diligenciado, por el trabajador o por el empleador y debe ser revisado y verificado en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas.

Cuando se trate de trabajos rutinarios, a cambio del permiso de trabajo en alturas, debe implementarse una lista de chequeo (ANEXO 6) que será revisada y verificada en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas.

El permiso de trabajo debe contener como mínimo lo siguiente:

1. Nombre (s) de trabajador (es).
2. Tipo de trabajo.
3. Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la actividad.
4. Fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea.
5. Verificación de la afiliación vigente a la seguridad social.
6. Requisitos de trabajador (requerimientos de aptitud).
7. Descripción y procedimiento de la tarea.
8. Elementos de protección personal seleccionados por el empleador teniendo en cuenta los riesgos y requerimientos propios de la tarea, conforme a lo dispuesto en la presente resolución.
9. Verificación de los puntos de anclaje por cada trabajador.
10. Sistema de prevención contra caídas.
11. Equipos, sistema de acceso para trabajo en alturas.
12. Herramientas a utilizar.
13. Constancia de capacitación o certificado de competencia laboral para prevención para caídas en trabajo en alturas.
14. Observaciones, y
15. Nombres y apellidos, firmas y números de cédulas de los trabajadores y de la persona que autoriza el trabajo.

El permiso de trabajo en alturas debe tener en cuenta las medidas para garantizar que se mantenga una distancia segura entre el trabajo y líneas o equipos eléctricos energizados y que se cuente con los elementos de protección necesarios, acordes

con el nivel de riesgo (escaleras dieléctricas, parrillas, EPP dieléctrico, arco eléctrico, entre otros.)

Procedimientos Para Trabajo Seguro En Alturas

AMADOR BURBANO CERON cuenta con los procedimientos de trabajo en alturas escritos y los trabajadores serán capacitados en la implementación de los mismos. Semestralmente el coordinador de trabajo en alturas realizará un entrenamiento interno para mejorar en la práctica, revisar y actualizar dichos procedimientos.

ANEXO 10: Proceso De Investigación De Accidentes E Incidentes Laborales

Registros De Accidentalidad

Se debe implementar un registro de los accidentes presentados en las obras de AMADOR BURBANO CERON que permita mantener actualizada la información correspondiente a la accidentalidad y con base en los resultados diseñar programas de prevención en los sitios de mayor vulnerabilidad, dando cobertura al personal que se encuentra en las diferentes áreas.

Para lograr un análisis de la accidentalidad, se hace necesario realizar una prevención tanto a nivel primario como secundario.

Prevención Primaria Se desarrolla con el control de las causas potenciales de accidentes de trabajo, con herramientas, tales como: Inspecciones de seguridad, Procedimientos de trabajo, observaciones planeadas de trabajo, programas de entrenamiento.

Prevención Secundaria

Es la que se da como consecuencia del control de las causas reales de la accidentalidad y desarrolla actividades tales como: investigación de accidentes, análisis de accidentes y registros estadísticos de accidentalidad. Para este efecto, todos los accidentes de trabajo que ocurran, independientemente de la severidad de los mismos, se deben investigar y analizar sus causas, para que al corregirlas se evite la repetición del mismo.

Una vez ocurrido el accidente de trabajo, el respectivo jefe, como responsable debe llevar a cabo la respectiva investigación y efectuar el respectivo informe que debe ser conocido por el vigía ocupacional AMADOR BURBANO CERON, con el fin de que también allí se analicen sus causas y se propongan alternativas de solución viable y eficaz.

Periódicamente se debe analizar críticamente la información que se tenga sobre la accidentalidad incluyendo:

Investigaciones de Accidentes Indicadores de accidentalidad (frecuencia y severidad) Ausentismo por accidente de trabajo.

NOMBRE INDICADOR	AÑO ANTERIOR	PERIODO ACTUAL	VARIACIÓN
I.F. ACCIDENTES			
I.F.A.T. INCAPACITANTES			
I.S. ACCIDENTES			

Índice de frecuencia de accidentes de trabajo

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, con o sin incapacidad, registrados en un período y el total de horas hombre trabajadas durante un período

$$K\ \ IFAT= \frac{\text{No.total de AT en el año}*\text{K}}{\text{No.HHT AÑO}}$$

La constante K tiene un valor igual a 240.000. Este indicador se interpreta, entonces, como el número de eventos de ausencia por causas de salud durante el último año por cada 100 trabajadores programados de tiempo completo en el período.

Índice de frecuencia de accidentes de trabajo con incapacidad

Es la relación entre el número de accidentes de trabajo con incapacidad en un periodo y el total de horas hombre trabajadas durante el período considerado multiplicado por K.

$$IFAT= \frac{\text{No.total de AT en el año}*\text{K}}{\text{No.HHT AÑO}}$$

Índice de severidad de accidentes de trabajo

Es la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes de trabajo durante un periodo y el total de horas hombre trabajadas durante el período considerado multiplicado por K.

$$ISAT = \frac{\text{No dias perdidos y cargados por AT en el año} * K}{\text{No.HHT AÑO}}$$

Prevención de Accidentes de Trabajo

Responsabilidad de AMADOR BURBANO CERON.

