

Evaluación de riesgos de la actividad más crítica de los contratistas in house de la empresa Empaques FLEXA SAS.

DANIELA ESCOBAR OSORIO

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
2015**

**Evaluación de riesgos de la actividad más crítica de los contratistas in house de
la empresa Empaques FLEXA SAS.**

DANIELA ESCOBAR OSORIO

Proyecto de Grado para optar el título de Ingeniero Industrial

**Director proyecto
ANGELICA MARIA BORJA**

**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CALI
2015**

Contenido	pág.
RESUMEN	5
1 CAPÍTULO I. Definición del Problema	6
1.1 Contexto del Problema.....	7
1.2 Análisis y Justificación.....	7
1.3 Formulación del Problema.....	7
2 CAPITULO II. Objetivos	8
2.1 Objetivo General.....	8
2.2 Objetivo del Proyecto.....	8
2.3 Objetivos Específicos.....	8
3 CAPÍTULO III. Marco de Referencia	9
3.1 Antecedentes o Estudios Previos.....	9
3.2 Marco Teórico.....	11
3.2.1 Aporte Crítico.....	26
4 CAPÍTULO IV. Metodología	26
4.1 Gestión del Proyecto de Investigación.....	31
4.2 Metodologías de Análisis.....	34
4.2.1 Recolección y análisis de datos.....	34
5 TÍTULO V. Resultados	390
5.1 Análisis de resultados.....	40
5.1.1 Estandarización de las actividades.....	40
5.1.2 Criticidad de las actividades.....	41
5.1.3 Evaluación de riesgos de las actividades más críticas de los contratistas in house de la empresa Empaques FLEXA S.A.S.....	42
5.2 Conclusiones	49
5.3 Recomendaciones	51
BIBLIOGRAFÍA	51

Lista de Anexos

Anexo 1. Cuestionario para contratistas in house.....	52
Anexo 2. Actividades Contratistas In House consolidadas	53
Anexo 3: Actividades contratistas In House estandarizadas.....	57
Anexo 4. Documento Inventario de tareas críticas.....	67
Anexo 5. Inventario tareas críticas.....	68
Anexo 6. Formato de diagrama de flujo.....	69
Anexo 7. Diagrama de flujo de actividades críticas.....	69
Anexo 8: Ficha evaluación de riesgos.....	76
Anexo 9: Evaluación de riesgos de las actividades más críticas.....	76

RESUMEN

Para cumplir con el registro único de contratistas (RUC) La Empresa de Empaques FLEXA S.A.S debe tener en cuenta la reglamentación establecida donde se incluye una matriz de riesgos y peligros para los contratistas, *in house*¹, que realizan sus labores diarias allí.

La empresa en su necesidad de brindar un ambiente de trabajo integral identificó que su mayor falencia era no contar con una matriz de riesgo que le permitiera identificar las actividades de alto impacto en sus trabajadores, para eliminarlas o para generar propuestas que ayuden a mitigar, o reducir el riesgo que dichas actividades generan.

La matriz de riesgo se constituye como un elemento fundamental para la empresa y sus contratistas, por ello, apoyare a la empresa en la construcción de su matriz de riesgo basándome en el contexto de sus empleados, sus labores diarias, los procesos en los que están involucrados, las materias primas, y las herramientas usadas en cada proceso; para poder identificar y clasificar los riesgos o peligros a los que están expuestos en cada una de ellas.

Palabras claves: Matriz de riesgos y peligros, contratistas in house, actividades riesgosas, ambiente de trabajo integral.

¹ La acepción "*In House*" se refiere a los trabajadores de planta de la empresa.

1 CAPÍTULO I. Definición del Problema

Todas las empresas, bien sea del sector industrial, de servicios, distribuidores entre otras, generan en sus procesos productivos una cantidad de riesgos tangibles e intangibles; en el caso de La Empresa de Empaques FLEXA S.A.S se encuentra que en ella se generan sustancias tóxicas que afectan al recurso humano y al medio ambiente. Este proyecto busca identificar los posibles riesgos a los que se encuentran expuestos los contratistas in house en la empresa. Las instalaciones de la empresa están ubicadas en el Valle del Cauca, más exactamente en la localidad de Yumbo; esta es una empresa dedicada a la compra, fabricación, distribución, venta, importación y exportación de artículos de plástico; principalmente empaques, envases, estuches, recipientes, bolsas, rollos o embalajes. Sus procesos requieren de mucha rigurosidad, debido a que deben ser productos de óptima calidad que garanticen la preservación lo que vayan a contener. FLEXA es una empresa que genera desperdicios al medio ambiente, principalmente sustancias químicas que se convierten en vapores o gases, conocidos como gases VOC, los cuales se utilizan para disolver la materia prima de las máquinas o los materiales residuales, dichos gases son los más difíciles de tratar, y en particular en esta industria pues todos sus productos están hechos principalmente de plástico, siendo este un material con un largo ciclo de vida. Las condiciones anteriormente descritas evidencian los riesgos físicos y biológicos a los que está expuesto el personal, pues el manejo inadecuado de los residuos, la poca efectividad que tienen los cierres de los ciclos de vida de la materia prima genera un impacto considerable en el entorno de trabajo, impacto que no solo se evidencia en el área de producción sino en la empresa en general.

1.1 Contexto del Problema

Según datos suministrados por el jefe de seguridad y salud la empresa Empaques FLEXA S.A.S entre los años 2013 y 2014 se presentaron 85 accidentes y en lo que va corrido del año 2015 se han presentado 10; por lo que surgió la necesidad de evaluar las actividades que generan mayor riesgo en los trabajadores, para establecer estrategias de mitigación y de esta manera disminuir los accidentes.

1.2 Análisis y Justificación

A pesar de las medidas de protección ejercidas por las industrias productoras para tecnificar las plantas y minimizar los peligros, las empresas no siempre son conscientes del riesgo al que están expuestos sus empleados, contratistas y visitantes al ingresar a sus plantas de producción, pues en ellas se encuentra todo tipo de maquinaria, desechos tóxicos, gases difíciles de tratar, entre otros peligros; Por ello la empresa Empaques FLEXA S.A.S se ha visto en la tarea de evaluar las actividades que realizan sus contratistas para clasificarlas, logrando saber cuáles son las más perjudiciales y en lo posible eliminarlas para no tener algún tipo de riesgo que afecte el bienestar y la salud de ellos. Además recordemos que este es un requisito importante para el cumplimiento del registro único de contratistas, documento que les permite aplicar a nuevas acreditaciones que mejoran el estatus de la empresa. Durante la aplicación del proyecto no podré evaluar todas las actividades realizadas por los contratistas in house, inicialmente evaluaré las más riesgosas y lo haré de manera tal que pueda ofrecerle a ellos una guía fácil de usar, para que en un futuro puedan establecer sus propias evaluaciones.

1.3 Formulación del Problema

Ausencia de una matriz de riesgos de los contratistas in house de la empresa Empaques FLEXA S.A.S.

2 CAPITULO II. Objetivos

2.1 Objetivo General

Contribuir en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa Empaques FLEXA S.A.S en sus procesos de contratación.

2.2 Objetivo del Proyecto

Identificar y evaluar los riesgos ocupacionales a los que se encuentran expuestos los contratistas in house de la empresa Empaques FLEXA S.A.S.

2.3 Objetivos Específicos

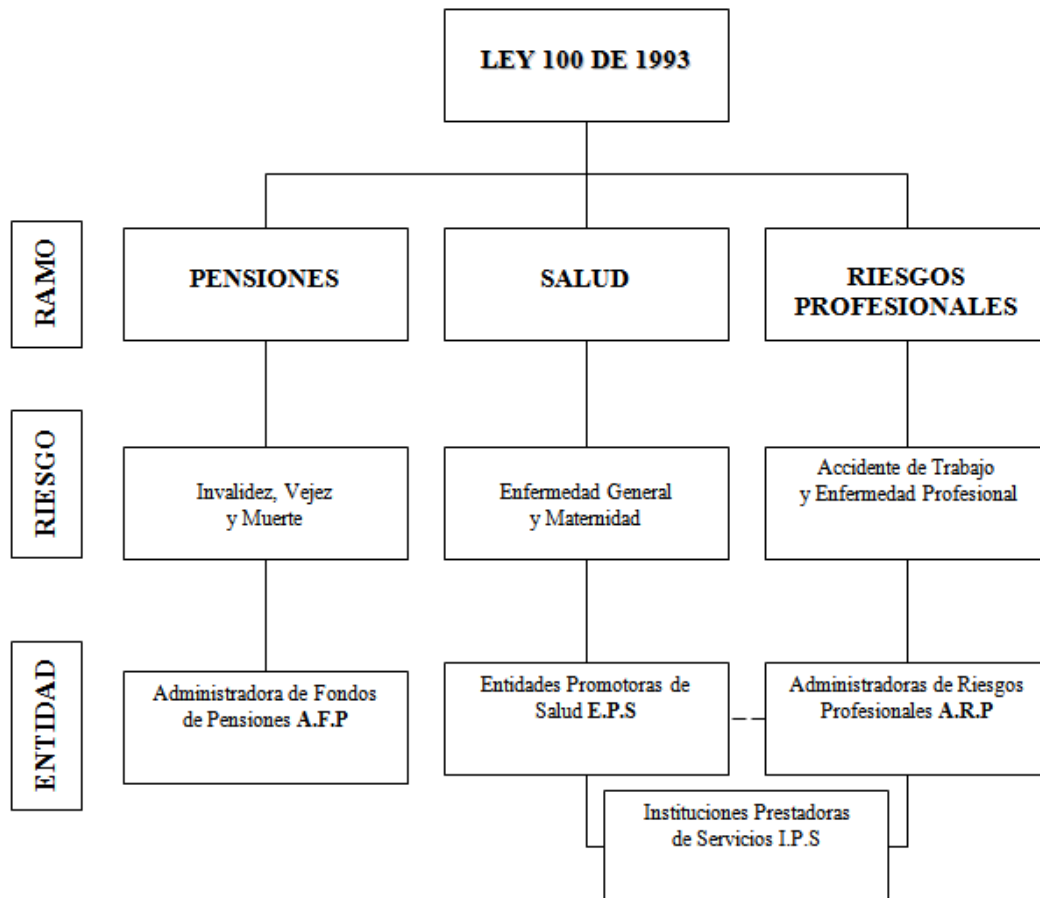
- Identificar y estandarizar las actividades que se desarrollan en los procesos asignados a los contratistas in house de la empresa Empaques FLEXA S.A.S.
- Aplicar la norma técnica colombiana 4116 que permita determinar las actividades más críticas a las cuales se les realizará la evaluación de riesgos.
- Desarrollar la identificación y evaluación de riesgos combinando la guía técnica colombiana 45 y el método de William Fine.

