

**IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y PROPUESTAS DE
MEJORA RELACIONADAS CON SUPERFICIES DE TRABAJO EN DOS
EMPRESAS CLIENTE DE ACCIÓN S.A (REGIONAL SUR)**

JOSE DANIEL PINZÓN OSORIO

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2012**

**IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y PROPUESTAS DE
MEJORA RELACIONADAS CON SUPERFICIES DE TRABAJO EN DOS (2)
EMPRESAS CLIENTE DE ACCIÓN S.A (REGIONAL SUR)**

JOSE DANIEL PINZÓN OSORIO

Pasantía Institucional para optar al título de Ingeniero Industrial

**Director
Giovanni De Jesús Arias
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2012**

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar Al título de Ingeniero Industrial.

JOSÉ HARVEY JARAMILLO

Jurado

WALTER GIRAL

Jurado

Santiago de Cali, 14 de noviembre del 2012.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no fuera sido posible realizarlo gracias a muchas personas que me ayudaron a salir con éxito este gran logro.

Agradezco infinitamente a Dios por ser fuente de mi sabiduría. Gracias Dios por tu respaldo y ayuda en todo este proceso, muchas gracias.

También darles un agradecimiento a mis padres, que siempre me apoyaron en mi proceso de este proyecto y universidad.

Darle gracias a mi familia y mis hermanas que fueron un motor importante en este logro, a mi novia por ser esa persona que me apoya en aquellos momentos que te sientes débil.

Para finalizar agradecerle a la Universidad Autónoma de Occidente, ya que es sin duda una de las mejores universidad del país. A todos los docentes por enseñarme y guiarme en este proceso, muchas gracias a todos.

CONTENIDO

	pág.
GLOSARIO	12
RESUMEN	15
INTRODUCCIÓN	17
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
1.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	19
2. JUSTIFICACION	20
3. OBJETIVOS	23
3.1 OBJETIVO GENERAL	23
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
4. MARCO TEORICO	24
4.1 SALUD OCUPACIONAL	24
4.2 ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	25
4.3 CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS	29
4.4 HIGIENE Y SEGURIDAD SEGÚN LA GUIA TECNICA COLOMBIA 3701	34
4.5 SUPERFICIE DE TRABAJO	36
4.6 SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO CORRECTO EN BODEGAS	38
4.7 TRABAJOS EN ALTURAS SEGURO	44
4.8 SEGURIDAD EN ESCALERAS	45
4.9 GESTIÓN DEL ORDEN Y ASEO.	57
4.10 SALIDAS DE EMERGENCIA	59
4.11 SEÑALIZACIÓN DE CONCIENTIZACIÓN	65
4.12 COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD PARA PREVENCION DE ACCIDENTES.	66
4.13 PASOS PARA UN ANÁLISIS DE TAREAS.	67
4.14 PASOS PARA INSPECCIONES PLANEADAS.	68
4.15 GUIA TECNICA COLOMBIANA CON LA QUE SE DESARROLLO EL PROYECTO.	69

5	MARCO LEGAL	74
6	DESCRIPCION DE LA EMPRESA	76
6.1	MISION	76
6.2	VISION	76
6.3	POLITICA DE CALIDAD	76
6.4	PRINCIPALES SERVICIOS	76
6.5	DATOS HISTORICOS	77
7	METODOLOGIA	79
7.1	TIPO DE ESTUDIO	79
7.2	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	79
7.3	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	79
7.4	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	80
7.5	ETAPAS DEL PROYECTO	80
8	RESULTADOS DE LAS INSPECCIONES SOBRE SUPERFICIES DE TRABAJO SEGURAS EN LAS EMPRESAS CLIENTES	83
8.1	EMPRESA DE SERVICIO DE ENTREGA Y CORRESPONDENCIA DE MERCANCÍA	83
8.1.1	Procesos. Ahora bien, se presenta una explicación general de los servicios en cada área de la empresa:	83
8.1.2	Identificación de Actos y Condiciones inseguras.	87
8.1.2.1	Actos Inseguros.	89
8.1.2.2	Condiciones Inseguras	91
8.1.3	Proceso educativo para lograr conciencia en los trabajadores.	96
8.1.4	Análisis y priorización de las condiciones inseguras	101
8.1.5	Sugerencias o recomendaciones según las priorización realizadas.	117
8.2	EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, MEDICINALES, COSMÉTICOS Y DE TOCADOR	119
8.2.1	Procesos	121
8.2.2	Identificación de Actos y Condiciones Inseguras. Durante	122
8.2.2.1	Actos Inseguros.	125
8.2.2.2	Condiciones Inseguras.	126
8.2.3	Proceso educativo para lograr conciencia en los trabajadores.	129
8.2.4	Análisis y priorización de las condiciones inseguras.	134
8.2.5	Sugerencias o recomendaciones según las priorización realizadas.	145

9 CONCLUSIONES	147
10 RECOMENDACIONES	149
BIBLIOGRAFIA	151
ANEXOS	156

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Dimensiones recomendadas de las escaleras	54
Cuadro 2. Dimensiones recomendadas para escaleras fijas de servicio	55
Cuadro 3. El significado general asignado a los colores de seguridad	66
Cuadro 4. Escala de grado de peligrosidad	71
Cuadro 5. Factor de ponderación con base en el porcentaje de expuestos	72
Cuadro 6. Escala priorización de riesgos	72
Cuadro 7. Escalas para la valoración de factores de riesgos que generan accidentes de trabajo	81
Cuadro 8. Priorización de los hallazgos	82
Cuadro 9. Formato de identificación de actos inseguros	87
Cuadro 10. Formato de identificación de condiciones inseguras	88
Cuadro 11. Resumen actos inseguros encontrados	90
Cuadro 12. Resumen de las condiciones inseguras encontradas	95
Cuadro 13. Formato de hallazgo e intervención de actos inseguros	96
Cuadro 14. Lista de chequeo	99
Cuadro 15. Propuestas de mejora para la empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía	103
Cuadro 16. Propuestas de tratamiento a riesgos de prioridad uno (1) empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía	111
Cuadro 17. Formato de identificación de actos inseguros	123
Cuadro 18. Formato de identificación de condiciones inseguras	124
Cuadro 19. Resumen actos inseguros encontrados	126

Cuadro 20. Resumen condiciones inseguras encontradas	128
Cuadro 21. Formato de hallazgo e intervención de actos inseguros	129
Cuadro 22. Formato o lista de pre-uso	132
Cuadro 23. Propuestas de mejora para la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador	136
Cuadro 24. Propuestas de tratamiento a riesgos de prioridad uno (1) empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador	140

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Escalera de Tijera	46
Figura 2. Escalera de soporte móvil	50
Figura 3. Escalera de soporte móvil con plataforma	51
Figura 4. Representación grafica de las partes de una escalera fija o permanente	53
Figura 5. Relación ideal entre huella y contrahuella	54
Figura 6. Escalera protegida con barandillas complementadas por dos barras.	56
Figura 7. Formas de advertir la presencia de una escalera	56
Figura 8. Proceso productivo empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía	86
Figura 9. Descripción del proceso de producción - Sólidos	121
Figura 10. Descripción del proceso de producción - Polvos	122

ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Reporte de actos inseguros en la empresa de servicio y correspondencia de mercancia	156
Anexo B. Identificación de condiciones inseguras y valoración del riesgo con la Guía Técnica Colombiana 45 de la empresa Servicio de Entrega y Correspondencia de Mercancía	158
Anexo C. Reporte Actos Inseguros y Acciones tomadas en la Empresa de Servicio de Entrega y Correspondencia de Mercancía	160
Anexo D. Reporte generales actos Inseguros de la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador	163
Anexo E. Identificación de condiciones inseguras y valoración del riesgo con la Guía Técnica Colombiana 45 de la empresa de fabricacion y comercio al por mayor de productos farmaceuticos, medicinales, cosmeticos y de tocador	165
Anexo F. Reporte general de actos inseguros y acciones tomadas en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales	167
Anexo G. Resumen requerimientos de algunos equipos y/o maquinaria en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador	171
Anexo H. Ficha Técnica de la Blíster Blipack N°1 en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador	172
Anexo I. Ficha Técnica de la Blíster Blipack 244 N°3 en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador	173
Anexo J. Ficha Técnica de la Tableteadora RIMEK en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador	174
Anexo K. Ficha Técnica de la Encapsuladora NJP800D en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador	175
Anexo L. Ficha Técnica de la Estuchadora CAM en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador	176

GLOSARIO

ACCIDENTE DE TRABAJO (AT): todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que se produzca en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

ACTOS INSEGUROS: comportamiento o acciones del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente.

ALMACENAMIENTO: disposición que se le da a los materiales (materias primas, insumos, repuestos y productos en general) en un lugar determinado generalmente llamado almacén.

APILAR: colocar ordenadamente un objeto sobre otro.

ARRUMAR: distribuir la carga en grupos o montones organizados.

CONDICIONES INSEGURAS: es una condición o circunstancia física (ambiente) peligrosa que puede permitir que se produzca un accidente.

CONTRAHUELLA: es la parte vertical del fondo del peldaño de una escalera.

CONSECUENCIA: alteración en el estado de salud de las personas y los daños materiales resultantes de la exposición al factor de riesgo.

DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO O PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO: forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo de forma que se puede actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención.

DISPOSITIVO DE APERTURA ANTIPÁNICO: sistema que mantiene una puerta en posición de cierre y permite abrirla fácilmente bajo la presión ejercida por los usuarios al salir, sin que exista concurrencia de llaves, movimientos o acciones que demoren o dificulten la evacuación de las personas.

EFECTO POSIBLE: la consecuencia mas probable, lesiones a las personas, daño al equipo, al proceso o a la propiedad que pueda llegar a generar un riesgo existente en el lugar de trabajo.

EMBALAJE: empaque o cubierta que protege una mercancía o material.

ENFERMEDAD PROFESIONAL: se considera enfermedad profesional todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como secuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio ambiente en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinado

como enfermedad profesional por el gobierno nacional. (Decreto 1295 del 22 de junio de 1994 del ministerio de trabajo).

ESCALERA: herramienta que se utiliza para ascender o descender de un lugar.

EXPOSICIÓN: frecuencia con las personas o la estructura entran en contacto con los factores de riesgo.

FACTOR DE RIESGO O PELIGRO: fuente o situación con potencial de daño en términos de muerte, lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

FACTOR DE PONDERACIÓN: se establece con base en los grupos de usuarios de los riesgos que posean frecuencias relativas proporcionales a los mismos.

GRADO DE PELIGROSIDAD: indicador de la gravedad de un riesgo reconocido.

GRADO DE REPERCUSION: indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta.

HUELLA: ancho del escalón de una escalera, medido en planta, entre dos contrahuellas sucesivas.

INCIDENTE: acontecimiento no deseado, que bajo circunstancias ligeramente diferentes, podrá haber resultado en lesiones a las personas, daño a la propiedad o pérdida en el proceso.

INSPECCIÓN DE SEGURIDAD: proceso administrativo y sistemático que tiene como finalidad la identificación, análisis y control de situaciones, que encierran la posibilidad de encerrar.

INVALIDEZ: se considera inválido un trabajador que por causa de origen profesional, no provocada intencionalmente, hubiese perdido el 50% o más de su capacidad laboral.

LESIÓN: alteración estructural o funcional de los tejidos, órganos o sistemas en un individuo.

LISTA DE CHEQUEO: lista de comprobación que sirve para servir de guía y recordar los puntos que deben ser inspeccionadas en función de los conocimientos que se tienen sobre las características y riesgos en las instalaciones.

MUERTE: cesación de todo signo de vida.

PERDIDAS: toda lesión personal o daño ocasionado a la propiedad, al ambiente o al proceso.

PERSONAL EXPUESTO: número de personas relacionadas directamente con el riesgo.

PROBABILIDAD: posibilidad de que los acontecimientos de la cadena se completen en el tiempo, originándose las consecuencias no requeridas ni deseadas.

SALUD OCUPACIONAL: conjunto de disciplinas que tienen como finalidad la promoción de la salud en el trabajo a través del fomento y mantenimiento del más elevado nivel de bienestar en los trabajadores, previniendo alteraciones de la salud generadas por las condiciones de trabajo, protegiéndolos contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un cargo acorde con sus aptitudes físicas y psicológicas.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: rama de la salud ocupacional que se encarga de generar los lineamientos para el control de los riesgos.

SEÑALIZACIÓN: identificación de los factores de riesgo a partir de la utilización de pictogramas estandarizados internacionalmente.

SUPERFICIE DE TRABAJO: base de sustentación o apoyo sobre el cual un trabajador realiza una labor.

TRABAJO EN ALTURA: toda labor o desplazamiento que se realice a 1.50 metros o más sobre un nivel inferior.

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

RUTA DE EVACUACIÓN: rutas o caminos que se deben seguir en caso de un siniestro a un lugar seguro.

VÍAS DE ESCAPE: áreas definidas como elementos de desalojo o de salida masiva desde un punto del edificio hacia el exterior, el cual es considerado como un lugar seguro.

RESUMEN

Los accidentes de trabajo, han sido teorías explicativas porque la gente no actúa como debiera ya sea por desconocimiento de la tarea, por incapacidad física o mental, o por no querer como motivación, frustración, regresión, fijación. Estas teorías no son precisamente lo que produce un accidente de trabajo se deriva de causas básicas (factores personales y trabajo), e inmediatas (actos y condiciones inseguras).

El comportamiento del trabajador está condicionado por el entorno del trabajo. Cuando se realiza una actividad o tarea por parte del trabajador, estos se ven expuestos a múltiples factores de riesgo y se pueden clasificar en tres grupos: agentes materiales de las propias superficies de trabajo, entorno físico de trabajo y gestión y organización. Con base a esto se implementa la identificación de los factores de riesgo y propuestas de mejora relacionadas con superficies de trabajo en dos (2) empresas cliente de acción S.A (regional sur).

El método de recolección de información necesaria oportuna y correcta para desarrollar esta investigación, se emplearan los tres elementos que componen la triangulación de métodos: La observación, la entrevista y la revisión documental. Por medio de estos métodos se buscará la consecución de información vital para identificar los actos y condiciones inseguras relacionadas con la superficie de trabajo presentes en los diferentes puestos y estaciones de trabajo en las (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur.

El primer paso se realizó un recorrido por la empresa, para reconocer el proceso y obtener un reconocimiento de cada área luego se procede a identificar los factores de riesgo presente en cada área y así cumplir con identificar actos y condiciones inseguras presentes en las dos (2) empresas clientes de Acción S. A., (Regional Sur).

De forma paralela se realizó un proceso educativo de auto-cuidado y prevención de accidentes de trabajo a los colaboradores que presentan actos inseguros, sugiriendo nuevos métodos, sistemas, conductas y hábitos para la realización de sus labores de forma segura en relación a las superficies de trabajo en las (2) empresas cliente de Acción S.A., (Regional Sur).

Para terminar, se analizó y priorizó las condiciones de riesgo con (prioridad 1), encontrados en las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., (Regional Sur), tomando como marco de referencia la Guía Técnica Colombia 45 (GTC 45), con el

propósito de establecer el tipo de atención que debe recibir cada uno de los factores encontrados.

PALABRAS CLAVE: SUPERFICIES DE TRABAJO. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. ACTOS INSEGUROS. CONDICIONES INSEGURAS. PROCESOS EDUCATIVOS. ANÁLISIS Y PRIORIZACIÓN. ESCALERAS. RUTA DE EVACUACIÓN.

INTRODUCCIÓN

El movimiento de personas y materiales en las organizaciones se realiza a través de superficies de trabajo, tales como: pasillos de tránsito, escaleras, rampas, puertas u otros sitios, y el hecho de circular por ellos da la posibilidad de ocurrencia de diversos tipos de accidentes, principalmente caídas, golpes y choques. Su principal origen son las condiciones o la falta de orden y aseo de estas superficies o defectos existentes en las mismas. Las diversas aberturas, obstáculos fijos o provisionales, defectos de iluminación, mantenimiento y limpieza insuficiente, señalización inexistente o inadecuada, entre otras, las cuales hacen parte de este tipo de defectos. Las superficies de trabajo son origen de un gran número de accidentes laborales, por tal razón, es importante realizar inspecciones frecuentes en las organizaciones y determinar las causas que propician accidentes de trabajo, con el fin de disminuir o evitar la ocurrencia de estos sucesos.

El objetivo de este proyecto es la identificación de los riesgos derivados de la circulación y uso de las superficies de trabajo, los factores de peligrosidad que los generan y las medidas preventivas y de protección que puedan ser llevadas a cabo para la eliminación o minimización del riesgo.

Este documento describe los aspectos más importantes en la realización de un diagnóstico, análisis y diseño de mejoramiento de las condiciones y actos de inseguridad partiendo de una inspección a las sedes de trabajo, buscando identificar factores de riesgo potenciales de generar accidentes de trabajo, soportándose en el aspecto legal para generar acciones que permitan el desarrollo de procesos, modificaciones y procedimientos técnicos en la prevención de agentes causantes de estos accidentes, que en algunos casos se traducen en pérdidas humanas y materiales para las empresas.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El accidente de trabajo constituye la base del estudio de la Seguridad Industrial, y lo enfoca desde el punto de vista correctivo, estudiando sus causas (por qué ocurren), sus fuentes (actividades comprometidas en el accidente), sus agentes (medios de trabajo participantes), su tipo (como se producen o se desarrollan los hechos), todo ello con el fin de desarrollar programas que contribuyan a la mitigación del riesgo.

Durante el año 2009 la empresa cliente de Colmena Vida y Riesgos Profesionales, Acción S.A, presentó 2.223 accidentes de trabajo a nivel nacional, con 12.309 días de incapacidad. Esta situación muestra la necesidad de realizar un análisis de la accidentalidad para identificar y definir focos de intervención que permitan mostrarnos a corto plazo una reducción en la frecuencia y severidad de los accidentes de trabajo ocurridos en las empresas clientes de Acción S.A.

Para el primer trimestre del año 2010, esta situación continúa presentándose en la regional sur de la empresa Acción S.A., con **225** accidentes de trabajo y **887** días de incapacidad, de los cuales **37** accidentes, con **210** días de incapacidad, se presentan por la variable de golpes y contusión, esguince torcedura y desgarró producidos por superficie de trabajo¹.

Es así como, surge la necesidad de proponer un proyecto que permita intervenir esta variable (superficie de trabajo) involucrando puestos de trabajo y personas por medio de inspecciones de seguridad en dos (2) empresas cliente de Acción S.A. (Regional Sur).

1.1 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La pregunta de investigación a la que se le dará respuesta con el desarrollo de este trabajo es:

¿De qué forma se puede identificar e intervenir los factores de riesgo relacionados con superficie de trabajo en las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional sur?

¹ COLMENA ARP. Accidentalidad Regional Sur. Santiago de Cali, 2010.1 programa de computador.

1.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se pueden identificar los factores de riesgo relacionados con superficie de trabajo en las dos (2) empresas cliente de Acción S.A (Regional sur)?

¿Cuáles son los factores de riesgo relacionados con superficie de trabajo de las dos (2) empresas Acción S.A (Regional sur)?

¿Cuáles son los actos y condiciones inseguras presentes en las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, con respecto a las Superficies de Trabajo?

¿Qué alternativas de mejora ayudarían a mitigar la accidentalidad mediante la intervención de condiciones específicas dirigidas a las superficies de trabajo?

¿Qué procesos de educación se podrían adelantar con los colaboradores de las dos (2) empresas Acción S.A. (Regional sur) para sensibilizarlos frente al cuidado del riesgo relacionado a superficies de trabajo?

2. JUSTIFICACION

Los accidentes de trabajo son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado, además de afectar el ámbito personal, familiar y social del trabajador.

Acción S.A, actualmente es una empresa cliente de Colmena Vida y Riesgos Profesionales, la cual presta servicios temporales para compañías que requieren, de acuerdo a sus estrategias de crecimiento, localización o temporalidad, contar con talento humano calificado en outsourcing.

Al contar con diferentes espacios de trabajo esta empresa se enfrenta a diversidad de riesgos que deben ser controlados para generar y mantener ambientes de trabajos seguros y saludables para los colaboradores.

Los accidentes de trabajo afectan directamente los resultados de las empresas, no solo por el ausentismo y los esfuerzos para evitar que afecten la operación normal del área afectada, si no también, por el efecto psicológico que puede generar el mismo sobre los compañeros de trabajo de la persona afectada.

El abordar desde este trabajo de investigación los factores de riesgo generados por superficies de trabajo en las empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, busca impactar positivamente los costos derivados de los accidentes de trabajo y por consiguiente de los días de ausentismo y/o incapacidad.

Disminuir los días de incapacidad y/o ausentismo, económicamente beneficiarían directamente a:

- **Colmena Vida y Riesgos Profesionales:** quienes finalmente deben asumir los costos de la incapacidad a partir del segundo día, además, de los costos derivados de gastos médicos y de hospitalización si hubiere lugar.
- **Acción S.A. Regional Sur:** dependiendo de la negociación con sus clientes, esta empresa puede entrar a asumir los días de incapacidad a cargo del empleador (Ya que legalmente es el empleador). Igualmente, dicha empresa también asume el costo del personal reubicado o con restricciones de tarea (Al cual no se le dar por terminado el contrato hasta terminar las restricciones), en

caso de que no logre reubicarse dentro de la empresa cliente en donde se accidentó la persona. Por último, dicha empresa lograría reducir sus costos operativos, derivados de la selección y contratación del reemplazo del accidentado, así como de los costos de emplear personal calificado en la investigación del accidente de trabajo y la generación de los planes de acción.

- **Las empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur:** quienes incurren en costos tanto para entrenar al reemplazo del accidentado, así como los efectos en la productividad mientras el nuevo integrante alcanza la curva de aprendizaje y rendimiento que tenía el trabajador accidentado. Igual o más importante resulta el hecho, de que una vez detectados los factores de riesgo por Superficie de trabajo, le permitirá a dichas empresa, hacer inversiones locativas y en elementos necesarios que le permitirán, muy seguramente, una mayor productividad, es decir, más que un gasto, estas empresas estarían invirtiendo en ellas mismas.
- **El accidentado y su familia:** debido a que durante su etapa de hospitalización y/o recuperación, tendrán que incurrir en costos adicionales tales como transporte, alimentación adicional, entre otros. Además de evitar las secuelas que puedan quedar del accidente y que probablemente pueda afectar aspectos personales y relacionales.

Desde el punto de vista técnico, este trabajo de investigación cobra gran importancia, debido a que proveerá a la ARP Colmena Vida y Riesgos Profesionales una herramienta que le permitirá administrar el riesgo generado por superficies de trabajo, inicialmente para los clientes de la empresa Acción S.A., Regional Sur, pero si lo considera necesario, podría ser adaptado a otras empresas afiliadas a dicha ARP.

Igualmente, este proyecto de investigación fundamenta su aporte social (A la comunidad en general) desde las siguientes perspectivas:

- Generación de nuevos conocimientos que podrían ser la base para nuevas investigaciones con igual o mayor impacto social. Este trabajo es un aporte a la comunidad científica.
- Mitigación de la accidentalidad mediante el control de los factores de riesgo por Superficies de trabajo y consigo, tratar de evitar al máximo el impacto social que tiene un accidente de trabajo tanto para el afectado, su familia y la comunidad en general.

- Formulación de herramientas, metodología y temas, que permitan formar al ser humano en temas básicos que le ayuden a detectar los riesgos derivados de las superficies de trabajo con miras a evitar más accidentes de trabajo.

Por último, este trabajo de investigación se justifica en lo personal, debido al desarrollo y formación práctica que el autor tendrá; lo cual le aportará sustancialmente y le permitirá tener mejores nociones a la hora de ejercer su profesión de Ingeniero Industrial. Así mismo, mediante este proyecto, tendrá la oportunidad de interactuar con personas de diferentes empresas y niveles jerárquicos teniendo la oportunidad de aprender de ellos, relacionarse e influirlos.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar factores de riesgo relacionados con superficie de trabajo en dos (2) empresas cliente Acción S.A (Regional sur) para proponer alternativas de mejora que ayuden a mitigar la accidentalidad mediante la intervención de condiciones específicas y procesos educativos en los colaboradores de las empresas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar actos y condiciones inseguras presentes en dos (2) empresas clientes de Acción S. A., Regional Sur, con relación con las superficies de trabajo que permitan a mitigar la accidentalidad en las empresas.
- Concientizar a los colaboradores de las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, mediante un proceso educativo de auto-cuidado y prevención de accidentes de trabajo, sugiriendo nuevos métodos, sistemas, conductas y hábitos para la realización de sus labores de forma segura en relación a las superficies de trabajo.
- Analizar y priorizar las condiciones de riesgo con (prioridad 1), encontrados en las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, tomando como marco de referencia la Guía Técnica Colombia 45 (GTC 45), con el propósito de establecer el tipo de atención que debe recibir cada uno de los factores encontrados.

4. MARCO TEORICO

4.1 SALUD OCUPACIONAL

¿QUE ES LA SALUD OCUPACIONAL?

Es el conjunto de actividades que tiene como objetivo propender por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de vida y salud de la población trabajadora; Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo; Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la organización laboral que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo; Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud integral del trabajador en los lugares de trabajo; Proteger la salud de los trabajadores y de la población contra los riesgos causados por las radiaciones y Proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud provenientes de la producción, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública.

Las disposiciones sobre salud ocupacional se aplicarán en todo lugar y clase de trabajo, cualquiera que sea la forma jurídica de su organización y prestación. Todos los empleadores, tanto públicos como privados, contratistas, subcontratistas y trabajadores, así como las entidades públicas y privadas estarán sujetas a las disposiciones que sobre la organización y la administración de la Salud Ocupacional se establezcan. (Decreto 614 de 1984)².

¿EN QUE CONSISTE EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL?

El programa de salud ocupacional, consiste en la planeación y ejecución de actividades de medicina, seguridad e higiene industrial, que tienen como objetivo mantener y mejorar la salud de los trabajadores en las empresas. En todas las empresas debe existir un comité paritario de salud ocupacional, cuya razón de ser es hacer seguimiento para que las actividades planeadas en el programa de salud ocupacional si se cumplan³.

² SURA- ADMINISTRADORA DE RIESGOS PROFESIONALES. [consultado el 03 de marzo del 2012]. Disponible en internet: www.arpsura.com/index.php?option=com_content&task=view&id=610&Itemid=136.

³Ibíd., Disponible en internet: www.arpsura.com/index.php?option=com_content&task=view&id=610&Itemid=136.

HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Sus actividades comprenden la identificación, evaluación, análisis de riesgos ocupacionales y las recomendaciones específicas para su control, a través de la elaboración de panoramas de riesgo, visitas de inspección a las áreas de trabajo, mediciones ambientales y asesoría técnica. Igualmente, se desarrolla un programa de vigilancia y control del estado de la infraestructura física de la organización, con el fin de recomendar las acciones de mantenimiento pertinentes para garantizar la calidad y normal desarrollo de las actividades administrativas y operativas de la organización. Todos los trabajadores están obligados a cumplir este reglamento⁴.

4.2 ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS

Actitudes correctas y comportamientos adecuados. En una intervención sobre el subsistema social de la empresa cobran especial relevancia los comportamientos de los trabajadores, los cuales son función, básicamente, de la interrelación de unas determinadas actitudes y de unos determinados contextos laborales. Las actitudes pueden considerarse como una especie de esquemas o patrones mentales desde los que el individuo percibe e interpreta el mundo. Estos patrones se configuran con elementos cognitivos y afectivos (conocimientos y sentimientos) que el individuo va incorporando a través de la experiencia a lo largo de su vida. Por ello, aunque sean relativamente estables, van variando con el tiempo⁵.

En la textura de una intervención en la empresa, hay que tener en cuenta que las personas no cambian voluntariamente de actitudes, ya que uno no puede decidirse a cambiar una cosa de la que no es consciente. Por definición, difícilmente alguien puede pensar que sus propias actitudes son equivocadas. Tiene que ser un observador quien juzgue tal cosa. Hablar de cambio de actitudes supone, en primer lugar, la existencia de unas personas con unas actitudes determinadas y, en segundo lugar, de otras personas que juzguen a aquellas como incorrectas o inadecuadas en relación a un criterio que consideran válido.

En el ámbito que aquí se trata, las actitudes erróneas serán aquellas que favorezcan una predisposición a arriesgarse, mientras que las actitudes correctas serán aquellas favorables a la seguridad, es decir, a no correr riesgos. Se presupone que las actitudes favorables a la seguridad serán aquellas que predisponen a comprender la existencia de unos riesgos, así como a comportarse de manera

⁴ MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. En que consiste la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo [en línea]. [consultado el 20 de abril del 2011]. Disponible en internet: www.miniproteccion-social.gov.co/newsDetail.asp?ID=16722&IDcompany=3

⁵ NTP 415. Actos inseguros en el trabajo: guía de intervención. [en línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales, 2008. [consultado 04 de marzo del 2012]. Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n tp_415.pdf

adecuada a unos procedimientos preventivos para evitarlos. Estos procedimientos se habrán establecido después de haber identificado, estimado y evaluado unos riesgos mediante unos criterios científico-técnicos.

Hay que tener en cuenta que muchas veces estos criterios científico-técnicos no coincidirán con los criterios de sentido común que hace servir el trabajador para interpretar la realidad⁶.

El riesgo. El riesgo es un concepto formado por varias dimensiones, a las que cada individuo da mayor o menor importancia, en función de sus esquemas mentales (actitudes) y del contexto laboral concreto.

Los análisis técnicos de riesgos se suelen centrar en una sola dimensión: el daño físico-biológico. En ocasiones, algunos de estos análisis incluyen también una segunda dimensión: las pérdidas económicas. Sin embargo, existen otras dimensiones del riesgo que habitualmente no son contempladas pero que tienen una gran importancia de cara a la configuración de los comportamientos de los trabajadores. Estas otras dimensiones son difíciles de enumerar, ya que dependen de cada caso concreto, pero de manera general se pueden citar:

- Las pérdidas psicológicas: tales como temores, miedos, percepción subjetiva de las consecuencias, disminución de capacidades, desequilibrios emocionales, etc.
- Las pérdidas sociales: como la percepción social de desigualdades o injusticias, voluntariedad o no de la exposición, credibilidad de las instituciones que lo gestionan, etc.
- Los significados culturales del riesgo (qué supone un riesgo y qué no, para un grupo social).

El riesgo no es una sola magnitud, sino que cada una de estas dimensiones supone unas consecuencias (pérdidas) distintas difícilmente conmensurables y agregables entre sí. En el ámbito laboral la importancia de cada una de estas dimensiones está determinada fundamentalmente por las actitudes de los trabajadores y por el clima organizacional. Los comportamientos que tendrán lugar en el puesto de trabajo serán el resultado de la ecuación formada por dichos factores.

⁶Ibíd., Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n tp_415.pdf

Por definición ontológica el ser humano elude el daño, las pérdidas. Que los trabajadores desarrollen comportamientos contrarios a la seguridad es motivo suficiente para sospechar que existe una mala correlación, bien entre sus actitudes y los presupuestos del análisis de riesgos que ha propiciado los procedimientos de seguridad, o bien entre sus actitudes y las de otros agentes sociales de la empresa. O bien ambas cosas a la vez.

El estudio del proceso y las causas de la aparición de actitudes y de comportamientos contrarios a la seguridad, representa una actividad analítica para cuya realización conviene disponer de un método o de un proceso establecido que defina, o al menos oriente, qué tareas hay que realizar y en qué orden. A continuación se propone una guía de actuación basada en las fases tradicionales del análisis y gestión de riesgos⁷.

Identificar actos seguros. En primer lugar se deberá comprobar la existencia de presuntos comportamientos arriesgados (o actos inseguros) en los trabajadores en la empresa. Normalmente estos comportamientos constituirán violaciones manifiestas de los procedimientos de trabajo seguros. Para ello se puede utilizar la técnica de las observaciones planeadas. La Observación del trabajo es una técnica, complementaria a la inspección de seguridad, que sirve para comprobar si el trabajo se realiza de forma segura y de acuerdo a lo establecido. Para una mayor efectividad, es imprescindible que las observaciones del trabajo formen parte del sistema de gestión de los puestos de trabajo, y para ello han de ser debidamente planeadas, organizadas y evaluadas. Se trata de una técnica muy sistemática y desarrollada, y fácilmente aplicable⁸.

Consciencia del riesgo. En segundo lugar, se habrá de averiguar si dichos comportamientos arriesgados se adoptan de manera consciente o inconsciente. Lo más probable es que aparezcan comportamientos de los dos tipos, en cuyo caso habrá que distinguir cuáles tienen lugar de una manera o de otra.

Si se cometen actos inseguros de manera inconsciente significa que la apreciación de riesgos que espontáneamente efectúa el trabajador no coincide con el que ha hecho la empresa. Es decir, no percibe la realidad en el mismo sentido en que la han determinado los criterios científico-técnicos de la empresa. En este caso se trata de una cuestión que hunde sus raíces en la configuración de la visión del mundo que tiene el trabajador, es decir, se trata de un problema de actitudes, centrado básicamente en sus aspectos cognitivos.

⁷Ibíd., Disponible en internet:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n tp_415.pdf

⁸Ibíd., Disponible en internet:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n tp_415.pdf

En cambio, hacerlo de manera consciente significa que el trabajador percibe e interpreta los peligros y el riesgo en el mismo sentido que lo han hecho los análisis técnicos de la empresa, pero que, a pesar de ello, decide no hacer uso de los medios preventivos que se le han propuesto. En este caso se trata básicamente de un problema de comportamientos que tiene su base en el sistema de relaciones sociales de la empresa y en los aspectos afectivos de las actitudes⁹.

Evaluación científico técnica y evaluación del trabajador. Para saber si el trabajador es consciente o inconsciente de los riesgos que corre habrá que analizar el proceso de Evaluación de Riesgos que ha realizado la empresa y compararlo con la evaluación que hace el trabajador. En el caso de que éste ya sea consciente de los riesgos que corre, pero aun así continúe adoptando actos inseguros, habrá que pasar a analizar el proceso de Establecimiento de las Medidas y Procedimientos de Prevención¹⁰.

Fase de evaluación de riesgos. En esta fase se identifican los peligros y se estima el riesgo para comprobar en qué medida el proceso es seguro. Consta de dos partes:

En la Identificación de peligros para llevarla a cabo hay que preguntarse tres cosas:

- ¿Existen fuentes de daño? ¿Cuáles?
- ¿Quién o qué puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ser dañado?

Las respuestas a estas preguntas han de hacerse a partir de conocimientos científico-técnicos, que son sistemáticos y contrastables y ofrecen la objetividad necesaria para los fines que se persiguen. Pero no hay que olvidar que el trabajador también se hace esas preguntas y les dará respuesta a partir de su sentido común, y sus actos estarán en consonancia con los juicios, opiniones y sentimientos que él mismo elabore sobre la situación en cuestión¹¹.

⁹Ibíd., Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n tp_415.pdf

¹⁰Ibíd., Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n tp_415.pdf

¹¹Ibíd., Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n tp_415.pdf

Estimación del riesgo. Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho. Según los criterios técnicos para poder determinar la potencial severidad del daño deben considerarse: las partes del cuerpo que se verán afectadas, y la magnitud del daño (ligero, dañino o extremo). Es posible que el trabajador coincida con la identificación de factores de riesgo realizada por la empresa, es decir, que el trabajador sea consciente de la existencia de las fuentes de peligro al igual que lo es la empresa. Sin embargo ello no quiere decir que ambas partes les den la misma importancia, ni que otorguen a dichos riesgos las mismas magnitudes o las mismas probabilidades de ocurrencia¹².

Fase de establecimiento de medidas y procedimientos de prevención. La evaluación de riesgos es el punto de partida de la acción preventiva en la empresa. No es un fin en sí misma sino un medio con el objetivo último de prevenir los riesgos laborales, siendo prioritario actuar antes de que aparezcan las consecuencias. Así pues, en una empresa, una vez realizada la evaluación habrá que establecer unas prioridades y adoptar unas medidas preventivas. Estas medidas incluirán unos procedimientos de trabajo seguros, que el trabajador tendrá que poner en práctica en su actividad laboral.

Si la percepción de riesgos del trabajador coincide con la identificación y evaluación de riesgos que hace la empresa, se empiezan a dar las condiciones favorables para que la gestión de riesgos tenga éxito. Se trata, con todo, de una condición necesaria pero no suficiente, ya que es posible que el trabajador sea plenamente consciente de la existencia de unos peligros y de los riesgos que comportan, pero que en sus actos aparente ignorarlos. A ojos de un observador, que el trabajador en su comportamiento laboral ignore los riesgos no quiere decir otra cosa que está incumpliendo los procedimientos de prevención establecidos por la empresa.¹³

4.3 CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS

Los factores de riesgos se clasifican de acuerdo a las condiciones de trabajo y son:

Físicos. Se clasifican aquí todos los riesgos ambientales de naturaleza física, que cuando entran en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre su salud dependiendo de su intensidad, exposición y concentración de los mismos. Este riesgo se aplica a través de los siguientes indicadores:

¹²Ibíd., Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n_tp_415.pdf

¹³Ibíd., Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n_tp_415.pdf

- Exposición a ruido.
- Exposición a Iluminación inadecuada.
- Exposición a altas temperaturas.
- Exposición a radiaciones no ionizantes.
- Exposición a radiaciones ionizantes.
- Exposición a bajas temperaturas.
- Exposición a vibraciones¹⁴.