- Prestar toda la atención necesaria al lesionado en caso de accidente de trabajo y cumplir estrictamente con los procedimientos legales y médicos, y analizar las causas que lo ocasionaron para aplicar las acciones correctivas necesarias.
- Levantar el Acta de Accidente y presentarla a la ARL POSITIVA en el lapso máximo de veinticuatro horas (24) horas, de lo contrario la empresa asumirá las consecuencias que se deriven del incumplimiento de este requisito y que puedan perjudicar al empleado.

Responsabilidad de los Trabajadores

- El lesionado debe de poner en conocimiento de sus superiores, en forma inmediata la ocurrencia de cualquier accidente por leve que sea y presentarse ante los encargados de aplicar los primeros auxilios, utilizando la dotación ubicada dentro las instalaciones de la empresa. En caso que se trate de un incidente, sin lesiones, el empleado también deberá dar información a sus superiores, para que procedan a tomar las medidas que eviten su reincidencia.
- Si la gravedad de la lesión no le permite al empleado dar el respectivo aviso, el jefe inmediato y sus compañeros de labores deben hacerlo para que se tomen las medidas respectivas para su traslado a un centro asistencial.

PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES LABORALES

Responsabilidades de AMADOR BURBANO CERON

Cumplir y ejecutar con los empleados las normas generales, especiales, reglamentos, procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, en cuanto a condiciones ambientales, físicas, químicas, biológicas, Psicosociales, mecánicas, eléctricas, sociales, ergonómicas y locativas, para lo cual deberá:

a) Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

b) Señalar las condiciones inseguras y modificarlas para control del riesgo.

c) Cumplir y hacer cumplir las normas y procedimientos para la ejecución segura de los trabajos.

d) Adelantar campañas de capacitación para el personal en lo relacionado con la Salud Ocupacional.

e) Identificar los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.

f) Informar periódicamente a cada empleado sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúa e indicarles la manera correcta de prevenirlos.

g) Implementar el programa existente de Salud Ocupacional, acorde con la valoración del riesgo y de conformidad con lo establecido en el Decreto 614 de 1984, Artículos 28, 29 y 30 y la Resolución 1016 de 1989.

h) Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que sobre condiciones de Salud Ocupacional, realicen las autoridades competentes.

i) Promover la realización de inspecciones periódicas e investigaciones en la empresa.

Responsabilidad de los trabajadores

a) Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros.

b) Los empleados están obligados a colaborar y/o participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, establecidos por la empresa en cumplimiento de las disposiciones legales.

c) Utilizar y mantener adecuadamente las instalaciones de la empresa, los elementos de trabajo y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.

d) Proponer actividades que propendan por la salud ocupacional y seguridad en los lugares de trabajo.

e) Los empleados que operen máquinas y/o equipos con partes móviles, no usarán ropa suelta, anillos, argollas, cinturones, pulseras, relojes, cadenas, entre otros. En caso de que el cabello sea largo, lo recogerán con una redecilla que lo sujete totalmente.

f) Vigilar cuidadosamente el comportamiento de maquinaria y equipos a su cargo, a efecto de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediatamente para proceder a corregir la falla que se presente en la realización de su trabajo. g) Abstenerse de operar máquinas o equipos que no le hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cuidado.

h) Dar cumplimiento a las normas establecidas, utilizando los elementos y dispositivos de seguridad y protección asignados a cada labor.

Deberes de los Contratistas

Los contratistas que prestan servicios con AMADOR BURBANO CERON, deben cumplir con las normas de higiene y seguridad industrial, con el fin de evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. En consecuencia, la empresa lo dejará expresamente establecido en la cláusula del respectivo contrato y ejercerá vigilancia sobre su cumplimiento.

Responsabilidad de AMADOR BURBANO CERON

En caso que se contrate la ejecución de labores con personas diferentes a los empleados de AMADOR BURBANO CERON, éste es responsable de la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y ejercerá vigilancia para que los trabajos o servicios contratados se realicen de acuerdo con las normas de medicina, higiene y seguridad industrial de la empresa.

La empresa les proporcionará los implementos de seguridad personal necesarios para realizar sus labores siempre y cuando se encuentren dentro de sus instalaciones.