3 CAPÍTULO III. Marco de Referencia

3.1 Antecedentes o Estudios Previos

La salud ocupacional es un tema que ha cobrado gran importancia en la industria debido a la preocupación que tienen las empresas por el cuidado y bienestar de su capital humano, cada vez los entornos productivos son más conscientes del papel que juegan las personas en la producción industrial tanto en el ámbito de servicios, como en todo el funcionamiento de ellas; teniendo como reto disminuir la cantidad de riesgos que corren al realizar sus funciones.

La ley 100 de 1993 estableció la estructura de la seguridad social del país ramificada en tres componentes, los cuales se evidencian a continuación:



Cada uno de estos componentes tiene su propia legislación, con su respectivo ente ejecutor y fiscal para lograr así su óptimo desarrollo.

Un antecedente claro, es el manual de riesgos de la empresa GlaxoSmithKline donde se deja claro como los contratistas deben analizar con sus empleados las secciones de dicho manual que correspondan al trabajo que realizarán en lugares de construcción, producción, espacios confinados, entre otros.

La política de GSK es brindar un lugar de trabajo seguro; por ello los contratistas que trabajan en las instalaciones de GSK deben llevar a cabo sus trabajos respetando las buenas prácticas de seguridad.

(Zebulon Manual de Seguridad del Contratista GlaxoSmithKline)

Este manual es revisado anualmente por los encargados de su cumplimiento modificación y actualización con el fin, de poder prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales en sus empleados y contratistas.

Como implementación de su programa de seguridad los contratistas deben realizar lo siguiente:

- Inspecciones programadas regularmente.
- Informar acerca de cualquier condición insegura.
- Revisar regularmente el desempeño de seguridad.
- Asistencia a previa conferencia de seguridad de GSK, entre otros.

Con estos protocolos de seguridad GSK se asegura de lograr el cumplimiento de las normas y reglamentos que los hacen responsables de la planificación y ejecución de su trabajo con sus debidos equipos de protección personal.

3.2 Marco Teórico

Para lograr ver de una manera más grafica las leyes y decretos que reglamentan la salud ocupacional en Colombia se ha realizado el siguiente cuadro:

Ley - Año	Contenido
Ley 9ª. De 1979	Es la Ley marco de la Salud Ocupacional en Colombia. Norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones
La resolución 2400 de 1979 del ministerio del trabajo	Conocida como el “Estatuto General de seguridad” trata de disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Decreto 614 de 1984 de Ministerio de Trabajo Y Ministerio de Salud	Este decreto es el que crea las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional en el país.
La Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de Trabajo	Establece la creación y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las empresas
La Resolución 1016 de 1989 del Ministerio de Trabajo	Establece el funcionamiento de los Programas de Salud Ocupacional en las empresas
Ley 1562 de 2012	Se crea el régimen de seguridad social integral
Decreto 2090 de 2003	Reglamenta las actividades de alto riesgo

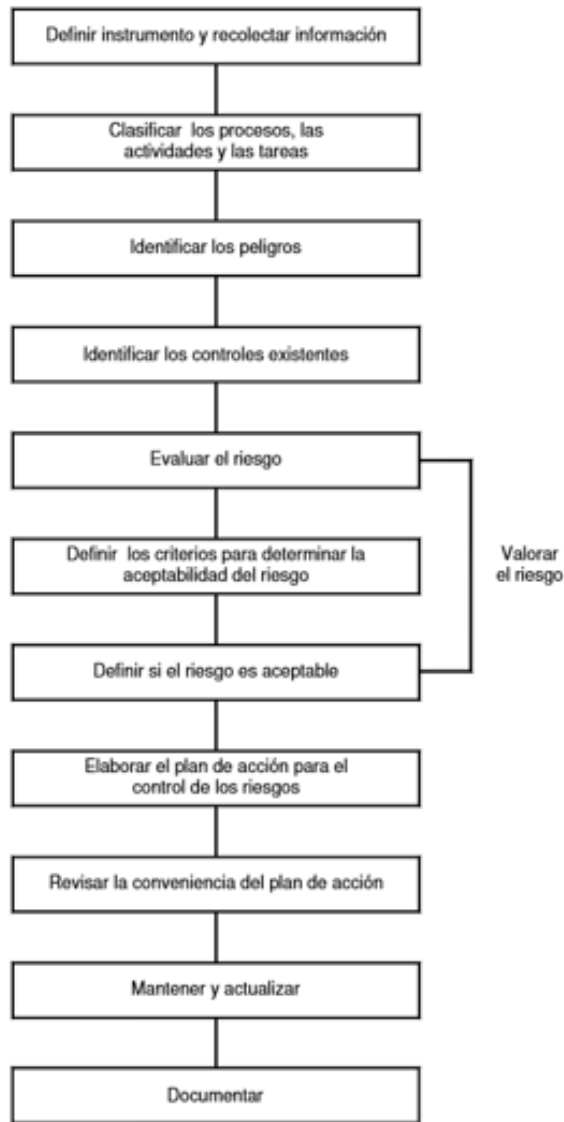
Decreto 1295 de 1994 del Ministerio de Trabajo y Ministerio de Hacienda	<ul style="list-style-type: none"> • Dicta normas para la autorización de las Sociedades sin ánimo de lucro que pueden asumir los riesgos de enfermedad profesional y accidente de trabajo • Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales • Establece la afiliación de los funcionarios a una entidad Aseguradora en Riesgos Profesionales (A.R.P)
Decreto 2463 de nov. de 2001 del Ministerio de Trabajo	Por el cual se reglamenta la integración, la financiación y el funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez
Artículo 37 del Decreto 16 de 1997	Reglamenta la integración y funcionamiento del Comité Nacional de Salud Ocupacional
DECRETO 1072 DE 2015 CAP 4 del Ministerio de Trabajo	Reglamenta los reembolsos por Accidentes de trabajo y Enfermedad Profesional
DECRETO 1072 DE 2015 del Ministerio de Trabajo	Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales
Decreto 2100 de 1995	Expide la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales
Decreto 2566 de 2009 del Ministerio de Trabajo	Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales

Decreto 1834 de 1994 del Ministerio de Trabajo	Por el cual se reglamenta el funcionamiento del Consejo Nacional de Riesgos Profesionales
Decreto 2090 de 2003 del Ministerio de Trabajo	Reglamenta actividades de Alto Riesgo de los Servidores Públicos
Decreto 2644 de 1994 del Ministerio de Trabajo	Tabla Única para la indemnización de la pérdida de capacidad laboral
Artículo 16, Decreto Nacional 917 de 1999	Manual Único para la calificación de la Invalidez
Artículo 16 del Decreto 917 de 1999 del Ministerio de Trabajo	Tabla de Valores Combinados del Manual Único para la calificación de la Invalidez
Artículo 5, Decreto Nacional 1607 de 2002	Clasificación de las actividades económicas
Resolución 156 de 2005	Reportes de accidentes de trabajo y enfermedad profesional
Circular 002 de 1996 del Ministerio de Trabajo	Obligatoriedad de inscripción de empresas de alto riesgo cuya actividad sea nivel 4 o 5

*(Sistema general de riesgos profesionales en Colombia www.gestiopolis.com)

Con lo dicho anteriormente y con las excepciones previstas en el Artículo 279 de la Ley 100 de 1993, el Sistema General de Riesgos Profesionales se debe aplicar a todas las empresas que funcionen en el territorio nacional y a los trabajadores, contratistas y subcontratistas de los sectores públicos, oficial, semioficial en todos sus órdenes y en el sector privado en general.