Químicos. Están constituidos por elementos y sustancias químicas e inorgánicas, naturales o sintéticas, que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, pueden entrar en contacto, con el organismos mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión, provocando intoxicaciones, quemaduras, irritaciones o lesiones sistemáticas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición, los indicadores son:

- Exposición a polvo
- Exposición a gases
- Exposición a vapores
- Exposición a humos¹⁵

¹⁴ AYALA BENÍTEZ, Viviana. Actualización del programa de salud ocupacional para la Plaza de Mercado alameda en la ciudad de Cali. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ingenierías. Departamento Sistema de Producción. Programa de Ingeniería Industrial, 2009.19p.

¹⁵ *Ibíd.*, p. 20

Biológicos. Están constituidos por un conjunto de microorganismos, toxinas, secreciones, biológicas, tejidos y órganos corporales humanos, animales y vegetales, presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo o pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o también intoxicaciones.

Son susceptibles de encontrarse en los servicios sanitarios, en las cocinas, en los comedores, en los vistieres de ropa, en los depósitos de materias primas de origen animal o vegetal y en sus procesos, en los desechos líquidos y sólidos y en los instrumentos de atención en salud, los indicadores son:

- Exposición a virus.
- Exposición a bacterias.
- Exposición a hongos.
- Insectos y roedores.
- Exposición a otros riesgos biológicos¹⁶.

Ergonómicos. Aquí se tratan todos aquellos elementos relacionados con la carga física de trabajo, con las posturas de trabajo, con los movimientos, con los esfuerzos para el movimiento de cargas y en general aquellos que provocan fatiga física o lesiones en el sistema óseo – muscular, los indicadores son:

- Carga postular estática
- Carga de trabajo dinámico
- Diseño del puesto de trabajo
- Carga de los sentidos¹⁷.

¹⁶ *Ibíd.*, p. 20

¹⁷ *Ibíd.*, p. 21

Mecánicos. Se entiende como tal a aquellas condiciones peligrosas originadas en un mecanismo, equipo u objeto, que al entrar en contacto, golpear o atrapar a una persona le puede causar un daño físico.

Estos factores de riesgo se encuentran en gran cantidad de partes en una empresa, ya que son derivados de aspectos como el diseño, el tamaño, la velocidad de operación, el modelo del equipo, el prototipo tecnológico, la procedencia geográfica, la forma como fue instalado, el tipo de mantenimiento, etc. Los indicadores son:

- Caídas desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos.
- Atrapamientos.
- Golpes o choques por objetos.
- Cortes con objetos.
- Pisadas sobre objetos¹⁸.

Eléctricos. Están constituidos por los sistemas eléctricos de los equipos, maquinas o instalaciones locativas, que cuando entran en contacto con las personas les pueden ocasionar quemaduras, choques o fibrilación ventricular, de acuerdo con la intensidad y el tiempo de contacto. Los indicadores son:

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Electricidad estática¹⁹.

¹⁸ *Ibíd.*, p. 21

¹⁹ *Ibíd.*, p. 21

Incendios y explosiones. En este factor se consideran los elementos, las sustancias, las fuentes de calor y los sistemas eléctricos, que bajo circunstancias de inflamabilidad y combustibilidad pueden ocasionar incendios o explosiones que a su vez pueden traer consecuencias de lesiones personales y daños a materiales, equipos e instalaciones, los indicadores son:

- Incendios de sólidos.
- Incendios de líquidos.
- Incendios de gases.
- Incendios eléctricos.
- Incendios combinados.
- Explosiones²⁰.

Psicosociales. Este factor de riesgo se caracteriza por encontrarse en aquellos aspectos relacionados con el proceso de trabajo y las modalidades de gestión administrativa, que pueden generar consecuencias como fatiga mental, alteraciones de la conducta y reacciones de tipo fisiológico, los indicadores son:

- Contenido de la tarea.
- Organización del tiempo de trabajo.
- Relaciones humanas.
- Gestión administrativa²¹

²⁰Ibíd., p. 22

²¹Ibíd., p. 22

De origen social. Son todas aquellas circunstancias de origen social y externas a la empresa, a las cuales se ve expuesto el trabajador por características propias de su oficio, mientras se encuentren en el desempeño del mismo, los indicadores son:

- Riesgo contra las instalaciones
- Riesgos contra las personas
- Riesgos contra los secretos del proceso o del producto²²

Locativo. “Condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa. Se incluyen estado y mantenimiento de pisos, paredes, tejados, estructuras, escaleras fijas y móviles, estanterías pudiendo ocasionar atrapamientos, traumas, caídas, golpes, que a su vez pueden provocar lesiones personales.”²³

4.4 HIGIENE Y SEGURIDAD SEGÚN LA GUIA TECNICA COLOMBIA 3701

Accidentes de Trabajo

Accidente de trabajo de acuerdo con el artículo 2º del decreto 1295 del 22 de junio de 1994, expedido por el ministerio de trabajo y seguridad Social, "Se entiende por Accidente de Trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca al trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o la muerte. Es también un accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador²⁴.

²² *Ibíd.*, p. 22

²³ ROBLEDO HENAO, Fernando. Condiciones de trabajo y salud. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones, 2009. p.39. ISBN: 978-958-648-589-0.

²⁴ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Higiene y seguridad: guía de para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. NTC 3701. Bogotá D.C.: ICONTEC, 1995 .2p.

Acto subestándar. Todo acto que realiza un trabajador de manera insegura o inapropiada y que facilita la ocurrencia de un accidente del trabajo²⁵.

Condición subestándar. Situación que se presenta en el lugar de trabajo y que se caracteriza por la presencia de riesgos no controlados que pueden generar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales²⁶.

Causas inmediatas. Circunstancias que se presentan antes del contacto que produce la pérdida (enfermedad o accidente); se dividen en actos y condiciones subestándar²⁷.

• **Condiciones ambientales subestándares:** Defectos de los agentes, riesgo de la ropa o vestuario, riesgos ambientales no específicos en otra parte, métodos o procedimientos peligrosos, riesgo de colocación o emplazamiento, inadecuadamente protegido, riesgos públicos.

• **Actos subestándares:** Limpieza, lubricación, ajuste o reparación de equipo móvil eléctrico o de presión, omitir el uso de equipo de protección personal disponible, omitir el uso de atuendo personal seguro, no asegurar o advertir, bromas o juegos pesados, uso inapropiado de las manos o partes del cuerpo, falta de atención a las condiciones del piso, hacer inoperantes los dispositivos de seguridad, adoptar una posición insegura, colocar, mezclar, combinar., inseguramente.

Causas básicas. Corresponden a las causas reales que se manifiestan después de los síntomas; son las razones por las cuales ocurren las causas inmediatas. Las componen los factores personales y los factores del trabajo. Son todas aquellas que en el desarrollo de una investigación se conocen como “de fondo”²⁸

• **Factores personales:** Capacidad Física, capacidad mental, tensión mental, falta de conocimiento, falta de habilidad, motivación deficiente.

• **Factores del trabajo:** supervisión y liderazgo deficiente, ingeniería inadecuada, deficiencia en las adquisiciones, mantención deficiente, herramientas y equipos inadecuados, estándares deficientes de trabajo, uso y desgaste, abuso o maltrato.

²⁵ *Ibíd.*, p. 2

²⁶ *Ibíd.*, p. 3

²⁷ *Ibíd.*, p. 4

²⁸ *Ibíd.*, p. 4

Identificación de accidentes del trabajo registrables

El registro de los accidentes del trabajo como tales está sujeto a los casos que involucran, al menos, una de las siguientes condiciones:

- Atención médica.
- Pérdida del conocimiento.
- Transferencia a otro trabajo²⁹.

Clasificación de casos de acuerdo con su severidad

Para cada uno de los casos de accidentes del trabajo que no involucran atención de primeros auxilios, o enfermedades profesionales, se determinará su magnitud o consecuencia. Se establecen tres categorías.

- Muerte.
- Casos con tiempo perdido.
- Casos sin tiempo perdido³⁰.

4.5 SUPERFICIE DE TRABAJO

Las superficies sobre las que se transitan o realizan cualquier tipo de actividad laboral, tienen lados, bordes, aberturas o agujeros que representan peligros potenciales a los trabajadores que están expuestos a estos lugares con causa de la realización de su trabajo. Las empresas son lugares de trabajo dinámicos, es decir, que las condiciones de laborales cambian a gran velocidad, por lo que se hace necesario identificar, analizar e intervenir de forma frecuente todos aquellos factores de riesgo o peligrosidad, que puedan afectar a los colaboradores, a los productos, equipos e infraestructura de la organización; como por ejemplo, resbalones, tropezones y caídas, los cuales son la principal causa de lesiones.

²⁹ *Ibíd.*, p. 10

³⁰ *Ibíd.*, p. 11

Riesgos. Los tipos de riesgos normalmente asociados al desplazamiento por las superficies de trabajo son principalmente dos:

- Caídas al mismo nivel al tropezar o resbalar.
- Golpes o choques contra elementos diversos.

Los factores de riesgo que los generan pueden clasificarse en tres grupos: agentes materiales de las propias superficies de trabajo, entorno físico de trabajo y gestión-organización³¹.

En cuanto al estado de las superficies de trabajo, se ha identificado claramente que las condiciones que propician en mayor grado la ocurrencia de accidentes de trabajo son:

- Productos derramados.
- Elementos rodantes.
- Revestimientos anti-deslizantes desgastados.
- Sobrecargas.
- Utilización de productos de limpieza peligrosos por ser resbaladizos.
- Adecuación del puesto de trabajo deficiente.
- Superficie desigual del piso o pendiente excesiva.
- Desgaste o degradación de las superficies.

³¹ NTP 434: Superficies de trabajo seguras (I). [En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales, 2009. [Consultado el 23 marzo del 2012]. Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n tp_434.pdf

- Rejillas rotas, desgastadas o hundidas.
- Desorden y falta de aseo.
- Iluminación deficiente.
- Falta de Señalización³².

En la utilización de los elementos para ganar altura, además de las recomendaciones dadas en forma específica, se deberán observar las siguientes:

- No tratar de alcanzar objetos alejados del punto máximo de alcance que ofrece el medio utilizado (escaleras, andamios, plataformas elevadas, etc.).
- Efectuar los apoyos sobre superficies planas y resistentes.
- No acercarse a escaleras, plataformas y/o andamios metálicos a instalaciones eléctricas.
- Todo aquello que pueda hacerse en el nivel del piso, realizarlo antes de subir³³.

4.6 SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO CORRECTO EN BODEGAS

Almacenamiento en bodega

En la actualidad, las tendencias de la producción se dirigen a bajar al máximo los stocks en almacén, en consideración a las limitaciones de espacio, el costo de las instalaciones, lucro cesante de los productos y el grado de dinamismo con que se modifican los productos, incorporando nuevas tecnologías y características que pueden hacer obsoletos elementos en depósito.

³²Ibíd., Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n tp_434.pdf

³³TRABAJO EN ALTURAS. [En línea]. Mario José Mancera Fernández. [consultado el 23 de abril del 2012]. Disponible en internet: <<http://www.manceras.com.co/artaltura.pdf>>.

Las técnicas de almacenamiento actuales, van incorporando elementos que proporcionan mayor capacidad y facilidad de operación, para la organización y movilización de los materiales con la mayor agilidad posible.

Un sistema de almacenamiento se fundamenta en las dimensiones, peso y unidades de carga por productos existentes en las instalaciones, así como en las características individuales del producto.³⁴

Recomendaciones generales a tener en cuenta. Al seleccionar la estantería, se deberán tener en cuenta dimensiones y capacidad de carga, se debe considerar el servicio de mantenimiento, el tiempo de suministro de partes que deban ser sustituidas, la disponibilidad de asistencia técnica, tiempo de garantía, así como la permanencia de la empresa en el mercado.

- Se debe contar con sistemas para detección, alarma y control de incendios, bajo las especificaciones técnicas y legales.
- Los vigilantes que permanecen de noche en las instalaciones debe ser instruidos y entrenados en el manejo de los equipos contra incendios, así como sobre los procedimientos que debe seguir en caso de emergencias.
- A los trabajadores que manipulen cargas, se les debe seleccionar previo examen médico que determine sus características músculo esqueléticas y someterlos a programas de capacitación y Adiestramiento en manejo de cargas y acondicionamiento físico.
- Capacitar a todo el personal en control de emergencias, conformar brigada y plan de emergencias y realizar simulacros periódicos.
- Establecer un servicio de primeros auxilios, con medicamentos y elementos acordes con criterio médico y asignar una persona idónea para su aplicación.
- Acondicionar un local para cambio de indumentaria provisto de casilleros para guardar pertenencias y banca para el cambio de calzado.
- Asignar un servicio sanitario completo para el personal de bodega, el cual debe disponer de inodoro, orinal, lavamanos y ducha con agua fría y caliente.

³⁴ ALMACENAMIENTO EN BODEGAS. [En línea]. Mario Ramón Mancera Ruiz. [consultado el 20 de abril del 2012]. Disponible en internet: <<http://www.manceras.com.co/artalmacenamiento.pdf>>

- Para la adquisición del montacargas, se debe tener en cuenta, las especificaciones de altura de torre, capacidad de carga a la mayor altura, si tiene o no extensión horizontal de las horquillas, condición esta que incide en la rapidez y precisión del movimiento de cargas altas, servicio de mantenimiento, disponibilidad y costos de repuestos y garantías, entre otros.³⁵

A continuación se presentan lineamientos, métodos y procedimientos seguros aplicables en la dirección y operación de almacenes, bodegas y depósitos; basados en las normas emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) de España (NTP 852).

Manual de almacenamiento y operaciones de bodega

Clasificación de materiales según el sitio de almacenamiento. El primer paso es conocer y clasificar los materiales. Se clasifican bajo dos aspectos importantes:

- Almacenamiento en patios o áreas descubiertas: se ubican materiales que no sufran deterioro en su naturaleza misma y en su embalaje.
- Almacenamiento bajo techo: se deben almacenar los materiales que por su forma, volumen, valor, actividad de entrega y salida lo requiera³⁶.

Técnicas de almacenamiento. En estanterías debe calcular la capacidad y resistencia de la estantería para sostener los materiales por almacenar, teniendo en cuenta que la altura más apropiada la determina la capacidad portante del piso, la altura disponible al techo, la capacidad del alcance del equipo de manipulación y la altura media de la carga en los entrepaños. Los materiales más pesados, voluminosos y tóxicos, se deben almacenar en la parte baja. En apilamiento ordenado se debe tener en cuenta la resistencia, estabilidad y facilidad de manipulación del embalaje³⁷.

Organización interna de la bodega. Además, analizados los aprovechamientos de los espacios y de las áreas especiales del almacenamiento se debe tener en cuenta:

³⁵ Ibid., Disponible en Internet: <<http://www.manceras.com.co/artalmacenamiento.pdf>>

³⁶ CONTROL DE BODEGAS. [En línea]. Manual de Almacenamiento y Operación de Bodegas. [consultado el 20 de abril del 2012]. Disponible en Internet: <http://erods.files.wordpress.com/2012/02/manual_almacenamiento_bodega.pdf>

³⁷ Ibid., Disponible en Internet: <http://erods.files.wordpress.com/2012/02/manual_almacenamiento_bodega.pdf>

• **Pasillos:** Los pasillos, hasta donde sea posible, deben ser rectos y conducir directamente a las salidas, deben existir el menor número de cruces posibles. Los mismos deben ser situados donde existe la mayor iluminación y visibilidad. Dejar un pasillo peatonal periférico de 70 cm. a 100 cm., entre los materiales almacenados y los muros del almacén, lo que facilita realizar inspecciones, Prevención de incendios y defensa del muro contra los derrumbes. Los pasillos interiores longitudinales y transversales deben tener dimensiones apropiadas al tipo de manipulación y al equipo a utilizar en esta maniobra. Los pasillos de circulación de marcados deben estar constantemente libres de obstáculos.

• **Demarcación:** Pintar una franja de 10 cm., con pintura amarilla en los pasillos, las zonas de almacenamiento y la ubicación de los equipos de control de incendios y primeros auxilios.

• **Señalización:** Colocar carteles y/o avisos en los sitios de ubicación de los equipos de control de incendios y de primeros auxilios, salidas de emergencia, sitios y elementos que presenten riesgos como columnas, áreas de almacenamiento de materiales peligrosos y otros. Permitir el fácil acceso a los extintores y demás equipos de lucha contra incendio. Las válvulas, interruptores, cajas de fusibles, tomas de agua, señalizaciones, instalaciones de seguridad tales como botiquín, etc.³⁸.

Almacenamiento de materiales. Los materiales se deben depositar en los lugares destinados para tal fin.

• Los Guardalmacenes deberán identificar cada Ítem dentro de las Bodegas con una tarjeta de Registro de Inventario, donde consten el código, nombre, identificación por proveedor y contratos, y datos pormenorizados del bien

• No deben quedar ocultos por bultos, pilas, etc. Las pilas de materiales no deben entorpecer el paso, estorbar la visibilidad no tapar el alumbrado.

• No se deben almacenar materiales que por sus dimensiones sobresalgan de las estanterías, y en caso de que esto ocurra (lo cual se debe evitar) se debe señalar convenientemente.

• Se debe cubrir y proteger el material cuando éste lo requiera.

³⁸Ibíd., Disponible en internet: <http://erods.files.wordpress.com/2012/02/manual_almacenamiento_bodega.pdf >

- Respetar la capacidad de carga de las estanterías, entresijos y equipos de transporte.
- Para recoger materiales, no se debe trepar por las estanterías. Utilizar las escaleras adecuadas.
- Al almacenar materiales comprobar la estabilidad de los mismos.
- Las pilas de materiales que puedan rodar, tambores, deben asegurarse mediante cuñas, tacos o cualquier otro elemento que impida su desplazamiento.
- Evitar pilas demasiado altas.
- Para bajar un bulto de una pila, no colocarse delante de ella, sino a un costado.
- Las filas de cajas se deben colocar perfectamente a nivel. Cuando se apile un cierto número de cajas no se debe colocar de modo que coincidan los cuatro ángulos de una caja con los de la inferior. Si es posible, conviene disponerlas de tal modo que cada caja repose sobre la cuarta parte de la situada debajo. Si las cajas son de cartón deben ser aplicadas en plataformas para protegerlas de la humedad y evitar el derrumbe.
- Para el almacenamiento de productos en sacos deben inspeccionarse cuidadosamente el espacio previsto para el su depósito para ver si existen clavos, vidrios, etc., que puedan perforar o desgarrar los mismos, ya que los sacos no deben ser arrojados ni manejados con brusquedad. Estos productos ensacados deben ser almacenados en pilas de capas atravesadas. Las bocas de los sacos deben estar dirigidas hacia la parte interior de la pila.
- Utilizar, siempre que se pueda, medios mecánicos para el movimiento de materiales.
- En suelos inclinados o combados, las cargas deben ser bloqueadas apropiadamente para evitar vuelcos.
- Si los materiales son tóxicos, corrosivos, inflamables, explosivos, polvorientos o de mal olor, se debe advertir y proteger al personal expuesto.

- En caso de un almacenamiento provisional que suponga una obstrucción a la circulación, se debe colocar luces de advertencia, banderas, vigilantes, vallas, etc.
- Utilizar casco cuando hay movimiento aéreo de materiales.
- Mantener permanentemente despejadas las salidas para el personal, sin obstáculos³⁹.

Orden y limpieza en las bodegas. Mantenga los pasillos despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos asomarse en los pasillos, ni siquiera por un momento.

- Para el apilamiento de objetos pequeños disponga de recipientes que, además de facilitar el apilamiento, simplifiquen el manejo de los objetos,
- Tenga cuidado de colocar los desperdicios en los recipientes apropiados. Nunca deje desperdicios en el piso o en los pasillos.
- Use los bidones o recipientes para desperdicios distribuidos en la planta para lograr mantener las condiciones de orden y limpieza.
- No deje que los líquidos se derramen o goteen, límpielos tan pronto pueda.
- Utilice recipientes o bandejas con aserrín colocados en los lugares donde las máquinas o las transmisiones chorreen aceite o grasa para evitar derrames y posibles lesiones provocadas por resbalones o caídas.
- Asegúrese de que no haya cables o alambres tirados en los pisos de los pasillos.
- Preste atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a los paneles de control eléctricos, canillas de seguridad, botiquines, etc. y no los obstaculice.
- Mantenga limpia toda máquina o puesto de trabajo que utilice.

³⁹Ibíd., Disponible en internet: <http://erods.files.wordpress.com/2012/02/manual_almacenamiento_bodega.pdf>

- Obedezca las señales y afiches de seguridad que usted vea, cúmplalas y hágalas cumplir.
- Mantenga ordenadas las herramientas en los lugares destinados para ellas. Utilizar para ello soportes, estantes o perchas.⁴⁰

4.7 TRABAJOS EN ALTURAS SEGURO

Reglamento Técnico de trabajos seguros en alturas.

Lo cual se establece el reglamento técnico de trabajos seguros en alturas (resolución 3673 de 2008), lo cual fue modificada por la resolución 736 de 2009, se deben tener en cuenta algunos aspectos importantes:

- Certificado de capacitación en trabajos en alturas.
- Exámenes pre-ocupacionales, donde puede verificarse aptitudes físicas y condiciones propicias para el desarrollo de la actividad.
- Anclaje cuya resistencia sea de 5500 libras o 2272 kilogramos.
- Permisos de trabajos en alturas.
- Garantizar la operatividad de un programa de inspección conforme a las disposiciones de la presente resolución, de los sistemas de protección contra caídas por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas, competentes y/o calificadas según corresponda, sea con recursos propios o contratados.
- Para efectos de la aplicación de la presente resolución se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior⁴¹.

⁴⁰ Ibíd., Disponible en internet: <http://erods.files.wordpress.com/2012/02/manual_almacenamiento_bodega.pdf >

⁴¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Resolución 003673 DE 2008. Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas [en línea]. Bogotá D.C.: Ministerio del protección social, 2008. [Consultado 15 de enero de 2013]. Disponible en Internet: http://www.sena.edu.co/downloads/trabajoalturas/resolucion_3673_2008.pdf

4.8 SEGURIDAD EN ESCALERAS

Declaración de la Misión. Según información del Instituto Americano de Escaleras (ALI) y La Comisión de Seguridad para los Productos y Consumidores (CPSC), anualmente más de 100.000 personas son atendidas en salas de emergencia, consultorios médicos y clínicas como resultado de caídas de escaleras, debido a no seguir las precauciones de seguridad adecuadas. La mayoría de las lesiones son: cortes, contusiones y fracturas, aunque más de 300 muertes anuales se producen por lesiones relacionadas con escaleras. Las escaleras son la alternativa adecuada y segura para pararse sobre sillas, estantes, objetos apilados, etc. cuando se trata de acceder a alturas elevadas. Por lo tanto, la escalera no es sólo una herramienta útil, pero también un sistema de seguridad para la escalada⁴².

En comparación con las sillas, estanterías, material almacenado, entre otros. Sin embargo, es indispensable seguir todos los parámetros de seguridad, en relación a los actos seguros de empleo, al igual que utilizar la escalera indicada, la cual debe cumplir con ciertas recomendaciones técnicas que garantizan la calidad de la herramienta y la estabilidad de la persona que la usa.

Según las normas OSHA 29 CRF 1910.25, OSHA 3124-12R, ANSI A14.1 – A14.5, AFOSH127-3 y NTC 4145, las cuales hablan sobre los requerimientos técnicos de cada uno de los tipos de escaleras que se pueden encontrar en la industria, se concluye lo siguiente:

En relación a su resistencia, las escaleras portátiles con soporte propio (que son plegables) y las que no tienen soporte propio (que se inclinan) deben ser capaces de sostener cuatro veces la carga máxima prevista, excepto las escaleras de metal para trabajos sumamente pesados o escaleras de plástico, las cuales deben ser capaces de resistir 3.3 veces la carga máxima prevista.

En cuanto a los peldaños, se establece que estos deben ser paralelos, nivelados, y separados uniformemente, mientras la escalera se encuentra en uso. Entre los peldaños debe haber un espacio de entre 20 y 23 cm. Igualmente, los peldaños debe ser tal que el pie de un empleado no pueda deslizarse, es decir que cuenten con un material anti-deslizante, además deben de tener un ancho de 23 cm aproximadamente.

⁴² AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Declaración de Misión: Escaleras. [En línea], Chicago.: ANSI. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <<http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.laddersafety.org/&ei=cgvkTf3dDYrn0QG38MywBw&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=2&ved=0CCgQ7qEwAQ&prev=/search%3Fq%3DAMERICAN%2BLEADDER%2BINSTITUTE%26hl%3Des%26sa%3DX%26nfr%3D1%26iw%3D1259%26bih%3D821%26prmd%3Divns>>

Sin importar el tipo de escalera, para evitar que ésta se vuelque hacia un lado, debido al sobre-paso del alcance lateral que esta tiene, el usuario debe subir o trabajar con el cuerpo cerca de la mitad de los peldaños, donde la escalera debe ubicarse lo más cerca posible del lugar donde se realizaran las actividades.

Antes de emplearse, debe realizarse una inspección minuciosa de la escalera que desea utilizar, además se deben hacer inspecciones periódicas como parte del mantenimiento preventivo de la misma. En la inspección debe verificarse el buen estado de cada uno de los componentes de la escalera, además del estado de limpieza.

Cuando las escaleras hayan sufrido excesos de calor (incendios), o cuando hayan estado expuestas a sustancias corrosivas, es necesario remplazarlas, puesto que estas situaciones disminuyen la estabilidad y fuerza que estas pueden soportar. En cualquier caso, donde las escaleras sean sacadas de servicio, es necesario colocar la señalización de “No uso”.

En ningún caso, debe ubicarse la escalera sobre cajas, barriles, andamios u otras bases inestables, en un esfuerzo por obtener altura adicional.

A continuación se presenta una breve descripción de los parámetros de seguridad a tener en cuenta en los tipos de escaleras más comunes en la industria:

En escaleras de tijeras. La escalera de tijera (figura 1), es una escalera portátil autosuficiente que no es ajustable en longitud, con escalones planos y un diseño de bisagra para facilidad de almacenamiento. Está destinado a su uso por una persona.

Figura 1. Escalera de Tijera.



Fuente: AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Tipos de escalera: Escaleras de tijera. [En línea]. Chicago.: ANSI .2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

Las escaleras de mano varían en tamaño desde 3 pies a 20 pies de longitud a lo largo del carril lateral. Las escaleras de menos de 3 pies son considerados taburetes. El nivel más alto de pie sobre una escalera de tijera es ligeramente más de 2 pies desde la parte superior de la escalera. El nivel más alto nivel se requerirá el marcado en la etiqueta de especificaciones en el carril lateral del producto. Por lo tanto, al planificar su trabajo, la altura máxima de trabajo se establece mediante la adición de la altura del usuario y llegar al nivel más alto de pie de la escalera⁴³.

Uso apropiado. Una escalera de mano o tijera requiere el apoyo del nivel del suelo de los cuatro carriles de sus laterales. Si esta condición no existe lugar de trabajo, una escalera de mano no debe ser seleccionada para el trabajo.

Una escalera de mano no debe usarse a menos que su base se extiende totalmente abierto y cerrado las crucetas. Las escaleras no son para ser utilizados como escaleras simples o en la posición parcialmente abierta.

Con el fin de evitar que se vuelque sobre la escalera lateralmente debido a la sobre-alcance, el usuario debe subir o trabajar con el cuerpo cerca de la mitad de los pasos. La escalera debe ser puesta en marcha cerca de la obra. Nunca intente mover la escalera sin descender, la reubicación de la escalera, y luego volver a subir. No intente instalar la escalera de la parte o el paso de una escalera a otra a menos que la escalera se encuentra asegurado contra movimiento hacia los dos lados.

En un esfuerzo para no perder el equilibrio y caerse de la escalera de mano, el usuario no debe intervenir o estar de pie más alto que el paso indicado en la etiqueta que marca el nivel más alto nivel. El usuario no debe también intervenir ni se pare sobre la tapa superior o un cubo / estante de cubo.

Al subir o bajar la escalera, siempre de cara a la escalera y mantener el control con mano firme. No intente llevar a otros objetos en la mano (s), mientras que la escalada.

Los frenos en la parte trasera de una escalera de mano no están destinados para el ascenso o de pie y no debe ser utilizado para ese fin. Nótese, sin embargo, que las escaleras especiales están disponibles con pasos en la parte delantera y trasera y están destinados a dos usuarios al mismo tiempo.

⁴³ AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Tipos de escalera: Escaleras de tijera. [En línea], Chicago.: ANSI .2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

Los pies antideslizantes en la parte inferior de los carriles laterales escaleras dobles deben estar presentes y en buenas condiciones antes de utilizar la escalera. La escalera no debe ser utilizado en superficies de hielo, nieve o resbalosas a menos que los medios adecuados para evitar el deslizamiento se emplea.

Una escalera de tijera nunca debe ser colocada sobre otros objetos como cajas, barriles, andamios u otras bases inestables, en un esfuerzo para obtener altura adicional⁴⁴.

Cuidado apropiado. Una inspección cuidadosa debe ser hecha cuando la escalera se adquirió inicialmente y cada vez que se ponga en servicio. Limpie la escalada y agarrar las superficies que hayan sido sometidos a los materiales de aceite, grasa o resbaladizas. Partes de trabajo, pernos, remaches, paso-a-lado de las conexiones ferroviarias, y la condición de los pies antideslizantes (zapatos de seguridad), se controlarán. Si los daños estructurales, piezas faltantes, o cualquier defecto peligrosos, se encuentra, la escalera no debe ser puesto en servicio y sea desechado o reparado de manera competente.

Las escaleras expuestas a calor excesivo, como en el caso de incendio, puede haber reducido la fuerza. Del mismo modo, las escalas expuestas a sustancias corrosivas como ácidos o materiales alcalinos pueden experimentar la corrosión química y la consiguiente reducción en la fuerza. Eliminar estas escaleras de servicio.

Las escaleras con barandillas laterales dobladas o rotas deben ser destruidas.

En el caso de una escalera se descarta, debe ser destruido de tal manera como para hacerla inservible. Otra persona no debe tener la oportunidad de utilizar una escalera que ha sido considerado inseguro⁴⁵.

Normas de seguridad escaleras de tijera. Requisitos de seguridad para construcción, funcionamiento, uso y cuidado de escaleras de mano o tijera se pueden encontrar en las siguientes normas:

- ANSI A14.1 (escaleras portátiles de madera)

⁴⁴Ibíd., Disponible en internet:
<http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

⁴⁵Ibíd., Disponible en internet:
<http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

- ANSI A14.2 (escaleras portátiles de metal)
- ANSI A14.5 (Portable escaleras de plástico reforzado)⁴⁶.

En escaleras de Mano individual – Escalera Simple. La escalera es solo una escalera portátil no autosuficiente que no es ajustable en longitud, que consta de una sección. Está destinado a su uso por una persona.

Las escaleras simples clasificado para la gama de servicios para trabajo pesado o extra pesado en una longitud de hasta 30 metros, medidos a lo largo del carril lateral. Las escaleras simples clasificados para servicio mediano servicios están disponibles en longitudes de hasta 24 pies, y los clasificados para servicio ligero de servicios no excedan de 16 pies de largo.

Selección del tamaño adecuado Escalera individual requiere el conocimiento de la altura del punto de apoyo superior. En el caso de que el punto de apoyo superior es un alero del techo, la parte superior de la escalera solo se debe extender de uno a tres pies por encima del techo, aunque la intención de los escaladores es el acceso a la azotea. La escalera también debe estar vinculada al nivel de acceso superior antes de subir a la escalera o en el nivel superior. El usuario debe tener cuidado al subir o bajar la escalera en el nivel superior con el fin de evitar el vuelco de la escalera hacia un lado o haciendo que la base de la escalera se deslice hacia afuera.⁴⁷

Uso apropiado. A diferencia de una escalera de mano que requiere apoyo a nivel de los cuatro carriles de sus laterales, la Escalera único requiere sólo dos puntos del nivel de apoyo en tierra, además de un soporte superior. Niveladores de escaleras se pueden utilizar para lograr el apoyo rail igual en superficies irregulares. El soporte superior también permite la oportunidad de asegurar o amarrar la parte superior de la escalera para aumentar la estabilidad.

En los casos en que el sitio de trabajo impone una restricción de altura en la longitud de la escalera, el usuario puede encontrar más largos que las escalas no son capaces de ser establecida como cerca de los apropiados 75 1/2 grados de ángulo

⁴⁶Ibíd., Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

⁴⁷ AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Tipos de escalera: Las escaleras de mano individual. [En línea]. Chicago. ANSI. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012] Disponible en internet: <<http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>>

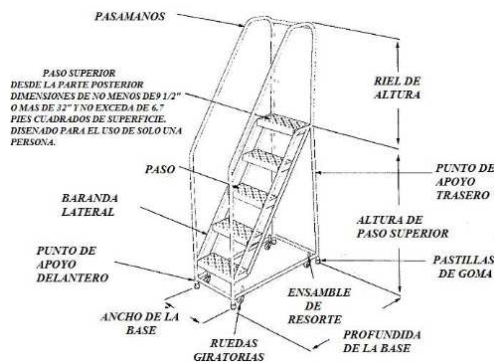
posible. Para proteger contra la parte inferior de la escalera se deslice, seleccione una corta escalera interior⁴⁸.

Cuidado apropiado. A diferencia de una escalera de mano que requiere apoyo a nivel de los cuatro carriles de sus laterales, la Escalera único requiere sólo dos puntos del nivel de apoyo en tierra, además de un soporte superior. Niveladores de escaleras se pueden utilizar para lograr el apoyo rail igual en superficies irregulares. El soporte superior también permite la oportunidad de asegurar o amarrar la parte superior de la escalera para aumentar la estabilidad.

En los casos en que el sitio de trabajo impone una restricción de altura en la longitud de la escalera, el usuario puede encontrar más largos que las escalas no son capaces de ser establecida como cerca de los apropiados 75 1/2 grados de ángulo posible. Para proteger contra la parte inferior de la escalera se deslice, seleccione una corta escalera interior⁴⁹.

En escaleras de soporte móviles y con plataformas. La escalera de soporte móvil (Figura 2) como su nombre lo indica es móvil, altura fija, auto portable escalera de peldaños de ancho que consta de planos en forma de escalones que dan acceso a un escalón superior. El conjunto puede incluir barandillas y está destinado al uso por una persona.

Figura 2. Escalera de soporte móvil



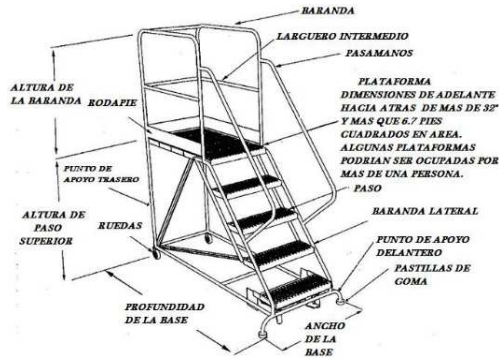
Fuente: AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Tipos de escalera: Escalera móvil soportes. [En línea]. Chicago. ANSI. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

⁴⁸ Ibíd., Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

⁴⁹ Ibíd., Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

Por otro lado, una escalera móvil con plataforma (Figura 3) es una escalera autoportante que en uno de los niveles de altura está provista de una plataforma o superficie, de la cual pueden realizarse tareas con un alto grado de firmeza. Dichas escalera puede estar provista de barras o barandas de protección⁵⁰.

Figura 3. Escalera de soporte móvil con plataforma



Fuente: AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Tipos de escalera: Escalera móvil soportes. [En línea]. Chicago. ANSI. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

Requisitos para todas las escaleras con soporte y plataformas móviles. Para las escaleras móviles y con plataformas, debe garantizarse que éstas pueden soportar cuatro veces su carga estimada mínimo (540 kilogramos). Los escalones deben tener mínimo 16 pulgadas o 40.64 cms de ancho y la Plataforma debe tener por lo menos 18 pulgadas o 45.72 cms de ancho, y estar elaborados de una superficies duradera, resistente y antideslizante. Para conseguir la característica anti-deslizante de los escalones, pueden realizarse de materiales corrugados o colocarles cintas anti-deslizante. Igualmente, los peldaños deben estar uniformemente separados y no se deben alejar a más de diez pulgadas, con una profundidad menor a siete centímetros.

Toda escalera que presente más de cuatro escalones, requiere el uso de barandillas de protección, las cuales deben estar a una altura menor a 37 pulgadas o 94 cms. Para el caso de escaleras con plataforma, esta debe contar con barandillas de seguridad, si se encuentran a una altura mayor a diez metros.

Para el caso del sistema móvil, es necesario que las ruedas permitan equilibrar el peso de la escalera y de las cargas que se ubicaran sobre ellas, además de que cuente con un mecanismo que impida el movimiento o desplazamiento horizontal de

⁵⁰ AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Tipos de escalera: Escalera móvil soportes. [En línea]. Chicago. ANSI. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

la misma, mientras esta se encuentra en uso.

Las barandas deben estar a una altura de 42 pulgadas o 107 cms aproximadamente, y se recomiendan barandas intermedias entre las superiores y los escalones. En algunos casos de trabajos especiales, se permite el uso de mecanismos de protección no rígidos, tales como cadenas o barandillas removibles, aunque estos aumentan la probabilidad de accidentes⁵¹.