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO

Fecha De Investigación: _____ Fecha De Reporte: _____ Persona Que Reportó El Evento (Nombre Y Cargo): _____ Investigación Realizada Por:

1. Información General Datos De La Empresa: Empresa_____ _____ Datos Del Trabajador: Nombres Y Apellidos:_____ _____ Documento De Identidad: _____Edad: _____Sexo: M_____F_____ Cargo:_____ Tiempo En El Oficio: ____Años____ Meses Tipo De Contratación: Indefinido_____ Jornada Especial_____ Otra_____ EPS(Salud)_____ AFP(Pensiones)_____ARL(Riesgos Profesionales)_____

2. Descripción Del Accidente Fecha Ocurrencia: _____Hora_____ Día De La Semana:_____ El Accidente Ocurrió: Dentro_____ Fuera De La Empresa_____ Realizando Labor Propia_____ Diferente_____ Área:_____Sección:_____Día S De Incapacidad: Breve Descripción De Cómo Sucedió El Accidente De Trabajo:_____
_____

3. Testigos:

Nombre Y Apellidos_____ Cargo:_____ Teléfono: _____ Nombre Y Apellidos_____ Cargo:_____ Teléfono: _____ ¿Trabajaba Bajo Las Órdenes Del Jefe Inmediato? Sí_____ No_____ Accidente Deportivo: ¿En Representación? Sí_____ No_____ ¿Accidente De Tránsito Simultáneo Con Accidente De Trabajo? Si_____ No_____ Accidente Muscular-Columna: Peso Que Manipulaba__ Sobreesfuerzo____ Si____ No___ 3. Efecto:

Naturaleza De La Lesión (herida, trauma, fractura, quemadura, cuerpo extraño)_____ Parte Del Cuerpo Afectada_____
_____ Agente De La Lesión (Objeto, sustancia, exposición movimiento del cuerpo que directamente produjo la lesión):
_____
_ _____ Tipo De Accidente (golpeado contra o por; caída desde un nivel superior o a un mismo nivel; cogido en; debajo o entre)
_____
_ _____ Agente Del Accidente (objeto, sustancia, elemento o estructura, en donde existió la condición ambiental peligrosa)
_____

_____

_____

4. CAUSAS DEL ACCIDENTE:

Personas comportamiento **Factor causal 1 (flecha primaria)**		**Normas o procedimientos** **Factor causal 1 (flecha primaria)**	
Factor causal 2 (Flecha secundaria)	Factor causal 3 (Flecha terciaria)	Factor causal 2 (Flecha secundaria)	Factor causal 3 (Flecha terciaria)
▪ Actitud ▪ Aptitud	Motivación Autoestima Auto cuidado Negligencia Otras Física Psicología Formación Capacitación y Entrenamiento	▪ No existen ▪ Desconocidas ▪ Mal aplicadas	
Maquinaria **Factor causal 1 (Flecha primaria)**		**Herramientas** **Factor causal 1 (Flecha primaria)**	
Factor causal 2 (Flecha secundaria)	Factor causal 3 (Flecha terciaria)	Factor causal 2 (Flecha secundaria)	Factor causal 3 (Flecha terciaria)
▪ Tecnología ▪ Diseño ▪ Sistema de seguridad	Obsoleta Inapropiada Dispositivos de seguridad Guardas Otros	▪ Inexistentes ▪ Mal estado ▪ Inapropiadas ▪ Mal empleadas	
EPP **Factor causal 1 (Flecha primaria)**		**Gerencia** **Factor causal 1 (Flecha primaria)**	
Factor causal 2 (Flecha secundaria)	Factor causal 3 (Flecha terciaria)	Factor causal 2 (Flecha secundaria)	Factor causal 3 (Flecha terciaria)

▪ Inexistentes ▪ Mal estado ▪ Inapropiados ▪ Mal utilizados		▪ Políticas ▪ Recursos ▪ Supervisión ▪ Otros	
Entorno **Factor causal 1 (Flecha primaria)**		**Materiales** **Factor causal 1 (Flecha primaria)**	
Factor causal 2 (Flecha secundaria)	Factor causal 3 (Flecha terciaria)	Factor causal 2 (Flecha secundaria)	Factor causal 3 (Flecha terciaria)
▪ Interno ▪ Externos	Pisos Paredes Techos Escaleras Mobiliarios Otros Vías Violencia social Fenómeno natural Otros		

5. Controles - Recomendaciones

Causas Del Accidente	Recomendaciones	Responsable Y Fecha

Observaciones_____
_____
_____
_____
_____

Firma Del Trabajador Investigado _____

Persona(S) Que Investiga(N) _____

FORMATO REGISTRO DE ACCIDENTALIDAD

EMPRESA_____ FECHA_____ HORA _____

Día	Nombre	Edad	Sexo	Cargo	Hora	Sección ocurrencia	Antigüedad empresa	Antigüedad cargo	Lesión	Tipo de accidente	Días incapacidad

REGISTRO DE MORBILIDAD Y AUSENTISMO

EMPRESA. _____ FECHA_____

Día	Nombre	Edad	Sexo	Numero de cedula	Sesión	Diagnostico	Contingencia				Días de incapacidad/ comentarios
							EC	M	EP	AT	