Por otra parte la guía técnica colombiana 45 es una buena base para tomar en cuenta, ya que nos indica cómo se deben identificar, clasificar y documentar los diferentes riesgos que hay en las empresas exponiendo paso a paso como hacerlo, ayudando así a analizar los riesgos a los que se encuentran expuestos los contratistas de dichas compañías (ver figura1).



(figura1)

De igual manera la empresa Empaques FLEXA S.A.S no solo se enfoca en sus procesos sino también en el impacto medio ambiental que causan por que cuenta con la norma ISO 14000 la cual es un estándar de gestión ambiental; esta norma busca que las

empresas puedan mantener un equilibrio entre una reducción en el impacto al medio ambiente, y la utilidad misma de la compañía. ISO 14001: 2004 establece los criterios para un adecuado sistema de gestión ambiental en cualquier organización, estableciendo objetivos ambientales y procedimientos para cumplirlos, actividades para capacitar al personal y documentación del proceso. Es una norma que posiblemente no presente ventajas en ventajas en el mercado, pero puede mejorar la eficiencia de los procesos, reduciendo el impacto al medio ambiente.

(ISO 14000 - Gestión ambiental, s.f.)

Las empresas del sector de impresión están en la necesidad de realizar un control sobre las emisiones que generan sus procesos productivos debido a lo nocivas que son en los empleados, contratistas y demás personal en planta o cercano a ella, por lo que en esta industria encontramos diferentes técnicas de impresión, las más usadas son las técnicas de litografía, huecograbado, flexografía, tipografía e impresión digital.

El proceso de impresión se conforma por las siguientes etapas: procesamiento de imagen, en esta parte del proceso, se ensambla el texto, con la imagen, para obtener un trabajo preliminar; pruebas, en esta etapa se determina si el producto está listo para pasar a las placas; procesamiento de placas, esta etapa es diferente dependiendo del tipo de impresión; impresión, esta etapa se encarga de poner la tinta adecuada desde la placa de impresión hasta el sustrato de aplicación (es el material sobre el cual se aplica la tinta, por ejemplo: el papel, madera, metal, plástico o textil); y acabado, en esta etapa se realiza el secado de la pieza y la terminación de la misma.

En la guía para el control y la prevención de la contaminación industrial, se presenta el siguiente gráfico, el cual permite observar las partes de las que se compone este proceso:

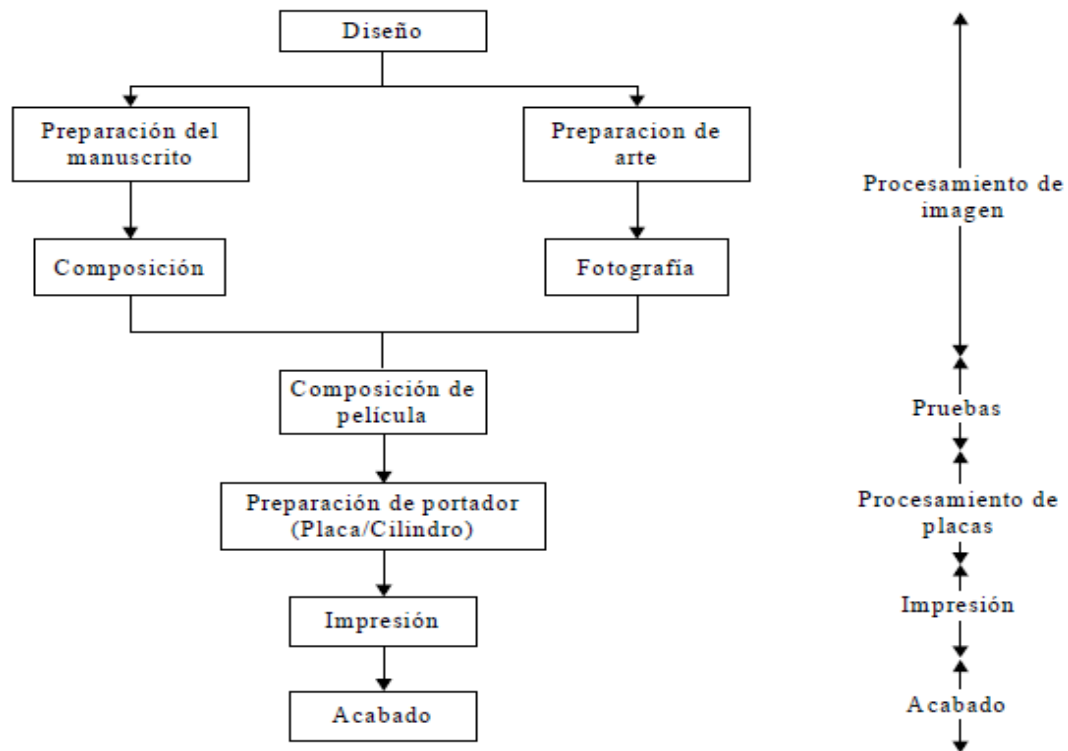


Figura 2.2: Proceso Típico de Impresión (Field, 1980)

(GUÍA PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL, 1999)

La flexografía usa una plancha de plástico flexible en una prensa rotatoria, este proceso es muy utilizado para papel corrugado, cajas de leche, envases plásticos, bolsas de papel, etc. El proceso de impresión por flexografía está compuesto por cuatro elementos importantes: el rodillo fuente, está cubierto por una goma y se hace rotar sobre un recipiente con tinta líquida, de manera que se pueda llevar hasta la siguiente etapa, el rodillo controlador, es llamado rodillo Anilox, este rodillo es el dosificador de tinta, se encarga de proveer una película fina de tinta a las placas de impresión que se

encuentran en la siguiente etapa, el cilindro de placa, es un cilindro metálico que ajusta la placa con la imagen, pasando a la última etapa, el cilindro de impresión, la superficie de este cilindro es de metal pulido, que se encarga de soportar el sustrato mientras entra en la placa de impresión. A continuación se presenta una imagen que explica claramente en proceso de impresión por flexografía:

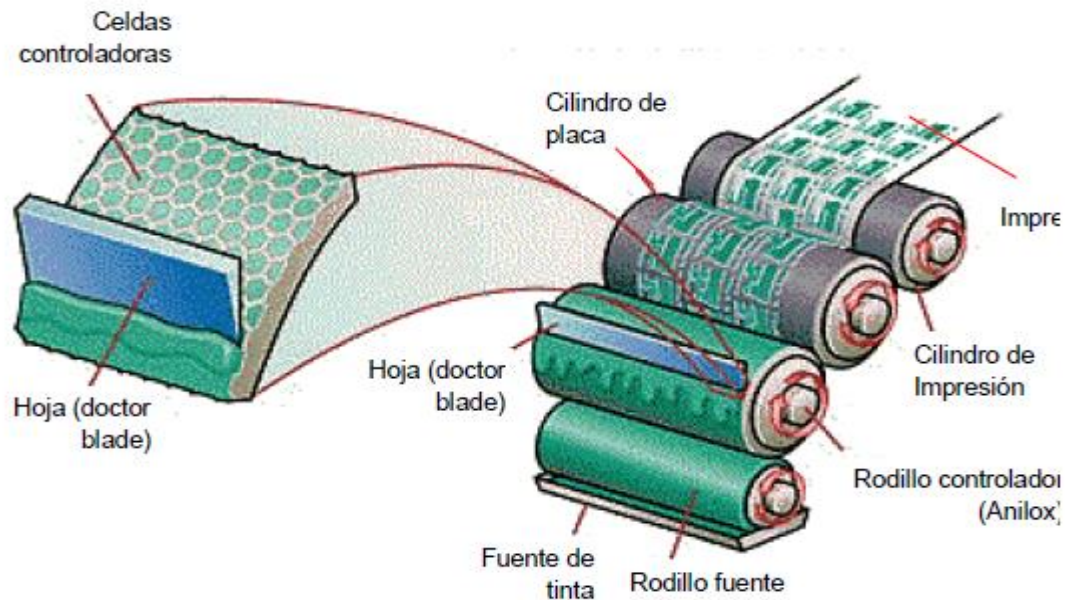


Figura 2.6: Principios de Flexografía
(Williamson Printing Material Limited)

(GUIA PARA EL CONTROL Y PREVENCION DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL, 1999)