Cuidado y Uso de escaleras de soporte móvil y con plataformas. El soporte de escalera móvil o fabricante Ladder Soporte Plataforma está obligado a proporcionar las instrucciones de mantenimiento con cada unidad. Estas instrucciones deben abordar los procedimientos de inspección visual, mantenimiento general, y adecuadas instrucciones de apriete para uniones roscadas. Los usuarios deben leer y entender las instrucciones de uso antes de ser permitido el uso de un soporte de escalera móvil o plataforma móvil escalera de pie. Como alternativa, los empleadores deben instruir a los empleados en el uso adecuado de las unidades antes de permitir su uso.

Tras el envío tras la recepción y antes de cada período de uso, cada una escalera móvil soporte base o unidad de Plataforma Escalera deben ser inspeccionadas visualmente por los daños, tales como el desgaste anormal, deterioro o corrosión. Todos los tornillos flojos, tuercas o conexiones que se deben apretar. Todas las uniones roscadas deben estar equipadas con el bloqueo de hardware. Es de responsabilidad de cumplir con los fabricantes, los propietarios de las instrucciones de mantenimiento para mantener la calidad y capacidad de servicio de la unidad.

Las unidades que se encuentren dañados o debilitados por cualquier causa no se van a utilizar hasta que las reparaciones se hayan completado. Las unidades que se dañan con posterioridad a su recepción y/o se desgastan más allá de la reparación debe ser retirado del servicio y destruidos.

El mantenimiento general de un soporte de escalera móvil o plataforma incluye la limpieza, lubricación, la pintura y la sustitución de las etiquetas en los productos y marcas, así como las ruedas, ruedas y almohadillas de goma.

Subiendo una escalera dañada o escalera de soporte móvil con plataforma no está permitido.

⁵¹Ibíd., Disponible en internet:
<http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

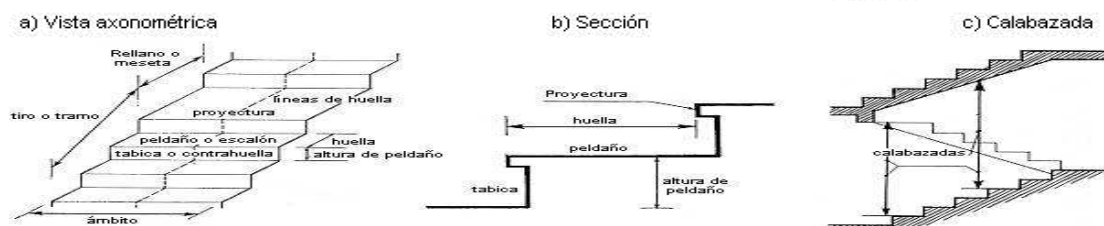
Stands Escalera y Plataformas stand no se debe mover mientras esté ocupado. Las unidades no deben ser cargados más allá de su capacidad de carga nominal. Los materiales y/o equipo no se deben almacenar en la plaza de la plataforma o de una unidad.

En cuanto a los pasamanos, cuando se proporciona, se debe utilizar mientras asciende o desciende. El usuario debe hacer frente a los pasos mientras ascendente o descendente, excepto cuando la pendiente de los pasos es de 50 grados o menos por encima de la horizontal.⁵²

En escaleras permanentes. “Las escaleras fijas son origen de un gran número de accidentes laborales, principalmente caídas a distinto nivel, representando aproximadamente el 5% del total de accidentes anuales registrados en España”⁵³.

Una escalera permanente o foja “es un medio de acceso a los pisos de trabajo, que permite a las personas ascender y descender de frente sirviendo para comunicar entre sí los diferentes niveles de un edificio. Consta de planos horizontales sucesivos llamados peldaños que están formados por huellas y contrahuellas y de rellanos”⁵⁴.

Figura 4. Representación grafica de las partes de una escalera fija o permanente.



Fuente: NTP 404: Escaleras fijas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

⁵²Ibíd., Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

⁵³ NTP 404: Escaleras fijas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.[En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

⁵⁴Ibíd., Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

Características Técnicas y constructivas.

Escaleras: en el cuadro 1 se especifican las dimensiones recomendadas de las escaleras distinguiendo, por imperativos constructivos, unas de acceso normal y otras de acceso rápido, teniendo en cuenta que éstas últimas sólo se montarán cuando no sea posible montar una escalera normal⁵⁵.

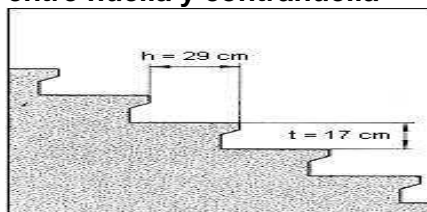
Cuadro 1. Dimensiones recomendadas de las escaleras

Magnitud	Acceso Normal
Inclinación	20° - 45°
Distancia vertical entre peldaños t (contrahuella)	13 – 20 cm
Longitud del escalón h (huella)	23 – 32 cm
Ancho libre mínimo	90 cm
Altura del pasamanos x (4 o mas peldaños)	90 cm
Altura libre vertical y	220 – 230 cm
Altura libre z	200 cm
Formula de medida del paso	2 t + h = 63 cm
Formula de seguridad	t + h = 46 cm

Fuente: NTP 404: Escaleras fijas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

En la Figura 5 se presenta “la relación ideal entre la huella y la contrahuella”.

Figura 5. Relación ideal entre huella y contrahuella



Fuente: NTP 404: Escaleras fijas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012] disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

⁵⁵Ibíd., Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

Es altamente desaconsejable la construcción de escaleras en que la forma de sostener los peldaños sea montados a horcajadas sobre una zanca recta o curva central, ya que carecen de contrahuella y existe un riesgo adicional de golpes o caídas.

La construcción y el uso habitual de escaleras de caracol deberán limitarse, no sólo para emergencias, si no también para accesos normales de colectivos de personas. Las escaleras alabeadas o helicoidales son desfavorables a la seguridad por lo que también debería evitarse este tipo de diseño en los lugares de trabajo.⁵⁶

Escaleras fijas de servicio: en el cuadro 2, se especifican las dimensiones recomendadas teniendo en cuenta que sólo se emplearán para accesos de servicio ocasionales y por personas autorizadas⁵⁷.

Cuadro 2. Dimensiones recomendadas para escaleras fijas de servicio

Magnitud	Valor recomendado
Inclinación	45 ⁰ - 60 ⁰
Distancia vertical entre peldaños t (contrahuella)	20 – 30 cm
Huella mínima h	15 cm
Ancho libre mínimo	60 cm
Altura del pasamanos x	90 cm
Espacio libre z	165 – 200 cm

Fuente: NTP 404: Escaleras fijas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.[En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012] disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

Anchura de las escaleras: la anchura de las escaleras también tiene relación con el nivel de seguridad de la misma. Una escalera demasiado estrecha dificulta el movimiento de la persona, por ello la anchura mínima de una escalera de uso normal es de 90 cm⁵⁸.

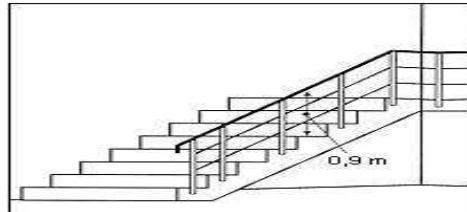
⁵⁶Ibíd., Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

⁵⁷Ibíd., Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

⁵⁸Ibíd., Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

Barandillas y pasamanos: las escaleras de más de cuatro escalones se equiparán con una barandilla en el lado o lados donde se pueda producir una caída y de un pasamano en el lado cerrado. Se deberá complementar con barras intermedias ver la figura 6⁵⁹.

Figura 6. Escalera protegida con barandillas complementadas por dos barras.



Fuente: NTP 404: Escaleras fijas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

Sistemas de señalización y advertencia: una forma de prevenir las caídas al acceder a una escalera es la de señalar con un color distinto de la superficie del piso el equivalente a una huella. Otra forma es cambiar el material de forma que al pisar la zona cercana al primer escalón inconscientemente la persona que la vaya a utilizar advierta que hay algo distinto de la superficie lisa del piso por el que circula y mire al suelo pudiendo ver que se encuentra ante una escalera.⁶⁰

Figura 7. Formas de advertir la presencia de una escalera.



Fuente: NTP 404: Escaleras fijas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012] disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

⁵⁹Ibíd., Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

⁶⁰Ibíd., Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

Normas de utilización de escaleras fijas. Todo trabajador que deba usar escaleras fijas debería seguir las siguientes normas de utilización:

- Subir o bajar tranquilamente sin prisas evitando hacerlo corriendo o empujando a la o las personas que le precedan.
- Al bajar en grupo debería existir una persona responsable de conducir al mismo en el recorrido a fin de evitar una velocidad excesiva, e incluso el diálogo.
- Utilizar siempre que sea posible las barandillas o pasamanos.
- Utilizar calzado plano y con plantilla antideslizante.
- Si la escalera no está suficientemente iluminada por tener alguno o todos los puntos de alumbrado fundidos, se haya derramado alguna sustancia que la haga especialmente peligrosa (barro, grasa, aceite, hielo, etc.), las barandillas o pasamanos están deteriorados, presenta algún defecto constructivo o cualquier otra circunstancia peligrosa abstenerse de utilizarla avisando al servicio de mantenimiento de la circunstancia observada para que este proceda a su subsanación.
- No subir o bajar de dos en dos peldaños.
- Algunas de estas recomendaciones podrían figurar en carteles de advertencia situados en los extremos de las escaleras⁶¹.

4.9 GESTIÓN DEL ORDEN Y ASEO.

5'S. El método de las 5S, así denominado por la primera letra (en japonés) de cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples. Se inició en Toyota en los años 1960 con el objetivo de lograr lugares de trabajo mejor organizados, más ordenados y más limpios de forma permanente para conseguir una mayor productividad y un mejor entorno laboral, mitigando así los factores de riesgo. Las 5S han tenido una amplia difusión y son numerosas las organizaciones de diversa índole, como empresas industriales, empresas de servicios, hospitales, centros educativos o asociaciones⁶².

⁶¹Ibíd., Disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/n_tp_404.pdf

⁶² WIKIPEDIA LA ENCICLOPEDIA LIBRE. 5S [En línea]. [consultado el 11 de Marzo del 2012].

Su importancia radica en mantener un buen ambiente de trabajo, que es crítico para lograr encaminar a una organización hacia la calidad, bajos costos y entregas inmediatas. Además de que la Clasificación (Separar lo innecesario), Organización (situar necesarios), Limpieza (suprimir suciedad), Estandarización (señalar anomalías) y Mantenimiento de la Disciplina (seguir mejorando) son aspectos que representan una necesidad importante en cualquier organización. Entonces, las 5 S implican la realización de esfuerzos relativamente simples a aplicar tanto en el área física de trabajo, como en la persona y en la empresa misma. Cabe aclarar que uno de los principales retos de esta metodología es la de promover un cambio de mentalidad hacia la creación de una cultura de auto-disciplina, orden, economía, y porque no de auto-cuidado⁶³.

Dentro de los beneficios que se obtienen se pueden mencionar:

- Ayuda a los colaboradores a adquirir auto-disciplina; cuando se genera la auto-disciplina el compromiso formal hacia las 5 S siempre está presente.
- Permite resaltar los desperdicios en el área de trabajo; el reconocer los problemas es el primer paso para su solución.
- Señala anomalías, como rechazos y excedentes de inventario.
- Reduce movimientos inútiles y trabajos intensos.
- Resuelve importantes problemas de logística, presentes en el área de trabajo de manera simple.
- Hace más obvios los problemas relacionados con la calidad.
- Reduce accidentes al eliminar pisos grasos, sucios y resbaladizos.
- Un lugar limpio y ordenado refleja una buena imagen al cliente.

Disponible en internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/5S>
⁶³ Ibíd., Disponible en Internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/5S>

Puntos clave a tener en cuenta:

- Las 5 S deben ser parte del trabajo de todos.
- Entre mejor sea la primera S (Clasificar), se tendrán menos cosas que organizarse y limpiarse. Entonces, cuando se implemente la primer S, no debe hacerse de forma superficial, es necesario llevarla a cabo de forma profunda.
- Entrene un facilitador o instructor de 5 S, ya que él será el líder de los proyectos.
- Tome fotos antes y después, con el fin de llevar un registro de los cambios. Además estos se deben documentar para mostrarlos como ejemplos de éxito dentro de las áreas de trabajo.
- Los cambios rápidos y radicales logran un impacto positivo dentro de las personas. Esto hace que compren la idea de cambio.

4.10 SALIDAS DE EMERGENCIA

PLANES DE EMERGENCIAS. El desarrollo de las diferentes actividades humanas, cualquiera que éstas sean, están sujetas a amenazas de tipo antrópico o natural, que cuando se presentan como un hecho real sus resultados se reflejan en víctimas. Se conoce como instinto de conservación a los diferentes tipos de respuesta ante las amenazas, siendo uno de los más típicos la huida del sitio de peligro. Es claro que no basta con poseer dicho instinto, ya que aún en los casos de huir se debe saber para donde y que determinada vía de evacuación esté diseñada estratégicamente para permitir un flujo continuo de las personas.

El comportamiento humano ante las emergencias, representa una condición variable, influido entre otros aspectos, por la personalidad, educación, experiencia, reacción de las otras personas ante el siniestro y el nivel de entrenamiento que se tenga para enfrentar los riesgos. Es claro entonces, que buscar un mecanismo mediante el cual logremos canalizar los diferentes comportamientos, representará, en el evento de un siniestro un factor positivo para el enfrentamiento del mismo.⁶⁴

⁶⁴PLANES DE EMERGENCIA. [En línea]. Mario Ramón Mancera Ruiz. [consultado el 12 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://www.manceras.com.co/artplanemergencias.pdf>

Por otro lado, es igualmente importante contar con lineamientos de seguridad para el diseño de rutas de evacuación y salidas de emergencia, que garanticen que las personas puedan abandonar el sitio donde se presentan los riesgos, de una forma fluida, tranquila y sin ningún tipo de inconveniente. Lo cual requiere, que cuenten con una serie de parámetros, condiciones, requisitos, expuestos por la Norma Técnica Colombiana 1700 de 1982, además de los parámetros propuestos por la norma OSHA 29 CRF 1910.36, NBE-CPI-96 y NFPA 101, de las cuales se toma lo siguiente:

CONDICIONES GENERALES. Todas las edificaciones construidas o por construir, diseñadas para ocupación humana, se deben proveer de salidas suficientes que permitan la evacuación rápida de los ocupantes en caso de fuego u otra emergencia. Las salidas y otros medios de evacuación se deben diseñar de tal manera que la seguridad de la vida no depende únicamente de uno solo de estos medios. Se deben prever medios de seguridad adicionales para el caso en que cualquier medio único de salida sea inefectivo debido a alguna falla humana o mecánica.

- Toda edificación debe construirse, equiparse, utilizarse y mantenerse en tal forma que se eviten peligros contra la vida y seguridad de los ocupantes debido al fuego, humo, gases o pánico y se permita la evacuación de la edificación en un periodo razonable en caso de fuego u otra emergencia.

- Toda edificación se debe proveer de salidas que, por su número, clase, localización y capacidad, sean apropiadas teniendo en cuenta el carácter de la ocupación, el número de personas expuestas, los medios disponibles de protección contra el fuego y la altura y tipo de edificación, para asegurar convenientemente a todos los ocupantes las facilidades para evacuación.

- En toda edificación las salidas deberán localizarse y mantenerse en tal forma que proporcionen una vía de egreso libre y sin obstáculos desde cualquier parte de la edificación en todo momento en que se encuentra ocupada. No deberán instalarse cerraduras que impidan el libre escape del interior de la edificación, excepto en sanatorios mentales, instituciones penales o correccionales en las que el personal administrativo debe mantener provisiones efectivas para evacuar a los ocupantes en caso de fuego u otra emergencia.

- Toda salida y ruta por recorrer debe ser claramente visible e indicada, de tal manera que todos los ocupantes de la edificación, que sean física y mentalmente capaces, puedan encontrar rápidamente la dirección de escape desde cualquier punto. Cada trayecto de escape se debe disponer y señalar completamente en tal forma que la vía a un sitio seguro sea inequívoca. Cualquier salida o pasadizo que no sea parte de una vía de escape, pero que por su carácter pueda interpretarse como tal, se debe disponer y señalar en tal forma que minimice las posibles

confusiones y el peligro resultante para las personas que intenten escapar del fuego u otra emergencia, así como para evitar la llegada a espacios ciegos.

- Toda edificación se debe proveer de iluminación artificial adecuada y confiable en todos los medios de evacuación.

- Toda edificación cuyo tamaño, disposición y ocupación sean tales que dificulten alertar rápidamente de la existencia del fuego u otra emergencia, debe ser provista de alarmas con el fin de que ocupantes evacúen la edificación, facilitando así la salida rápida y ordenada.

- Toda edificación, sección o área de esta, cuyo tamaño, ocupación y disposición puedan comprometer la seguridad razonable de los ocupantes por el bloqueo de un medio único de salida ocasionado por el fuego o el humo, debe tener como mínimo dos medios de escape en sentidos opuestos, ubicados de tal manera que se minimice cualquier responsabilidad de que ambos medios sean bloqueados por el fuego u otra condición de emergencia.

- Toda vía de salida vertical y otras aberturas verticales entre los pisos de una edificación, se deben proveer de sistemas automáticos de cierre o protección en tal forma que proporcionen seguridad razonable para los ocupantes que utilicen las salidas y prevengan la propagación del fuego, humo o gases de piso a piso a través de las aberturas verticales antes de que los ocupantes hayan alcanzado las salidas⁶⁵.

Requisitos generales para puertas de escape. Toda puerta de escape deberá estar provista de un sistema de cierre automático que garantice mantenerla cerrada permanentemente y el sistema de apertura no deberá interferir en ningún momento con la evacuación del área. Cuando un área servida con puertas de escape tenga una carga de ocupación superior a 100 personas por cada puerta, el dispositivo de apertura deberá ser de tipo antipánico.

- Ancho mínimo y nivel de piso. Ninguna puerta de escape deberá tener un ancho menor de 70 cm. El piso sobre ambos lados de una puerta de escape, para una distancia mínima en cada lado igual al ancho de la puerta, deberá ser uniforme y tener la altura mínima. En las puertas de descargas al exterior, balcones exteriores, salidas o acceso de salida al exterior, el nivel del piso exterior podrá ser un peldaño más bajo que el interior, pero no mayor de 20 cm.

⁶⁵ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Higiene y seguridad: Medida de seguridad en edificaciones, medidas de evacuación. NTC 1700. Bogotá D.C.: ICONTEC. 1982. 12p

- Resistencia al fuego. Todas las puertas, con su marco, deberán resistir la acción del fuego durante un periodo mínimo de 1 h en escaleras y 45 min en pasillos y divisiones interiores, sin que se produzca penetración de llama o humo, colapso o disminución de sus características de operación.

- Dirección de giro y fuerza de apertura: Toda puerta de escape deberá diseñarse e instalarse en tal forma que, cuando se aplique una fuerza en el sentido de la salida, deberá girar en dirección a la vía de escape. Durante el giro, una puerta de escape no deberá bloquear escaleras o rellenos. La fuerza máxima de apertura aplicada en el picaporte deberá ser de 5 N (0,5 kg aproximadamente), y la fuerza requerida para abrirla completamente no deberá exceder de 25 N (2,6 kg aproximadamente), teniendo en cuenta la presurización.

- Puertas giratorias. En una vía de escape no se utilizarán puertas giratorias, con excepción de casos especiales donde no comprometan la efectividad del medio de evacuación. La holgura máxima entre la puerta y el marco será de 3 mm.

- Las puertas de corredera o de cortina enrollable vertical no se aceptarán como puerta de escape o emergencia⁶⁶.

Salidas horizontales - pasajes de salidas. Cualquier vestíbulo, corredor o pasaje, bajo o sobre el nivel del piso, podrá permitirse como salida o componente de un medio requerido de evacuación, cuando tenga el aislamiento indicado para las escaleras interiores, sea de piso compacto y sin perfecciones y tenga el ancho necesario para recibir la capacidad total de todas las salidas que descarguen a él.

- La distancia entre cualquier punto de la edificación a una salida de emergencia no debe ser mayor a 45 metros, esta distancia puede incrementarse en 60 metros siempre y cuando se instalen sistemas de control de incendios automáticos⁶⁷.

Descargas de salidas. Toda salida terminará directamente en una vía pública o una descarga de salida. Los patios, plazoletas, espacios abiertos u otras secciones de la descarga de salida deberán tener el ancho y las demás dimensiones requeridos para proporcionar a todos los ocupantes un acceso seguro a una vía pública.

- Las salidas deberán descargar sobre una vía libre y sin obstáculos en el exterior de la edificación; esta vía deberá ser fácilmente visible o identificable desde el punto de descarga de la salida.

⁶⁶ Ibíd., p.15

⁶⁷ Ibíd., p.16

- Los pisos por donde se establezca la ruta de evacuación deben tener una iluminancia de 10 lux medidos en el piso mínimo durante una hora y media. Lo anterior implica intersecciones de corredores, escaleras, descansos y puertas de salida⁶⁸.

Señalización de las salidas. Todo signo requerido como señalización en una vía de escape se localizará y tendrá las dimensiones, color distintivo y diseño de tal forma que sea claramente visible y deberá preverse el contraste con decoraciones, acabados interiores u otros. Toda señal deberá tener la palabra “SALIDA” u otra requerida escrita con caracteres legibles, no menores de 15 cm de alto y un trazo no menor de 2 cm de ancho y deberá iluminarse convenientemente de acuerdo con los numerales (Véase la NTC 1461).

- La palabra “SALIDA”, u otra señalización similar, deberá colocarse con una flecha que indique la dirección en todo sitio donde la dirección de recorrido no se pueda reconocer inmediatamente.

- Toda ruta de evacuación debe ser claramente señalizada de tal forma que los ocupantes que sean física y mentalmente capaces puedan encontrar rápidamente la dirección de escape de forma segura e inequívoca a un sitio seguro, desde cualquier punto de la edificación.

- El diseño de las señales deben tener en cuenta las recomendaciones dadas por la Oficina de Planeación, teniendo en cuenta lo anterior se debe tramitar la solicitud y aprobación a dicha oficina⁶⁹.

Salidas de emergencia y ruta de evacuación para ocupaciones industriales.

Clasificación de la ocupación: Las ocupaciones industriales deberán incluir todas las edificaciones y estructuras o partes de esta. La ocupación industrial deberá incluir fábricas que elaboren productos de toda clase y características, utilizadas en operaciones tales como: procesamiento, ensamble, mezcla, empaque, acabado o decoración, reparación u operaciones similares, lo cual podemos observar los siguientes parámetros a cumplir.

- El número de salidas: dos salidas, por lo menos, deberán ser accesibles para cada piso o sección de este, incluyendo los pisos debajo del nivel de descarga utilizados para fines industriales o usos similares. Se podrá permitir una sola salida en las áreas con capacidad no mayor de 25 personas, cuando: tengan una salida directa a la calle o a una área abierta exterior a la edificación y a nivel de tierra, y el recorrido desde cualquier punto hasta la salida no sea mayor de 15 m. Esta salida deberá

⁶⁸ *Ibíd.*, p.17

⁶⁹ *Ibíd.*, p.20

estar sobre el mismo nivel del piso y, si se requiere atravesar escaleras, su recorrido vertical no deberá ser superior a 4,5 m y deberán estar aisladas de cualquier otra parte de la edificación y sin puertas en su desarrollo.

- Lo anterior no podrá ser válido para ocupaciones industriales de alto riesgo, en las cuales deberán disponerse por lo menos dos medios de evacuación separados de las áreas de alto riesgo, independientemente de su tamaño.

- Medida de la distancia de recorrido hasta las salidas. El recorrido no deberá exceder de 30 m desde cualquier punto hasta la salida más próxima. Este recorrido podrá aumentarse en 45 m en ocupaciones industriales con sistemas automáticos de extinción. En ocupaciones industriales de alto riesgo, el recorrido no deberá exceder de 22,5 m. En edificaciones industriales con riesgos bajos o leves y en ocupaciones industriales generales y especiales que requieren áreas de piso no divididas y distancias de recorrido superiores a 45 m, la distancia a las salidas deberá efectuarse por medio de escaleras que conduzcan a través de muros cortafuegos a los túneles de evacuación, pasajes elevados o salidas horizontales, dispuestas de acuerdo con lo establecido en el numeral 4.1. Cuando estos dispositivos no son practicables se podrán permitir distancias de recorrido superiores a 120 m hasta la salida más próxima, tomando las siguientes medidas adicionales en conjunto:

- ✓ Deberá limitarse para los edificios de un piso, únicamente.
- ✓ Con acabados de difícil combustión y estancos al humo.
- ✓ Deberá proveerse de iluminación de emergencia.
- ✓ Deberá proveerse de sistemas automáticos de extinción, supervisados periódicamente.
- ✓ Deberá proveerse de ventilación por medios mecánicos o por medio de configuración de la edificación, para asegurar que los ocupantes no puedan ser afectados por el humo o los gases provenientes del fuego, dentro de un espacio de 1,8 m del nivel del piso, antes de que estos puedan llegar a las salidas⁷⁰.

⁷⁰ Ibíd., p.25

Salidas de emergencia y ruta de evacuación para almacenamiento. La ocupación para almacenamiento deberá incluir todas las edificaciones o estructuras utilizadas para el almacenamiento o protección de bienes, mercancías, productos, vehículos o animales, lo cual podemos observar los siguientes parámetros a cumplir.

- Numero de salidas. Toda edificación o estructura utilizada para el almacenamiento y toda sección de esta, considerada separadamente, deberá tener por lo menos dos medios de evacuación separados entre si tanto como sea posible. En espacios o áreas cerradas dentro de edificaciones para almacenamiento o secciones de estas, se permitirá una salida si la edificación no tiene un área mayor a 900 m² y si normalmente es ocupada por no mas de 100 personas y no contiene material de alto riesgo.

- Disposición de los medios de evacuación. Medida del ancho de los medios de evacuación, el ancho mínimo de cualquier corredor o pasaje que se utilice como una salida requerida o como un medio de recorrido de una salida, deberá ser de 1 m. el recorrido de todos los sitios en una operación de almacenamiento de alto riesgo, deberá ser por lo menos a través de dos rutas separadas.

- Medida de la distancia de recorrido a las salidas. El recorrido desde cualquier punto hasta la salida próxima no deberá exceder de 60 m. Esta distancia se podrá incrementar en 120 m en edificaciones protegidas por sistemas automáticos de extinción. No existirán limitaciones de recorrido en ocupaciones para almacenamiento con riesgo leve. Toda área utilizada para almacenamiento de mercancía de alto riesgo, deberá tener una salida dentro de 22,5 m desde cualquier punto en el área donde este ocupada por personas. En las mismas áreas y cuando estén dotadas de sistemas automáticos de extinción, la distancia hasta una salida no deberá ser mayor de 30 m⁷¹.

4.11 SEÑALIZACIÓN DE CONCIENTIZACIÓN

Carteles de Concientización. La Cartelera de Concientización tiene como objetivo brindar al Personal de la Empresa la información y la inducción necesaria para adoptar o cambiar actitudes, para estimular o desalentar acciones, para generar motivaciones, que sean propicias para mejorar funciones de trabajo o de vida. Podemos Organizar o Diseñar el Afiche / Cartel con la Idea de Seguridad que se adapte a las condiciones de su Empresa⁷².

⁷¹Ibíd., p.32

⁷² SEÑALIZACION INDUSTRIAL. [En línea]. Señalización de concientización. [consultado el 24 de abril del 2011]. Disponible en internet: <http://www.fnls.com.ar/GRUPOS/CONCIENTIZACION/concientizacion.html>

4.12 COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD PARA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

HIGIENE Y SEGURIDAD. COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD.

Objeto. Esta norma tiene por objeto establecer los colores y señales de seguridad utilizados para la prevención de accidentes y riesgos contra la salud y situaciones de emergencia.

Color de seguridad. Un color, de propiedades especiales, al que se atribuye un significado de seguridad.

Señal de seguridad. Una señal que da un mensaje general de seguridad. Obtenido por una combinación de color y forma geométrica la cual mediante la Adición de un símbolo gráfico o texto, da un mensaje particular de seguridad.⁷³

Propósito de los colores y las señales de seguridad.

- El propósito de los colores y las señales de seguridad es llamar la atención rápidamente hacia objetos o situaciones que afecten la seguridad y la salud.
- Las señales de seguridad serán usadas sólo para instrucciones que estén relacionadas con la seguridad y la salud.⁷⁴

Colores de seguridad

Cuadro 3. El significado general asignado a los colores de seguridad.

Color de seguridad	Significado u objetivo	Ejemplos de uso
Rojo	Pare Prohibición	Señales de pare Paradas de emergencia Señales de prohibición
	Este color también se usa para prevención del fuego, equipo contra incendios y su ubicación	
Azul ¹⁾	Acción de mando	Obligación a vestir equipo de protección personal
Amarillo	Precaución, riesgo de peligro	Indicaciones de peligro (fuego, explosión, radiación, intoxicación, etc.) prevención de escalones hacia arriba o hacia abajo, obstáculos. ²⁾
Verde	Condición de seguridad	Salidas de emergencia, estaciones de primeros auxilios y rescate.

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Higiene y seguridad: Colores y señales de seguridad. NTC 1461. Bogotá D.C.: ICONTEC. 1987. 2p.

⁷³ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Higiene y seguridad: Colores y señales de seguridad. NTC 1461. Bogotá D.C.: ICONTEC. 1987. 1p.

⁷⁴ *Ibíd.*, p.2

Clasificación de las señales de seguridad. Los colores de seguridad, los colores del contraste y las formas geométricas se usaran solo en las siguientes combinaciones para obtener los cuatro tipos básicos de seguridad.

- Señales de prohibición: el símbolo o texto será puesto centralmente sobre la base y no oscurecerá la barra cruzada. Se recomienda que el color rojo cubra al menos el 35% del área la señal.
- Señales de acción de mando: el símbolo o texto será puesto puesto centralmente sobre la base. El color azul cubrirá por lo menos el 50 % del área de la señal.
- Señales de prevención: El símbolo o texto será puesto centralmente sobre la base. El color amarillo cubrirá al menos el 50 % del área de la señal.
- Señales de información concernientes a condiciones seguras: el símbolo o texto será puesto centralmente sobre la base y la forma será cuadrada o rectangular como sea necesario para acomodar el símbolo o texto. El color verde cubrirá al menos el 50 % del área de la señal. Cuando se disponga de un símbolo para indicar un significado particular deseado, éste será obtenido usando un texto en lugar de un símbolo sobre la señal de información.⁷⁵

4.13 PASOS PARA UN ANÁLISIS DE TAREAS.

SEGURIDAD INDUSTRIAL. METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS DE TAREAS.

Objeto. La presente norma establece los pasos por seguir y los requisitos para la elaboración de los análisis de tareas.

La metodología presentada en la siguiente norma es aplicable a todo tipo de empresas y a todo tipo de tareas.

Requisitos. Para realizar el análisis de las tareas desarrolladas en una determinada empresa, se deben seguir los siguientes pasos:

- Seleccionar las tareas de la empresa que deban ser analizadas.

⁷⁵ Ibid., p.6

- Dividir las tareas seleccionadas en pasos.
- Identificar exposiciones a pérdida en cada uno de los pasos.
- Plantear soluciones para evitar dichas exposiciones a pérdidas.
- Establecer procedimientos o prácticas, según el caso, para aplicar dichas soluciones.
- Implementar los procedimientos y prácticas establecidas.
- Actualizar el programa.

En este orden de ideas se deben de seguir los pasos para el análisis de tareas⁷⁶.

4.14 PASOS PARA INSPECCIONES PLANEADAS.

SEGURIDAD INDUSTRIAL. REALIZACIÓN DE INSPECCIONES PLANEADAS.

Objetivo. “La presente norma establece los pasos a seguir y los requisitos de un programa de inspección de áreas, equipos e instalaciones. La metodología presentada es aplicable a todo tipo de empresa, siempre y cuando se tenga en cuenta para su implementación la actividad económica correspondiente”.⁷⁷

Requisitos para inspecciones planeadas. A continuación el programa de inspecciones planeadas donde se debe tener los siguientes elementos:

- Fijación de objetivos.
- Establecimiento de políticas generales.

⁷⁶ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Seguridad Industrial: Metodología para análisis de tareas. NTC 4116. Bogotá D.C.: ICONTEC.1997. 4p.

⁷⁷ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Seguridad Industrial: Realización de Inspecciones planeadas. NTC 4114. Bogotá D.C.: ICONTEC. 1997. 1p.

- Selección de las áreas, equipos e instalaciones por inspeccionar.
- Asignación de responsabilidades.
- Definición de sistema de cuantificación de condiciones subestándar y frecuencia de la realización.
- Elaboración de una guía de inspecciones.
- Ejecución.
- Acciones correctivas.
- Elaboración de informes.
- Seguimiento.
- Evaluación de la efectividad.
- Capacitación y entrenamiento.

En este orden de ideas se deben de seguir los pasos para la realización de inspecciones planeadas⁷⁸.

4.15 GUIA TECNICA COLOMBIANA CON LA QUE SE DESARROLLO EL PROYECTO.

GUIA PARA EL DIAGNOSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO O PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO, SU IDENTIFICACION Y VALORACION (GTC 45).

Objeto. Esta guía tiene por objeto dar parámetros a las empresas en el diseño del panorama de factores de riesgo, incluyendo la identificación y valoración cualitativa de los mismos.

⁷⁸ Ibíd., p.3.

Valoración de factores de riesgo. La valoración de las condiciones de trabajo se realiza en forma cualicuantitativa; las escalas utilizadas para valorar los riesgos que generan accidentes de trabajo se incluyen en el cuadro 7⁷⁹.

Metodología para la elaboración del diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo

Identificación de factores de riesgo. Como primer paso para el establecimiento del diagnóstico de condiciones de trabajo, se procede a su identificación mediante el recorrido por las instalaciones, para lo cual se utiliza la clasificación de riesgo al cual aplica. En el cuadro 12 y 16 es el instrumento para recolección de la información, el cual incluye los siguientes aspectos:

- Hallazgo: Orden de hallazgos.

- Área o Proceso: Ubicación del área o sitio de trabajo donde se están identificando las condiciones de trabajo.

- Factor de Riesgo.

- Total de colaboradores inspeccionados en las áreas visitadas.

- Número de personas expuestas al factor de riesgo.

- Tiempo de exposición al factor de riesgo.

- Valoración del Riesgo.

- Descripción: Donde se da como resultado como se debe abordar cada factor con que orden de prioridad si es alta, media o baja⁸⁰.

Valoración de factores de riesgo. El segundo paso para completar el diagnóstico de condiciones de trabajo es la valoración cualicuantitativa de cada uno de los factores de riesgo identificados; esta valoración permite jerarquizarlos.

⁷⁹ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Guía técnica colombiana: Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. GTC 45. Bogotá D.C.: ICONTEC. 2003. 8p

⁸⁰ *Ibíd.*, p.9

• **Grado de Probabilidad (GP)**

La fórmula del grado de peligrosidad es la siguiente:

$$\text{GRADO DE PELIGROSIDAD} = \text{CONSECUENCIA} \times \text{EXPOSICIÓN} \times \text{PROBABILIDAD}$$

Al utilizar la fórmula, los valores numéricos o pesos asignados a cada factor están basados en el juicio y experiencia del investigador que hace el cálculo.

Se obtiene una evaluación numérica considerando tres factores: las consecuencias de una posible pérdida debida al riesgo, la exposición a la causa básica y la probabilidad de que ocurra la secuencia del accidente y consecuencias. Estos valores se obtienen de la escala para valoración de factores de riesgo que generan accidentes de trabajo. Una vez asignados se incluyen en las columnas correspondientes.

Mediante un análisis de las coordenadas indicadas anteriormente, en el marco real de la problemática, se podrá construir una base suficientemente sólida para argumentar una decisión.

Como teoría básica para buscar una respuesta a la problemática se toma el trabajo de FINE, William T.: "Mathematical Evaluations for Controlling Hazards", en el cual se plantea el grado de peligrosidad para determinar la gravedad de un riesgo⁸¹.

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

Cuadro 4. Escala de grado de peligrosidad

	G. P. BAJO	G. P. MEDIO	G. P. ALTO
1	300	600	1000

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Guía técnica colombiana: Guía para el diagnostico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. GTC 45. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2003. 11p.

⁸¹ Ibid., p.10

• **Grado de repercusión (GR)**

Finalmente, se considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo a través de la inclusión de una variable que pondera el grado de peligrosidad del riesgo en cuestión. Este nuevo indicador es el grado de repercusión, el cual se obtienen estableciendo el producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupos de expuestos. En esta forma se puede visualizar claramente cuál riesgo debe ser tratado prioritariamente.

De acuerdo con lo anterior los factores de ponderación se establecen con base en el porcentaje de expuesto del número total de trabajadores, por lo tanto será particular para cada empresa. La siguiente tabla brinda un ejemplo al respecto⁸²:

Cuadro 5. Factor de ponderación con base en el porcentaje de expuestos.

Porcentaje de expuestos	Factor de ponderación
1 - 20 %	1
21 - 40 %	2
41 - 60 %	3
61 - 80 %	4
81 - 100 %	5

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Guía técnica colombiana: Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. GTC 45. . Bogotá D.C.: ICONTEC. 2003. 11p.

La escala para priorizar los riesgos por grado de repercusión es la siguiente: (Si FP = 5 como en éste ejemplo):

Cuadro 6. Escala priorización de riesgos

G. P. BAJO	G. P. MEDIO	G. P. ALTO
1 1500	3500	5000

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Guía técnica colombiana: Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. GTC 45. . Bogotá D.C.: ICONTEC. 2003. 11p.

⁸² Ibid., p.11

El grado de repercusión es el resultado del producto entre el grado de peligrosidad y el factor de ponderación:

$$\mathbf{GR = GP \times FP}$$

Una vez obtenido el resultado de este producto se incluye en los anexos B y E, en la respectiva columna. Posteriormente se compara el resultado con la escala anterior y se obtiene la interpretación para el grado de repercusión (alto, medio o bajo) y se incluye en la columna correspondiente en los anexos B y E.

Con base en los resultados obtenidos se pueden priorizar los diferentes factores de riesgo bien sea por peligrosidad o repercusión o por los dos.⁸³

⁸³ Ibíd., p.12

5 MARCO LEGAL

La integridad de la vida y la salud de los colaboradores constituyen una preocupación de interés público, en el que participan el gobierno y los particulares (Ley 9/79).⁸⁴

El marco legal está dado por lineamientos constitucionales, convenios internacionales de la OIT, normas generales del Código Sustantivo del Trabajo y además por:

Ley 9/79; por la cual se dictan medidas sanitarias. El título III habla de las disposiciones de la Salud Ocupacional y estas son aplicables a todo lugar y clase de trabajo.

Resolución 2400/79; Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Decreto 614/84; Por el que se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional.

Resolución 2013/86; Por lo cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y seguridad industrial.

Resolución 1016/89; Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional.

Ley 100/93, Decretos 1295/94, 1771/94, 1772/94; Por lo cual Organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran. El sistema 29 aplica a todas las empresas y empleadores.

Circular unificada del 22 de abril de 2004; Unificar las instrucciones para la vigilancia, control y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

⁸⁴ SEGURIDAD INDUSTRIAL [en línea]. Acopi-Yumbo: ministerio de protección social, 2010. [Consultado 7 de Septiembre de 2011]. Disponible en Internet: <http://www.minproteccionsocial.gov.co>.

Resolución 3673 DE 2008; Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas.

Circular 000070 del 13 de noviembre del 2009 “ministerio de protección social”; Procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas.

Resolución 000736 del 13 de marzo del 2009; por la cual se modifica parcialmente la Resolución 003673 del 2008, Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas.

Resolución 0002291 del 22 de junio del 2010; modifica el artículo 4 de la resolución 000736 del 2009, por el Ministerio de Protección social, el plazo para la acreditación hasta el 30 de julio del 2012 para Trabajos en Alturas.

NTC 4116; Seguridad Industrial. Metodología para análisis de tareas. La presente norma establece los pasos a seguir y los requisitos para la elaboración de los análisis de tareas, dicha metodología presentada en esta norma técnica colombiana es aplicable para todo tipo de empresa y a todo tipo de tareas.

NTC 4114; Seguridad Industrial. Realización de inspecciones planeadas. La presente norma establece los pasos a seguir y los requisitos de un programa de inspecciones de áreas, equipo e instalaciones. La metodología presentada es aplicable a todo tipo de empresa, siempre y cuando se tenga en cuenta para su implementación la actividad económica correspondiente.

NTC 3701; Higiene y seguridad. Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Esta norma da las definiciones y pautas para mantener los registros básicos de accidente de trabajo y enfermedades profesionales.

6 DESCRIPCION DE LA EMPRESA

Acción Plus es una empresa de prestación de servicios temporales para las compañías que requieren, de acuerdo a sus estrategias de crecimiento, localización o temporalidad, contar con talento humano calificado en Outsourcing. Al contar con diferentes espacios de trabajo se enfrenta a diversidad de riesgos que deben ser controlados para generar y mantener ambientes de trabajo seguro y saludable para los colaboradores.

6.1 MISION

Aportamos a la competitividad de nuestros clientes, con Servicios innovadores basados en talento humano de la más alta calidad, con responsabilidad social, contribuyendo a la economía del país generando valor a los accionistas.

6.2 VISION

Para el 2013 posicionar al grupo ACCIONPLUS como líder en el sector de servicios, basados en talento humano, convirtiéndonos en el mejor empleador del sector.

6.3 POLITICA DE CALIDAD

En las empresas del Grupo ACCIONPLUS entregamos soluciones de Outsourcing oportunas y eficientes, con el respaldo de profesionales altamente competentes y el uso de tecnología de punta.

El horizonte de las empresas del Grupo ACCIONPLUS es el conocimiento y satisfacción de necesidades y expectativas de nuestros clientes con el compromiso de mejorar los resultados de los procesos y la identificación constante de oportunidades de crecimiento para beneficio de empleados y accionistas.⁸⁵

6.4 PRINCIPALES SERVICIOS

- **Suministro de servicios Temporales**

Prestación de servicios temporales para las compañías que requieren, de acuerdo

⁸⁵ GRUPO ACCION PLUS. Descripción de la Empresa. Santiago de Cali, 2010. 1 archivo de computador

a sus estrategias de crecimiento, localización o temporalidad, contar con talento humano calificado en Outsourcing.

- **Evaluación y Selección de Ejecutivos**

Este servicio se lleva a cabo una serie de fases que incluyen la definición de los perfiles, el reclutamiento de los candidatos, la realización de entrevistas psicológicas, aplicación de pruebas psicométricas y técnicas, verificación de referencias, entre otras. Estas fases del proceso están cimentadas en la metodología de selección por competencias, la cual se combina con actividades lúdicas de valoración o Assesment Center.

- **Capacitación y Entrenamiento**

Teniendo en cuenta que el principal factor de calidad en la gestión de nuestros clientes es la competitividad del talento humano, diseñamos e implementamos los planes de competencias requeridas para garantizar el éxito en la prestación de nuestros servicios.

- **Consultoría en Salud Ocupacional**

Diseñamos e implementamos, en conjunto con nuestros clientes, un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional propicia para minimizar los riesgos relevantes en salud, accidentes y otros, por seguridad e higiene.

- **Consultoría legal laboral**

Prestamos asesoría integral y permanente a nuestros clientes en los temas laborales y de seguridad social para la adecuada administración del recurso humano.

6.5 DATOS HISTORICOS

- El Grupo empresarial fue fundado en 1975 en Cali con los servicios de selección y suministro de personal temporal. Desde 1997 incorporo los servicios de Outsourcing en mercado y aseo y mantenimiento industria.
- El año 1992, se consolido el proceso de sistematización y la presencia permanente en Cali, Bogotá, Medellín, Barranquilla y Pereira.

- Desde 1997, a través de la firma Acciones y Servicios S.A. Se creó una línea de negocios dedicada exclusivamente a la prestación de servicios de mercadeo en el punto de venta.
- En el 2002 se consolida el más moderno sistema de selección, contratación, pagos y facturación para el personal en misión.
- Desde el 2003 se empieza a prestar Servicios de mercadeo enfocados en la investigación de mercadeos, y Servicios de información (Precios, Estrategias en punto de venta, Análisis de Competencia) en tiempo real para nuestros clientes, al igual que prestación de servicios relacionados con contenido de marca.
- En el 2007 se inició la prestación de servicios de contenido de marca (Dsire); Y en el año 2008 los de Acción Salud.⁸⁶

⁸⁶ GRUPO ACCIONPLUS. Información Corporativa. [En línea]. [Consultado 25 de abril del 2012]. Disponible en Internet: <http://www.accionplus.com/accion/index.php?page=104&adminMode=>

7 METODOLOGIA

7.1 TIPO DE ESTUDIO

La investigación a realizar es descriptiva. Como su nombre lo indica, describe características de un conjunto de sujetos o áreas de interés que serán validadas en este trabajo y, además, busca identificar formas de conducta y actitudes de los trabajadores en misión de la empresa Acción S.A.

7.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Con la finalidad de garantizar la recolección oportuna y correcta de la información necesaria para desarrollar esta investigación, se emplearán los tres elementos que componen la triangulación de métodos: La observación, la entrevista y la revisión documental. Por medio de este método se buscará la consecución de información vital para identificar los factores de riesgo relacionados con la superficie de trabajo en las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur.

7.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Información Primaria: La información primaria para ésta investigación se obtendrá de la observación directa que el autor hará en las instalaciones de las empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, buena parte de la información será revalidada a través del personal de la ARP Colmena Vida y Riesgos Profesionales, de la empresa Acción S.A., y de las empresas clientes, que tengan que ver directamente con el tema (personal designado para funciones encaminadas a la administración del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional e Higiene Industrial) por medio de entrevistas no estructuradas con la finalidad de contrastar la información recolectando información que requiera de la revisión y apoyo de dicho grupo de personas. Así mismo, se pretende analizar en detalle fuentes documentales relacionadas directa o indirectamente con el tema central de la investigación. Dichos documentos serán los estructurados a manera de informes oficiales por parte de ARP Colmena Vida y Riesgos Profesionales, de la empresa Acción S.A., y de las empresas cliente.

En este orden de ideas, se buscará la obtención de información cualitativa y cuantitativa que al ser analizada apunte al cumplimiento de los objetivos de la investigación.

Información Secundaria: Ésta será obtenida de la bibliografía que aborde directamente el tema central de esta investigación para apoyar y reforzar, conceptualmente, el trabajo de investigación; igualmente, se tendrán en cuenta bajo esta modalidad, estudios relacionados que hayan emprendido alguna de las partes interesadas (ARP Colmena Vida y Riesgos Profesionales, de la empresa Acción S.A., y de las empresas cliente).

7.4 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida será analizada a partir de su grado de aporte al logro de los objetivos planteados para la investigación. Es así como, el análisis de dicha información se hará teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos de esta investigación. Se sistematizará la información de tal manera, que permita el agrupamiento por temas.

7.5 ETAPAS DEL PROYECTO

ETAPA 1: IDENTIFICACIÓN DE ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS

Identificar actos y condiciones inseguras presentes en dos (2) empresas clientes de Acción S. A., (Regional Sur), con relación con las superficies de trabajo que permitan a mitigar la accidentalidad en las empresas.

ETAPA 2: PROCESO EDUCATIVO PARA LOGRAR CONCIENCIA EN LOS TRABAJADORES

Concientizar a los colaboradores de las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., (Regional Sur), mediante un proceso educativo de auto-cuidado y prevención de accidentes de trabajo, sugiriendo nuevos métodos, sistemas, conductas y hábitos para la realización de sus labores de forma segura en relación a las superficies de trabajo.

ETAPA 3: ANALISIS Y PRIORIZACIÓN DE LAS CONDICIONES INSEGURAS

Analizar y priorizar las condiciones de riesgo con (prioridad 1), encontrados en las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., (Regional Sur), tomando como marco de referencia la Guía Técnica Colombia 45 (GTC 45), con el propósito de establecer

el tipo de atención que debe recibir cada uno de los factores encontrados.

Cuadro 7. Escalas para la valoración de factores de riesgos que generan accidentes de trabajo

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

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Guía técnica colombiana: Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. GTC 45. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2003. 21p.

Para determinar la Priorización de cada factor de riesgo se hará mediante la siguiente formula:

$$GR = GP \times FP$$

Donde:

GR = Grado de repercusión.

GP = Grado de peligrosidad.

FP = Factor de ponderación.

Cuadro 8. Priorización de los hallazgos

Señalización	Prioridad	Valoración (GR)	Intervención
	Prioridad 1	≥ 3000	Inmediata
	Prioridad 2	$1500 \Rightarrow, < = 2999$	Necesaria a corto plazo
	Prioridad 3	≤ 1499	Necesaria a Largo plazo

Nota: La calificación de los factores de riesgo se realizó usando la Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de riesgo y valoración (GTC 45), versión 2003, porque el proyecto se desarrolló en el primer trimestre del año 2010 y no fue posible hacer uso de la última actualización de la guía, la cual fue expuesta en el cuarto trimestre del año 2010.

8 RESULTADOS DE LAS INSPECCIONES SOBRE SUPERFICIES DE TRABAJO SEGURAS EN LAS EMPRESAS CLIENTES

8.1 EMPRESA DE SERVICIO DE ENTREGA Y CORRESPONDENCIA DE MERCANCÍA

Presentación de la empresa: es un integrador de la cadena de abastecimiento orientado a desarrollar soluciones de logística flexible, integral y a la medida, para agregar valor estratégico a nuestros clientes en los diferentes sectores de la economía. Es una compañía orientada a ofrecer a los clientes soluciones integrales de logística en recolección, transporte, almacenamiento, empaque y embalaje, logística promocional, y distribución de documentos y mercancías. Cuenta con un talento humano ético, comprometido e idóneo, con excelente actitud de servicio, que trabaja en equipo, siempre orientando a que sus esfuerzos y resultados beneficien a su familia y nuestro país.⁸⁷

8.1.1 Procesos. Ahora bien, se presenta una explicación general de los servicios en cada área de la empresa:

- **Documentos:** solución orientada a la integración del flujo del documento desde la asesoría hasta la impresión, recolección, transporte y entrega calificada. Donde están divididas a su vez por servicios como:
 - ✓ **Unitarios:** recolección, transporte y entrega certificada de documentos o sobres de hasta 2 kilos de peso por unidad.
 - ✓ **Masivos:** asesoría integral, impresión fija y variable, alistamiento, recolección, transporte y entrega certificada de documentos con peso inferior a 250 gramos por unidad y volumen superior a 100 unidades.
- **Mercancías:** solución orientada a la integración de materias primas y productos terminados entre proveedores, productores, comercializadores y consumidores finales a través de los servicios de recolección, cross docking, almacenamiento, administración de inventarios y pedidos; empaque y embalaje;

⁸⁷ SERVIENTREGA S.A. Nuestra empresa [En línea]. [Consultado 30 de julio de 2012]. Disponible en Internet: http://www.servientrega.com/wps/portal/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hXT4-wEG93QwN_QzcLA0_3MBNzJ9NAY3cjc30_j_zcVP2CbEdFAFRoWlcl/dl3/d3/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnZ3LzZfRUIIVIRLRzEwMDAyMDBJMDFPUIjxSjMwNDcl/

transporte y distribución certificada. Donde están divididas a su vez por servicios como:

- ✓ **Premier:** mercancías con peso mayor a 2 Kg. hasta 150 Kg. por unidad cada una amparada con una guía independiente.

- ✓ **Industrial:** mercancías despachadas en grandes volúmenes cuyas piezas en conjunto son amparadas con una sola guía para un mismo destinatario.

- ✓ **Masiva:** carga suelta o contenerizada en cupos completos dedicados para entregas punto a punto.

- ✓ **Almacenamiento:** soluciones en almacenamiento temporal o permanente de mercancías, integrado con servicios de recepción, ubicación, picking y packing, despacho, manejo de devoluciones, acondicionamientos especiales, administración y control de los inventarios.

- **Valores:** manejo, custodia y entrega especializada de valores negociables y no negociables garantizando su seguridad, transporte y entrega oportuna. Donde están divididas a su vez por servicios como:
 - ✓ Tula bancaria

 - ✓ Valija de seguridad.

 - ✓ Entrega personalizada.

 - ✓ Mercancías de valores.

 - ✓ Soporte financiero.

 - ✓ Devolución de loterías.

 - ✓ Recolección y transporte de boletería no vendida de las loterías.

- **Micromercado:** logística promocional con servicios de almacenamiento, gestión de inventarios, alistamiento, empaque, telemercadeo, respuesta pagada y entrega de artículos en puntos de canje o a domicilio.

- **Soluciones in company:** ubican en la compañía un centro de soluciones donde los colaboradores especializados y de alta confianza realizan la administración integral del flujo de documentos y mercancías que genera y recibe la empresa, con servicios adicionales de Experto Seguro Interno y Externo.

- **Empaque y embalaje:** embalaje Técnico, Guacal liviano y Guacal pesado.

- **Documentos masivos:** exportación de materiales impresos que no puedan ser comercializados o por su naturaleza no están sujetos al pago de impuestos en el destino. Estos envíos se caracterizan porque se movilizan mínimo 100 unidades por despacho, su peso real y/o volumen es inferior a 2 kilogramos (2 kg.) y no tienen valor declarado por conceptos de aduana.

- **Servicios internacionales.**

- **Almacenamiento y administración de inventarios.**
 - ✓ recepción, ubicación, alistamiento y despacho de las mercancías.

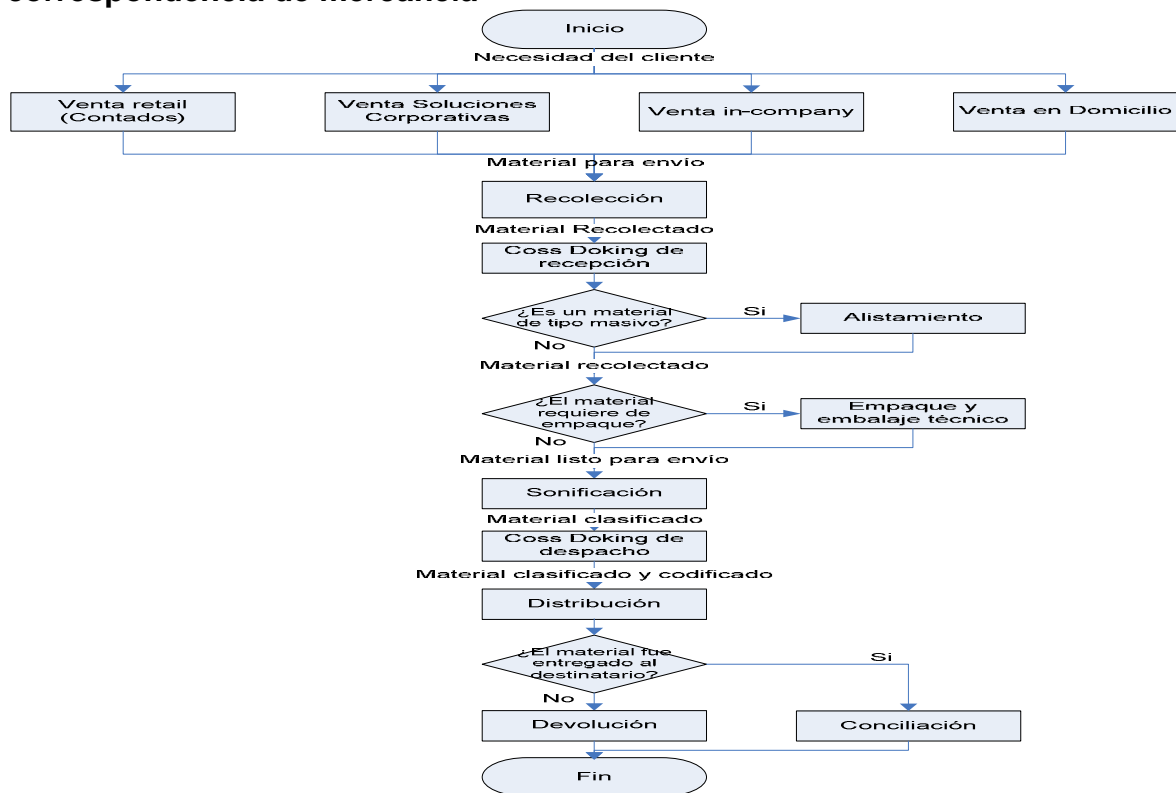
 - ✓ desconsolidación de la mercancía de acuerdo a las necesidades o requerimientos que implican la preparación del pedido: referencias, cantidades y lotes o seriales.

 - ✓ consolidación, preparación y empaque de los pedidos, garantizando la protección y preservación de las características originales de las mercancías durante su manipulación, almacenamiento, traslado y transporte.

 - ✓ administración del inventario garantizando el control de fechas de expiración, lotes y seriales, teniendo en cuenta las políticas de rotación de cada cliente; FIFO, FEFO, LIFO, LEFO.

- ✓ etiquetado, marcación, armado de ofertas, promociones y acondicionamientos especiales.
- ✓ impresión de la facturación desde nuestras instalaciones.
- ✓ asesoría y consultoría en soluciones logísticas.
- ✓ planeación y diseño de centros logísticos.⁸⁸

Figura 8. Proceso productivo empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía



Nota: este diagrama de flujo se realiza con base en la observación hecha durante el proceso de inspección en las áreas de documentos, valores, logística, centro de soluciones, masivo, Alistamiento, empaque y embalaje respectivamente.

⁸⁸ SERVIENTREGA S.A. Servicios y tarifas [En línea]. [Consultado 30 de julio de 2012]. Disponible en Internet: http://www.servientrega.com/wps/portal/inicio/sn/documentos/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hXT4wEG93QwN_QzcLA0_3MBNzJ9NAY3cjc30_j_zcVP2CbEdFAFRoWlc!/dl3/d3/L2dBIS9nQSEh/

8.1.2 Identificación de Actos y Condiciones inseguras. Durante el desarrollo de las inspecciones en la empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía, se observa cada una de las áreas de la empresa y se analizan los actos y condiciones inseguras presentes, específicamente aquellos relacionados con superficies de trabajo que pudieran generar AT afectando el bienestar de los colaboradores.

A partir de este análisis se realizan recomendaciones relacionadas con superficies de trabajo que podrían ayudar a la empresa en su proceso de mejoramiento para garantizar la salud y seguridad de sus colaboradores en su entorno laboral.

El formato estándar utilizado para la ejecución de los actos inseguros es:

Cuadro 9. Formato de identificación de actos inseguros.

COLMENA vida y riesgos profesionales		Reporte Actos Inseguros - Superficie de trabajo			ACCIONPLUS TALENTO INTEGRAL
Empresa: Servicio de Entrega y Correspondencia de Mercancía.					
Evaluador: Jose Daniel Pinzón O.					
Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	N° Personas	

En el cuadro 9, se muestra el formato empleado para la identificación de los actos inseguros observados en la empresa, es decir, aquellos comportamientos o acciones realizadas por los colaboradores y que pueden dar como resultado un accidente de trabajo.

En este formato se registró la fecha y hora del acto inseguro. Esta empresa trabajaba turnos rotativos de 8 horas, por lo que la mayor parte de los actos inseguros encontrados se registraron especialmente en los turnos de la hora de las mañanas.

Adicionalmente, con el formato se identificó el área en donde se presentaba el acto inseguro, especialmente que esta empresa se encuentra dividida en áreas ya antes mencionadas, por lo que permite una fácil identificación y comprensión el lugar de ocurrencia del acto inseguro.

Finalmente, en el formato se registró una descripción del acto inseguro encontrado y el número de personas o colaboradores que lo estaban realizando en el momento. Esto con el propósito de poder identificar los actos inseguros dependiendo del área y de las actividades realizadas.

Ahora bien, El formato estándar utilizado para la ejecución de las condiciones inseguras es

Cuadro 10. Formato de identificación de condiciones inseguras.

COLMENA vida y riesgos profesionales		Identificación y valoración de riesgos - SUPERFICIES DE TRABAJO					ACCIONPLUS TALENTO INTEGRAL				
Empresa: Empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancia							Total Colaboradores:				
Evaluador: Jose Daniel Pinzón O.											
Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Tiempo Exp. (h/T)	Personas Exp. (P/T)	Valoración del Riesgo						Descripción
					C	E	P	GP	FE	GR	

En el cuadro 10, se presenta el formato de identificación y valoración de las condiciones de inseguridad. En este formato se presenta el orden de hallazgo, ubicación del área o sitio de trabajo donde se identifica las condiciones de trabajo.

En la tercera columna del formato, el factor de riesgo, corresponde al tipo de riesgo, encontrado en dicha área o proceso, definiendo breve descripción de la condición encontrada.

En la cuarta columna de este formato, se consigna el tiempo expuesto que dice en las horas trabajadas por turno. En la columna siguiente está el número de personas expuestas al factor de riesgo.

Para terminar con el formato se asigna la valoración del riesgo que están jerarquizados por el grado de probabilidad, factor de exposición, grado de repercusión y finalmente su descripción si es alta, media o baja el cual de desarrollar y explicara en la etapa 3 del proyecto, puesto que esta etapa es la del análisis y priorización de las condiciones inseguras.

A continuación se realiza una detallada explicación de la información encontrada tanto de actos inseguros como de las condiciones inseguras.

8.1.2.1 Actos Inseguros. Según la observación realizada de actos inseguros en la compañía de Servicio de Entrega y Correspondencia de Mercancía, se evidencio lo siguiente:

En el área de **MERCANCÍAS** especialmente en la zona de bandas transportadoras. Donde hay una mala disposición de mercancías que son colocadas en bandas transportadoras donde se manejan cajas muy voluminosas y con pesos hasta de 150 Kg por caja. Los colaboradores argumentan que necesitan realizar la labor de forma rápida sin pensar en el riesgo que implica dejarlas mal puestas, quedando expuestos así, los colaboradores a caídas y/o lesiones permanentes y sobretodo en la integridad de la mercancía. Además se presenta obstrucción de pasillos con estibas y cajas dejando un riesgo latente de accidente de trabajo.

Se observa en el área de **MANTENIMIENTO**, que los colaboradores dejan tirados sobre el suelo insumos, materiales, herramientas entre otros, justificándose que necesitan realizar la labor de forma rápida sin pensar en el riesgo que implica dejarlas mal puestas; por lo tanto se evidencia que no existe ningún programa de orden y limpieza, hasta muchas veces se presentan obstrucción en pasillos y entrada de esta área; quedando expuestos así, los colaboradores a caídas, lesiones o atrapamientos.

En el área de **CENTRO DE SOLUCIONES**, se observa que manejan un alto flujo de mercancía y documentos por lo que los colaboradores por realizar sus labores de forma rápida dejan mercancía, desechos o cualquier otro objeto en el suelo de esta área, y muchas de las veces se presentan obstrucción de pasillos, por lo que es evidente que falta orden y limpieza, quedando expuestos así los colaboradores a caídas, lesiones o atrapamientos.

Por otro lado, en el área de **LOGÍSTICA**, especialmente en la zona carga y descarga se observa que algunos colaboradores no utilizan las escaleras suministradas por la empresa, para subir y bajar de la parte trasera de los vehículos de carga, prefiriendo tirarse del camión, y muchas veces utilizan las escaleras pero de forma insegura ya que suben y bajan corriendo, por lo que quedan expuestos a caídas y/o lesiones, totalmente evitables, ocasionados por malos movimientos. Por lo tanto para este trabajo es necesario cumplir con los procedimientos y parámetros establecidos por la Salud ocupacional (Resolución 3673 de 2008), lo cual establece el reglamento de trabajos seguros en altura.

En el área de **MASIVOS** se observó que los actos inseguros más frecuentes están relacionados con la inadecuada utilización del elevador de carga, pues a pesar de que este cuenta con una señalización que indica las instrucciones de uso, los colaboradores encargados de su manejo, muchas veces no siguen dichas instrucciones, y cometen actos indebidos, tales como: dejar el elevador arriba y con la puerta abierta, y subirse a este, siendo que solo es apropiado para subir y bajar carga. Quedando expuestos así los colaboradores a golpes, caídas, traumas o lesiones.

Para finalizar en el área de **LOGISTICA**, se observó que el operario del montacarga, se pone a jugar en jornada laboral con sus compañeros, en subir y bajar las uñas del montacarga como juego, por lo que se debe es necesario que cumplan con los procedimientos y parámetros establecidos por la salud ocupacional (resolución 2400 del 79, art 3 inciso f.). Quedando expuestos así los colaboradores a golpes, facturas o hasta la muerte.

A continuación se presenta en el cuadro 11, que resume los actos inseguros encontrados en empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía.

Cuadro 11. Resumen actos inseguros encontrados

Ítem	Actos Inseguros	Frecuencia (No. Veces)
1	Falta de orden y aseo. Se encuentran insumos. Materiales, mercancías, herramientas entre otros mal ubicadas. (Capítulo IV del título II y Capítulo I y II del título IX. de la resolución 2400 del 79).	11
2	Obstrucción de pasillos con estibas, cajas y herramientas en áreas de tránsito del personal. (Capítulo IV del título II, de la resolución 2400 del 79)	13
3	No utilizar las escaleras móviles adecuadamente para las labores en la organización. (Ver capítulo. III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 del 2008).	27
4	Dejar el elevador arriba y con la puerta abierta, cuando la señalización en este lugar establece que el elevador no debe permanecer en la parte superior por largo tiempo.	3
5	Los colaboradores se suben al elevador de carga.	2
6	Jugar con el montacarga en jornada laboral (Ver título X de la resolución 2400 del 79, art 3 incisos f.).	1

8.1.2.2 Condiciones Inseguras. Además de la observación de actos inseguros, también se detectaron algunas condiciones inseguras que se describen a continuación:

A partir del trabajo realizado en la **Empresa de Servicio de Entrega y Correspondencia de Mercancía**, se encontraron algunas condiciones que son fuentes importantes de accidentes de trabajo. Se describen a continuación:

En el área de **CENTROS DE SOLUCIONES** se observa que las instalaciones eléctricas no estaban aisladas, por lo que se puede generar un corto circuito, y la iluminación es deficiente, por falta de mantenimiento, por lo que se evidencia que no cumplen con los parámetros establecidos por la salud ocupacional, según el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE) y el capítulo III Y VII del título III de la resolución 2400 del 79. Por otra parte se evidencia que no existen procedimientos y métodos de trabajo para el manejo de cargas como lo establece la resolución 2400 del 79, ya que hay un mal manejo de ubicación de cargas en las estanterías de la bodega, ubicando las cargas más pesadas en la parte superior y las cargas más livianas en la parte inferior de la estantería, por lo que se puede generar lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños hasta de 39 millones de pesos.

En las **INSTALACIONES GENERALES** de la empresa se evidencia lo siguiente:

Las instalaciones eléctricas como los tomacorrientes se encuentran en mal estado ya que no existe un plan de mantenimiento preventivo, ni se cumplan con los parámetros establecidos por la salud ocupacional, según el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE) y el capítulo III Y VII de la resolución 2400 del 79.

Las rejillas del canal de agua lluvias se encuentran deterioradas con baches, es difícil hablar de un cambio de forma de pensar en todos los colaboradores y visitantes, de tener precaución con los baches o huecos en las rejillas a la hora de transitar por la compañía, ya sea cuando van a ir a almorzar o cuando necesitan ir a otras dependencias de la compañía y mucho mas grave es para aquellos visitante que ingrese a la empresa. Pero de acuerdo a la observación realizada, se puede concluir que 90 % de las rejillas del canal de aguas lluvias están en un alto grado de deterioro (rotas, desgastadas o hundidas), que necesitan ser remplazadas urgentemente por unas nuevas. Por otro lado no se maneja ningún tipo de mantenimiento correctivo ni preventivo para asegurar el buen estado de las rejillas, ni una metodología 5"s que ayude a perseverar el buen estado de estas. Por esta razón se debe intervenir inmediatamente, ya que se esta viendo afectada la salud e integridad de cada una de las personas que se encuentren en la

compañía (trabajadores y visitantes). Trayendo como consecuencia lesiones incapacitantes o permanentes o daños superiores entre 40 y 399 millones de pesos, ya sea por pago de incapacitaciones o indemnizaciones por lesiones personales.

Por otra parte el 80% de las estibas que tiene la empresa están en malas condiciones y mal ubicadas, ya que la empresa por tema de presupuesto no las cambian ni se les realizan trabajos de mantenimiento preventivo, por lo que se evidencia un riesgo inminente para los colaboradores, ya que la mayor parte de las estibas están siendo utilizadas como base para mercancía muy pesada y posteriormente siendo colocadas en estanterías muy elevadas, y las otras estibas que no se utilizan están tiradas en forma vertical contra alguna pared o superficie y como no saben qué hacer con ellas, las apilan a una altura superior a los 2.30 metros para ahorrar espacio. Por esta razón se debe intervenir inmediatamente, ya que se está viendo afectada la salud e integridad de cada una de las personas que están siendo expuestas. Trayendo como consecuencia lesiones incapacitantes o permanentes o daños superiores entre 40 y 399 millones de pesos, ya sea por demandas, incapacitaciones o indemnizaciones por lesiones personales.

En el parqueadero de motocicletas, se evidencio desnivel en una de la tapas donde se recogen todas las aguas lluvias de la empresa. Lo que significa que no se está cumpliendo con algunas normas establecidas por la Resolución 2400 del 79. En este sentido, se debe adicionar al programa de mantenimiento preventivo, el buen estado de las tapas. Por lo que el tiempo de exposición sea remotamente posible, y sería una coincidencia rara si pasara el evento y como consecuencia se exponen a lesiones con heridas, contusiones o golpes.

Ahora bien, en **BODEGA DE SUMINISTROS** se observó una constante obstrucción de pasillos y ruta de evacuación con mercancía y uniformes de dotación del personal de la empresa, esto sucede porque el área es delimitadamente pequeña y además no manejan ningún programa de orden y aseo. Por lo tanto, no se están cumpliendo con los lineamiento de seguridad propuestos por las normas NTC 1700, OSHA 29 CRF 1910.36, NBE-CPI-96 y NFPA 101, las cuales hablan de lo importante de tener el área (pasillos y ruta de evacuación libres).

En la área **ADMINISTRATIVA** de la compañía se evidencio lo siguiente:

Algunas instalaciones eléctricas como los tomacorrientes se encuentran en mal estado y/o mal aislados, ya que no existe un plan de mantenimiento preventivo, ni

se cumplan con los parámetros establecidos por la salud ocupacional, según el reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE) y el capítulo III Y VII de la resolución 2400 del 79. Por lo tanto se puede generar un corto circuito, ya que se manejan equipos de oficina como computadores entre otros y es completamente posible que se genere el riesgo, trayendo como consecuencia se exponen los colaboradores a lesiones breves, contusiones o pequeñas quemaduras.

Los colaboradores deben bajar y subir de su oficina por la escalera fija, lo cual le falta una barandilla o pasamanos de seguridad y la cinta antideslizante esta desgastada por lo tanto no cumplen con los parámetros establecidos por la salud ocupacional según las normas OSHA 29, OSHA 3124 – 12R, ANSI A14.1 – A14.5, NTP 404, NTC 4144, 4145, 4201 y el capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79, las cuales hablan sobre los requerimientos técnicos de cada uno de los tipos de escaleras que se pueden encontrar en la industria. Por lo tanto el riesgo de caída es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar.

Durante la inspección en el área de **LOGISTICA** se evidencia lo siguiente:

El extintor del montacarga se encuentra descargado, en caso de una emergencia inmediata no puede atenderla, por lo tanto el riesgo de que se presente un incendio en el montacarga es posible y como consecuencia se expondrían a daños o pérdidas materiales.

En el área de mercancías, se observa que falta señalización, fijación de los botones para la parada de emergencia ya que se encuentran sueltos, y falta de algunas guardas de seguridad en rodamientos mecánicos ya que por su naturaliza, dichos rodamientos sueltan aceite de lubricación. Por lo tanto se observa derrames de aceite lo cuales no son atendidos de forma oportuna, generando el riesgo de caída o lesiones incapacitantes a los colaboradores expuestos. Por lo que se sugiere un programa de orden y limpieza.

Específicamente en el área de carga y descarga de camiones, se observo frecuente derrames de agua y aceite de los vehículos, lo cuales no son atendidos de forma oportuna, generando el riesgo de caída o lesiones incapacitantes a los colaboradores expuestos. Por lo que se sugiere un programa de orden y limpieza.

Los pasillos por donde transita el montacarga no están delimitados ni cumplen con los parámetros establecidos por la salud ocupacional según (la resolución 2400 del 79 y/o manual de almacenamiento y operaciones de bodega), ya que por lo

general están obstruidas por mercancía u otros objetos. Exponiéndose así los colaboradores a lesiones y/o fracturas por atropellamiento.

En la zona carga y descarga de camiones se observó que las escaleras móviles suministradas por la empresa, para subir y bajar de la parte trasera de los vehículos de carga, no cumplen con los con los parámetros establecidos por la salud ocupacional según las normas OSHA 29, OSHA 3124 – 12R, ANSI A14.1 – A14.5, NTP 404, NTC 4144, 4145, 4201, capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 de 2008, puesto que son inestables, no cuentan con las medidas reglamentarias en cuanto a la huella, contrahuella, no tiene cinta antideslizante y falta de barandas, además de que las actividades realizadas con estas escaleras requieren de movimientos bruscos y manipulación de cargas. Por lo que quedan expuestos a caídas y/o lesiones e incluso la muerte, ya que es el resultado más probable que se puede dar y sobre todo que la situación de riesgo ocurre continuamente al día. En esta área los colaboradores se mantienen rotando por lo movimientos bruscos y manipulación de cargas que deben realizar todo el día. Por esta razón se debe intervenir inmediatamente, ya que está siendo afectada la salud e integridad de los colaboradores de la empresa. Trayendo como consecuencia caídas, fracturas, trauma craneoencefálico, sangrado cerebral e incluso la muerte.

Se observa el apilamiento de estibas en malas condiciones por encima de los 3 metros de altura y mal ubicados, generando falta de orden y aseo en este lugar y el riesgo de caída de las estibas. Por lo que se requiere implementar la metodología de 5"s de orden y aseo.

Por otra parte se observa suelos o superficies deterioradas y no uniformes por factores de riesgo como lo es la gestión – organización y falta de mantenimiento. Generando en los trabajadores posibles caídas, golpes o contusiones.

Se evidencia que las rutas y salidas de emergencia no cuentan con los lineamiento de seguridad propuestos por las normas NTC 1700, OSHA 29 CRF 1910.36, NBE-CPI-96 y NFPA 101, ya que estas se encuentran obstruidas con mercancía de bodega que se debe almacenar y/o cargar para despachar, y por lo tanto estas rutas y salidas de emergencia no son las adecuadas y seguras para la evacuación del personal; Por lo que la situación de riesgo ocurre continuamente al día y el resultado es el más probable y esperado. Por esta razón se debe intervenir inmediatamente, ya que se está viendo afectada la salud e integridad de los trabajadores. Para mitigar este problema, es necesario cumplir con los lineamientos y parámetros nombrados anteriormente y concientizar e implementar metodología de orden y aseo a los colaboradores de que es importante tener el área (pasillos y ruta de evacuación libres).