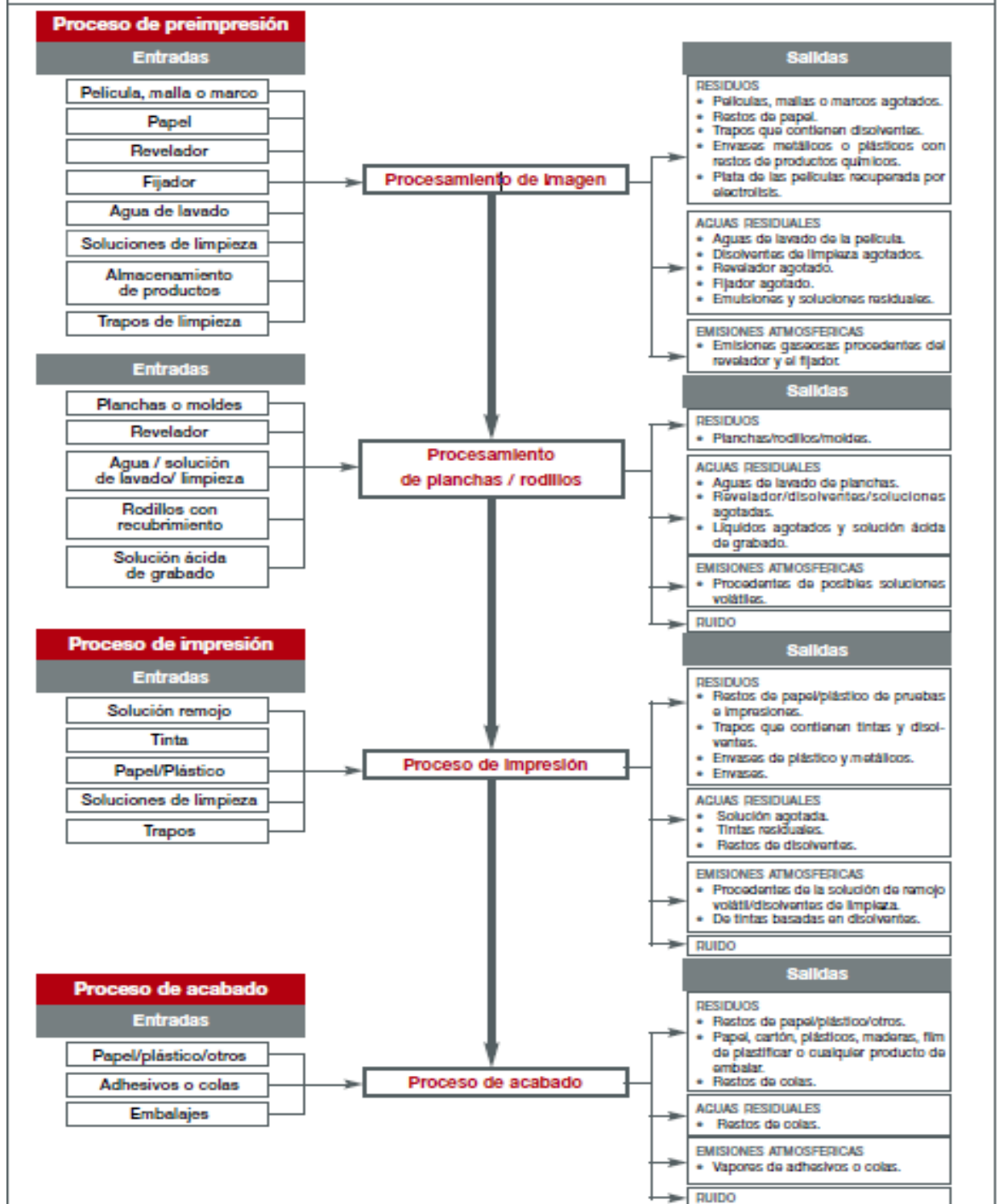
La industria flexográfica está compuesta por tres etapas importantes en el área de producción: pre impresión, en esta parte se ubican todos los movimientos necesarios para el alistamiento del proceso; impresión, en esta parte del proceso se emplean las técnicas para dar reproducción al modelo de impresión deseado; y finalmente el

proceso de post impresión, donde se realizan las acciones necesarias para finalizar el producto deseado.

Los principales problemas que presenta el sector de la impresión son: las emisiones atmosféricas, compuestas por emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC), también se presentan algunos olores desagradables que pueden causar daños en la salud y en el medio ambiente; las aguas residuales, generadas en la impresión, estas aguas pueden contener restos de tintas, aceites lubricantes, productos químicos fotográficos, solventes para limpieza, ácidos, etc.; residuos no peligrosos, como lo son los productos en mal estado, material rechazado, material que sobra después del proceso productivo; residuos peligrosos, como productos químicos, residuos de colorantes y disolventes, sustancias grasas, lodos de hidróxidos metálicos, etc.; y finalmente, la contaminación auditiva generada por el ruido de los ventiladores, prensas entre otros, causando así una preocupación en como los operarios y empleados entran en contacto con todos estas emisiones, desechos y demás causados en la producción de la empresa sin poder medir el riesgo al que están expuestos con todo lo dicho anteriormente.

Los VOC son compuestos tóxicos para el medio ambiente, además de que puede afectar la salud de las personas que lo inhalan. A continuación se presenta un cuadro extraído de la guía de buenas prácticas ambientales en el sector de artes gráficas:

Esquema del proceso de producción del sector de las artes gráficas



(Guía de buenas prácticas ambientales en el sector de artes gráficas)

Algunas de las buenas practicas recomendadas por esta guía ambiental en el sector de artes gráficas es inspeccionar las materias primas en la entrada del proceso productivo, de manera que se pueda evitar comprar más material del necesario y que se puedan detectar con tiempo los problemas o imperfectos que presenten los insumos; el área de compras se debe comprometer además de buscar disminuir los costos, comprar materia prima de buena calidad, procurando eliminar aquellas sustancias que puedan representar un aporte nocivo a la salud de las personas o al entorno ambiental; evitar el vencimiento de la materia prima en bodega, realizando un inventario informático donde se tenga en cuenta la fecha de entrada y la fecha de caducidad de los materiales; buscar una reducción en la cantidad de envases, esto se puede lograr comprando la materia prima a granel, evitando que se acumulen estos envases que no agregan valor en las instalaciones de las empresas.

A continuación se presenta una tabla que permite evidenciar las fuentes de residuos en las imprentas:

Tabla 3.1: Residuos de Imprentas por Etapa de Generación (PNPPRC, 1997)⁹

Etapa	Tipos de Residuos	
Procesamiento de Imagen	<ul style="list-style-type: none"> • Película expuesta y sobrante • Restos de papel • Latas de aerosol • Revelador usado y fijador usado • Químicos de lavado usado • Paños sucios • Envases de productos químicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas rechazadas • COVs • Residuos líquidos conteniendo reveladores usados, fijadores con plata, intensificadores, reductores y agua de lavado • Materiales vencidos
Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> • Restos de papel • Residuos de goma y adhesivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Envases
Procesamiento de Placas	<ul style="list-style-type: none"> • Placas dañadas • Envases de productos químicos • Solventes y agua de lavado usada 	<ul style="list-style-type: none"> • COVs • Materiales vencidos

Etapa	Tipos de Residuos
Impresión	<ul style="list-style-type: none"> • Envases de tinta • Impresos rechazados • COVs (solución fuente, tintas, limpieza, adhesivos) • Residuos de tinta y solvente • Trapos • Placas usadas y dañadas • Soluciones fuentes usadas • Cilindros o superficies dañadas • Aceite usado
Acabado	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Adhesivos

(GUIA PARA EL CONTROL Y PREVENCION DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL, 1999)

La guía de buenas prácticas ambientales en el sector de artes grafica provee, en la página 25, una tabla donde se pueden evidenciar los tipos de desechos y residuos generados en esta industria:

Asimilables a urbanos	Peligrosos	Residuos de envase
<ul style="list-style-type: none"> • Películas. • Planchas offset. • Planchas de flexografía y tipografía rotativa. • Hojas de montaje. • Papel para la impresión (papel obsoleto en los almacenes, máculas, hojas defectuosas, rechazos de la puesta en marcha y exceso de tiraje). • Soportes plásticos. • Cauchos. • Film de plastificar. • Residuos generales de fábrica / conjunto de residuos de tipo general, heterogéneo, que no se recogen selectivamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trapos de limpieza impregnados con diversos solventes, tintas, aceites o grasas. • Residuos sólidos de tinta (sobre todo en el caso de tintas offset, que son más espesas). • Cartuchos de tóner. • Lodos de tratamiento de los líquidos residuales de preimpresión. • Filtros y cartuchos de filtraje (Ej.: filtros de las procesadoras de películas, de planchas, los de los sistemas de refrigeración de la solución de remojo o el de los circuitos cerrados de aceite, una vez agotada su vida útil). • Envases metálicos contaminados que han contenido solventes, tintas, alcohol, aditivos para la solución de remojo, colas base agua, productos de limpieza, etc. • Otros residuos especiales como fluorescentes, pilas, neumáticos, cables, aerosoles, muestras de laboratorio, amoníaco, aceites de diferentes tipos, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Embalajes de papel y cartón (papel de embalar, cajas de protección, separadores, núcleos de bobina, etc.). • Embalajes de plástico. • Maderas (cajas y palets).

(Guía de buenas prácticas ambientales en el sector de artes gráficas)















Esta guía propone además que las empresas creen un registro donde se tengan en cuenta las cantidades y los tipos de residuos que se generan, de manera que se puedan calcular los costos asociados a la gestión y eliminación de estos, las empresas de impresión deben buscar también interactuar con los demás actores de la cadena de abastecimiento incluidos los contratistas, de manera tal que encuentren quizás la posibilidad de realizar una recuperación de material y reciclaje de estos desechos.