Así mismo se evidencio que la salida de emergencia más importante de esta área de logística permanece cerrada con llave, donde muy pocas personas tienen acceso a la llave, lo que podría dificultar la salida en caso de una emergencia. Por lo que es necesario asegurar que se cumplan los lineamientos de seguridad propuestos por las normas NTC 1700, OSHA 29 CRF 1910.36, NBE-CPI-96 y NFPA 101. Y en caso de una evacuación forzosa, se debe permanecer una copia de la llave de la reja cerca al área, y a disposición de cualquier colaborador. Por esta razón se debe intervenir inmediatamente, ya que se esta viendo afectada la salud e integridad de los trabajadores que necesitan esta salida de emergencia. Trayendo como consecuencia atrapamientos e incluso muertes y/o daños superiores a 400 millones de pesos.

Para finalizar con el área de logística se observó que existe una mala distribución de mercancía dentro del vehículo de carga, ya que los colaboradores no tienen bien definidos los parámetros y lineamientos de almacenamiento y tratan de hacerlo a su manera. Generando el riesgo de golpes, lesiones o atrapamientos por caída de la mercancía.

Por último, en el área de **MANTENIMIENTO** se evidencio pasillos obstruidos con materia prima y pisos no uniformes e irregulares, por lo que no se cumplen los parámetros de la resolución 2400 del 79. Para esto se necesita concientizar e implementar metodología de orden y aseo a los colaboradores, un programa de mantenimiento preventivo y lo que es importante, tener el área de pasillos despejados cumpliendo con los parámetros antes mencionados.

Cuadro 12. Resumen de las condiciones inseguras encontradas.

Ítem	Condición Insegura	Frecuencia
1	Superficies de trabajo inestables e inadecuadas y con alta probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo. Algunas configuran trabajos en altura (Ver capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 del 2008).	15
2	No controlar los derrames de forma oportuna (ver Art. 3 y 31 de la resolución 2400 del 79)	8
3	Riesgos locativos en cuanto a las instalaciones, suelos no uniformes e irregulares, distribución inadecuada de los centros de trabajo, pasillos estrechos debido a la distribución y a la falta de orden, etc. (ver título I para el capítulo IV de la resolución 2400 del 79).	10
4	Obstrucción de las rutas de evacuación y las salidas de emergencia. (Ver Art. 207, 234 del capítulo II y capítulo IV del título II de la resolución 2400 del 79, e NTC 1700).	12

8.1.3 Proceso educativo para lograr conciencia en los trabajadores. En primer lugar se comprobó la existencia de actos inseguros de los trabajadores en la empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía. La observación del trabajo fue la técnica que se desarrolló, por ejemplo cada vez que el analista observo un acto inseguro dentro de la organización, se realizó una corrección inmediata que consiste en concientizar, informar y/o capacitar al personal del área o proceso, mediante un proceso educativo de auto-cuidado y prevención de accidentes de trabajo. Se realizó una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo, lo que permitirá que los colaboradores de la organización tomen mayor conciencia sobre la forma de protegerse mientras desarrollan sus labores. Esto permitió desarrollar un formato, en donde se reportaron todas las intervenciones realizadas durante la inspección en la empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía.

A continuación, se describe de manera general el formato utilizado para esta etapa.

Cuadro 13. Formato de hallazgo e intervención de actos inseguros

COLMENA vida y riesgos profesionales		Reporte Actos Inseguros - SUPERFICIES DE TRABAJO			ACCIONPLUS TALENTO INTEGRAL	
Empresa: Servicio de Entrega y Correspondencia de Mercancía.						
Evaluador: Jose Daniel Pinzón O.						
Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	Accion	Nº Personas	

En el cuadro 13, se muestra el formato usado para el hallazgo e intervención de actos inseguros. Este formato establece lo siguiente:

La fecha y hora que se observó el acto inseguro. La tercera columna corresponde al área, permite identificar la zona en donde se presenta el acto inseguro. En la cuarta columna corresponde al acto inseguro, es donde se asigna el acto inseguro ejecutado por el trabajador o colaborador. En la casilla de Acción, en donde se hace la corrección inmediata que consistió en concientizar, informar y/o capacitar al personal del área o proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo, lo que permitirá que los colaboradores de la organización tomen mayor conciencia sobre la forma de protegerse mientras desarrollan sus labores.

Finalmente, en la última casilla donde se asignan el número de personas que estaba realizando el acto inseguro, y se le hizo la corrección inmediata.

A continuación se evidencio los actos inseguros y sus respectivas intervenciones en general.

Durante las inspecciones a esta empresa, se encontró que el acto inseguro que más se presentó, es el de no utilizar las escaleras móviles suministradas por la empresa para labores de carga y descarga de mercancía; Los colaboradores justifican que necesitan realizar la labores de forma rápida sin importar el riesgo de tener un accidente de trabajo. En las interacciones con los colaboradores se da una corrección inmediata que consistió en concientizar, informar o capacitar al personal de esta área, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia la resolución 2400 del 79 y 3673 del 2008, esta ultima establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas.

Otro acto inseguro con mayor frecuencia en esta empresa es la obstrucción de pasillos y salida de emergencia con estibas, cajas, herramientas manuales entre otros. Este acto inseguro trae como consecuencias caídas, golpes lesiones, atrapamientos, entre otros. Se le hace una conversación corta y precisa a los colaboradores del peligro de obstaculizar los pasillos y salidas de emergencias tomando como referencia para la concientización y/o capacitación, el capítulo IV del título II de la resolución 2400 del 79 donde se establece de la higiene en los lugares de trabajo orden y limpieza.

Por otra parte, otros actos inseguros pero con menor frecuencia fue el dejar el elevador de carga de forma insegura, subirse a este elevador conociendo que no es permitido y para finalizar jugar con el montacarga en jornada laboral con sus compañeros. Este último acto inseguro se realizo una conversación corta y precisa al colaborador que maneja el montacarga sobre el peligro que conlleva manejar el montacarga como un juego, quedando expuestos así los colaboradores a caídas, golpes, facturas o hasta la muerte. Por lo tanto se tomo como marco de referencia para la concientización y/o capacitación, el artículo 3 inciso f de la resolución 2400 del 79, en donde explica que debe comportarse en forma responsable y seria en la ejecución de sus labores y así evitar accidente de trabajo.

Para tener una descripción más detallada de los actos inseguros y sus acciones tomadas ver anexo C.

Para finalizar debido a que falta orden y aseo, no utilizan las escaleras de forma adecuada, dejan el elevador de carga en forma inadecuada y peligrosa, jugar con el montacarga en jornada laborales y mal disposición de las herramientas manuales, obedece a la falta de concientización y de cultura de auto-cuidado de los colaboradores, se propuso establecer métodos o sistemas como es el de indicadores que evalúen la forma de cómo el personal realiza sus actividades apelando a las normas de la salud ocupacional y a los procedimientos seguros que garanticen su integridad.

Desde este punto de vista se propuso lo siguiente:

- Realizar tres inspecciones semanales a cada uno de los procesos del área de logística, mercancías, mantenimiento, centro de soluciones, masivos entre otras, donde se debe observar si los colaboradores realizan actos seguros de trabajo.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{Inspecciones Planeadas}}$$

- Determinar un indicador para cada uno de los colaboradores, apoyándose en las inspecciones, que determine el número de actos inseguros detectados por mes, el cual deberá incluirse a los indicadores del Sistema de Gestión Integral de la empresa.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Actos inseguros detectados}}{\text{Mes}}$$

Para poder evaluar el indicador propuesto sobre actos inseguros, con la finalidad de evitar que los colaboradores sigan trepándose o tirándose de los camiones de carga sin el uso de escaleras, o que no sigan ubicando cajas, estibas o herramientas manuales sobre los pasillos y rutas de evacuación, entre otros es necesario desarrollar e implementar una lista de chequeo, la cual debe ser aplicada por cada uno de los colaboradores o áreas y verificada por el supervisor. A continuación se presenta un pequeño bosquejo sobre la lista de chequeo que puede implementarse:

Cuadro 14. Lista de chequeo

LISTA DE CHEQUEO - Superficies de trabajo					
Fecha: D __ M __ A __		Empresa: _____			
Evaluador: _____		Área o sección: _____			
Turnos de trabajo: _____					
1. Instalaciones Generales			Si	No	N.A.
El estado del suelo es adecuado (uniforme, regular y seguro)					
Los pasillos tienen las dimensiones adecuadas (Peatonal - 1m ; Vehicular - MC+1m)					
Las puertas de circulación de las personas y del material, tienen las dimensiones adecuadas (Min - 80cm)					
Las estanterías y lugares de almacenamiento son adecuados y seguros, las cargas se ubican adecuadamente					
El estado de orden y limpieza es adecuado y seguro (señalización y procedimiento)					
Se encuentran disponibles y bien señalizadas las rutas de evacuación para casos de emergencia					
2. Manipulación de carga			Si	No	N.A.
La forma y mecanismos cómo el personal manipula las herramientas y materiales es adecuada y segura					
Existen mecanismos y procedimientos estandarizados para la manipulación de carga (manual y mecánica)					
3. Maquinaria (MONTACARGA)			Si	No	N.A.
Existen rodamientos expuesto que representen alguna condición potencial de riesgo					
Existen mecanismos y procedimientos adecuados para la parada de emergencia de las maquinarias					
Existe señalización y elementos empleados en las labores de mtto de las máquinas (bloqueo y señalización)					
El vestuario de los operarios es adecuado y seguro en relación con las actividades y máquinas que manipula					
El espacio entre las máquinas es adecuado y seguro (Min 80cm/más)					
Los sistemas de alimentación de servicios (agua, aire, aceite, etc.) son seguros					
El espacio de operación del personal que manipula las máquinas es adecuado y seguro (Min 80cm)					
4. Herramientas portátiles			Si	No	N.A.
Las condiciones de las herramientas portátiles son adecuadas y seguras					
El uso de las herramientas portátiles es adecuado y seguro					
Se realizan actividades de mantenimiento a las herramientas portátiles					
5. Trabajo en alturas			Si	No	N.A.
Las escaleras permanentes están diseñadas de forma segura (anti desliz, ancho, barandas, rejillas)					
Las escaleras portátiles empleadas son seguras (estables, anti desliz, barandas)					
Se realizan trabajo en altura siguiendo los parámetros y condiciones de seguridad (andamios, escaleras, etc.)					
Se expiden permisos previos a cada persona que realice TA por parte de la empresa					
6. Talento Humano			Si	No	N.A.
Conoce los riesgos a los que se expone en su lugar de trabajo y por la realización de sus labores					
Recibe capacitaciones sobre cómo debe actuar en caso de emergencia					
Lleva a cabo procedimientos claros y seguros sobre el uso de las máquinas y herramientas					
Realiza las pausas activas necesarias en su jornada de trabajo					
En general, como describe el estado de motivación y actitud del talento humano (clima laboral):					
Emplea las escaleras permanentes y portátiles de forma segura					
Identifica claramente la señalización referente a las S.O.					
_____ Colaborador		_____ Supervisor			

Para la elaboración y desarrollo de la lista debe tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Se deben inspeccionar todas las instalaciones, equipos y procesos en funcionamiento normal y en todas las variantes posibles.
- ✓ La inspección debe ser exhaustiva, es decir, sin desechar lugares remotos, de difícil acceso, instalaciones repetitivas o similares a las ya inspeccionadas.
- ✓ Realizar la visita acompañado de los responsables de las distintas áreas o con una persona relacionada con el trabajo.
- ✓ La inspección ha de realizarse siguiendo los pasos del proceso, desde el inicio hasta el fin.
- ✓ Se tendrán en cuenta los aspectos materiales y técnicos, el comportamiento humano, la organización, la metodología...
- ✓ Sugerir medidas preventivas para los defectos mas graves, sin tener prejuicio del posterior informe más preciso y detallado.
- ✓ En la ejecución de la lista hay que ver los aspectos como las instalaciones generales, condiciones ambientales, instalaciones de servicio, instalaciones de seguridad, mantenimiento, maquinaria, herramientas portátiles y equipos de protección individual.
- Determinar un indicador que determine el número de mecanismos para el control y mitigación de los riesgos realizados por los colaboradores en cada uno de sus puestos de trabajo, el cual deberá incluirse a los indicadores del sistema de gestión integral de la empresa.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Controles en el puesto de trabajo}}{\text{Mes}}$$

Es importante resaltar que para crear una cultura de trabajo seguro y auto-cuidado en las áreas de logística, mercancías, mantenimiento, centro de soluciones y

masivos, no es suficiente con evaluar a los colaboradores con indicadores y realizar las inspecciones semanales, sino que también se requiere realizar procesos de inducción, motivación, capacitación y de concientización en salud ocupacional y seguridad industrial, donde la ley 9 del 1979 artículo 84, establece que todos los empleadores están obligados a realizar programas educativos sobre los riesgos para la salud a que están expuestos los trabajadores y sobre los métodos de prevención y control. Para ello ACCION S.A, ofreció estos servicios de capacitación y entrenamiento especializados en grupos entre 25 y 30 personas con el fin de que realicen de forma segura sus labores en relación a superficies de trabajo.

Para finalizar todo este seguimiento de esta etapa lo llevo a cabo ACCION S.A con la empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía.

8.1.4 Análisis y priorización de las condiciones inseguras. En el desarrollo de esta etapa del proyecto se partió de los hallazgos encontrados en la etapa 1 “identificación de actos y condiciones inseguras”, pero considerando únicamente aquellos con las condiciones inseguras, mas no por los actos inseguros realizados por los colaboradores.

Una vez identificadas las condiciones inseguras en el proceso de inspección, lo primero que se realizo fue la priorización tomando como parámetro de referencia la guía técnica Colombia (GTC 45) antes mencionada. Sin embargo, es importante recalcar que se utilizó la versión 2003, porque el proyecto se desarrolló en el primer semestre del año 2010. Por lo tanto, para realizar esta evaluación se tomó de acuerdo al grado de peligrosidad, factor de exposición y grado de repercusión, donde al final establece la descripción si es alto, medio o bajo.

El resultado obtenido para la empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancías se muestra detalladamente en el anexo B.

A partir de dicha valoración del riesgo, se determinó el grado de prioridad de cada una de las condiciones inseguras con base Al cuadro 8 antes mencionada.

Es importante aclarar que para todas las condiciones inseguras se presentaron recomendaciones generales que ayudaron a mitigar los peligros encontrados. Sin embargo, el objetivo de esta etapa es que todas aquellas condiciones que obtuvieron grado de prioridad 1 o alta, fueron intervenidas inmediatamente y dar recomendaciones específicas al problema.


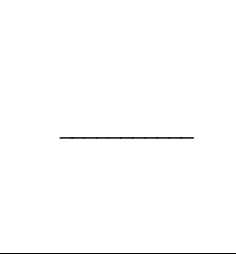


Ahora bien, se presenta un cuadro denominado “Acciones de mejora o recomendaciones generales”, como su título lo dice se presentan las recomendaciones sugeridas para cada condición insegura, especificando el hallazgo, área o proceso, el factor de riesgo, la valoración del riesgo si es prioridad 1 o 2 o 3 y para finalizar el registro fotográfico, donde se asignó en algunas ocasiones fotografías donde se pudo evidenciar el factor de riesgo.

A continuación, se hace una breve descripción del cuadro:





- Hallazgo: es el orden de los hallazgos encontrados.
- Área/proceso: ubicación del área o sitio de trabajo donde se identificó la condición de trabajo.
- Factor de riesgo: es una breve descripción de la manera en la que es percibido el peligro.
- Valoración del riesgo: determina la priorización que tiene cada factor de riesgo, de acuerdo a la valoración que se realizó con la guía técnica colombiana (GTC 45).
- Acciones de mejora: comprende a las recomendaciones generales dadas a la empresa para ayudar a mitigar el impacto de los riesgos encontrados.
- Registro fotográfico: son las fotografías que demuestran la existencia de cada factor de riesgo, en muchas ocasiones no pudimos obtener toda la evidencia posible.

A continuación se muestra el cuadro 15, las acciones de mejora para la empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía.





Cuadro 15. Propuestas de mejora para la empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía.

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o Recomendaciones generales	Registro fotografico
1	Centro de Soluciones	Instalaciones Electricas no aisladas	Prioridad 3	Realizar labores de mantenimiento correctivo y preventivo que permitan aislar el cableado expuesto, tomando como parametros de referencia el reglamento tecnico de instalaciones electricas (RETIE) y el titulo III del capitulo VII de la resolucion 2400 del 79, para mitigar el riesgo.	
2	Centro de Soluciones	Almacenamiento incorrecto de mercancia.	Prioridad 3	Capacitar al personal de la bodega para realizar la manipulación de cargas de forma segura. Concientizar sobre la importancia y facilidad de ubicar los materiales más pesados abajo y los más livianos en las estanterías más altas. Tomando como parametro de referencia titulo X capitulo I y II de la resolucion 2400 del 79, donde establece del manejo y transporte de materiales.	
3	Centro de Soluciones	Iluminacion deficiente y lamparas de techo sin rejilla de proteccion.	Prioridad 3	Realizar labores de mantenimiento correctivo y preventivo que permitan la optima iluminacion es esta area e instalar rejillas de proteccion a las lamparas de techo, tomando como parametros de referencia el reglamento tecnico de instalaciones electricas (RETIE) y el titulo III del capitulo III y VII de la resolucion 2400 del 79.	
4	Instalaciones Generales	Rejillas del canal de aguas deteriorada con (baches)	Prioridad I	Instalar rejillas de piso en acero inoxidable y ademas adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento correctivo y preventivo para asegurar el buen estado de las rejillas de piso del canal de aguas, tomando como parametros de referencia (ver titulo I para el capitulo II y IV de la resolucion 2400 del 79).	







Cuadro 15. (Continuación)

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o Recomendaciones generales	Registro fotografico
5	Instalaciones Generales	Estibas en malas condiciones, mal Ubicadas y apilamientos desordenados.	Prioridad I	Adicionar estibas o paletas tomando como parámetro de referencia la norma NTC-4680, para reemplazar las estibas en malas condiciones, ademas se recomendo adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento correctivo y preventivo para asegurar el buen estado de las estibas. (Ver titulo II capitulo IV e titulo X articulos 396 y 397 de la resolución 2400). E implementar un programa de 5´s efectivo para mantener el cuidado, orden y limpieza en los lugares de trabajo y concientizar y capacitar a los colaboradores, sobre la importancia de mantener este programa de 5´s en su vida laboral y personal .	
6	Instalaciones Generales	Sistemas electricos en mal estado.	Prioridad 3	Realizar labores de mantenimiento correctivo y preventivo que permitan el buen estado de los sistemas electricos, tomando como parametros de referencia el reglamento tecnico de instalaciones electricas (RETIE) y el titulo III del capitulo VII de la resolucion 2400 del 79, para mitigar el riesgo.	
7	Instalaciones Generales	Desnivel en el parqueadero de motocicletas. Tapas en mal estado	Prioridad 3	Realizar labores de mantenimiento en las tapas que cubren el tanque que almacenan aguas lluvia, permitiendo conservar su buen estado. tomando como parametros de referencia el titulo VIII del capitulo II articulo 296 de la resolucion 2400 del 79, para mitigar el riesgo de caidas o golpes.	
8	Bodega de Sumistros	Obstruccion de Pasillos con mercancías.	Prioridad 3	Implementar por parte del area de salud ocupacional un programa de 5´S efectivo que permita controlar y mantener los pasillos libres de obstáculos y generar conciencia en los colaboradores de mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo, para ello se tomo como parametro de referencia el titulo II del capitulo IV e titulo X articulo 396 y 397,de la resolución 2400 y por ultimo NTC 1700.	



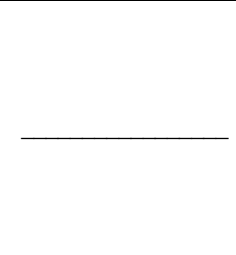

Cuadro 15. (Continuación)

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o Recomendaciones generales	Registro fotografico
9	Bodega de Sumistros	Obstaculos en la entrada al area de archivos..	Prioridad 3	Implementar por parte del area de salud ocupacional un programa de 5´S efectivo que permita controlar y mantener los pasillos y salidas libres de obstáculos y generar conciencia en los colaboradores de mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo, para ello se tomo como parametro de referencia el titulo II del capitulo IV e titulo X articulo 396 y 397,de la resolución 2400 y por ultimo NTC 1700.	
10	Bodega de Sumistros	Amontonamientos que obstruyen la salida de emergencia.	Prioridad 3	Implementar por parte del area de salud ocupacional un programa de 5´S efectivo que permita controlar y mantener los pasillos y rutas de evacuacion libres de obstáculos y generar conciencia en los colaboradores de mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo, para ello se tomo como parametro de referencia el titulo II del capitulo IV e titulo X articulo 396 y 397,de la resolución 2400 y por ultimo NTC 1700.	
11	Bodega de Sumistros	Estibas mal ubicadas (de perfil).	Prioridad 3	Reubicar la estibas y recomendar su almacenamiento de forma horizontal en lugares seguros para evitar accidentes de trabajo por la caída de la misma. e implementar por parte del area de salud ocupacional, un programa de 5´ s efectivo para mantener el cuidado, orden y limpieza en los lugares de trabajo y concientizar y capacitar a los colaboradores, sobre la importancia de mantener este programa de 5´ s en su vida laboral y personal. (ver titulo X articulo 397 de la resolucion 2400 del 97).	
12	Administracion	Falta de baranda en la escalera permanente.	Prioridad 2	Diseñar e Instalar baranda para la escalera, que cumpla con todos los parámetros de salud ocupacional (ver ANSI A14.1-A14.5, NTP 404, NTC4201, NTC 4145 y el titulo XII del capitulo III de la resolucion 2400 del 79), permitiendo asi una realización de actividades de forma segura.	

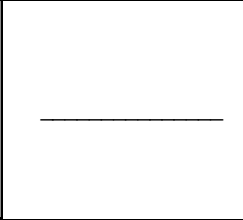


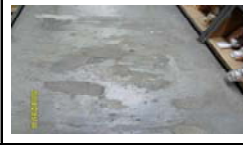

Cuadro 15. (Continuación)

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o Recomendaciones generales	Registro fotografico
13	Administracion	Desgaste de la cinta antideslizante en las escaleras	Prioridad 2	Instalar cinta antideslizante para la escalera,tomando como referencia los parámetros de salud ocupacional (ver ANSI A14.1-A14.5, NTP 404, NTC4201, NTC 4145 y el titulo XII del capitulo III de la resolucion 2400 del 79), permitiendo asi una realización de actividades de forma segura.	
14	Administracion	Falta de aislamiento en Sistemas electricos.	Prioridad 3	Realizar labores de mantenimiento correctivo y preventivo que permitan aislar el cableado expuesto, tomando como parametros de referencia el reglamento tecnico de instalaciones electricas (RETIE) y titulo III del capitulo VII de la resolucion 2400 del 79, para mitigar el riesgo.	
15	Logistica	Recarga del extintor del montacarga.	Prioridad 3	Se recomienda ejercer un mayor control sobre la recarga y actualización de las fechas de vencimiento del extintor, tomando como parametro de referencia el articulo 220 y capitulo II inciso C de la resolucion 2400 del 79, para mitigar el riesgo.	
16	Logistica	Frecuentemente derrames de aceite, los cuales no son atendidos oportunamente ocasionados por los rodamientos expuestos por lo que falta guarda de seguridad.	Prioridad 3	Diseñar e instalar una guarda de seguridad que permita ocultar los rodamientos expuestos de la banda transportadora y asi evitar que el puesto de trabajo y pasillos se vean expuestos con aceite en el piso. por lo tanto, mientras que instalan las guardas se recomendo crear una campaña de atención oportuna de derrames que consiste que cuando existe derrames, debe atenderlo en un lapso menor a 5min. Otra mejora para esta situacion es tener señalizaciones industriales plegables, que indique el peligro de piso resbaloso, mientras se atiende dicho derrame teniendo en cuenta los parametros de salud ocupacional (ver titulo II capitulo IV de la resolucion 2400 del 79). tomando como parametro de referencia el titulo VIII del capitulo I, articulo 267 de la resolucion 2400 del 79, para mitigar el riesgo.	  






Cuadro 15. (Continuación)

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o Recomendaciones generales	Registro fotografico
17	Logística	Almacenamiento incorrecto de mercancía.	Prioridad 3	Capacitar al personal de como realizar la manipulación de cargas de forma segura. Concientizar sobre la importancia y facilidad de ubicar los materiales más pesados abajo y los más livianos en las estanterías más altas Y despejar los lugares de trabajo. Tomando como parametro de referencia titulo X capitulo I y II de la resolución 2400 del 79, donde establece del manejo y transporte de materiales, y realizar por parte del area de salud ocupacional un programa de 5'S efectivo que permita controlar y mantener los materiales en orden (ver titulo II capitulo IV de la resolución 2400 del 79) .	
18	Logística	Frecuentemente derrames de agua y aceite, los cuales no son atendidos oportunamente ocasionados por los vehículos de la empresa por lo que la limpieza es deficiente.	Prioridad 2	Crear una campaña de atención oportuna de derrames que consiste que cuando existe o son ocasionados derrames, debe atenderlo en un lapso menor a 5min. Otra mejora para esta situación es tener señalizaciones industriales plegables, que indique el peligro de piso mojado mientras se atiende dicho derrame teniendo en cuenta los parametros de salud ocupacional (ver titulo II capitulo IV de la resolución 2400 del 79).	
19	Logística	Pasillo para el tránsito del montacarga Inadecuadamente por amontonamientos que obstruyen el pasillo	Prioridad 3	Implementar por parte del area de salud ocupacional un programa de 5'S efectivo que permita controlar y mantener los pasillos y rutas de evacuación libres de obstáculos y generar conciencia en los colaboradores de mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo, para ello se tomo como parametro de referencia el titulo II el capitulo IV e titulo X articulos 396 Y 397 de la resolución 2400 y por ultimo NTC 1700 .	
20	Logística	Escalera móvil inestable para el acceso a vehículos, sin barandillas laterales y no cumplen con los parametros establecidos por la salud ocupacional.	Prioridad I	Rediseñar o implementar una escalera móvil que cumpla con todos los parámetros de salud ocupacional (Ver ANSI A14.1- A14.5, NTP 404, NTC 4144, 4145, 4201 y titulo XII capitulo III de la resolución 2400 y resolución 3673 del 2008), Permitiendo así, una realización de actividades de forma segura y tranquila.	

Cuadro 15. (Continuación)

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o Recomendaciones generales	Registro fotografico
21	Logística	Apilamiento de estibas superior a 3 metros.	Prioridad 3	Implementar un programa de 5´s efectivo para mantener el cuidado, orden y limpieza en los lugares de trabajo y concientizar y capacitar a los colaboradores, sobre la importancia de mantener este programa de 5´s en su vida laboral y personal. (Ver titulo II capitulo IV y titulo X articulo 397 de la resolución 2400).	
22	Logística	Falta de sistemas de aviso como señalizacion de los botones para la parada de emergencia de la banda transportadora.	Prioridad 3	Establecer señalización visible y extratejica que le permita a los colaboradores la facilidad de ver donde estan los botones de parada de emergencia, para ellos se tomo como parametro de referencia (Ver NTC 1461), que establece todo lo referente a colores y señales de seguridad.	
23	Logística	obstruccion de las rutas y salida de emergencia con mercancia impidiendo el transito normal en caso de emergencia.	Prioridad 1	Concientizar a los colaboradores que es importante tener el area (pasillos y ruta de evacuacion), despejada en caso de una emergencia. Para ello se tomo como parametro de referencia las normas NTC 1700, OSHA 29, Titulo VI, articulo 207, 234 y titulo X articulo 396 y 397 de la resolucion 2400 del 79. Permitiendo asi mitigar el riesgo en caso de una salida de	
24	Logística	Suelos deteriorados y no uniformes.	Prioridad 2	Realizar labores de mantenimiento en el suelo, permitiendo conservar su buen estado.	
25	Logística	Escalera inestable e insegura, falta de escalones reglamentarios y falta seguro en los rodamientos	Prioridad 1	Rediseñar o implementar una escalera móvil que cumpla con todos los parámetros de salud ocupacional (Ver ANSI A14.1-A14.5, NTP 404, NTC 4144, 4145, 4201 y titulo XII capitulo III de la resolución 2400 y resolucion 3673 del 2008), permitiendo asi una realización de actividades de forma segura y tranquila.	

Cuadro 15. (Continuación)

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o Recomendaciones generales	Registro fotografico
26	Logística	La salida de emergencia mas importante del area de bodega permanece con llave, donde muy poca personas tienen acceso a la llave, lo que puede dificultar la salida en caso de emergencia.	Prioridad 1	Instalar un dispositivo cerca a la salida de emergencia donde los colaboradores tenga acceso a esta llave y que pueda ser utilizada en caso de emergencia. O rediseñar la salida de emergencia según las normas de salud ocupacional NTC 1700, OSHA 29, Título VI, artículo 207. 231, 232 y 234 de la resolución 2400 del 79. Permitiendo así mitigar el riesgo en caso de una salida de emergencia.	
27	Logística	Distribución de mercancía dentro del vehículo inadecuadamente.	Prioridad 3	Capacitar a los colaboradores sobre la distribución de mercancía dentro de los vehículos de carga de la forma más segura. (ver título X artículos 388, 389, 392 de la resolución 2400 del 79).	
28	Mantenimiento	Pasillos obstruidos con mercancía.	Prioridad 3	Implementar por parte del área de salud ocupacional un programa de 5'S efectivo que permita controlar y mantener los pasillos libres de obstáculos y generar conciencia en los colaboradores de mantener en orden y limpieza los lugares de trabajo, para ello se toma como parámetro de referencia el título II capítulo IV e título X artículos 396 y 397, de la resolución 2400.	
29	Mantenimiento	Pisos no uniformes e irregulares.	Prioridad 3	Realizar labores de mantenimiento en el suelo, permitiendo conservar su buen estado.	
30	Mantenimiento	Orden y Aseo deficiente en el lugar de trabajo.	Prioridad 3	Realizar por parte del área de salud ocupacional un programa 5'S efectivo que permita mantener el orden y limpieza en los lugares de trabajo, para ello se toma como parámetro de referencia el título II capítulo IV, Artículo 29 de la resolución 2400 .	

Una vez establecida las recomendaciones en general para mitigar el impacto para cada uno de los factores de riesgo encontrados, con la ayuda de la guía técnica colombiana (GTC 45) que se realizó (ver anexo B).

Ahora bien ya realizado este pasó, se procedió a realizar un cuadro de las propuestas de tratamiento aquellos riesgos de Prioridad uno (1) que se observó en la guía técnica colombiana (ver anexo B), en este cuadro se muestra detalladamente la acción de mejora y el diseño o propuesta recomendada, de acuerdo al factor de riesgo a tratar.

Dicho cuadro contiene algunos de los campos del cuadro anterior “Acciones de mejora o recomendaciones generales”. A continuación se explicara cada ítem del cuadro para el tratamiento de prioridad uno (1).



- Área/proceso: ubicación del área o sitio de trabajo donde se identificó las condición de trabajo.
- Factor de riesgo: es una breve descripción de la manera en el que es percibido el peligro.
- Consecuencia: presenta los posibles efectos negativos generados por cada factor de riesgo.
- Registro fotográfico: son las fotografías que demuestran la existencia de cada factor de riesgo, en muchas ocasiones no pudimos obtener toda la evidencia posible.
- Acciones de mejora: comprende a las recomendaciones detalladamente dadas a la empresa para ayudar a mitigar el impacto de los riesgos encontrados.
- Diseño o Registro aproximado: son diseños o acciones de mejora que la empresa deben tomar para mitigar el riesgo, tomando como parámetros de referencia los reglamentos de salud ocupacional y seguridad industrial.

Ahora bien, enseguida en el cuadro 16, se muestra las propuestas de tratamiento a riesgos de prioridad (1) de la empresa de servicio de entrega y correspondencia.


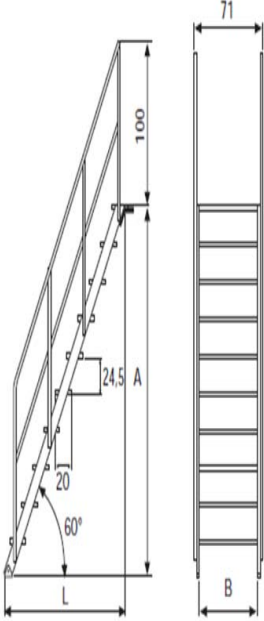
Cuadro 16. Propuestas de tratamiento a riesgos de prioridad uno (1) empresa de servicio de entrega y correspondencia de mercancía.

Área/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico	Acciones de Mejora	Diseño O Propuesta Recomendada
Instalaciones Generales	Rejillas de piso para canal de aguas lluvias se encuentran deterioradas por ejemplo rotas, desgastadas o hundidas. Falta mantenimiento para mitigar el riesgo de caída del personal de la empresa cuando transiten por toda la compañía.	Lesiones Incapacitantes permanentes por caída, golpes o fracturas.		Instalar nuevas rejillas de piso en acero inoxidable, además se recomendó adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento correctivo y preventivo para asegurar el buen estado de las rejillas de piso. Ahora bien, es necesario implementar un programa de 5's efectivo, que consiste en la clasificación, organización, limpieza, disciplina y estandarización. Cabe aclarar que uno de los principales retos de esta metodología 5's, es la de promover un cambio de mentalidad hacia la creación de una cultura de auto-disciplina, orden, economía, y porque no de auto-cuidado. (Ver Título I para el capítulo II y título II para el capítulo IV de la resolución 2400).	


Cuadro 16. (Continuación)

Área/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico	Acciones de Mejora	Diseño O Propuesta Recomendada
Instalaciones Generales	Estibas en malas condiciones, mal Ubicadas y apilamiento desordenados con el riesgo de caídas. Se evidencia claramente como no existe una cultura del orden y el aseo efectiva, de tal forma que se evite la obstrucción de pasillos.	Lesiones Incapacitantes permanentes por caída de las estibas.		<p>Adicionar estibas o paletas tomando como parámetro de referencia la norma NTC-4680, para remplazar las estibas en malas condiciones. Para conservar el buen estado de las estibas, se les debe adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento correctivo y/o preventivo. Ahora bien, es necesario implementar un programa de 5's efectivo que consiste en la clasificación, organización, limpieza, disciplina y estandarización. Cabe aclarar que uno de los principales retos de esta metodología 5's, es la de promover un cambio de mentalidad hacia la creación de una cultura de auto-disciplina, orden, economía, y porque no de auto-cuidado. Para finalizar concientizar a los colaboradores de mantener los pasillos y rutas de evacuación libres. (Ver Título I para el capítulo. III Y título para el capítulo IV de la resolución 2400). Para los lineamientos, métodos y procedimientos seguros aplicables en la dirección y operación de almacenes, bodegas y depósitos (Ver título X artículo 396 y 397 de la resolución 2400, la NTP 852, Mancera Ruiz y control de bodegas).</p>	 <p>Proveedor: Industrias SIMODA Tels: (1) 2630225 - 2952677</p>


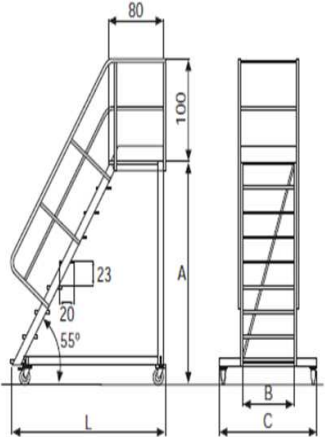
Cuadro 16. (Continuación)

Area/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico	Acciones de Mejora	Diseño O Propuesta Recomendada
Logística	Trabajo con escalera móvil para el acceso a los camiones de carga, son inestables, no cuentan con las medidas reglamentarias. Cuentan con peldaños deformes, no tiene cinta antideslizante y falta de barandas o pasamanos, además de que las actividades realizadas con estas escaleras requieren de movimientos bruscos.	Lesiones Incapacitantes permanentes como secuelas de trauma craneoencefálico, trauma raquimedular, fracturas múltiples e incluso la Muerte por caídas de altura.		<p>Rediseñar o cambiar las escaleras móviles que cumpla con los parámetros de salud ocupacional (Ver OSHA29, CRF1910.25, OSHA3124-12R, ANSI A14.1 – A14.5, AFOSH127, NTP 404 NTC 4144, 4201 4145, y título XII Cap. III del de la resolución 2400 e resolución 3673 del 2008), permitiendo la realización de actividades de forma segura. Se recomienda las siguiente especificaciones: 4 Peldaños planos antideslizantes, longitud (L) de 69 cms, Altura (A) de 110 cms, Anchura (B) de 80 cms zapatas antideslizantes, barandas laterales, y con una plataforma de salida o apoyo opcional de 80 x 80 cms. Además adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento preventivo para asegurar el buen estado de las escaleras.</p>	 <p>Proveedor: Escaleras de Colombia TELS: (1) 3475902 - 3475903</p>



Cuadro 16. (Continuación)

Área/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico	Acciones de Mejora	Diseño O Propuesta Recomendada
Logística	Obstrucción de pasillos, rutas y salida de emergencia de constantemente con mercancía, impidiendo el tránsito normal de los colaboradores.	Lesiones Incapacitantes permanentes e incluso la Muerte por atrapamientos en esta área en caso de una emergencia.		<p>Concientizar a los colaboradores que es importante tener el área (pasillos y rutas de evacuación), despejadas para el tránsito normal en esta área en caso de una evacuación forzosa. Para ello se tomo como parámetro de referencia las normas NTC 1700, OSHA 29, Título VI, artículo 207, 234 de la resolución 2400 del 79. Además se recomienda implementar un programa de 5's efectivo que consiste en la clasificación, organización, limpieza, disciplina y estandarización. Cabe aclarar que uno de los principales retos de esta metodología 5's, es la de promover un cambio de mentalidad hacia la creación de una cultura de auto-disciplina, orden, economía, y porque no de auto-cuidado. Para finalizar se le recalco a la compañía sobre los lineamientos, métodos y procedimientos seguros aplicables en la dirección y operación de almacenes, bodegas y depósitos (Ver título X artículo 396, 397 y capítulo IV del título II de la resolución 2400, la NTP 852, Mancera Ruiz y control de bodegas).</p>	<p>Para la implementación de la metodología de las 5S, se ha realizado una clasificación estratégica a partir de las cinco etapas que la conforman, donde la primera fase comprende las primeras tres eses, las cuales son consideradas físicamente "implementarles" en el lugar de trabajo las cuales son: Seiri – Clasificación, Seiton – Organización y Seiso – Limpieza. Por otro lado, el bloque siguiente se conforma por la ese número cuatro Shitsuke – Disciplina, La cual tiene aplicación directa sobre la persona, donde se hace referencia a la disciplina, la cual es un aspecto que la Dirección, a través de mecanismos y métodos organizados de trabajos, debe procurar mantener siempre en la organización. Por último, el tercer bloque se conforma por la actividad que debe ser aplicada a la empresa; es decir, estos aspectos que logran la implementación de las eses en toda la empresa al mismo tiempo y bajo el mismo sistema, se hace referencia a Seiketsu – Estandarización.</p>

Cuadro 16. (Continuación)

Área/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico	Acciones de Mejora	Diseño O Propuesta Recomendada
Logística	Trabajos con escalera móvil inestable e insegura en el área de almacenamiento, falta de escalones reglamentarios y seguro en los rodamientos. Además de que las actividades realizadas con estas escaleras requieren de movimientos bruscos y manipulación de cargas.	Lesiones Incapacitantes permanentes como secuelas de trauma craneoencefálico, trauma raquimedular, fracturas múltiples e incluso la Muerte por caídas de trabajos en altura.		<p>Rediseñar o implementar la escalera móvil que cumpla con los parámetros de salud ocupacional (Ver OSHA29, CRF1910.25, OSHA3124-12R, ANSI A14.1 – A14.5, AFOSH127, NTP 404 NTC 4144, 4201 4145, y título XII Cap. III del de la resolución 2400 e resolución 3673 del 2008), permitiendo una realización de actividades de forma segura. Se recomienda las siguiente especificaciones:</p> <p>Disposición de una plataforma de 80 x 80 cms. 4 ruedas autofrenantes, pasamanos o corremanos por ambos lados, peldaños de 20 cms de profundidad, altura (A) de 276 cms, longitud (L) de 260 cms, anchura (B) de 60 cms, base (C) de 140 cms, capacidad de soportar 200 kgs, 10 peldaños planos antideslizantes. Además adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento preventivo para asegurar el buen estado de las escaleras.</p>	 <p>Proveedor:</p> <p>Escaleras de Colombia TELS: (1) 3475902 - 3475903</p>

Cuadro 16. (Continuación)

Área/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico	Acciones de Mejora	Diseño O Propuesta Recomendada
Logística	La salida de emergencia del área de bodega permanece cerrada con llave, donde muy pocas personas tienen acceso a la llave, lo que dificulta la salida de los colaboradores.	Lesiones Incapacitantes permanentes e incluso la Muerte por atrapamientos en esta área en caso de una emergencia.		Es necesario colocar a disposición de todos los colaboradores, una llave que permanezca cerca a la salida de emergencia, la cual pueda ser utilizada en el caso de una evacuación por incendio o forzosa. La llave puede colocarse en una pequeña caja de vidrio cerca a la salida. O rediseñar la salida de emergencia según normas de seguridad y salud ocupacional NTC 1700, OSHA 29 CRF 1910.36, NBE-CPI-96, NFPA 101, título VI del artículo 207, 231, 232 y 234 de la resolución 2400 del 79.	

8.1.5 Sugerencias o recomendaciones según las priorización realizadas. A partir del proceso de identificación, diagnóstico y valoración de las condiciones de riesgo de las áreas de la compañía de servicio de entrega y correspondencia de mercancía, se muestra algunas sugerencias más destacadas para esta empresa y son las siguientes:

La compañía debe crear un departamento de Salud Ocupacional con el objetivo de propender por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de vida y salud de la población trabajadora; Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo; Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, locativos y otros derivados de la organización laboral que pueda afectar la salud de los trabajadores; Eliminar o controlar los agentes nuevos para salud integral del trabajador en los lugares de trabajo y proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud provenientes de la producción, almacenamiento y transporte.

En general, los colaboradores son personas con mucha disposición en aprender temas relacionados con su seguridad y con muy buenas ideas para mejorar los procesos, condiciones y métodos de trabajo de la compañía, por lo que la organización podría dar mayor participación a los mismos y aprovechar de mejor forma el potencial de su talento humano.

Instalar nuevas rejillas de piso en acero inoxidable, además de adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento correctivo y preventivo para asegurar el buen estado de las rejillas de piso. Ahora bien, es necesario implementar un programa de 5's efectivo, que consiste en la clasificación, organización, limpieza, disciplina y estandarización. Cabe aclarar que uno de los principales retos de esta metodología 5's, es la de promover un cambio de mentalidad hacia la creación de una cultura de auto-disciplina, orden, economía, y porque no de auto-cuidado. (Ver Título I para el capítulo II y título II capítulo IV de la resolución 2400).

Adicionar estibas o paletas a la empresa, tomando como parámetro de referencia la norma NTC-4680, para remplazar las estibas en malas condiciones. Para conservar el buen estado de las estibas, se les debe adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento correctivo y/o preventivo. Ahora bien, es necesario implementar un programa de 5's efectivo que consiste en la clasificación, organización, limpieza, disciplina y estandarización. Cabe aclarar que uno de los principales retos de esta metodología 5's, es la de promover un cambio de mentalidad hacia la creación de una cultura de auto-disciplina, orden, economía, y porque no de auto-cuidado. Para finalizar

concientizar a los colaboradores de mantener los pasillos y rutas de evacuación libres. (Ver Título I para el capítulo. III Y título II capítulo IV de la resolución 2400). Para los lineamientos, métodos y procedimientos seguros aplicables en la dirección y operación de almacenes, bodegas y depósitos (Ver título X artículo 396 y 397 de la resolución 2400, la NTP 852, Mancera Ruiz y control de bodegas).

Rediseñar o cambiar las escaleras móviles para el área de logística, que cumpla con los parámetros de salud ocupacional (Ver OSHA29, CRF1910.25, OSHA3124-12R, ANSI A14.1 – A14.5, AFOSH127, NTP 404 NTC 4144, 4201 4145, y título XII Cap. III del de la resolución 2400 e resolución 3673 del 2008), permitiendo la realización de actividades de forma segura. Se recomendó las siguiente especificaciones: 4 Peldaños planos antideslizantes, zapatas antideslizantes, barandas laterales, y con una plataforma de salida o apoyo opcional de 80 x 80 cms. Además adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento preventivo para asegurar el buen estado de las escaleras.

Concientizar a los colaboradores del área de logística, que es importante tener el área (pasillos y rutas de evacuación), despejadas para el tránsito normal en esta área en caso de una evacuación forzosa. Para ello se tomo como parámetro de referencia las normas NTC 1700, OSHA 29, Título VI, artículo 207, 234 de la resolución 2400 del 79. Además se recomienda implementar un programa de 5's efectivo que consiste en la clasificación, organización, limpieza, disciplina y estandarización. Cabe aclarar que uno de los principales retos de esta metodología 5's, es la de promover un cambio de mentalidad hacia la creación de una cultura de auto-disciplina, orden, economía, y porque no de auto-cuidado. Para finalizar se le recalco a la compañía sobre los lineamientos, métodos y procedimientos seguros aplicables en la dirección y operación de almacenes, bodegas y depósitos (Ver título X artículo 396, 397 y título II capítulo IV de la resolución 2400, la NTP 852, Mancera Ruiz y control de bodegas)

Es necesario colocar a disposición de todos los colaboradores, una llave que permanezca cerca a la salida de emergencia, la cual pueda ser utilizada en el caso de una evacuación por incendio o forzosa. La llave puede colocarse en una pequeña caja de vidrio cerca a la salida. O rediseñar la salida de emergencia según normas de seguridad y salud ocupacional NTC 1700, OSHA 29 CRF 1910.36, NBE-CPI-96, NFPA 101, título VI del artículo 16, 207, 231, 232 y 234 de la resolución 2400 del 79.

8.2 EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIO AL POR MAYOR DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, MEDICINALES, COSMÉTICOS Y DE TOCADOR

Presentación de la empresa: es una empresa familiar fundada en 1911, la cual en sus inicios se dedicó a la distribución de productos farmacéuticos, especialmente de origen francés. En 1938 el entonces presidente de la Organización, Robert S. Ventura Pauly, recién egresado de la Universidad Nacional, junto con sus hermanos Maurice y Michael, importaron maquinaria y emprendieron la fabricación local, en Barranquilla, de productos que eran ya una necesidad de la medicina colombiana. Inicialmente grageas y después las demás presentaciones farmacéuticas. En 1949 traslada su plata a la ciudad de Cali, inicialmente con una alianza estratégica con Carlo Erba, y ya en 1960 construye su segunda planta en operación actualmente.

A partir de los años 70 la empresa inició estudios de mercadeo, tendientes al lanzamiento de líneas propias que fueron distribuidas no solamente a escala nacional sino a Centroamérica y Ecuador. En el segundo semestre de 1993 se crea la nueva empresa PAULY PHARMACEUTICAL, perteneciente al grupo, por lo cual nació como estrategia de mercadeo y comercialización de algunos de los productos para Pauly. En agosto de 1995 se crea otra nueva empresa, AMERICAN GENERICS, cubriendo la tendencia del mercado en la venta de productos genéricos.

En la actualidad cuenta con modernos equipos y un sólido respaldo financiero y sigue fiel a su política de traer al país los últimos descubrimientos de la farmacéutica internacional.

La empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador es hoy el laboratorio de mayor tradición en Colombia, fruto del esfuerzo de cuatro generaciones iniciadas con los pioneros que llegaron a Colombia y la hicieron su tierra, comprometiéndose con su desarrollo y progreso.⁸⁹

Las políticas de calidad: la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador, se compromete a implementar, mantener y mejorar los sistemas de gestión necesarios para

⁸⁹ LAFRANCOL S.A. La compañía [En línea]. [Consultado 30 de julio de 2012]. Disponible en Internet: http://www.responsabilidadintegral.org/nuevo/reporte_2005/pag%2085-89.pdf

garantizar la seguridad y protección de las personas, la información, los activos, los procesos y las instalaciones con el fin de prevenir y/o evitar cualquier tipo de práctica delictiva.

Política de seguridad y salud ocupacional: la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador consciente de la importancia que representa el recurso humano para la empresa, enfoca su política de S&SO hacia el diseño e implementación de programas de prevención, promoción y control de factores de riesgo tendientes a la conservación y mejora de la salud y calidad de vida de sus empleados, trabajadores en misión, contratistas, proveedores, visitantes y la comunidad.

Para cumplir con lo anterior, cuenta con:

- El compromiso de la Alta Dirección para vigilar el desempeño en seguridad y salud ocupacional de la compañía.
- La identificación de peligros, evaluación y control de riesgos presentes en los diferentes procesos con el fin de prevenir accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.
- La participación de Jefes y Supervisores de área quienes son los responsables de liderar y coordinar las acciones de prevención y control de los factores de riesgo.
- El mejoramiento continuo de los equipos, procesos y condiciones de trabajo para garantizar seguridad en las operaciones.
- Cumplimiento de la legislación vigente Colombiana en el tema de la seguridad y salud ocupacional.
- Partes interesadas que incorporan las normas, procedimientos e instrucciones de seguridad y salud ocupacional al desempeño de su actividad laboral, en pro de la prevención de riesgos profesionales.

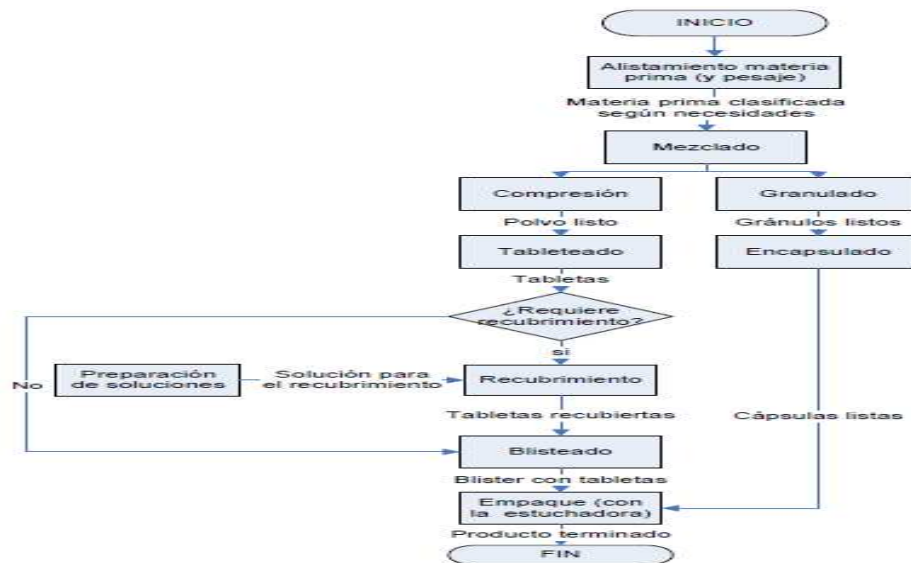
- Actividades para interactuar con la comunidad con el fin de trabajar conjuntamente en los planes de emergencia sobre situaciones a las cuales tanto ellos como nosotros seamos vulnerables.⁹⁰

8.2.1 Procesos. En la elaboración de los productos sólidos se inicia con el alistamiento de la materia prima pesada y clasificada de acuerdo a los requerimientos. Luego, la materia prima pasa a ser mezclada en proporciones diferentes según el tipo de medicamento que se vaya a elaborar. Si se van a elaborar cápsulas, se prosigue con el proceso de granulado y la introducción de este material en las cápsulas de pelet (Encapsulado), para finalmente pasar a ser empacadas en la Estuchadora.

Por otra parte, si se van a fabricar tabletas, después del mezclado se realiza la compresión y el tableteado de dichas pastas para darles la forma deseada. La mayoría de las veces, las tabletas pasan por un proceso de recubrimiento en el que se les adiciona una capa de excipientes, y por último, son introducidas y selladas en el blíster para luego pasar a ser empacadas en sus respectivas cajas.

Este proceso se puede ver esquematizado en el siguiente diagrama:

Figura 9. Descripción del proceso de producción - Sólidos.



⁹⁰ LAFRANCOL S.A. Política de seguridad y salud ocupacional [En línea]. [Consultado 30 de julio de 2012]. Disponible en Internet: http://www.lafrancol.com/espanol/lacompania/politica_seguridadsalud.html

Por su parte, la elaboración de Polvos comienza con el proceso de tamizado que busca obtener una materia prima mucho más fina; luego, ésta pasa a ser mezclada en las proporciones adecuadas de acuerdo al producto a elaborar. Al terminar este proceso, se obtiene el polvo listo para ser depositado en sus bolsas, mediante el uso de la sacheteadora; y finalmente, se realiza el empaque de las bolsas en cajas de cartón que después serán despachadas al cliente.

A continuación este proceso se puede ver esquematizado en el siguiente diagrama:

Figura 10. Descripción del proceso de producción - Polvos.



Nota: este diagrama de flujo se realizó con base en la observación hecha durante el proceso de inspección en las áreas de sólidos y polvos, respectivamente.⁹¹



8.2.2 Identificación de Actos y Condiciones Inseguras. Durante el desarrollo de las inspecciones en la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador, se observa cada una de las áreas de la empresa (sólidos, polvos, almacenamiento, pesaje, bodegas y centro de almacenamiento), y se analizan los actos y condiciones inseguras presentes, específicamente aquellos relacionados con superficies de trabajo que pudieran generar AT afectando el bienestar de los colaboradores.

A partir de este análisis se realizan recomendaciones relacionadas con superficies de trabajo que podrían ayudar a la empresa en su proceso de mejoramiento para garantizar la salud y seguridad de sus colaboradores en su entorno laboral.

⁹¹ PÉREZ ESPINOZA, Paula Andrea y SERNA GONZÁLEZ Lorena. Identificación y análisis de los factores de riesgo en las empresas clientes de acción plus, con el fin de recomendar la implementación de medidas correctivas y preventivas para disminuir la accidentalidad de los colaboradores. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Cali.: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ingenierías. Departamento de Operaciones y Sistemas. Programa de Ingeniería industrial, 2011. 81 p.

El formato estándar utilizado para la ejecución de los actos inseguros es:

Cuadro 17. Formato de identificación de actos inseguros.

		Reporte Actos Inseguros			
Empresa: Fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador					
Evaluador: Jose Daniel Pinzón O.					
Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	Nº Personas	

En el cuadro 17, se muestra el formato empleado para la identificación de los actos inseguros observados en la empresa, es decir, aquellos comportamientos o acciones realizadas por los colaboradores y que pueden dar como resultado un accidente de trabajo.



En este formato se registro la fecha y hora del acto inseguro. Esta empresa trabajaba turnos rotativos de 8 horas, por lo que la mayor parte de los actos inseguros encontrados se registraron especialmente en los turnos de la hora de la tarde.

Adicionalmente, con el formato se identifico el área en donde se presentaba el acto inseguro, especialmente que esta empresa se encuentra dividida en áreas ya antes mencionadas, por lo que permite una fácil identificación y comprensión el lugar de ocurrencia del acto inseguro.

Finalmente, en el formato se registró una descripción del acto inseguro encontrado y el número de personas o colaboradores que lo estaban realizando en el momento. Esto con el propósito de poder identificar los actos inseguros dependiendo del área y de las actividades realizadas.

Ahora bien, El formato estándar utilizado para la ejecución de las condiciones inseguras es

Cuadro 18. Formato de identificación de condiciones inseguras.

		Identificación y valoración de riesgos - Superficies de Trabajo									
Empresa: Fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocado					Total Colaboradores (P/T):						
Evaluador: Jose Daniel Pinzón O.											
Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Tiempo Exp. (h/T)	Personas Exp. (P/T)	Valoración del Riesgo						Descripción
					C	E	P	GP	FE	GR	

En el cuadro 18, se presenta el formato de identificación y valoración de las condiciones de inseguridad. En este formato se presenta el orden de hallazgo, ubicación del área o sitio de trabajo donde se identifica las condiciones de trabajo.

En la tercera columna del formato, el factor de riesgo, corresponde al tipo de riesgo, encontrado en dicha área o proceso, definiendo breve descripción de la condición encontrada.

En la cuarta columna de este formato, se consigna el tiempo expuesto que dice el las horas trabajadas por turno. En la columna siguiente esta el numero de personas expuestas al factor de riesgo.

Para terminar con el formato se asigna la valoración del riesgo que están jerarquizados por el grado de probabilidad, factor de exposición, grado de repercusión y finalmente su descripción si es alta, media o baja el cual de desarrollara y explicara en la etapa 3 del proyecto, puesto que esta etapa es la del análisis y priorización de las condiciones inseguras.

A continuación se realiza una detallada explicación de la información encontrada tanto de actos inseguros como de las condiciones inseguras.

8.2.2.1 Actos Inseguros. Según la observación realizada de actos inseguros en la compañía de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador, se evidencio lo siguiente:

Se destacan positivamente la **atención oportuna de los derrames**, los cuales se presentan en las áreas húmedas (lavaderos) y los sitios donde se almacenan o manipulan sustancias químicas.

En el área de **SOLIDOS**, durante el proceso de las maquinas blisteadora 1, 2, 3, 4, 5 y 7, se evidencia de que todos los colaboradores que ejecutan las máquinas blíster las operan con sus guardas levantadas, justificando que para ellos es mas cómodo trabajar sin ellas. Por lo tanto al levantar estas guardas de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo, haciéndolo incomodo para ellos mismos y el personal que transita por este lugar. Esto a su vez, trae consecuencias a los trabajadores que están en el área o proceso, tales como golpes, lesiones específicamente en la parte superior de su cuerpo (cabeza).

Igualmente se encontró que los colaboradores en las áreas de **SÓLIDOS Y POLVOS** no dan un uso responsable a las herramientas manuales que requieren al realizar labores de mantenimiento, lavado y ajuste de máquinas y equipos de la empresa. En lo cual se observo con alta frecuencia que las herramientas son abandonadas en el suelo, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan. Al dejar estas herramientas mal ubicadas vemos como consecuencia caídas y/o golpes. Es importante resaltar el hecho de que las herramientas manuales deben hacer parte de los programas de orden y aseo, por lo que deben contar con un sitio seguro para ser guardadas.

En la área donde se ubica la **MEZCLADORA** específicamente, se evidencio que los colaboradores cuando necesitan realizar ajustes a la maquina, dejan las herramientas manuales en el suelo, especialmente por el pasillo por donde ellos mismo transitan. Trayendo como consecuencia caídas y/o golpes por dejar estas herramientas mal ubicadas

A continuación se presenta en el cuadro 19 que resume los actos inseguros encontrados con relación a las superficies de trabajo:

Cuadro 19. Resumen actos inseguros encontrados

Ítem	Acto Inseguro	Frecuencia
1	Operación de maquinaria con guardas levantadas y esta causa que se reduzca el área del puesto de trabajo y pasillos. (Ver Art. 270 de título VIII y artículo 12 del título II de la resolución 2400 del 79). (Procesos de blisteado en el área de sólidos).	22
2	Manejo, almacenamiento y disposición inadecuada de herramientas manuales (Ver capítulo IV del título II y 361, 362, 363 y 370 del título IX de la resolución 2400 del 79). (Áreas de sólidos y polvos).	10

Nota: Para tener una perspectiva más amplia y detallada de los actos inseguros encontrados en la empresa ver anexo D.

8.2.2.2 Condiciones Inseguras. A partir del trabajo realizado en la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador, se encontraron algunas condiciones que son fuentes importantes de accidentes de trabajo, los cuales no solo afectan a los colaboradores; sino que también podrían llegar a generar pérdidas de maquinarias, productos e infraestructura. Las acciones inseguras encontradas se describen a continuación:

En el área de **SOLIDOS**, específicamente en el cuarto de lavado, se realizan actividades como lavar maquinas y utensilios entre otros, generando al colaborador posturas incorrectas, ya que esta área de lavado es relativamente pequeña para las tareas que debe realizar, por lo tanto no se esta cumpliendo con lineamientos y parámetros establecidos por la salud ocupacional con respecto a dimensiones de lugares de trabajo (ver Cap. I de la resolución 2400 del 79).

En el área **SOLIDOS**, específicamente en el cuarto de mezclado, se observo que el pasillo de acceso a los sistemas de alimentación de agua-aire son obstruidos con cableado eléctrico, por lo que el riesgo es latente a que haya un corto circuito, o algún colaborador se tropiece con los cables que van por el suelo, generándole golpes, tropiezos o fracturas por caídas. Por lo tanto no se observa ningún programa de orden y limpieza en esta área.

Se evidencio en el área de **SOLIDOS**, específicamente en los cuartos de almacenamiento de materiales (gráneles 1,2 y 3), que los pasillos se encuentran estrechos, ya que el espacio es muy reducido para la cantidad de materia prima que ahí se almacenan, aunque este hecho para almacenamiento, muchos recipientes no están ocupados ni en el 60% de su capacidad total, generando descontrol en almacenamiento y por lo tanto causa que estén obstruidos y estrechos los pasillos.

En el área de **SÓLIDOS**, específicamente en los cuartos de las tableteadoras y encapsuladoras, se evidencio que desarrollan tareas de altura empleando escaleras móviles que no cumplen con los parámetros establecidos por la salud ocupacional (Ver OSHA 29, OSHA 3124 – 12R, ANSI A14.1 – A14.5, NTP 404, NTC 4144, 4145, 4201, capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 de 2008), puesto que son inestables, no tienen las medidas reglamentarias en cuanto a peldaños y se encuentran deformados, no cuenta con zapatas y cinta antideslizante ni barandas de seguridad. Además de que las actividades realizadas con estas escaleras requieren de movimientos bruscos y manipulación de cargas. Por lo tanto los colaboradores, quedan expuestos a caídas y/o lesiones incapacitantes o permanentes o daños superiores entre 40 y 399 millones de pesos, ya sea por demandas, incapacitaciones o indemnizaciones por lesiones personales, ya que es el resultado más probable que se puede dar y sobre todo, que la situación de riesgo ocurren continuamente al día. En esta área los colaboradores se mantienen rotando por los movimientos bruscos y la manipulación de cargas que deben realizar todo el día. Por esta razón se debe intervenir inmediatamente, ya que se esta viendo afectada la salud e integridad de cada una de las personas que están siendo expuestas.

En relación a superficies de trabajo permanentes, se debe tener en cuenta que la escalera de acceso a la zona inferior del área de **POLVOS** es inadecuada, insegura e inestable. Puesto que su diseño no cumple en ninguna medida con las normas de seguridad industrial y debido a limitaciones de espacio y presupuesto, no se puede implementar la escalera adecuada. Este es uno de los riesgos más importantes a tener en cuenta por el departamento de salud ocupacional de la empresa, por lo que se debió intervenir inmediatamente, ya que se esta viendo afectada la salud e integridad de cada una de las personas que están siendo expuestas. En este sentido, para mitigar el factor de riesgo, se propuso procesos de capacitación y señalización de concientización sobre el uso adecuado de ésta escalera, que se conoce hoy en día pasos alternados o pie derecho.

En el área de **POLVOS**, específicamente en zona de empaque, se observo el mal estado de los suelos, donde se presencia baches en el material cerámico del área, puesto que se mueven cargas muy pesadas y por lo tanto se ha facturado el piso hasta tener baches. Por lo que se requiere implementar dentro del mantenimiento

preventivo esta área, para así mitigar el riesgo de caída y/o golpes de los colaboradores. Igualmente, se observa una que los pasillos se encuentran estrechos, ya que el espacio es muy reducido para la cantidad de producto terminado que se maneja, aunque este hecho para almacenamiento, se excede la capacidad, generando descontrol en almacenamiento y por lo tanto causa que estén obstruidos y estrechos los pasillos.

En el área de la **BODEGA 3**, se evidencio el mal estado de los suelos, donde se presencia baches, puesto que se mueven cargas muy pesadas con el montacarga, y por lo tanto se ha venido facturado el piso hasta tener baches. Por lo que se requiere implementar dentro del mantenimiento preventivo esta área, para así mitigar el riesgo de volcamiento del montacarga o caída de los colaboradores.

Para finalizar, se evidencio que no existe salida de emergencia adecuada y segura para la evacuación del personal, lo que representa un riesgo inminente que atenta contra la vida de los colaboradores. La actual ruta de evacuación o salida de emergencia establecida en el área de sólidos pasa a través de una exclusiva de almacenamiento de materia prima (exclusa 4), lo cual permanece obstruida constantemente. Por otro lado, la puerta de acceso a la exclusiva se abre en sentido contrario hacia la dirección en la que debe hacerse la evacuación. Por lo tanto se debió intervenir inmediatamente, ya que se esta viendo afectada la salud e integridad de cada una de las personas que están siendo expuestas. Trayendo como consecuencia a los colaboradores caídas, atrapamientos, lesiones e incluso la muerte, ya que este es el resultado más probable que se puede dar debido a la situación de riesgo que se presenta. (Ver capítulo I artículo 6 de la resolución 2400 del 79).

A continuación se presenta en el cuadro 20, el resumen sobre los riesgos más relevantes relacionados con las superficies de trabajo:

Cuadro 20. Resumen condiciones inseguras encontradas.

Ítem	Condición Insegura	Frecuencia (hallazgos)
1	Superficies de trabajo inestables e inadecuadas y con alta probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo. (Ver capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 del 2008).	5
2	Falta de orden y aseo, debido a la limitación de espacio de almacenaje para la cantidad de materiales (ver Art. 3 inciso (b) y título II capítulo IV de la resolución 2400 del 79)	4

Ítem	Condición Insegura	Frecuencia (hallazgos)
3	Riesgos locativos en cuanto a las instalaciones, suelos no uniformes e irregulares, distribución inadecuada de los centros de trabajo, pasillos estrechos debido a la distribución y a la falta de orden, etc. (ver título II artículo 12 y capítulo IV de la resolución 2400 del 79).	4
4	Inexistencia y diseño inadecuado de las rutas de evacuación y las salidas de emergencia. (Ver Art. 16 y capítulo IV del título II, además los artículos 207, 234 del capítulo II de la resolución 2400 del 79, e NTC 1700).	3

Nota: Para tener una perspectiva más amplia y detallada de las condiciones inseguras encontrados en la empresa ver anexo E.

8.2.3 Proceso educativo para lograr conciencia en los trabajadores. En primer lugar se comprobó la existencia de actos inseguros de los trabajadores en la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador. La observación del trabajo fue la técnica que se desarrollo, por ejemplo cada vez que el analista observo un acto inseguro dentro de la organización, se realizo una corrección inmediata que consiste en concientizar, informar y/o capacitar al personal del área o proceso, mediante un proceso educativo de auto-cuidado y prevención de accidentes de trabajo. Se realizo una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo, lo que permitirá que los colaboradores de la organización tomen mayor conciencia sobre la forma de protegerse mientras desarrollan sus labores. Esto permitió desarrollar un formato, en donde se reportaron todas las intervenciones realizadas durante la inspección en la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.

A continuación, se describe de manera general el formato utilizado para esta etapa.

Cuadro 21. Formato de hallazgo e intervención de actos inseguros

COLMENA vida y riesgos profesionales		Reporte Actos Inseguros				ACCIONPLUS	
Empresa: Fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador							
Evaluador: Jose Daniel Pinzón O.							
Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	Accion	N° Personas		

En el cuadro 21, se muestra el formato usado para el hallazgo e intervención de actos inseguros. Este formato establece lo siguiente:

La fecha y hora que se observo el acto inseguro. La tercera columna corresponde al área, permite identificar la zona en donde se presenta el acto inseguro. En la cuarta columna corresponde al acto inseguro, es donde se asigna el acto inseguro ejecutado por el trabajador o colaborador. En la casilla de Acción, en donde se hace la corrección inmediata que consistió en concientizar, informar y/o capacitar al personal del área o proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo, lo que permitirá que los colaboradores de la organización tomen mayor conciencia sobre la forma de protegerse mientras desarrollan sus labores.

Finalmente, en la última casilla donde se asignan el número de personas que estaba realizando el acto inseguro, y se le hizo la corrección inmediata.

A continuación se evidencio los actos inseguros y sus respectivas intervenciones en general.

Durante las inspecciones a esta empresa, se encontró el hecho de que los colaboradores que ejecutan las maquinas blíster, las operan con sus guardas de seguridad levantadas; Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo, lo cual lo hace incomodo para ellos mismos y el personal que transita por este lugar. Observando este acto inseguro se da una corrección inmediata que consistió en concientizar, informar o capacitar al personal de este proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 270 y 12 de la resolución 2400 del 79, lo cual establecen que ningún trabajador quitará o anulará los resguardos, aparatos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina o una parte de la misma que sea peligrosa, excepto cuando la máquina esté parada con el fin de arreglar o reparar dichos resguardos, accesorios o dispositivos; Y además darle a entender que la distancia entre las maquina y el como trabajador no debe ser menor a 0.80 metros, es decir que si levanta la guarda de seguridad esta provocando a que su puesto de trabajo sea menor a 0.80 metros, y por lo tanto trae como consecuencia golpes, lesiones específicamente en la parte superior de su cuerpo (cabeza), por falta de espacio.

Igualmente, se encontró que los colaboradores de las áreas de solidos y polvos, no dan uso responsable de las herramientas manuales que requieren para realizar labores de mantenimiento, lavado y ajuste de las maquinas y equipos de la

empresa, puesto que se observó con alta frecuencia que las herramientas son abandonadas en el suelo, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan. Por lo tanto, en las interacciones con los colaboradores se da una corrección inmediata que consistió en concientizar, informar o capacitar al personal de estas áreas, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 361, 362, 363 de la resolución 2400 del 79, donde se establece que las herramientas manuales no se abandonarán y menos en el suelo, y una vez utilizadas estas herramientas deben ser guardadas en el lugar asignado por la empresa.

Para tener una descripción más detallada de los actos inseguros y sus acciones tomadas ver Anexo F.

Para finalizar debido a la operación de maquinaria con guardas levantadas, causando falta de espacio para el trabajador, y el mal uso y disposición de las herramientas manuales, esto obedece a la falta de concientización y de cultura de auto-cuidado de los colaboradores, se propuso establecer métodos o sistemas como es el de indicadores, que evalúen la forma de cómo el personal realiza sus actividades apelando a las normas de la salud ocupacional y a los procedimientos seguros que garanticen su integridad.

Desde este punto de vista se propuso lo siguiente:

✓ Realizar tres inspecciones semanales a cada uno de los procesos productivos del área de sólidos y polvos, donde se debe observar si los colaboradores realizan actos seguros de trabajo.



$$\text{Indicador} = \frac{\text{Inspecciones realizadas}}{\text{Inspecciones Planeadas}}$$

✓ Determinar un indicador para cada uno de los colaboradores, apoyándose en las inspecciones, que determine el número de actos inseguros detectados por mes, el cual deberá incluirse a los indicadores del Sistema de Gestión Integral de la empresa.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Actos inseguros detectados}}{\text{Mes}}$$

Para poder evaluar el indicador propuesto sobre actos inseguros, con la finalidad de evitar que los colaboradores sigan manipulando las máquinas con las guardas de seguridad levantadas, y no sigan ubicando las herramientas manuales en cualquier lugar (piso), es necesario desarrollar e implementar una lista **pre-uso**, la cual debe ser aplicada por cada uno de los colaboradores y verificada por el supervisor del área en cada inicio de turno. A continuación se presenta un pequeño bosquejo sobre la lista de pre-uso que puede implementarse:

Cuadro 22. Formato o lista de pre-uso

		LISTA DE PRE-USO - Superficies de trabajo				
Fecha: D __ M __ A __		Empresa: _____			Código: _____	
Evaluador: _____		Área o sección: _____				
Turnos de trabajo: _____						
Ítem	Preguntas	Si	No	N.A.		
1.1	El estado del suelo es adecuado (uniforme, regular y seguro)					
1.2	Los pasillos tienen las dimensiones adecuadas (Peatonal - 1m ; Vehicular - MC+1m)					
1.3	Las puertas de circulación de las personas y del material, tienen las dimensiones adecuadas (Min - 80cm)					
1.4	Las estanterías y lugares de almacenamiento son adecuados y seguros, las cargas se ubican adecuadamente					
1.5	El estado de orden y limpieza del área es adecuado y seguro					
1.6	El espacio de operación del personal que manipula las máquinas es adecuado y seguro (Min 80cm)					
1.7	Las condiciones de las herramientas portátiles son adecuadas y seguras					
1.8	El uso de las herramientas portátiles es adecuado y seguro					
1.9	Se realizan actividades de mantenimiento a las herramientas portátiles					
1.10	Las herramientas manuales se encuentran ubicadas en un lugar determinado, de forma segura y adecuada.					
1.11	Las guardas de seguridad están bien instaladas.					
1.12	Los sistemas de parada de emergencia de las máquinas están trabajando adecuadamente (botones de emergencia)					
1.13	Reciben capacitaciones sobre cómo debe actuar en caso de emergencia.					
1.14	Llevar procedimientos claros sobre el uso de las máquinas.					
1.15	Realizan pautas activas necesarias.					
_____		_____				
Colaborador		Supervisor				

En la lista de pre-uso debe aparecer un inventario y verificación de los sistemas de seguridad de los equipos, tales como micro-controladores y paradas de emergencia, los cuales deben estar habilitados y funcionando adecuadamente. Para el desarrollo de la lista debe tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Antes de utilizar cualquier equipo, el operador debe realizar la Inspección de Pre-Uso al iniciar su jornada laboral.

- ✓ En caso que el operador detecte una condición sub-estándar en una parte crítica no deberá operar el equipo hasta que se corrija dicha condición, adicionalmente debe informar inmediatamente a su supervisor directo y colocar un rotulado fuera de servicio, el cual se usará para prevenir la operación de equipos que se encuentran en mal estado o son inseguros.

- ✓ Los formatos de inspección de Pre-Uso, serán llenados y firmados por el operador para luego ser entregados a su supervisor directo dentro de las primeras dos horas del turno de trabajo.

- ✓ El operador registrará en el formato de Inspección de Pre-Uso cualquier nueva condición sub-estándar que se presente durante el transcurso del turno y deberá informar al operador del turno entrante.

- ✓ Es responsabilidad del supervisor garantizar que los equipos y máquinas no sean operadas si existen condiciones sub-estándar que impidan una operación segura.