La guía en su página 34, presenta un cuadro donde se puede evidenciar la compatibilidad que pueden tener los productos peligrosos para ser almacenados:



Buenas prácticas recomendadas

CUADRO RESUMEN DE INCOMPATIBILIDADES DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS PELIGROSOS

	 Inflamable	 Explosivo	 Tóxico	 Radioactivo	 Comburente	 Nocivo	 Corrosivo
 Inflamable	*	—	—	—	—	*	*
 Explosivo	—	*	—	—	—	—	—
 Tóxico	—	—	*	—	—	*	*
 Radioactivo	—	—	—	*	—	—	—
 Comburente	—	—	—	—	*	*	*
 Nocivo	*	—	*	—	*	*	*
 Corrosivo	*	—	*	—	*	*	*

Notas:

— En ningún caso deben almacenarse conjuntamente. Se debe verificar cumplimiento distancias mínimas y/o barreras físicas de separación.

* En determinadas condiciones se podrán almacenar conjuntamente. Se deberán tener en cuenta las posibles incompatibilidades entre productos diferentes y tomar las medidas adecuadas.

IMPORTANTE:

VERIFICAR SIEMPRE EN LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS), LAS POSIBLES INCOMPATIBILIDADES ESPECÍFICAS ENTRE PRODUCTOS DIFERENTES (Separación ácidos/bases; riesgo de reacciones no deseadas; etc.)

(Guía de buenas prácticas ambientales en el sector de artes gráficas)

Por otra parte es importante para el proyecto saber qué es una matriz de riesgo la cual es conocida como un proceso o una descripción organizada y calificada de las actividades, los riesgos y controles, permitiendo así registrarlos y de esta manera identificar los riesgos que se corre al realizar cada una de ellas.

Cobra una gran importancia cuando los datos tomados son aceptables y confiables por lo que es de vital importancia tener un buen proceso y análisis de la criticidad de los mismos; hacer una adecuada revisión de los objetivos y metas de cada proceso; asignar responsabilidades en el proceso; Contar con alguna fuente de riesgos calificada y confiable para de esta manera poder clasificarlos adecuadamente.

La matriz de riesgo forma parte de la documentación de procesos de las empresas que las tienen, brindando a los usuarios un mayor conocimiento de los mismos, de sus actividades, riesgos y controles.

De igual manera es importante conocer los pasos a seguir para poder llevar a cabo la realización de esta ya que existen tantas versiones de matrices, como usos y necesidades de estas.

La “matriz de riesgo” debe contener una valoración del riesgo: de cada una de las áreas y operaciones, además de las medidas de control recomendadas para controlar y mitigar los riesgos detectados.

Factores de riesgo

De una manera práctica y directa los Factores de riesgo que tiene, por ejemplo, “el lavado de dinero” a considerar para la clasificación de Riesgo del Cliente son:

- Actividad
- Ubicación geográfica
- Utilización de estructuras jurídicas Off-Shore
- Montos Operados
- Servicios utilizados
- Personas Políticamente Expuestas

Esto implica que se debe ir definiendo en el manual de Prevención de cada uno de los factores de riesgos, por ejemplo, listado de actividades de mayor riesgo de lavado de dinero, ubicación geográfica de mayor riesgo de lavado de dinero, estructura off-shore (paraísos fiscales) personas políticamente expuestas, etc.

La presencia en un determinado cliente de algunos de estos factores implica acumulación de puntaje para ser calificado como bajo, medio o alto riesgo de lavado de dinero.

Para ilustrar como implementar una matriz de riesgos, supongamos que tenemos un cliente que opera en el negocio de venta de objetos electrónicos y computadoras en Ciudad del Este o Pedro Juan Caballero, y que además operan con proveedores de Panamá y mueven altas sumas de dinero utilizando transferencias electrónicas de fondos, este cliente acumula por lo menos 4 de los 6 posibles puntos en termino de clasificación de riesgo de lavado de dinero o sea que puede ser clasificado como de alto riesgo.

La Clasificación de Riesgo del cliente en término de lavado de dinero es fundamental para dar más efectividad al programa anti lavado de dinero, que en término simple consiste en destinar el mayor esfuerzo humano y material, para identificar, conocer y monitorear las operaciones de los socios calificados de alto riesgo.

En consecuencia, la clasificación del cliente utilizando la matriz de riesgo afecta todas las etapas (procesos) de Identificación, Conocimiento y monitoreo de los clientes (Socios) para así determinar la existencia o no de Operación Inusual o Sospechosa y que conforme exige la reglamentación se debe reportar a la UIF de cada país.

(<http://bestpractices.com.py/2012/02/como-elaborar-una-matriz-de-riesgo-de-manera-practica-y-directa/>)

3.2.1 Aporte Crítico

Con lo investigado en el marco teórico se pudo observar como en los procesos de impresión flexografica y demás actividades se han convertido en una de las principales preocupaciones de las compañías por lo que es necesario un control de riesgos para evitar aquellos factores que atentan contra la salud de los trabajadores, contra sus recursos materiales, los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y no puedan estos interferir en el desarrollo normal de la actividad empresarial, evitando así graves implicaciones en el ámbito laboral, familiar y social.

En el caso de estudio dentro de la empresa Empaques Flexa S.A.S donde se realizará una evaluación de riesgos de los contratistas in house se les enviara 15 encuestas a cada una de las empresas de contratistas recopilando de esta manera la información necesaria para el desarrollo del proyecto.

4 CAPÍTULO IV. Metodología

Inicialmente para poder realizar la matriz de riesgos de los contratistas in house de la empresa Empaques FLEXA S.A.S se deberá tomar los datos de los procesos, las actividades y las tareas realizadas por cada uno de los contratistas preguntándole a cada uno de ellos dónde, cómo y con qué realiza cada una de estas actividades.

Teniendo ya dicha información, de acuerdo a unos cuadros guías del manual para elaboración de matrices de peligro, se podrá clasificar cada actividad de los contratistas de las siguientes maneras:

Factores de riesgo físico

FACTOR DE RIESGO FÍSICO	EJEMPLOS DE FUENTE GENERADORA DE PELIGRO	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
RUIDO	TALADRO DE BANCO	ENCERRAMIENTO, MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
	SIERRA CIRCULAR	
	MARTILLO	
	CIZALLA	
VIBRACIÓN	PULIDORA	SISTEMAS ANTIVIBRATORIOS, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
	TALADRO NEUMÁTICO	
PRESIONES ANORMALES	BUCEO, INMERSIÓN, TRABAJOS EN ALTAS LATITUDES	EQUIPOS CON AIRE AUTOCONTENIDO, PERIODOS DE ADAPTACIÓN
RADIACIONES IONIZANTES	RAYOS X	DELANTAL PLOMADO, APANTALLAMIENTO PLOMADO, ENCERRAMIENTOS, CONTROL EN EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN
	RAYOS GAMA	
	RAYOS BETA	
	RAYOS ALFA	
	NEUTRONES	
RADIACIONES NO IONIZANTES	RADIACIÓN UV	APANTALLAMIENTOS, CONTROL EN EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN, COLIMADORES, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL,
	RADIACIÓN VISIBLE	
	RADIACIÓN INFRA ROJA	
	MICROONDAS	
	RADIOFRECUENCIAS	

FACTOR DE RIESGO FÍSICO	EJEMPLOS DE FUENTE GENERADORA DE PELIGRO	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
TEMPERATURAS EXTREMAS	CALOR	SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, MÉTODOS DE REFRACCIÓN DEL CALOR, CALEFACCIÓN, ROPA TÉRMICA, CONTROL EN EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN, PERIODOS DE ADAPTACIÓN
	FRÍO	
ILUMINACIÓN DEFICIENTE	LUMINARIAS	DISTRIBUCIÓN ADECUADA DE LAS LÁMPARAS, MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS
ILUMINACIÓN EN EXCESO	LUZ NATURAL, LUMINARIAS	DISTRIBUCIÓN ADECUADA DE LAS LÁMPARAS, PERSIANAS, FILTROS

Factores de riesgo químico

FACTOR DE RIESGO QUÍMICO	EJEMPLOS DE FUENTE GENERADORA DE PELIGRO	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
GASES Y VAPORES	COMBUSTIBLES	EXTRACCIÓN LOCAL, PROTECCIÓN RESPIRATORIA, ROTULACIÓN DE LOS PRODUCTOS, COMPATIBILIDAD QUÍMICA, SISTEMA DE CONTROL CONTRA INCENDIOS
	PINTURAS	
AEROSOLÉS LÍQUIDOS	NIEBLAS Y ROCÍOS DE QUÍMICOS	EXTRACCIÓN LOCAL, PROTECCIÓN RESPIRATORIA, ROTULACIÓN DE LOS PRODUCTOS, COMPATIBILIDAD QUÍMICA
AEROSOLÉS SÓLIDOS	POLVOS ORGÁNICOS	EXTRACCIÓN LOCAL, PROTECCIÓN RESPIRATORIA, VENTILACIÓN MECÁNICA, ENCERRAMIENTO DE PROCESOS
	POLVOS INORGÁNICOS	
	HUMOS METÁLICOS O NO METÁLICOS	
	MATERIAL PARTICULADO (POLVO DE MADERA, FIBRA DE VIDRIO)	