- ✓ El supervisor enviará los formatos de Inspección de Pre-Uso al área de mantenimiento para que se realice la programación del mantenimiento correctivo respectivo.

- ✓ Los registros de Inspección de Pre-Uso serán conservados por el supervisor directo del área, cuando no se halla identificado ninguna condición sub-estándar.

- Determinar un indicador que determine el número de mecanismos para el control y mitigación de los riesgos realizados por los colaboradores en cada uno de sus puestos de trabajo, el cual deberá incluirse a los indicadores del sistema de gestión integral de la empresa.

$$\text{Indicador} = \frac{\text{Controles en el puesto de trabajo}}{\text{Mes}}$$

Es importante resaltar que para crear una cultura de trabajo seguro y auto-cuidado en las áreas de polvos y sólidos, no es suficiente con evaluar a los colaboradores con el indicador y realizar las inspecciones semanales, sino que también se requiere realizar procesos de inducción, motivación, capacitación y de concientización en salud ocupacional y seguridad industrial, donde la ley 9 del 1979 artículo 84, establece que todos los empleadores están obligados a realizar programas educativos sobre los riesgos para la salud a que están expuestos los trabajadores y sobre los métodos de prevención y control.

Para finalizar todo este seguimiento de esta etapa lo llevo a cabo ACCION S.A con la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.

8.2.4 Análisis y priorización de las condiciones inseguras. En el desarrollo de esta etapa del proyecto se partió de los hallazgos encontrados en la etapa 1 “identificación de actos y condiciones inseguras”, pero considerando únicamente aquellos con las condiciones inseguras, mas no por los actos inseguros realizados por los colaboradores.

Una vez identificadas las condiciones inseguras en el proceso de inspección, lo primero que se realizo fue la priorización tomando como parámetro de referencia la guía técnica Colombia (GTC 45) antes mencionada. Sin embargo, es importante recalcar que se utilizo la versión 2003, porque el proyecto se desarrollo en el primer semestre del año 2010. Por lo tanto, para realizar esta evaluación se tomo de acuerdo al grado de peligrosidad, factor de exposición y grado de repercusion, donde al final establece la descripción si es alto, medio o bajo.

El resultado obtenido para la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador, se muestra detalladamente en el anexo E.

A partir de dicha valoración del riesgo, se determino el grado de prioridad de cada una de las condiciones inseguras con base Al cuadro 8 antes mencionada.

Es importante aclarar que para todas las condiciones inseguras se presentaron recomendaciones generales que ayudaron a mitigar los peligros encontrados. Sin embargo, el objetivo de esta etapa es que todas aquellas condiciones que obtuvieron grado de prioridad 1 o alta, fueron intervenidas inmediatamente y dar recomendaciones específicas al problema.


Ahora bien, se presenta un cuadro denominado “Acciones de mejora o recomendaciones generales”, como su título lo dice se presentan las recomendaciones sugeridas para cada condición insegura, especificando el hallazgo, área o proceso, el factor de riesgo, la valoración del riesgo si es prioridad 1 o 2 o 3 y para finalizar el registro fotográfico, donde se asigno en algunas ocasiones fotografías donde se pudo evidenciar el factor de riesgo.

A continuación, se hace una breve descripción del cuadro:





- Hallazgo: es el orden de los hallazgos encontrados.
- Área/proceso: ubicación del área o sitio de trabajo donde se identifico las condición de trabajo.
- Factor de riesgo: es una breve descripción de la manera en el que es percibido el peligro.
- Valoración del riesgo: determina la priorización que tiene cada factor de riesgo, de acuerdo a la valoración que se realizo con la guía técnica colombiana (GTC 45).
- Acciones de mejora: comprende a las recomendaciones generales dadas a la empresa para ayudar a mitigar el impacto de los riesgos encontrados.
- Registro fotográfico: son las fotografías que demuestran la existencia de cada factor de riesgo, en muchas ocasiones no pudimos obtener toda la evidencia posible.

A continuación se muestra el cuadro 23, las acciones de mejora para la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.





Cuadro 23. Propuestas de mejora para la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o recomendaciones generales	Registro fotografico
1	Area de lavado - Solidos	Falta de área adecuada para la realización de operaciones de lavado y utensilios. Generando posturas inadecuadas	Prioridad 3	Diseñar e instalar un mesón que permita a los colaboradores, realizar operaciones de lavado de equipos, utensilios y/o herramientas con una postura adecuada. Tomando como parametro de referencia el articulo 6 del capitulo II de la resolucion 2400 del 79, donde los lugares de trabajo deben ser construidos de acuerdo a la naturaleza del trabajo, y dispondrán de espacio cómodo y seguro para el tránsito o acceso de los trabajadores.	_____
2	Área sólidos – Cuarto de mezclado	el pasillo de acceso a los sistemas de alimentación de agua-aire son obstruidos con cableado eléctrico, por lo que el riesgo es latente a que haya un corto circuito, o algún colaborador se tropiece con los cables que van por el suelo, generándole golpes, tropiezos o fracturas por caídas	Prioridad 3	Cambiar de posición los sistemas de alimentación (aire-agua) de la máquina de mezclado. Tomando como parametro de referencia el capitulo IV, y el articulo 12, 272, 273 de la resolucion 2400 del 79, donde se establece el higiene en los lugares de trabajo, orden y limpieza. ademas donde los pasillos deben estar libre de obstaculos y con anchura minima de 1.20 metros.	
3	Área sólidos – Gráneles 1,2,3	Pasillos estrechos debido a que se almacena poco volumen de material en recipientes excesivamente grandes. Generando atrapamientos.	Prioridad 3	Realizar una clasificación de productos ABC y crear un programa de gestión y control efectivo de inventarios, para optimizar el espacio de la bodega y evitar el exceso de material y tener en cuenta que la dimensión de los pasillos no cumplen con los lineamientos establecidos por la normatividad de salud ocupacional colombiana (Ver Art. 3 (inciso b) y Art. 12 de la resolución 2400 del 79), por lo que es necesario rediseñar los sistemas para el almacenamiento de materiales, garantizando que los pasillos serán de mínimo 120cm. Por otro lado, se debe establecer un programa efectivo de 5'S, de tal forma que se garantice un estado de orden y limpieza, además de que se asegure que los pasillos y rutas de evacuación permanecerán despejadas.	_____

Cuadro 23. (Continuación).

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o recomendaciones generales	Registro fotografico
4	Área sólidos – Tableteradoras	Escalera móvil inestable, peldaños y estructura en mal estado y sin pasamanos. Quedando expuestos a caídas, golpes, facturas hasta la muerte, ya que realizan actividades con movimientos bruscos y manipulación de cargas.	Prioridad 1	Rediseñar o instalar escaleras móviles que cumpla con los parámetros de salud ocupacional (Ver OSHA 29, OSHA 3124 – 12R, ANSI A14.1 – A14.5, NTP 404, NTC 4144, 4145, 4201, capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 de 2008), y además adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento correctivo y preventivo para asegurar el buen estado de las escaleras. permitiendo una realización de actividades de forma segura y cómoda.	
5	Área sólidos – Encapsuladoras	Escalera móvil inestable, peldaños y estructura en mal estado y sin pasamanos. Quedando expuestos a caídas, golpes, facturas hasta la muerte, ya que realizan actividades con movimientos bruscos y manipulación de cargas.	Prioridad 1	Rediseñar o instalar escaleras móviles que cumpla con los parámetros de salud ocupacional (Ver OSHA 29, OSHA 3124 – 12R, ANSI A14.1 – A14.5, NTP 404, NTC 4144, 4145, 4201, capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 de 2008), y además adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento correctivo y preventivo para asegurar el buen estado de las escaleras. permitiendo una realización de actividades de forma segura y cómoda.	
6	Área Polvos	Escalera permanente de acceso a la zona de emvasado inadecuada, insegura e inestable. Quedando expuestos a caídas, golpes, facturas hasta la muerte.	Prioridad 1	No es posible hacer una modificación de la escalera, por tal motivo se debe mitigar el riesgo con procesos de concientización a los colaboradores para que circulen por allí de forma precavida y segura. Además fotaleciendolo con señalización de concientización.	
7	Empaque - polvos	Estado del suelo deteriorado, presencia de huecos en el material cerámico. Quedando expuestos a caídas, golpes, contusiones entre otros.	Prioridad 2	Realizar labores de mantenimiento en el suelo, permitiendo conservar su buen estado.	

Cuadro 23. (Continuación).

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Valoración del Riesgo	Acciones de Mejora o recomendaciones generales	Registro fotografico
8	Empaque- polvos	Falta de orden en el área, por lo que se presentan pasillos estrechos. Quedando expuestos a caidas, golpes y/o atrapamientos.	Prioridad 2	Realizar una clasificación de productos ABC y crear un programa de gestión y control efectivo de inventarios, para optimizar el espacio del area y evitar el exceso de material. ademas se necesita establecer el higiene en los lugares de trabajo, orden y limpieza, y como tal los pasillos deben estar libre de obstaculos y con anchura minima de 1.20 metros. Tomando como parametro de referencia el capitulo IV, y el articulo 12 de la resolucion 2400 del 79.	
9	Área Sólidos	La ruta de evacuación es totalmente inadecuada, puesto que tienen como salida al área de pesaje y almacenamiento de material, donde la esclusa permanece obstruida permanentemente.	Prioridad 1	Reubicar la esclusa 4 en el cuarto de pesaje aledaño, de tal forma que no se pierda comunicación entre la bodega y el cuarto de sólidos; pero exista una ruta de evacuación segura del personal del área en caso de emergencia. Igualmente es necesario ubicar una puerta para salida de emergencia de esta area. Por otra parte concientizar a los colaboradores lo importante de tener los pasillos y rutas de evacuacion despejadas. Para ello se tomo como parametro de referencia la NTC 1700, OSHA29, titulo VI, articulo 207, 234 y titulo X articulo 396 y 397 de la resolucion 2400 del 79. Permitiendo asi mitigar el riesgo en caso de una salida de emergencia.	 
10	Bodega 3	Estado de los suelos deteriorado, se presentan múltiples huecos, lo que dificulta el transito del montacargas.	Prioridad 3	Realizar labores de mantenimiento oportunas que permitan mantener el suelo en buenas condiciones. Se podría dar a los colaboradores la posibilidad de generar las requisiciones para atender las irregularidades del suelo.	

Una vez establecida las recomendaciones en general para mitigar el impacto para cada uno de los factores de riesgo encontrados, con la ayuda de la guía técnica colombiana (GTC 45) que se realizó (ver anexo E).

Ahora bien ya realizado este pasó, se procedió a realizar un cuadro de las propuestas de tratamiento aquellos riesgos de prioridad uno (1) que se observo en la guía técnica colombiana (ver anexo E). En este cuadro se muestra detalladamente la acción de mejora y el diseño o registro aproximado, de acuerdo al factor de riesgo a tratar.


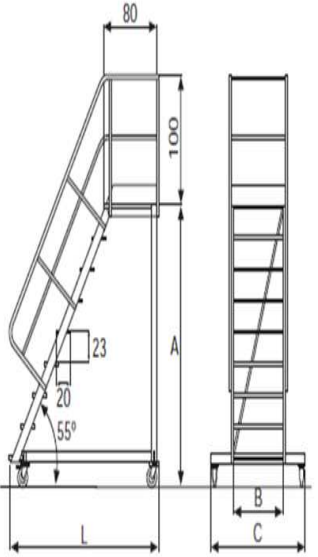
Dicho cuadro contiene algunos de los campos del cuadro anterior “Acciones de mejora o recomendaciones generales”. A continuación se explicara cada ítem del cuadro para el tratamiento de prioridad uno (1).

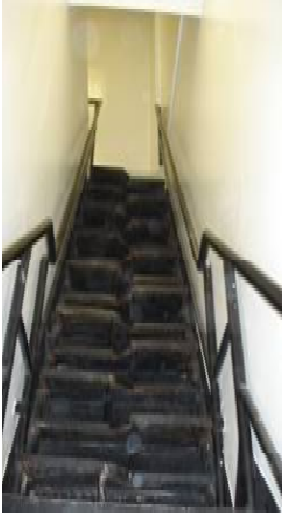




- Área/proceso: ubicación del área o sitio de trabajo donde se identifico las condición de trabajo.
- Factor de riesgo: es una breve descripción de la manera en el que es percibido el peligro.
- Consecuencia: presenta los posibles efectos negativos generados por cada factor de riesgo.
- Registro fotográfico: son las fotografías que demuestran la existencia de cada factor de riesgo, en muchas ocasiones no pudimos obtener toda la evidencia posible.
- Acciones de mejora: comprende a las recomendaciones detalladamente dadas a la empresa para ayudar a mitigar el impacto de los riesgos encontrados.
- Diseño o Registro aproximado: son diseños o acciones de mejora que la empresa deben tomar para mitigar el riesgo, tomando como parámetro de referencia los reglamentos de salud ocupacional y seguridad industrial.

Ahora bien, enseguida en el cuadro 24, se muestra las propuestas de tratamiento a riesgos de prioridad (1) de la empresa de fabricación productos farmacéuticos.

Cuadro 24. Propuestas de tratamiento a riesgos de prioridad uno (1) empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.

Área/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico	Acciones de Mejora	Diseño o registro aproximado
Área sólidos – Tableteadoras	Debido a la naturaleza del proceso, a las materias primas que se manipulan y a los productos que se fabrican en la compañía, las escaleras móviles con las que cuentan los colaboradores no son las adecuadas para su labor son inestables, peldaños y estructura en malas condiciones, por lo cual son un factor de riesgo inminente para el personal de esta área.	Lesiones Incapacitantes permanentes como secuelas de trauma craneoencefálico, trauma raquimedular, fracturas múltiples e incluso la muerte por caída en trabajos en altura.		Diseñar o adquirir escaleras móviles que cumpla con los parámetros de salud ocupacional. (Ver OSHA 29, CRF 1910.25, OSHA 3124-12R, ANSI A14.1 – A14.5, AFOSH127-3, NTC 4144, 4145, 4201, capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 de 2008), permitiendo una realización de actividades de forma segura. La escalera móvil con barandilla debe disponer lo siguiente: disposición de una plataforma de 80 x 80 cms. 4 ruedas autofrenantes, pasamanos por ambos lados, 4 peldaños planos de 20 cms de profundidad y antideslizantes, longitud (L) de 131 cms, Altura (A) de 92 cms, Anchura (B) de 60 cms, Base (C) de 110 cms y capacidad de 200 kgs,. Además adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento preventivo para asegurar el buen estado de las escaleras	 <p>Proveedor: Escaleras de Colombia TELS: (1) 3475902 - 3475903</p>

Área/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico	Acciones de Mejora	Diseño o registro aproximado
<p>Área sólidos – Encapsuladoras</p>	<p>Debido a la naturaleza del proceso, a las materias primas que se manipulan y a los productos que se fabrican en la compañía, las escaleras móviles con las que cuentan los colaboradores no son las adecuadas para su labor son inestables, peldaños y estructura en malas condiciones, por lo cual son un factor de riesgo inminente para el personal de estas áreas.</p>	<p>Lesiones Incapacitantes permanentes como traumatismos articulares, fractura de cadera, pelvis, muñeca, radio, humero, costillas, traumatismo craneoencefálico, e incluso la muerte. Por caída en trabajos en altura.</p>		<p>Diseñar o adquirir escaleras móviles que cumpla con los parámetros de salud ocupacional (Ver OSHA 29, CRF 1910.25, OSHA 3124-12R, ANSI A14.1–A14.5, AFOSH127-3, NTC 4144, 4145, 4201, capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 de 2008), permitiendo una realización de actividades de forma segura. La escalera móvil con barandilla debe disponer lo siguiente: disposición de una plataforma de 80 x 80 cms. 4 ruedas autofrenantes, pasamanos por ambos lados, 4 peldaños planos de 20 cms de profundidad y antideslizantes, longitud (L) de 131 cms, Altura (A) de 92 cms, Anchura (B) de 60 cms, Base (C) de 110 cms y capacidad de 200 kgs., Además adicionar al programa de mantenimiento de la empresa, tareas de mantenimiento preventivo para asegurar el buen estado de las escaleras.</p>	 <p>Proveedor: Escaleras de Colombia TELS: (1) 3475902 - 3475903</p>

Área/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico	Acciones de Mejora	Diseño o registro aproximado
<p>Área de polvos</p>	<p>Debido a la naturaleza del proceso, a las materias primas que se manipulan y a los productos que se fabrican en la compañía, la escalera permanente de pie derecho con la que cuentan los colaboradores del área de polvos no es la más adecuada para su labor, lo cual es un factor de riesgo considerable para el personal de dicha área. Sin embargo, debido a las limitaciones de espacio y presupuesto, no es posible realizar un rediseño de vía de acceso</p>	<p>Traumatismos articulares, fractura de cadera, pelvis, muñeca, radio, humero, costillas, traumatismo craneoencefálico, e incluso la muerte</p>		<p>No es posible hacer una modificación de la escalera sin modificar la ruta de acceso, por tal motivo se puede mitigar el riesgo con una campaña de capacitación a los colaboradores para el uso adecuado de la misma e instalar señalización educativa e informativa pertinente. En la capacitación debió explicarse la forma segura de subir y bajar la escalera, la cual se describe a continuación: El principio es sencillo, las escaleras de pie derecho se deben subir y bajar de frente, pues hacia atrás o de costado resultan particularmente incómodas e inseguras. La actitud natural consiste en mantenerse de pie, los brazos colgando sin esfuerzo de las barandas, la cabeza erguida aunque no tanto que los ojos dejen ver los peldaños. Se pisa respirando lenta y regularmente. Para circular por la escalera, al subir o bajar no se detienen ambos pies en el mismo escalón, sino que si el pie derecho inicia el descenso en el escalón 1, el izquierdo apoya en el escalón 2 y así sucesivamente para salir. Los primeros peldaños son siempre los más difíciles, hasta adquirir la coordinación necesaria. Como recomendación por seguridad utilizarla una persona a la vez, evite especialmente no levantar al mismo tiempo ambos pies. Esta escalera se transitan con comodidad y sus restricciones serían: prohibido el tránsito de personas muy mayores y no utilizarla en caso de emergencia. Se recomienda ver las normas técnicas NTP 404, NTC 4144, NTC 4201 y NTC 4145.</p>	<p>En cuanto a la señalización, se requieren imágenes y letreros que concienticen a los colaboradores sobre lo importante que es para ellos y sus familias que lleguen sanos a casa, por ello deben ser mensajes cortos de leer; pero muy reflexivos (Ver NTC 1461). Por ejemplo:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>E117</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>E118</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>E122</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>E123</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Proveedor: Señálame Tel: 6688942</p>

Área/Proceso	Factor de Riesgo	Consecuencia	Registro Fotográfico
<p>Área de sólidos</p>	<p>La ruta de evacuación es totalmente inadecuada, puesto que tienen como salida al área de pesaje y almacenamiento de material, donde la exclusiva permanece obstruida permanentemente.</p>	<p>Traumatismos articulares, fractura de cadera, pelvis, muñeca, radio, humero, costillas, traumatismo craneoencefálico, e incluso la muerte</p>	<p style="text-align: center;">Registro Fotográfico</p> <p style="text-align: center;">Área Sólidos</p>

Acciones de Mejora	Diseño o registro aproximado
<p>Es necesario hacer modificaciones en las zonas que comunican el área de sólidos con el área de bodega de materias primas, puesto que la ruta de evacuación que existe por dicha área (exclusa 4), se encuentran obstaculizadas continuamente por materia prima. Por lo tanto, se necesita hacer una entrada por bodega de materias primas que comunique directamente al área de pesaje, y a su vez la entrada que actualmente existe quede como de salida de la materia prima después de haberla pesado, por lo tanto evitaríamos que la ruta de evacuación del área de sólidos este obstaculizada por el almacenamiento continuo de materia prima entre estas áreas. Además la puerta que existe como salida de emergencia por bodega de materias primas no es la pertinente, por lo tanto la puerta que existe actualmente como recepción de materias primas podría ser la salida de emergencia de todo el personal que se encuentre en dichas áreas. Es importante también mencionar que la nueva ruta de evacuación debe ser comunicada a todo el personal del área, además de que se requiere colocar toda la señalización pertinente que indique el camino a seguir en caso de emergencia por lo que se recomienda ver la norma técnica colombiana NTC 1461. Para finalizar se recomienda ver los parámetros de seguridad Industrial para ser mas precisos en las acciones a tomar (NTC 1700, OSHA 29 CRF 1910.36, NBE-CPI-96 y NFPA 101),</p>	 <p>SALIDA DE EMERGENCIA</p> <p>Elevador</p> <p>Bodega</p> <p>Exclusa 4</p> <p>Pesa 2</p> <p>Pesa 1</p> <p>Ruta de Evacuación</p> <p>Área Sólidos</p>

8.2.5 Sugerencias o recomendaciones según las priorización realizadas. A partir del proceso de identificación, diagnóstico y valoración de las condiciones de riesgo de las áreas de la compañía de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador, se muestra algunas sugerencias más destacadas para esta empresa y son las siguientes:

Según la inspección realizada, en general los colaboradores son personas con mucha disposición en aprender temas relacionados con su seguridad y con muy buenas ideas para mejorar los procesos, condiciones y métodos de trabajo de la compañía, por lo que la organización podría dar mayor participación a los mismos y aprovechar de mejor forma el potencial de su talento humano.

la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador es una organización con un sistema de gestión integrado enfocado en los procesos de mejora continua y en la importancia de asegurar la integridad de los colaboradores, instalaciones, máquinas, equipos y productos de la organización.

Para las áreas de las tableteadoras y encapsuladoras, se requiere diseñar o adquirir escaleras móviles que cumpla con los parámetros de salud ocupacional. (Ver OSHA 29, CRF 1910.25, OSHA 3124-12R, ANSI A14.1 – A14.5, AFOSH127-3, NTC 4144, 4145, 4201, capítulo III del título XII de la resolución 2400 del 79 y resolución 3673 de 2008). En este proceso se sugiere escaleras móviles con barandilla debe disponer lo siguiente: disposición de una plataforma de 80 x 80 cms. 4 ruedas autofrenantes, pasamanos por ambos lados, peldaños de 20 cms de profundidad, capacidad de 200 kgs, 4 peldaños planos antideslizantes, entre otras especificaciones. Permitiendo así una realización de actividades de forma segura.

Para el área de polvos no es posible hacer una modificación de la escalera sin modificar la ruta de acceso, por tal motivo se puede mitigar el riesgo con una campaña de capacitación a los colaboradores para el uso adecuado de la misma e instalar señalización educativa e informativa pertinente. En la capacitación debió explicarse la forma segura de subir y bajar la escalera, la cual se describe a continuación: El principio es sencillo, las escaleras de pie derecho se deben subir y bajar de frente, pues hacia atrás o de costado resultan particularmente incómodas e insegura. La actitud natural consiste en mantenerse de pie, los brazos colgando sin esfuerzo de las barandas, la cabeza erguida aunque no tanto que los ojos dejen ver los peldaños. Se pisa respirando lenta y regularmente. Para circular por la escalera, al subir o bajar no se detienen ambos pies en el mismo escalón, sino que si el pie derecho inicia el descenso en el escalón 1, el izquierdo apoya en el escalón 2 y así sucesivamente para salir. Los primeros peldaños son

siempre los más difíciles, hasta adquirir la coordinación necesaria. Como recomendación por seguridad utilizarla una persona a la vez, evite especialmente no levantar al mismo tiempo ambos pies. Esta escalera se transitan con comodidad y sus restricciones serian: prohibido el transito de personas muy mayores y no utilizarla en caso de emergencia. Se recomienda ver las normas técnicas NTP 404, NTC 4144, NTC 4201 y NTC 4145.

En el área de sólidos es necesario hacer modificaciones en las zonas que comunican el área de sólidos con el área de bodega de materias primas, puesto que la ruta de evacuación que existe por dicha área (exclusa 4), se encuentran obstaculizadas continuamente por materia prima. Por lo tanto, se necesita hacer una entrada por bodega de materias primas que comunique directamente al área de pesaje, y a su vez la entrada que actualmente existe quede como de salida de la materia prima después de haberla pesado, por lo tanto evitaríamos que la ruta de evacuación del área de sólidos este obstaculizada por el almacenamiento continuo de materia prima entre estas áreas. Además la puerta que existe como salida de emergencia por bodega de materias primas no es la pertinente, por lo tanto la puerta que existe actualmente como recepción de materias primas podría ser la salida de emergencia de todo el personal que se encuentre en dichas áreas. Es importante también mencionar que la nueva ruta de evacuación debe ser comunicada a todo el personal del área, además de que se requiere colocar toda la señalización pertinente que indique el camino a seguir en caso de emergencia por lo que se recomienda ver la norma técnica colombiana NTC 1461. Para finalizar se recomienda ver los parámetros de seguridad Industrial para ser mas precisos en las acciones a tomar (NTC 1700, OSHA 29 CRF 1910.36, NBE-CPI-96 y NFPA 101),

9 CONCLUSIONES

Se identificaron todos los actos y condiciones inseguras dentro de las dos (2) empresas Cliente Acción S. A., Regional Sur, donde se pudo observar la falta de capacitación para ciertos trabajos, entre los que se encuentran trabajos en alturas, atender oportunamente derrames de líquidos y almacenamiento seguro en bodegas. También la imprudencia de algunos colaboradores en la obstrucción de pasillos, rutas de evacuación, salidas de emergencia con mercancía, equipos entre otros y la mala disposición de las herramientas manuales por falta de orden y aseo. Tendiendo en cuenta los factores de riesgo a los que se ven expuestos, que pueden llegar a generar accidentes de trabajo.

Se identifica que la principal causa de los accidentes de trabajo tiene como origen la persona misma, ya que no existe una cultura de auto-cuidado y responsabilidad. Se debe trabajar en estimular el cambio en las personas de una actitud positiva, pasiva y receptiva buscando el bienestar tanto para el, los compañeros y la compañía.

La capacitación o concientización a los colaboradores de las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, fue una etapa importante dentro del proyecto con el fin de mitigar la accidentalidad, sugiriéndoles métodos, conductas y hábitos que deberían realizar en sus labores.

Proponer las alternativas de solución para las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, fue una de las etapas que más se destaco en el proyecto, ya que se enfoco en la prioridad 1, debido a que son propuestas de carácter inmediato, aplicables al mejoramiento de la seguridad tanto para los colaboradores como para la compañía.

Se observa que las áreas de salud ocupacional de las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, se debe realizar inspecciones periódicas a cada área de la empresa, para estar monitoreando a los colaboradores, procesos y equipos, para así mitigar accidentes de trabajo relacionados con superficies de trabajo.

No fue posible realizar un análisis más profundo de las causas y actos inseguros debido que el tiempo no fue el suficiente dentro de las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, como también la falta de información sobre datos históricos de accidentalidad.

Como estudiante de ingeniería industrial fue una experiencia muy enriquecedora, ya que se permitió aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y, a su vez, adquirir nuevas competencias y habilidades relacionadas con superficies de trabajo.

10 RECOMENDACIONES

Se recomienda a las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur realizar capacitación y jornadas de concientización en relación con superficies de trabajo seguras, actualizándolos en el tema periódicamente para evitar actos y condiciones inseguras y darles a entender que son parte fundamental en la organización. Teniendo en cuenta que los factores de riesgo que los generan se clasifican en tres grupos: agentes materiales de las propias superficies de trabajo, entorno físico de trabajo y gestión y organización. Tomando como parámetro de referencia la NTP 434.

Las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, deben de disponer un presupuesto para la adquisición de todo lo necesario para mantener las superficies de trabajo seguras e igualmente que estas cumplan con las normas técnicas de calidad, para garantizar la salud e integridad de los colaboradores.

Se recomienda a las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, realizar labores de mantenimiento correctivo y preventivo, para mantener los equipos, maquinas, herramientas y superficies como suelos, rejillas, tapas entre otros en buen estado y uso.

Es importante implementar la metodología 5”s en cada una de las áreas de las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, ya que es de mucha importancia mantener las áreas limpias y aseadas, los pasillos, rutas de evacuación, salidas de emergencias libres de obstáculos, entre otros. Y así fomentar en los colaboradores un ambiente de trabajo seguro.

La señalización industrial debe ser clara y simples, orientada a llamar la atención rápida hacia las situaciones que afecten la seguridad y salud de los colaboradores. Por ejemplo la escalera de pie derecho.

Se recomienda las dos (2) empresas cliente de Acción S.A., Regional Sur, realizar listas de chequeo para comprobar determinadas condiciones de trabajo compuestas por varios ítems que pueden contener una o varias respuestas. Esta lista de chequeo debe referirse a cuatro aspectos de prevención de riesgos laborales y son:

- Al agente material: instalaciones, maquinas, herramientas, sustancias químicas, suelos, paredes, objetos...

- Al entorno ambiental: orden y limpieza, iluminación, temperatura entre otras.
- A las características personales de los trabajadores: conocimientos, aptitudes, actitudes, grado de adiestramiento, comportamiento...
- A la organización: gestión de la prevención, formación, métodos y procedimientos, sistemas de comunicaciones...

Por ultimo como medio de prevención se sugiere actividades básicas para el tratamiento de condiciones y comportamientos inseguros y son las siguientes:

- Reunión mensual de análisis.
- Inspecciones de seguridad.
- Observaciones de seguridad – seguridad basada en comportamientos.
- Contacto personales o grupales.
- Charlas diarias de 5 minutos.
- Charla integral semanal.
- Investigación de accidentes.

BIBLIOGRAFIA

ALMACENAMIENTO EN BODEGAS. [En línea]. Mario Ramón Mancera Ruiz. [Consultado el 20 de abril del 2012]. Disponible en internet: <http://www.manceras.com.co/artalmacenamiento.pdf>

AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Declaración de Misión: Escaleras. [En línea], Chicago.: ANSI. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=http://www.laddersafety.org/&ei=cgvkTf3dDYrn0QG38MywBw&sa=X&oi=translate&ct=result&resnum=2&ved=0CCqQ7qEwAQ&prev=/search%3Fq%3DAMERICAN%2BLEADDER%2BINSTITUTE%26hl%3Des%26sa%3DX%26nfpr%3D1%26biw%3D1259%26bih%3D821%26prmd%3Divns>

AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Tipos de escalera: Escaleras de tijera. [En línea], Chicago.: ANSI .2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Tipos de escalera: Las escaleras de mano individual. [En línea]. Chicago. ANSI. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012] Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

AMERICAN LADDER INSTITUTE (Estados Unidos). Tipos de escalera: Escalera móvil soportes. [En línea]. Chicago. ANSI. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&tl=es&u=http%3A%2F%2Fwww.laddersafety.org%2F>

AYALA BENÍTEZ, Viviana. Actualización del programa de salud ocupacional para la Plaza de Mercado alameda en la ciudad de Cali. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ingenierías. Departamento Sistema de Producción. Programa de Ingeniería Industrial, 2009.19p

COLMENA ARP. Accidentalidad Regional Sur. Santiago de Cali, 2010.1 programa de computador.

CONTROL DE BODEGAS. [En línea]. Manual de Almacenamiento y Operación de Bodegas. [Consultado el 20 de abril del 2012]. Disponible en internet: < http://erods.files.wordpress.com/2012/02/manual_almacenamiento_bodega.pdf >

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. Resolución 003673 DE 2008. Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas [en línea]. Bogotá D.C.: Ministerio del protección social, 2008. [Consultado 15 de enero de 2013]. Disponible en Internet: http://www.sena.edu.co/downloads/trabajoalturas/resolucion_3673_2008.pdf

ELESPECTADOR.COM. Más de 120 mil accidentes laborales se presentan cada año. En: El Espectador, [En línea]. (11 de Febrero, 2009). Disponible en: < <http://www.elespectador.com/noticias/salud> > [Citado en 17 de Septiembre de 2010]

GRUPO ACCION PLUS. Descripción de la Empresa. Santiago de Cali, 2010. 1 archivo de computador

GRUPO ACCIONPLUS. Información Corporativa. [En línea]. [Consultado 25 de abril del 2012]. Disponible en Internet: <http://www.accionplus.com/accion/index.php?page=104&adminMode=>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Higiene y seguridad: Medida de seguridad en edificaciones, medidas de evacuación. NTC 1700. Bogotá D.C.: ICONTEC. 1982. 12p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Higiene y seguridad: Colores y señales de seguridad. NTC 1461. Bogotá D.C.: ICONTEC. 1987. 1p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Higiene y seguridad: guía de para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. NTC 3701. Bogotá D.C.: ICONTEC, 1995 .2p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Seguridad Industrial:

Metodología para análisis de tareas. NTC 4116. Bogotá D.C.: ICONTEC.1997. 4p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Seguridad Industrial: Realización de Inspecciones planeadas. NTC 4114. Bogotá D.C.: ICONTEC. 1997. 1p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Guía técnica colombiana: Guía para el diagnostico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. GTC 45. Bogotá D.C.: ICONTEC. 2003. 8p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION DOCUMENTACION. PRESENTACION DE TESIS, TRABAJOS DE GRADO Y OTROS TRABAJOS DE INVESTIGACION. NTC 1486. Bogotá D.C. 2008-07-23. Sexta actualización., p.1-36.

LAFRANCOL S.A. La compañía [En línea]. [Consultado 30 de julio de 2012]. Disponible en Internet: http://www.responsabilidadintegral.org/nuevo/reporte_2005/pag%2085-89.pdf

LAFRANCOL S.A. Política de seguridad y salud ocupacional [En línea]. [Consultado 30 de julio de 2012]. Disponible en Internet: http://www.lafrancol.com/espanol/lacompania/politica_seguridadsalud.html

MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. En que consiste la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo [en línea]. [Consultado el 20 de abril del 2011]. Disponible en internet: www.miniproteccionsocial.gov.co/newsDetail.asp?ID=16722&IDcompany=3

NTP 415. Actos inseguros en el trabajo: guía de intervención. [en línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales, 2008 [consultado 04 de marzo del 2012]. Disponible en internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_415.pdf

NTP 434: Superficies de trabajo seguras (I). [En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales, 2009. [Consultado el 23 marzo del 2012]. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Fic>

heros/401a500/ntp_434.pdf

NTP 404: Escaleras fijas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. [En línea]. España.: Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. 2011. [Consultado el 20 de marzo del 2012] disponible en Internet: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_404.pdf

PÉREZ ESPINOZA, Paula Andrea y SERNA GONZÁLEZ Lorena. Identificación y análisis de los factores de riesgo en las empresas clientes de acción plus, con el fin de recomendar la implementación de medidas correctivas y preventivas para disminuir la accidentalidad de los colaboradores. Trabajo de grado Ingeniero Industrial. Cali.: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ingenierías. Departamento de Operaciones y Sistemas. Programa de Ingeniería industrial, 2011. 81 p.

PLANES DE EMERGENCIA. [En línea]. Mario Ramón Mancera Ruiz. [Consultado el 12 de marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://www.manceras.com.co/artplanemergencias.pdf>

SEGURIDAD INDUSTRIAL [en línea]. Acopi-Yumbo: ministerio de protección social, 2010. [Consultado 7 de Septiembre de 2011]. Disponible en Internet: <http://www.minproteccionsocial.gov.co>.

SEÑALIZACION INDUSTRIAL. [En línea]. Señalización de concientización. [Consultado el 24 de abril del 2011]. Disponible en internet: <http://www.fnls.com.ar/PGN_SNLS_CONCIERTIZACION/PGN_SNLS_CONCIERTIZACION_1.html>.

SURA- ADMINISTRADORA DE RIESGOS PROFESIONALES. [Consultado el 03 de marzo del 2012]. Disponible en internet: www.arpsura.com/index.php?option=com_content&task=view&id=610&Itemid=136

SERVIENTREGA S.A. Nuestra empresa [En línea]. [Consultado 30 de julio de 2012]. Disponible en Internet: http://www.servientrega.com/wps/portal!/ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hXT4-wEG93QwN_QzcLA0_3MBNzJ9NAY3cjc30_j_zcVP2CbEdFAFRoWlC!/dl3/d3/L2dJQSEvUUt3QS9ZQnZ3LzZfRUIIVIRLRzEwMDAyMDBJMDFPUIjxSjMwNDc!/

SERVIENTREGA S.A. Servicios y tarifas [En línea]. [Consultado 30 de julio de 2012]. Disponible en Internet: http://www.servientrega.com/wps/portal/inicio/sn/documentos/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3hXT4wEG93QwN_QzcLA0_3MBNzJ9NAY3jc30_j_zcVP2CbEdFAFRoWlc!/d13/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/

ROBLEDO HENAO, Fernando. Condiciones de trabajo y salud. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones, 2009. p.39. ISBN: 978-958-648-589-0

TRABAJO EN ALTURAS. [En línea]. Mario José Mancera Fernández. [Consultado el 23 de abril del 2012]. Disponible en internet: <http://www.manceras.com.co/artaltura.pdf>.