Factores de riesgo físico – químico

FACTOR DE RIESGO FÍSICO-QUÍMICO	EJEMPLOS DE FUENTE GENERADORA DE PELIGRO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
INCENDIO	MANIPULACIÓN INADECUADA DE SUSTANCIAS INFLAMABLES, REACCIONES EXOTÉRMICAS DE SUSTANCIAS INCOMPATIBLES	EXTINTORES, ROCIADORES, COMPATIBILIDAD QUÍMICA, MANTENIMIENTO ELÉCTRICO
EXPLOSIONES	SATURACIÓN DE VAPORES COMBUSTIBLES, ROMPIMIENTO DE UN CILINDRO, SOBRE PRESIÓN DE UN RECIPIENTE A PRESIÓN	ALMACENAMIENTO SEGURO DE SUSTANCIAS Y MATERIALES, PLANES DE EMERGENCIA, MANTENIMIENTO

Factores de riesgo público

FACTOR DE RIESGO PÚBLICO	EJEMPLOS DE FUENTES GENERADORAS DE PELIGRO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
ATRACOS	VIOLENCIA	CAPACITACIÓN EN RIESGO PÚBLICO, POLÍTICAS INSTITUCIONALES SOBRE EL RIESGO PÚBLICO
SECUESTROS	VIOLENCIA	
ASESINATOS	VIOLENCIA	

Factores de riesgo biológico

FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICOS	EJEMPLOS DE FUENTES GENERADORAS DE PELIGRO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
CONTACTOS CON FLUIDOS CORPORALES O MICROORGANISMOS	PERSONAS, ANIMALES, ELEMENTOS CONTAMINADOS CON FLUIDOS CORPORALES O CON MICROORGANISMOS	USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (GUANTES – DELANTALES), LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS, DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS, NORMAS DE BIOSEGURIDAD
INHALACIÓN O INGESTIÓN DE MICROORGANISMOS	PERSONAS, ANIMALES, ENTORNO	
CONTACTO CON MACROORGANISMOS	ANIMALES (ROEDORES)	USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (GUANTES – DELANTALES), DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS, NORMAS DE BIOSEGURIDAD, PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICOS	EJEMPLOS DE FUENTES GENERADORAS DE PELIGRO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
INGESTIÓN DE ALIMENTOS CONTAMINADOS	ALIMENTOS	BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA, CONTROL DE ALIMENTOS PERECEDEROS

Factores de riesgo mecánico o de seguridad

FACTOR DE RIESGO MECÁNICO O DE SEGURIDAD	EJEMPLOS DE FUENTE GENERADORA DE PELIGRO	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
GOLPEADO POR O CONTRA	GRÚAS	SEÑALIZACIÓN, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, BARRERAS
	MUEBLES	
	MAQUINARIA	
PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS	PULIDO DE METALES	APANTALLAMIENTO, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
	MARTILLADO	
	CORTE DE PIEZAS	

FACTOR DE RIESGO MECÁNICO O DE SEGURIDAD	EJEMPLOS DE FUENTE GENERADORA DE PELIGRO	EJEMPLOS DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
CONTACTO DIRECTO (alta y baja tensión)	SUBESTACIÓN DE ENERGÍA	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, SISTEMAS GFCI (interruptor de circuito de falla de tierra), HERRAMIENTAS AISLADAS
CONTACTO INDIRECTO (alta y baja tensión)	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEFECTUOSAS, APERTURA O CIERRE DE BREAKER	MANTENIMIENTO ELÉCTRICO, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, SISTEMAS GFCI (interruptor de circuito de falla de tierra), HERRAMIENTAS AISLADAS
CONTACTO CON ELECTRICIDAD ESTÁTICA	EQUIPOS DE SOLDADURA MAL AISLADOS ELÉCTRICAMENTE	TOMAS DE SEGURIDAD, PUESTAS A TIERRA, SISTEMAS GFCI (interruptor de circuito de falla de tierra)
TRÁNSITO	VÍAS DETERIORADAS, PROBLEMAS DE SALUD DEL CONDUCTOR, EXCESO DE VELOCIDAD, INCUMPLIMIENTO DE NORMAS Y SEÑALES DE TRANSITO, CONDUCIR BAJO EFECTOS DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS, VEHÍCULOS DAÑADOS, PERSONAS IMPRUDENTES EN LA VÍA	CAPACITACIÓN EN NORMAS Y SEÑALES DE TRANSITO, CURSO DE CONDUCCIÓN, LICENCIA DE CONDUCCIÓN, MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL VEHICULO
MANIPULACIÓN DE MATERIALES	TRASLADO DE OBJETOS PESADOS MANEJO DE LAMINAS DE ACERO Y VIDRIO	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, AYUDAS MECÁNICAS
CAÍDAS DE ALTURAS	TRABAJOS EN ESCALERAS TRABAJOS EN ANDAMIOS	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, PUNTOS DE ANCLAJE, REDISEÑO DE LOS TRABAJOS PARA HACERLOS DESDE EL PISO
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	DESNIVEL EN EL SUELO DESORDEN	MANTENIMIENTO LOCATIVO, PROGRAMA DE ORDEN Y ASEO (5S), SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN DE ÁREAS
SALPICADURA DE QUÍMICOS	TRASVASE DE QUÍMICOS	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, AYUDAS MECÁNICAS, PIPETEADORES,
ATRAPAMIENTO	SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE FUERZA: ENGRANAJE - POLEAS – BANDAS – RODAMIENTOS, SIN GUARDAS O PROTECCIÓN	GUARDAS DE SEGURIDAD, CENSORES DE PROXIMIDAD
CONTACTO CON OBJETOS	HORNOS	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, MAMPARAS, SISTEMAS
CALIENTES	CALDERAS	DE REFRACCIÓN DEL CALOR

Factores de riesgo ergonómicos

FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO	EJEMPLOS DE FUENTES GENERADORAS DE PELIGRO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
POSICIÓN DE PIE PROLONGADO	ACTIVIDADES DE VIGILANCIA, OPERACIÓN DE MAQUINARIA	PAUSAS ACTIVAS, TAPETES ERGONÓMICOS, HIGIENE POSTURAL
POSICIÓN SENTADO PROLONGADO	LABORES DE OFICINA EN GENERAL	HIGIENE POSTURAL, PAUSAS ACTIVAS, PUESTO DE TRABAJO ERGONÓMICO
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	DIGITAR, OPERACIÓN DE MAQUINAS EN SERIE	PAUSAS ACTIVAS, HIGIENE POSTURAL, ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO, ASIGNACIÓN DE TAREAS VARIAS
SOBRESFUERZOS (levantamiento y transporte manual de cargas)	TRANSPORTE O MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS CON PESO POR ENCIMA DE LOS LIMITES PERMISIBLES	HIGIENE POSTURAL, PAUSAS ACTIVAS, AYUDAS MECÁNICAS
HIPEREXTENSIÓN	ALCANZAR OBJETOS QUE ESTÁN UBICADOS POR FUERA DEL ALCANCE DE LA MANO	REDISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO

Factores de riesgo psicosociales

FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES	EJEMPLOS DE FUENTES GENERADORAS DE PELIGRO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
CONFLICTOS INTERPERSONALES	DESACUERDO ENTRE COMPAÑEROS DE TRABAJO, PROBLEMAS FAMILIARES	ESTABLECER MEDIOS Y MEDIDAS QUE FAVOREZCAN UNA COMUNICACIÓN ASERTIVA, PROPICIAR EL TRABAJO EN EQUIPO
ALTOS RITMOS DE TRABAJO	ACUMULACIÓN DE TRABAJO	REORGANIZACIÓN DEL TRABAJO, PROPONER MANERAS DIFERENTES DE REALIZAR LAS ACTIVIDADES DIARIAS, IMPLEMENTAR PROGRAMAS PARA EL MANEJO DEL ESTRÉS
MONOTONÍA EN LA TAREA	TRABAJOS REPETITIVOS COMO TRABAJOS DE VIGILANCIA Y DIGITACIÓN	PROPONER MANERAS DIFERENTES DE REALIZAR LAS ACTIVIDADES DIARIAS, ASIGNACIÓN DE TAREAS DIARIAS
SUPERVISIÓN ESTRICTA	OFICIOS QUE IMPLIQUEN MANEJO DE DINERO	IMPLEMENTAR PROGRAMAS PARA EL MANEJO DEL ESTRÉS, PROMOVER ESTILO DE DIRECCIÓN PARTICIPATIVA
CAPACITACIÓN INSUFICIENTE	PERFILES DE CARGO MAL DISEÑADOS	CREAR PLANES DE CAPACITACIÓN, TENER PERSONAS CON LA CAPACITACIÓN Y LOS CONOCIMIENTOS IDÓNEOS PARA LAS TAREAS A DESEMPEÑAR
SOBRECARGA DE TRABAJO	SUPRESIÓN DE CARGOS, NO REEMPLAZO DE PERSONAS AUSENTES	AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS, REDISEÑO DE LOS PERFILES DE CARGO
AGRESIONES (clientes , jefes, compañeros)	ESTRÉS, FATIGA, CONFLICTOS PERSONALES	ESTABLECER MEDIOS Y MEDIDAS QUE FAVOREZCAN UNA COMUNICACIÓN ASERTIVA, PROPICIAR EL TRABAJO EN EQUIPO, PROMOVER ESTILO DE DIRECCIÓN PARTICIPATIVA

Factores de riesgo ambiental

FACTOR DE RIESGO AMBIENTAL	EJEMPLOS DE FUENTES GENERADORAS DE PELIGRO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL
ACUMULACIÓN DE BASURAS	MANEJO INADECUADO DE RESIDUOS	PROGRAMAS DE RECICLAJE, CENTROS DE ACOPIO DE BASURAS
DISPOSICIÓN DE AGUAS CONTAMINADAS	PROCESOS INDUSTRIALES	TRATAMIENTO FINAL DE DESECHOS
EMISIONES AMBIENTALES	RUIDO, MATERIAL PARTICULADO, HUMOS	SISTEMAS DE CONTROL DE RUIDO, FILTROS DE TALEGAS

(MANUAL PARA ELABORACION DE MATRICES DE PELIGRO PARA INVESTIGACIONES Y PROYECTOS; SALUD OCUPACIONAL UNIVERSIDAD EAFIT)

Después de clasificar cada actividad y realizar la matriz de riesgos de los contratistas in house se evaluara la más riesgosa de tal manera que se realice una guía y se pueda evaluar cualquier otra que realicen.

Para la realización y clasificación de cada actividad en la matriz se tomara como ejemplo y anexos la guía técnica colombiana 45 la cual está bien estructurada ya que presenta de una manera sencilla y entendible como hacerlo.

De igual manera para una óptima evaluación de riesgos se tendrá en cuenta el método de William Fine el cual es un procedimiento originalmente previsto para el control de los riesgos cuyas medidas usadas para la reducción de los mismos eran de alto coste.

Este método probabilístico, permite calcular el grado de peligrosidad de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática que vincula la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del evento y la exposición a dicho riesgo.

Este método se combinara con la guía técnica colombiana de manera tal que se realizara una ficha de evaluación de riesgos cumpliendo así con el tercer objetivo.

4.1 Gestión del Proyecto de Investigación²

Para la solución y ejecución del primer objetivo: Estandarizar actividades de los procesos realizados por los contratistas in house, se les preguntara a cada uno de ellos sobre sus funciones, el proceso que realizan, la actividad o subproceso a realizar, la tarea en esa actividad; la descripción de la actividad la realizaran respondiendo una encuesta que se les entregara a los contratistas donde describirán cada una de las actividades que realizan. (Anexo 1)

Para el segundo objetivo: Hacer análisis de criticidad de las actividades realizadas por los contratistas de la empresa se tomará en cuenta la guía técnica colombiana la cual expone de una manera detallada como clasificar los procesos, actividades y tareas.

Un trabajo preliminar indispensable para la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agruparlas de manera racional y manejable y reunir la información necesaria sobre ellas. Es vital incluir tareas no rutinarias de mantenimiento, al igual que el trabajo diario o tareas rutinarias de producción.

Las organizaciones deberían establecer los criterios de clasificación de los procesos, actividades y tareas, de tal forma que se adapte a su operación y necesidades. Algunos ejemplos pueden ser:

- a) áreas geográficas dentro o fuera de las instalaciones de la organización.
- b) etapas en el proceso de producción o en la prestación de un servicio.
- c) trabajo planificado y reactivo.
- d) tareas específicas, por ejemplo, conducción.
- e) fases en el ciclo de los equipos de trabajo: diseño, instalación, mantenimiento, reparación y disposición.
- f) diferentes estados de la operación de la planta o equipo que permiten estados transitorios como paradas y arranques donde las medidas de control pueden ser diferentes a las de la operación normal.
- g) generación de riesgos debido a una distribución particular de equipos, instalaciones o cambios en la distribución, por ejemplo, rutas de escape, equipos peligrosos tales como: hornos, calderas, generadores entre otros.
- h) tareas propias o subcontratadas.

Al recopilar la información sobre los procesos, actividades y tareas se debería tener en cuenta lo siguiente:

- descripción del proceso, actividad o tarea (duración y frecuencia).
- interacción con otros procesos, actividades y tareas.
- número de trabajadores involucrados.
- partes interesadas (como visitantes, contratistas, el público, vecinos, entre otros).
- procedimientos, instructivos de trabajo relacionados.

- maquinaria, equipos y herramientas.
- plan de mantenimiento.
- manipulación de materiales.
- servicios utilizados (por ejemplo, aire comprimido).
- sustancias utilizadas o encontradas en el lugar de trabajo (humos, gases, vapores, líquidos, polvos, sólidos), su contenido y recomendaciones (hoja de seguridad); - requisitos legales y normas relevantes aplicables a la actividad.
- medidas de control establecidas.
- sistemas de emergencia (equipo de emergencia, rutas de evacuación, facilidades para la comunicación y apoyo externo en caso de emergencia).
- datos de monitoreo reactivo: histórico de incidentes asociados con el trabajo que se está realizando, el equipo y sustancias empleadas.

Es importante que la clasificación de las actividades de trabajo y el alcance de la valoración del riesgo individual, se comunique claramente a todo el equipo de valoración

(Guia Tecnica Colombiana 45)

Por ultimo para el tercer objetivo: Desarrollar la identificación y evaluación de riesgos a partir de la metodología definida por la empresa, se necesitara toda la información solicitada a cada uno de los contratistas para poder realizar una ficha que permita identificar las actividades más riesgosas y buscar la manera de eliminarla o al menos restarle un poco del riesgo que esta genera.

4.2 Metodologías de Análisis

Después de definir la herramienta que permitirá hacer seguimiento al proceso de investigación y desarrollo del proyecto, la metodología de análisis se basará en lo establecido en la Guía Técnica Colombiana 45 y la Norma Técnica Colombiana 4116 ya que en ellas se establecen los valores cuantitativos que se les asignará a las actividades y de esta manera se obtendrá la información del trabajo de campo que se procesará y analizará.

4.2.1 Recolección y análisis de datos

Para la recolección y análisis de datos se explicara de forma clara cómo se hará para cada uno de los objetivos.

Objetivo1: Estandarizar actividades de los procesos realizados por los contratistas in house.

El instrumento de recolección que se utilizara será un cuestionario, que tendrá 6 preguntas claves para la identificación de cada actividad realizada por cada uno de los contratistas contribuyendo de esta manera a desarrollar el problema de estudio.

En la recolección de datos que se tendrá con el cuestionario mencionado se podrá identificar cada una de las actividades que realizan los empleados; se dejará registro del mismo para poder organizar y procesar dichos datos obteniendo así información que nos permita generar una análisis minucioso de los riesgos y por medio de ello poder generar propuestas para mitigar los riesgos y mejorar algunas actividades.

Las preguntas formuladas en el cuestionario permitirán dar respuesta a los interrogantes de la investigación, dichas preguntas se encuentran en el anexo 1.

El cuestionario inicia indicando el nombre de la tarea, como por ejemplo, el mantenimiento del aire acondicionado de la bodega de producto terminado; continua con la finalidad del proceso, describiendo allí para que se realiza esa tarea; después se pide una descripción del proceso, donde se dirá detalladamente qué se hace al realizar la tarea; continuando con las materias primas utilizadas en medio del proceso, la maquinaria y el área del proceso, ya que no es el mismo peligro el que se corre estando cerca de una máquina cortadora que estando cerca de una máquina empacadora; también se les preguntará por el riesgo que ellos consideran tener al realizar la actividad que están describiendo; se indagará también por los elementos de protección que utilizan al realizar la tarea y por último se les preguntará por la experiencia que tienen o sus competencias técnicas y profesionales para poder realizar dicha actividad ya que influyen en cierta manera a que puedan evitar o prever algún accidente de trabajo que vean en su labor.

Durante las visitas realizadas a la planta con el jefe de la brigada de salud y seguridad, el señor Raúl Velázquez, se logró verificar algunas actividades en el momento de su ejecución, entendiendo su importancia y necesidad para la empresa, y reconociendo la necesidad de un diagnóstico de riesgo, para mitigar los peligros.

Objetivo 2: Hacer análisis de criticidad de las actividades realizadas por los contratistas de la empresa.

Para este objetivo se tendrá en cuenta todo lo relacionado con la norma técnica colombiana 4116 la cual establece el análisis de criticidad que permite hacer una selección de las tareas que pueden generar una mayor exposición a pérdida y así hacer la identificación y evaluación de riesgos para las que lo requieren con prioridad.

Los requisitos necesarios para realizar este análisis de las tareas deben seguir los siguientes pasos:

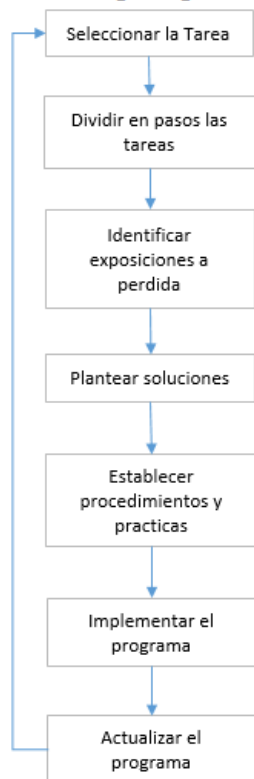
1. Seleccionar las tareas de la empresa que deben ser analizadas.
2. Dividir las tareas seleccionadas en pasos.