WIKIPEDIA LA ENCICLOPEDIA LIBRE. 5S [En línea]. [Consultado el 11 de Marzo del 2012]. Disponible en internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/5S>

ANEXOS

Anexo A. Reporte de actos inseguros en la empresa de servicio y correspondencia de mercancía.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Reporte Actos Inseguros - SUPERFICIES DE TRABAJO </div>  </div>				
Empresa: Servicio de Entrega y Correspondencia de Mercancía.				
Evaluador: José Daniel Pinzón O.				
Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	N° Personas
27/07/2010	Mañana	Mercancías	Organización Inadecuada de mercancía por la banda Transportadora.	4
27/07/2010	Mañana	Mercancías	Colaborador tiene obstrucción de pasillos con estibas y cajas dejando un riesgo latente de accidente de trabajo	3
27/07/2010	Mañana	Mantenimiento	Colaborador deja tirados sobre el suelo insumos, materiales, herramientas entre otros, generando desorden y obstrucción de pasillos	3
27/07/2010	Mañana	Centro de soluciones	Colaborador deja tirados sobre el suelo insumos, materiales, herramientas entre otros, generando desorden y obstrucción de pasillos	4
27/07/2010	Mañana	Logística	Colaboradores ingresan al vehículo de carga sin el uso de escaleras, trepándose y tirándose del vehículo.	8
27/07/2010	Mañana	Masivos	El colaborador deja el elevador arriba y con la puerta abierta, cuando la señalización en este lugar establece que el elevador no debe permanecer en la parte superior por largo tiempo.	1
27/07/2010	Mañana	Masivos	Los colaboradores se suben al elevador de carga, siendo que solo es apropiado para subir y bajar carga.	2

Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	Nº Personas
27/07/2010	Mañana	Logística	El operario se pone a jugar con el montacarga en jornada laboral.	1
28/07/2010	Mañana	Mercancías	Colaboradores dejan estibas y mercancía de perfil y no de forma Horizontal.	2
28/07/2010	Mañana	Mantenimiento	Colaborador deja tirados sobre el suelo insumos, materiales, herramientas entre otros, generando desorden y obstrucción de pasillos	2
28/07/2010	Mañana	Logística	Colaboradores ingresan al vehículo de carga sin el uso de escaleras, trepándose y tirándose del vehículo.	6
28/07/2010	Mañana	Masivos	El colaborador deja el elevador arriba y con la puerta abierta, cuando la señalización en este lugar establece que el elevador no debe permanecer en la parte superior por largo tiempo.	1
29/07/2010	Mañana	Logística	Colaboradores ingresan al vehículo de carga sin el uso de escaleras, trepándose y tirándose del vehículo.	8
29/07/2010	Mañana	Mantenimiento	Colaborador deja tirados sobre el suelo insumos, materiales, herramientas entre otros, generando desorden y obstrucción de pasillos	2
29/07/2010	Mañana	Masivos	El colaborador deja el elevador arriba y con la puerta abierta, cuando la señalización en este lugar establece que el elevador no debe permanecer en la parte superior por largo tiempo.	1
30/07/2010	Mañana	Logística	Colaboradores ingresan al vehículo de carga sin el uso de escaleras, trepándose y tirándose del vehículo.	5

Anexo B. Identificación de condiciones inseguras y valoración del riesgo con la Guía Técnica Colombiana 45 de la empresa Servicio de Entrega y Correspondencia de Mercancía.

Total de Colaboradores			470								
Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Tiempo Exp. (h/T)	Personas Exp. (P/T)	Valoración del Riesgo						Descripción
					C	E	P	GP	FE	GR	
1	Centro de Soluciones	Instalaciones Eléctricas no aisladas	8	4	4	6	7	168	1	168	BAJO
2	Centro de Soluciones	Almacenamiento incorrecto de mercancía	2	4	6	10	7	420	1	420	BAJO
3	Centro de Soluciones	Iluminación deficiente y lámparas de techo sin rejilla de protección	8	4	4	10	10	400	1	400	BAJO
4	Instalaciones Generales	Rejilla de la canal de aguas lluvias deteriorada (con baches)	8	380	6	10	10	600	5	3000	ALTO
5	Instalaciones Generales	Estibas en malas condiciones, mal ubicadas y apilamientos desordenados	6	380	6	10	10	600	5	3000	ALTO
6	Instalaciones Generales	Sistemas eléctricos en mal estado.	8	20	4	6	7	168	1	168	BAJO
7	Instalaciones Generales	Desnivel en el parqueadero de motocicletas. Tapas en mal estado	6	100	4	10	4	160	2	320	BAJO
8	Bodega de Suministros	Constante obstrucción de Pasillos con mercancías.	8	10	4	10	4	160	1	160	BAJO
9	Bodega de Suministros	Obstáculos en la entrada del área de archivos.	8	6	4	10	4	160	1	160	BAJO
10	Bodega de Suministros	Amontonamientos que obstruyen la salida de emergencia.	8	20	10	6	7	420	1	420	BAJO
11	Bodega de Suministros	Estibas en mal ubicadas (de perfil).	8	20	4	10	4	160	1	160	BAJO
12	Administración	Falta de barandas en la escalera.	8	98	10	10	10	1000	2	2000	MEDIO
13	Administración	Desgaste de la cinta antideslizante en las escaleras	8	98	10	10	10	1000	2	2000	MEDIO
14	Administración	Falta de aislamiento en Sistemas eléctricos.	8	98	1	6	7	42	2	84	BAJO
15	Logística	Recarga del extintor del montacarga.	8	110	10	2	7	140	2	280	BAJO
16	Logística	Derrames de aceites, los cuales no son atendidos oportunamente ocasionados por los rodamientos expuestos sin guarda de seguridad	8	120	6	6	4	144	2	288	BAJO
17	Logística	Almacenamiento incorrecto de mercancía	8	180	6	6	7	252	2	504	BAJO
18	Logística	Frecuentemente derrames de agua y aceite, los cuales no son atendidos oportunamente ocasionados por los vehículos de la empresa. Limpieza deficiente	6	280	6	10	10	600	3	1800	MEDIO

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Tiempo Exp. (h/T)	Personas Exp. (P/T)	C	E	P	GP	GE	GR	Descripción
19	Logística	Pasillo para el tránsito del montacarga inadecuadamente por amontonamiento que obstruyen el pasillo.	8	100	6	6	4	144	2	288	BAJO
20	Logística	Escalera móvil inestable para el acceso a vehículos de carga, sin barandillas laterales y no cumplen los parámetros de seguridad industrial.	8	190	10	10	10	1000	3	3000	ALTO
21	Logística	Apilamiento de estibas superior a 3 metros.	8	120	6	10	7	420	2	840	BAJO
22	Logística	Falta de sistemas de aviso como señalización y fijación de los botones para la parada de emergencia de la banda transportadora.	8	120	6	10	7	420	2	840	BAJO
23	Logística	Obstrucción de las rutas y salida de emergencia con mercancía impidiendo el tránsito normal en caso de emergencia.	8	190	10	10	10	1000	3	3000	ALTO
24	Logística	Suelos deteriorados y no uniformes.	8	190	6	10	10	600	3	1800	MEDIO
25	Logística	Escalera inestable, falta de escalones reglamentarios y seguro en los rodamientos.	6	190	10	10	10	1000	3	3000	ALTO
26	Logística	La salida de emergencia del área de bodega permanece cerrada con llave, donde muy pocas personas tienen acceso a ella, lo que puede dificultar la salida en caso de emergencia.	8	300	10	10	10	1000	4	4000	ALTO
27	Logística	Distribución de mercancía dentro del vehículo inadecuadamente.	8	50	6	10	7	420	1	420	BAJO
28	Mantenimiento	Pasillos obstruidos con mercancía.	8	12	4	6	7	168	1	168	BAJO
29	Mantenimiento	Pisos no uniformes e irregulares.	8	12	4	10	10	400	1	400	BAJO
30	Mantenimiento	orden y aseo deficiente en el lugar de trabajo	8	12	1	10	7	70	1	70	BAJO

Anexo C. Reporte Actos Inseguros y Acciones tomadas en la Empresa de Servicio de Entrega y Correspondencia de Mercancía.

Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	Accion	N° Personas
27/07/2010	Mañana	Mercancias	Organización Inadecuada de mercancía por la banda Transportadora.	Concientizar y/o capacitar al colaborador en los lineamientos, metodos y procedimientos seguros y aplicable en almacenamiento y transporte basados en el titulo X del capitulo I y II de la resolucion 2400 del 79, sobre organización adecuada y segura de cajas en la banda transportadora. Para evitar caidas y/o obstruccion del puesto de trabajo e pasillos. Causandoles lesiones en miembros inferiores por caida de los mismos. Sin embargo, los colaboradores justifican que por hacer rapido su labor no se dan de cuenta.	4
27/07/2010	Mañana	Mercancias	Colaborador tiene obstruccion de pasillos con estibas y cajas dejando un riesgo latente de accidente de trabajo	Concientizar y/o capacitar al colaborador en los lineamientos, metodos y procedimientos seguros y aplicable en almacenamiento basados en el capitulo IV del titulo II de la resolucion 2400 del 79, sobre organización adecuada y segura de cajas y estibas. Para asi evitar caidas y/o lesiones en los colaboradores. Sin embargo, los colaboradores lo justifican que por hacer rapido su labor.	3
27/07/2010	Mañana	Mantenimiento	Colaborador deja tirados sobre el suelo insumos, materiales, herramientas entre otros, generando desorden y obstruccion de pasillos	Concientizar y/o capacitar al colaborador donde se establece disposiciones sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo basados en el capitulo IV del titulo II de la resolucion 2400 del 79; Sobre el aseo, limpieza y organización adecuada y segura en el lugar de trabajo. Para asi evitar caidas y/o lesiones en los colaboradores.	3
27/07/2010	Mañana	Centro de soluciones	Colaborador deja tirados sobre el suelo insumos, materiales, herramientas entre otros, generando desorden y obstruccion de pasillos	Concientizar y/o capacitar al colaborador donde se establece disposiciones sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo basados en el capitulo IV del titulo II de la resolucion 2400 del 79; Sobre el aseo, limpieza y organización adecuada y segura en el lugar de trabajo. Para asi evitar caidas y/o lesiones en los colaboradores.	4
27/07/2010	Mañana	Logistica	Colaboradores ingresan al vehiculo de carga sin el uso de escaleras, trepandose y tirandose del vehiculo.	Concientizar y/o capacitar tomando como parametro el capitulo III del titulo XII de la resolucion 2400 del 79 y 3673 del 2008, sobre el uso adecuado y seguro en escaleras moviles. Y asi evitar caidas, fracturas, lesiones en miembros superiores y inferiores entre otros.	8

Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	Accion	N° Personas
27/07/2010	Mañana	Masivos	El colaborador deja el elevador arriba y con la puerta abierta, cuando la señalización en este lugar establece que el elevador no debe permanecer en la parte superior por largo tiempo.	Concientizar y/o capacitar tomando como parametro la resolucion 2400 del 79, donde se establece disposiciones sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Y por ultimo recalcar que debe dejar el elevador en la parte inferior con la puerta cerrada y asi evitar golpes, lesiones y/o fracturas.	1
27/07/2010	Mañana	Masivos	Los colaboradores se suben al elevador de carga, siendo que solo es apropiado para subir y bajar carga.	Concientizar y/o capacitar tomando como parametro la resolucion 2400 del 79, donde se establece disposiciones sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Y por ultimo recalcar que el elevador no es para uso de personal si no de carga, y asi evitar caidas, golpes y/o lesiones.	2
27/07/2010	Mañana	Logistica	El operario se pone a jugar con el montacarga en jornada laboral.	Concientizar al operario tomando como parametro la resolucion 2400 del 79, articulo 3 inciso f. Donde se recalca que debe comportarse en forma responsable y seria en la ejecucion de su labor.	1
28/07/2010	Mañana	Mercancias	Colaboradores dejan estibas y mercancia de perfil y no de forma Horizontal.	Contcientizar y reubicar de inmediato las estibas y recomendar su almacenamiento de forma horizontal en lugares seguros para evitar accidentes de trabajo por la caída de la misma o obstruccion de pasillos. tomando como parametro el capitulo IV del titulo II resolucion 2400 del 79	2
28/07/2010	Mañana	Mantenimiento	Colaborador deja tirados sobre el suelo insumos, materiales, herramientas entre otros, generando desorden y obstruccion de pasillos	Concientizar y/o capacitar al colaborador donde se establece disposiciones sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo basados en capitulo IV del titulo II de la resolucion 2400 del 79; Sobre el aseo, limpieza y organización adecuada y segura en el lugar de trabajo. Para asi evitar caidas y/o lesiones en los colaboradores.	2

Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	Accion	N° Personas
28/07/2010	Mañana	Logistica	Colaboradores ingresan al vehiculo de carga sin el uso de escaleras, trepandose y tirandose del vehiculo.	Concientizar y/o capacitar tomando como parametro el capitulo III del titulo XII de la resolucion 2400 del 79 y 3673 del 2008, sobre el uso adecuado y seguro en escaleras moviles. Y asi evitar caidas, fracturas, lesiones en miembros superiores y inferiores entre otros.	6
28/07/2010	Mañana	Masivos	El colaborador deja el elevador arriba y con la puerta abierta, cuando la señalización en este lugar establece que el elevador no debe permanecer en la parte superior por largo tiempo.	Concientizar y/o capacitar tomando como parametro la resolucion 2400 del 79, donde se establece disposiciones sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Y por ultimo recalcar que debe dejar el elevador en la parte inferior con la puerta cerrada y asi evitar golpes, lesiones y/o fracturas.	1
29/07/2010	Mañana	Logistica	Colaboradores ingresan al vehiculo de carga sin el uso de escaleras, trepandose y tirandose del vehiculo.	Concientizar y/o capacitar tomando como parametro el capitulo III del titulo XII de la resolucion 2400 del 79 y 3673 del 2008, sobre el uso adecuado y seguro en escaleras moviles. Y asi evitar caidas, fracturas, lesiones en miembros superiores y inferiores entre otros.	8
29/07/2010	Mañana	Mantenimiento	Colaborador deja tirados sobre el suelo insumos, materiales, herramientas entre otros, generando desorden y obstruccion de pasillos	Concientizar y/o capacitar al colaborador donde se establece disposiciones sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo basados en capitulo IV del titulo II de la resolucion 2400 del 79; Sobre el aseo, limpieza y organización adecuada y segura en el lugar de trabajo. Para asi evitar caidas y/o lesiones en los colaboradores.	2
29/07/2010	Mañana	Masivos	El colaborador deja el elevador arriba y con la puerta abierta, cuando la señalización en este lugar establece que el elevador no debe permanecer en la parte superior por largo tiempo.	Concientizar y/o capacitar tomando como parametro la resolucion 2400 del 79, donde se establece disposiciones sobre higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Y por ultimo recalcar que debe dejar el elevador en la parte inferior con la puerta cerrada y asi evitar golpes, lesiones y/o fracturas.	1
30/07/2010	Mañana	Logistica	Colaboradores ingresan al vehiculo de carga sin el uso de escaleras, trepandose y tirandose del vehiculo.	Concientizar y/o capacitar tomando como parametro el capitulo III del titulo XII de la resolucion 2400 del 79 y 3673 del 2008, sobre el uso adecuado y seguro en escaleras moviles. Y asi evitar caidas, fracturas, lesiones en miembros superiores y inferiores entre otros.	5

Anexo D. Reporte generales actos Inseguros de la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.



Reporte Actos Inseguros



Empresa: Fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador				
Evaluador: José Daniel Pinzón O.				
Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	N° Personas
06/07/2010	Tarde	Blíster 1	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	3
06/07/2010	Tarde	Blíster 1	Los colaboradores colocan las herramientas manuales sobre el piso, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan.	3
06/07/2010	Tarde	Tableteadora 1	Colaboradores ejecuta la máquina Tableteadora con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	2
06/07/2010	Tarde	Blíster 7	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	3
06/07/2010	Tarde	Blíster 2	Los colaboradores colocan las herramientas manuales sobre el piso, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan.	3
07/07/2010	Tarde	Blíster 2	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	3
07/07/2010	Tarde	Blíster 3	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	3
07/07/2010	Tarde	Blíster 4	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	3

Fecha	Hora	Área	Acto inseguro	N° Personas
07/07/2010	Tarde	Blíster 5	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	2
09/07/2010	Tarde	Mezcladora	Los colaboradores colocan las herramientas manuales sobre el piso, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan.	2
09/07/2010	Tarde	Polvos	Los colaboradores colocan las herramientas manuales sobre el piso, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan.	3

Anexo E. Identificación de condiciones inseguras y valoración del riesgo con la Guía Técnica Colombiana 45 de la empresa de fabricación y comercio al por mayor de productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.

Total de colaboradores :			130								
Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Tiempo Exp. (h/T)	Personas Exp. (P/T)	Valoración del Riesgo						Descripción
					C	E	P	GP	FE	GR	
1	Área de lavado - Sólidos	Falta de área adecuada para la realización de operaciones de lavado y utensilios. Generando posturas inadecuadas	6	4	1	6	7	42	1	42	BAJO
2	Área sólidos – Cuarto de mezclado	El pasillo de acceso a los sistemas de alimentación de agua-aire son obstruidos con cableado eléctrico, por lo que el riesgo es latente a que haya un corto circuito, o algún colaborador se tropiece con los cables que van por el suelo, generándole golpes, tropiezos o fracturas por caídas	8	30	6	10	7	420	2	840	BAJO
3	Área sólidos – Gránules 1,2,3	Pasillos estrechos debido a que se almacena poco volumen de material en recipientes excesivamente grandes. Generando atrapamientos.	8	18	6	6	10	360	1	360	BAJO
4	Área sólidos – Tableteadoras	Escalera móvil inestable, peldaños y estructura en mal estado y sin pasamanos. Quedando expuestos a caídas, golpes, facturas hasta la muerte, ya que realizan actividades con movimientos bruscos y manipulación de cargas.	8	55	10	10	10	1000	3	3000	ALTO
5	Área sólidos – Encapsuladoras	Escalera móvil inestable, peldaños y estructura en mal estado y sin pasamanos. Quedando expuestos a caídas, golpes, facturas hasta la muerte, ya que realizan actividades con movimientos bruscos y manipulación de cargas.	8	52	10	10	10	1000	3	3000	ALTO

Hallazgo	Área / Proceso	Factor de Riesgo	Tiempo Exp. (h/T)	Personas Exp. (P/T)	C	E	P	GP	GE	GR	Descripción
6	Área Polvos	Escalera permanente de acceso a la zona de envasado inadecuada, insegura e inestable. Quedando expuestos a caídas, golpes, fracturas hasta la muerte.	8	52	10	10	10	1000	3	3000	ALTO
7	Empaque - polvos	Estado del suelo deteriorado, presencia de huecos en el material cerámico. Quedando expuestos a caídas, golpes, contusiones entre otros.	8	55	6	10	10	600	3	1800	MEDIO
8	Empaque- polvos	Falta de orden en el área, por lo que se presentan pasillos estrechos. Quedando expuestos a caídas, golpes y/o atrapamientos.	8	55	6	10	10	600	3	1800	MEDIO
9	Área Sólidos	La ruta de evacuación es totalmente inadecuada, puesto que tienen como salida al área de pesaje y almacenamiento de material, donde la esclusa permanece obstruida permanentemente.	8	110	10	10	10	1000	5	5000	ALTO
10	Bodega 3	Estado de los suelos deteriorado, se presentan múltiples huecos, lo que dificulta el transito del montacargas.	8	10	6	6	7	252	1	252	BAJO

Anexo F. Reporte general de actos inseguros y acciones tomadas en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales.

Fecha	Turno	Área / Proceso	Acto inseguro	Acción	N° Personas
06/07/2010	Tarde	Blíster I	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	concientizar, informar y/o capacitar al personal de este proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 270 y 12 de la resolución 2400 del 79, lo cual establecen que ningún trabajador quitará o anulará los resguardos, aparatos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina o una parte de la misma que sea peligrosa, excepto cuando la máquina esté parada con el fin de arreglar o reparar dichos resguardos, accesorios o dispositivos; Y además darle a entender que la distancia entre las maquina y el como trabajador no debe ser menor a 0.80 metros, es decir que si levanta la guarda de seguridad esta provocando a que su puesto de trabajo sea menor a 0.80 metros, y por lo tanto trae como consecuencia golpes, lesiones específicamente en la parte superior de su cuerpo (cabeza), por falta de espacio.	3
06/07/2010	Tarde	Blíster I	Los colaboradores colocan las herramientas manuales sobre el piso, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan.	Cconcientizar, informar y/o capacitar al personal de estas áreas, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 361, 362, 363 de la resolución 2400 del 79, donde se establece que las herramientas manuales no se abandonarán y menos en el suelo, y una vez utilizadas estas herramientas deben ser guardadas en el lugar asignado por la empresa.	3
06/07/2010	Tarde	Tableteadora I	Colaboradores ejecuta la máquina Tableteadora con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	concientizar, informar y/o capacitar al personal de este proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 270 y 12 de la resolución 2400 del 79, lo cual establecen que ningún trabajador quitará o anulará los resguardos, aparatos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina o una parte de la misma que sea peligrosa, excepto cuando la máquina esté parada con el fin de arreglar o reparar dichos resguardos, accesorios o dispositivos; Y además darle a entender que la distancia entre las maquina y el como trabajador no debe ser menor a 0.80 metros, es decir que si levanta la guarda de seguridad esta provocando a que su puesto de trabajo sea menor a 0.80 metros, y por lo tanto trae como consecuencia golpes, lesiones específicamente en la parte superior de su cuerpo (cabeza), por falta de espacio	2

Fecha	Turno	Área / Proceso	Acto inseguro	Acción	N° Personas
06/07/2010	Tarde	Blíster 7	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	concientizar, informar y/o capacitar al personal de este proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 270 y 12 de la resolución 2400 del 79, lo cual establecen que ningún trabajador quitará o anulará los resguardos, aparatos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina o una parte de la misma que sea peligrosa, excepto cuando la máquina esté parada con el fin de arreglar o reparar dichos resguardos, accesorios o dispositivos; Y además darle a entender que la distancia entre las maquina y el como trabajador no debe ser menor a 0.80 metros, es decir que si levanta la guarda de seguridad esta provocando a que su puesto de trabajo sea menor a 0.80 metros, y por lo tanto trae como consecuencia golpes, lesiones específicamente en la parte superior de su cuerpo (cabeza), por falta de espacio	3
06/07/2010	Tarde	Blíster 2	Los colaboradores colocan las herramientas manuales sobre el piso, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan.	Cconcientizar, informar y/o capacitar al personal de estas áreas, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 361, 362, 363 de la resolución 2400 del 79, donde se establece que las herramientas manuales no se abandonarán y menos en el suelo, y una vez utilizadas estas herramientas deben ser guardadas en el lugar asignado por la empresa.	3
07/07/2010	Tarde	Blíster 2	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	concientizar, informar y/o capacitar al personal de este proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 270 y 12 de la resolución 2400 del 79, lo cual establecen que ningún trabajador quitará o anulará los resguardos, aparatos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina o una parte de la misma que sea peligrosa, excepto cuando la máquina esté parada con el fin de arreglar o reparar dichos resguardos, accesorios o dispositivos; Y además darle a entender que la distancia entre las maquina y el como trabajador no debe ser menor a 0.80 metros, es decir que si levanta la guarda de seguridad esta provocando a que su puesto de trabajo sea menor a 0.80 metros, y por lo tanto trae como consecuencia golpes, lesiones específicamente en la parte superior de su cuerpo (cabeza), por falta de espacio	3

Fecha	Turno	Área / Proceso	Acto inseguro	Acción	Nº Personas
07/07/2010	Tarde	Blíster 3	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	concientizar, informar y/o capacitar al personal de este proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 270 y 12 de la resolución 2400 del 79, lo cual establecen que ningún trabajador quitará o anulará los resguardos, aparatos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina o una parte de la misma que sea peligrosa, excepto cuando la máquina esté parada con el fin de arreglar o reparar dichos resguardos, accesorios o dispositivos; Y además darle a entender que la distancia entre las maquina y el como trabajador no debe ser menor a 0.80 metros, es decir que si levanta la guarda de seguridad esta provocando a que su puesto de trabajo sea menor a 0.80 metros, y por lo tanto trae como consecuencia golpes, lesiones específicamente en la parte superior de su cuerpo (cabeza), por falta de espacio	3
07/07/2010	Tarde	Blíster 4	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	concientizar, informar y/o capacitar al personal de este proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 270 y 12 de la resolución 2400 del 79, lo cual establecen que ningún trabajador quitará o anulará los resguardos, aparatos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina o una parte de la misma que sea peligrosa, excepto cuando la máquina esté parada con el fin de arreglar o reparar dichos resguardos, accesorios o dispositivos; Y además darle a entender que la distancia entre las maquina y el como trabajador no debe ser menor a 0.80 metros, es decir que si levanta la guarda de seguridad esta provocando a que su puesto de trabajo sea menor a 0.80 metros, y por lo tanto trae como consecuencia golpes, lesiones específicamente en la parte superior de su cuerpo (cabeza), por falta de espacio	3
07/07/2010	Tarde	Blíster 5	Colaboradores ejecuta la máquina blíster con la guarda de seguridad levantada. Por lo tanto al levantar estos mecanismos de seguridad estas sobresalen haciendo que se reduzca el puesto de trabajo y el pasillo.	concientizar, informar y/o capacitar al personal de este proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 270 y 12 de la resolución 2400 del 79, lo cual establecen que ningún trabajador quitará o anulará los resguardos, aparatos o dispositivos de seguridad que protejan una máquina o una parte de la misma que sea peligrosa, excepto cuando la máquina esté parada con el fin de arreglar o reparar dichos resguardos, accesorios o dispositivos; Y además darle a entender que la distancia entre las maquina y el como trabajador no debe ser menor a 0.80 metros, es decir que si levanta la guarda de seguridad esta provocando a que su puesto de trabajo sea menor a 0.80 metros, y por lo tanto trae como consecuencia golpes, lesiones específicamente en la parte superior de su cuerpo (cabeza), por falta de espacio	2

Fecha	Turno	Área / Proceso	Acto inseguro	Acción	N° Personas
09/07/2010	Tarde	Mezcladora	Los colaboradores colocan las herramientas manuales sobre el piso, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan.	Concientizar, informar y/o capacitar al personal de estas áreas, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 361, 362, 363 de la resolución 2400 del 79, donde se establece que las herramientas manuales no se abandonarán y menos en el suelo, y una vez utilizadas estas herramientas deben ser guardadas en el lugar asignado por la empresa.	2
09/07/2010	Tarde	Polvos	Los colaboradores colocan las herramientas manuales sobre el piso, específicamente en el pasillo donde regularmente ellos mismo transitan.	Concientizar, informar y/o capacitar al personal de estas áreas, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad que están cometiendo y por ello corregirla, tomando como parámetro de referencia el artículo 361, 362, 363 de la resolución 2400 del 79, donde se establece que las herramientas manuales no se abandonarán y menos en el suelo, y una vez utilizadas estas herramientas deben ser guardadas en el lugar asignado por la empresa.	3

Anexo G. Resumen requerimientos de algunos equipos y/o maquinaria en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador.

EQUIPO	Blister Blipack N°1	Blister Blipack 244 N°3	Tableteadora RIMEK	Encapsuladora NJP800D	Estuchadora CAM
MARCA	Blipack	Blipack	RIMEK	BOYI	CAM
MODELO	_____	244	UNIK-IFC 35 Station "B"	2008	Pmm 3
PRODUCCION	28 Ciclos/min	40 Ciclos/min	1120 - 3220 Tab/min	800 Cap/min	65 est/min
FABRICANTE	Blipack	Blipack	Karnavati	Zhejiang Fechang Machinery Co, Ltd	CAM
UBICACIÓN	Solidos	Solidos	Solidos	Solidos	Empaque Solidos
DIMENSIONES (LxAxH)	_____	5300x9600x1820	1450x1450x1950	930x790x1930	2750x1600x1900
PESO	_____	_____	1800Kg	800 Kg	_____
ELECTRICIDAD	220V, 13A	220V, 13,A	220V	220V, 60 Hz	220V, 13,A
AIRE COMPRIMIDO	100 PSI	100 PSI	5 bar	80 PSI	5 Bar
VAPOR	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
AGUA	Enfriamiento 10° ±2°	Enfriamiento 10° ±2°	N/A	Potable 40 lb	N/A
COMBUSTIBLE	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
GAS	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RED DE DATOS	RS232 COMPUM&C	RS232 COMPUM&C	N/A	N/A	N/A
ACEITE	_____	_____	_____	Grado No N4 GB443-84	N/A

Anexo H. Ficha Técnica de la Blíster Blipack N°1 en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador.

FICHA TÉCNICA									
EQUIPOS									
DATOS GENERALES									
NOMBRE : Blister Blipack N°1					CÓDIGO : BLI-01			ACTIVO FJ O :	
Marca: Blipack		Ubicación: Solidos							
Modelo :		Dimensiones (LxAxH):							
Serie :		Peso :							
Fabricante: Blipack		Proveedor:							
SERVICIOS					RATA DE PRODUCCIÓN				
Eléctricidad	220V, 13,A								
Aire comprimido	100 PSI								
Vapor	N/A								
Agua	Enfriamiento 10° ±2°								
Combustible	N/A								
Gas	N/A								
Red de Datos	RS232 COMPUM&C								
MOTORES / ELEMENTOS ELECTRICOS CRITICOS / SENSORES/RECOMENDADOS									
Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función
Motoreductor	H.P0.18	1640	N/A	220	0.9	NERI	T63A4		Debobinador PVC inferior
Motor	HP3.0	1410	N/A	220	10.2	NERI	T100AN/4		Principal
Motor Electrico			N/A	220		NERI			Debobinador de Aluminio
RODAMIENTOS / EJES / VALVULAS / ELEMENTOS MECANCOS CRITICOS/RECOMENDADOS									
Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función
Eje									Eje de Estacion de Sellado
Eje									Eje de Estacion de Formado
Leva									Leva de estacion de sellado
Seguidores									Estacion de formado y sellado
Rodamientos 4908									
ELEMENTOS / PLANOS ASOCIADOS									
Descripción						Plano	Cantidad	Ubicación / Función	
Variador Motor Principal						SIEMENS		Micromaster 220V 3N Frecuencia 60Hz	
Bomba de Lubricacion						DROPISA		50W 220V 100cc/min OIL	
Presostato									
Resistencia de Sellado 44 V - 250 W									

Anexo I. Ficha Técnica de la Blíster Blipack 244 N°3 en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador.

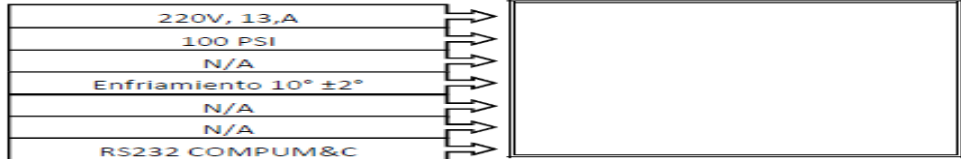
**FICHA TÉCNICA
EQUIPOS**

DATOS GENERALES

NOMBRE : Blister Blipack 244 N°3		CÓDIGO : BLI-03	ACTIVO FIJO : 028031
Marca: Blipack	Ubicación: Solidos		
Modelo : 244	Dimensiones (LxAxH): 5300x9600x1820		
Serie : LTCOH03336	Peso :		
Fabricante: Blipack	Proveedor:		

SERVICIOS

- Eléctricidad
- Aire comprimido
- Vapor
- Agua
- Combustible
- Gas
- Red de Datos



RATA DE PRODUCCIÓN



MOTORES / ELEMENTOS ELECTRICOS CRITICOS / SENSORES/RECOMENDADOS

Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función
Motoreductor	HP0.55	1650	N/A	220	1.1	NERI	T63B4		Debobinador PVC superior
Motoreductor	H.P0.18	1640	N/A	220	0.9	NERI	T63A4		Debobinador PVC inferior
Motor	HP1.7	3350	N/A	220	6.2	Effepizet	SCLV4		Aspiradora
Motor	HP3.0	1410	N/A	220	10.2	NERI	T100AN/4		Principal
Motor		1720	N/A	180 DC		Baldor			Cargador Universal
Motor		1720	N/A	180 DC		Baldor			Cargador Universal
Motor		1720	N/A	180 DC		Baldor			Cargador Universal
Motor Electrico			N/A	220		NERI			Debobinador de Aluminio


RODAMIENTOS / EJES / VALVULAS / ELEMENTOS MECANCOS CRITICOS/RECOMENDADOS

Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función
Eje									Eje de Estacion de Sellado
Eje									Eje de Estacion de Formado
Leva									Leva de estacion de sellado
Seguidores									Estacion de formado y sellado
Rodamientos 4908									

ELEMENTOS / PLANOS ASOCIADOS

Descripción	Plano	Cantidad	Ubicación / Función
Variador Motor Principal	SIEMENS		Micromaster 220V 3N Frecuencia 60Hz
Bomba de Lubricacion	DROPSA		50W 220V 100cc/min OIL
Presostato			
Resistencia Modelo 220V - 1200W			
Resistencia Modelo LNF 220V - 1200 W			
Resistencia de Sellado 44 V - 250 W			

Anexo J. Ficha Técnica de la Tableteadora RIMEK en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador.

FICHA TÉCNICA									
EQUIPOS									
<u>DATOS GENERALES</u>									
NOMBRE : Tableteadora RIMEK					CÓDIGO : TAB-13			ACTIVO FJO :	
Marca: RIMEK		Ubicación: Fabricación Solidos no esteriles							
Modelo : UNIK-IFC 35 Station "B"		Dimensiones (LxAxH): 1450x1450x1950							
Serie : 2008166		Peso : 1800Kg							
Fabricante: Karnavati		Proveedor: Technopharmed							
<u>SERVICIOS</u>									
Eléctricidad		220V							
Aire comprimido		5 bar							
Vapor		N/A							
Agua		N/A							
Combustible		N/A							
Gas		N/A							
Red de Datos		N/A							
<u>RATA DE PRODUCCIÓN</u>									
1120 - 3220 Tab/min									
<u>MOTORES / ELEMENTOS ELECTRICOS CRITICOS / SENSORES/RECOMENDADOS</u>									
Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función
Main Motor	7.5	1440		230					Motor Principal
Sensor Inductivo						Omron			
<u>RODAMIENTOS / EJES / VALVULAS / ELEMENTOS MECANICOS CRITICOS/RECOMENDADOS</u>									
Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función
Rodamiento 7307 B									
Rodamiento N307 C55R									
Rodamiento NA 4908									
Correa de trasmision									Referencia c77/c2010
<u>ELEMENTOS / PLANOS ASOCIADOS</u>									
Descripción						Plano	Cantidad	Ubicación / Función	
Variador Motor Principal						SIEMENS		Micromaster 220V 3N Frecuencia 60Hz	
Freno φ6 mm x 20mm EMPACK							70	Punzoneria	

Anexo K. Ficha Técnica de la Encapsuladora NJP800D en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador.

FICHA TÉCNICA										
EQUIPOS										
DATOS GENERALES										
NOMBRE : Encapsuladora NJP800D				CÓDIGO : ENC-04			ACTIVO FIJO :		025195	
Marca: BOYI		Ubicación: Solidos Fabricacion								
Modelo : 2008		Dimensiones (LxAxH): 930x790x1930								
Serie : 800 D		Peso : 800 Kg								
Fabricante: Zhejiang Fechang Machinery Co, Ltd		Proveedor: Biolabor								
SERVICIOS					RATA DE PRODUCCIÓN					
Eléctricidad	220V, 60 Hz									
Aire comprimido	80 PSI									
Vapor	N/A									
Agua	Potable 40 lb									
Combustible	N/A									
Gas	N/A									
Red de Datos	N/A									
MOTORES / ELEMENTOS ELECTRICOS CRITICOS / SENSORES/RECOMENDADOS										
Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función	
Variador de Velocidad				110		Delta			Motor Principal	
Motor Pricipal	1 HP								Motor Principal	
Sensores de posicion										
RODAMIENTOS / EJES / VALVULAS / ELEMENTOS MECANCOS CRITICOS/RECOMENDADOS										
Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función	
Levas										
Eje Principal										
ELEMENTOS / PLANOS ASOCIADOS										
Descripción						Plano	Cantidad	Ubicación / Función		
OBSERVACIONES :										
Aceite para la maquina, se recomienda Grado Numero N4 GB443-84										

Anexo L. Ficha Técnica de la Estuchadora CAM en la empresa de productos farmacéuticos, medicinales y de tocador.

FICHA TÉCNICA									
EQUIPOS									
<u>DATOS GENERALES</u>									
NOMBRE : Estuchadora CAM N°6					CÓDIGO : ESC-06			ACTIVO FJ O : 24260	
Marca: CAM		Ubicación: Empaque Solidos							
Modelo : Pmm 3		Dimensiones (LxAxH): 2750x1600x1900							
Serie : C.13821		Peso :							
Fabricante: CAM		Proveedor:							
<u>SERVICIOS</u>					<u>RATA DE PRODUCCIÓN</u>				
Eléctricidad	220V, 13,A								
Aire comprimido	5 Bar								
Vapor	N/A								
Agua	N/A								
Combustible	N/A								
Gas	N/A								
Red de Datos	N/A								
<u>MOTORES / ELEMENTOS ELECTRICOS CRITICOS / SENSORES/RECOMENDADOS</u>									
Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función
Motor Electrico	2 HP	1700	N/A	220	13.6				Transmision
Sensores	Capacitivo	N/A	N/A	110	N/A	OMRON			Puertas de seguridad
<u>RODAMIENTOS / EJES / VALVULAS / ELEMENTOS MECANCOS CRITICOS/RECOMENDADOS</u>									
Tipo	Potencia	RPM entrada	Relación	V	A	Marca	Modelo	Serie	Ubicación / Función
Chumaceras									Soporte del eje principal
Rodamiento									Rodamientos acoplados al eje
Cadena									Cadena de transmision de movimineto al eje
Eje Principal									
<u>ELEMENTOS / PLANOS ASOCIADOS</u>									
Descripción						Plano	Cantidad	Ubicación / Función	