3. Identificar exposiciones a pérdida en cada uno de los pasos.
4. Plantear soluciones para evitar dichas exposiciones a pérdidas.
5. Establecer procedimientos o prácticas, según el caso, para aplicar dichas soluciones
6. Implementar los procedimientos y prácticas establecidas

Después de todo esto la guía sugiere como paso a seguir asignar un puntaje para la criticidad, la repetitividad y la probabilidad de que se produzca una pérdida por la realización de la tarea.

En el siguiente diagrama se puede observar mejor cómo va el orden de los pasos a seguir para el análisis de las tareas que estarán en la matriz de riesgos de los contratistas in house de la empresa Empaques FLEXA S.A.S.

Análisis de tareas diagrama general de pasos a seguir



*Figura análisis de tareas diagrama general de pasos a seguir (Norma Técnica Colombiana 4116)

Para calcular la criticidad mencionada anteriormente se utilizará la siguiente formula:

$$C.T = ? (G + R + P)$$

Donde C.T= Criticidad de la tarea

G= gravedad o costos de las pérdidas que hayan ocurrido o que puedan ocurrir si se ejecuta en forma incorrecta la tarea

R= repetitividad o número de veces que la persona ejecuta la tarea

P= probabilidad de que se produzca una perdida cada vez que se ejecute la tarea.

A continuación la norma técnica nos da una tabla de valores para la gravedad de las perdidas:

Valor	Gravedad	
	Lesión personal	Daño a la propiedad, materiales, equipos o ambiente
0	Sin Lesion o enfermedad	Perdidas inferiores a \$1.000.000
2	Lesion o enfermedad leve sin incapacidad	Daños a la propiedad que no conlleven a una interrupcion del proceso a una perdida de otro tipo desde \$1.000.000 a \$50.000.000
4	Lesion o enfermedad con incapacidad temporal, no permanente	Daño a la propiedad con interrupción o una perdida de otro tipo mas de \$50.000.000 pero que no exceda \$100.000.000
5	Incapacidad permanente, muerte o pérdida de una parte del cuerpo	Perdidas que no excedan \$100.000.000

Figura de valores para la gravedad de las perdidas.

Valor	Probabilidad
-1	Menor que la probabilidad promedio de pérdida
0	Probabilidad promedio de pérdida
1	Mayor que la probabilidad promedio de pérdida

Figura de valores para la probabilidad de ocurrencia de la perdida.

Número de personas (que realizan la tarea)	Número de veces en que se ejecuta la tarea por cada persona		
	Menos de una vez por día	Algunas veces al día	Muchas veces al día
Pocas	1	1	2
Número moderado	1	2	3
Muchas	2	3	3

Figura de valores para la evaluación de la repetitividad de la tarea.

Valor C.T	Clasificación de la tarea
8--10	Muy crítica
4--7	Crítica
0--3	No crítica

Figura clasificación de tareas como críticas o no críticas.

(Norma Tecnica Colombiana 4116)

5 TÍTULO V. Resultados

5.1 Análisis de resultados:

5.1.1 Estandarización de las actividades.

Para cumplir con el objetivo 1 se les entrego una cantidad de encuestas a los contratistas in house donde deben especificar cada una de las actividades realizadas por ellos y las tareas a cumplir para el desarrollo de dichas actividades, proporcionando de esta manera la información necesaria requerida en las seis preguntas claves incluidas en dichas encuestas para realizar de esta manera la estandarización de todas y cada una de las actividades realizadas por ellos.

Después de haber entregado la encuesta a cada uno de los contratistas y de haberles dado un tiempo prudente para su desarrollo, se visitó la empresa cada miércoles durante dos meses con el objetivo de recoger información de las encuestas, retornando un flujo de información requerida para consolidar los datos de manera tal que se pueden observar individualmente las actividades realizadas por cada uno de ellos y las tareas incluidas en cada una de las actividades (Anexo 2).

Dichas actividades se muestran separadas individualmente por medio de una viñeta y a cada una de ellas se le indico en sub viñetas donde se especifican las tareas realizadas en esa actividad y así sucesivamente como se puede observar mejor a continuación:

- Nombre de la actividad:
 - ❖ Tarea 1 de la actividad
 - ❖ Tarea 2 de la actividad

Con toda la información recolectada y teniendo estandarizadas las actividades realizadas por ellos, se puede observar que de los tres contratistas quien más actividades realiza es la empresa TORO AIRES, pues están encargados de todos los mantenimientos preventivos y fallas encontradas en los aires acondicionados de toda la compañía, corriendo una cantidad de riesgos. El nivel de riesgo de la empresa

anteriormente mencionada y el de las otras empresas contratistas se evaluarán en el siguiente objetivo.

5.1.2 Criticidad de las actividades.

De igual manera en el objetivo 2 se realizó un documento en Excel (Anexo 3) basado en el cuadro de inventario de tareas críticas de la Norma Técnica Colombiana 4116, donde se pueden observar cada una de las actividades estandarizadas en el objetivo anterior. Para poder evaluar las actividades es necesario darles los valores cuantitativos asignados según la Norma Técnica Colombiana 4116, que explican cómo evaluar la gravedad, repetitividad y probabilidad de pérdida de las actividades, clasificando según la suma de estos tres valores cuáles son los más grandes, dando como resultado que las actividades con el mayor valor son las más críticas.

Para entender un poco la exposición a pérdida, diligenciamos la siguiente columna del documento donde se indica el peor suceso que le pueda ocurrir a la persona que se encuentra realizando cada actividad. Evidenciando las siguientes exposiciones a pérdida ordenadas de la más peligrosa a la que menos riesgo genera, cada una con su respectivo valor de criticidad hallado en el documento de inventarios de las tareas críticas:

- Caer y morir(8)
- Quemaduras(6)
- Pérdida de vista(6)
- Heridas en extremidades(6)
- Caer desincrustante en los ojos ...(4)
- Electrocutarse(3)
- Cortadas de manos y dedos(3)
- Cortadas con fibra de vidrio(3)
- Caer agua y jabón en los ojos(1)
- Caer agua en los ojos(0)

Para lograr entender de donde salieron los valores de cada una de estas exposiciones a pérdida se mencionará a continuación como se le asignó un valor a cada una de las celdas de gravedad, repetitividad y probabilidad de la ficha de inventario de las tareas críticas.

Inventario de tareas criticas
Análisis de tareas y procedimientos de trabajo

Numero	Tareas o Actividades	Exposiciones a perdida	Evaluacion de la Tarea				Tarea Critica
			G	R	P	C.T	
1	Soldar compresor descompuesto	Quemaduras, perdida de vista, heridas en extremidades	4	2	0	6	NO
2	Desincrustar sistema de cortadora 7	Caer desincrustante en los ojos	2	1	0	3	NO
3	Lavado de serpentines	Caer agua en los ojos	0	1	-1	0	NO
4	Mantenimiento preventivo aire acondicionado oficinas	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
5	Reparacion aire acondicionado duoster	Cortadas con la fibra de vidrio, electrocutarse	2	1	0	3	NO
6	Revisión aire acondicionado de maquina cerutti 1	cortadas de manos y dedos	2	2	-1	3	NO
7	Mantenimiento preventivo aire acondicionado maquina rotopack	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
8	Reparación equipo de enfriamiento maquina macehi	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
9	Mantenimiento preventivo maquina comexi	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
10	Mantenimiento aire acondicionado maquina egon	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
11	Reparación aire acondicionado oficina producción	electrocutarse	2	1	0	3	NO
12	Revisión chillers de planta	electrocutarse	2	1	0	3	NO
13	Mantenimiento aire acondicionado oficina cilindros	Caer desincrustante en los ojos	2	2	0	4	NO
14	Encarrilar puerta desajustada	Caer y morir	5	2	1	8	SI
15	Soldar rieles de acero	Quemaduras y perdida de vista	4	1	1	6	NO
16	Soldar Base	Quemaduras, perdida de vista, heridas en extremidades	4	1	1	6	NO
17	Soldar maya	Quemaduras, perdida de vista, heridas en extremidades	4	1	1	6	NO
18	Instalación de soporte para escalera de la maquina miraflex	Caer y morir	5	2	1	8	SI
19	Instalación tubo de tirilla	Caer y morir	5	2	1	8	SI

G: Gravedad R: Repetitividad P: Probabilidad

En la columna de gravedad se le dio un valor de 0, 2, 4 o 5 a cada actividad dependiendo de la gravedad o costo de las pérdidas que hayan ocurrido en la ejecución de la tarea.

En la columna de repetitividad se le asignó a cada celda un valor de 1, 2 o 3 dependiendo de la cantidad de veces que cada persona realiza la actividad al día.

En la columna de probabilidad se asignó a cada celda un valor de -1, 0 o 1 dependiendo de la probabilidad de pérdida cada vez que se ejecuta la tarea.

Finalmente realizamos la suma de los valores asignados a cada actividad, lo cual nos permite clasificar las que tengan el mayor valor como las más críticas.

Como resultado obtenemos que tres de las actividades son más críticas, (Anexo 4), por lo que en el siguiente objetivo a estas actividades se les realizara una evaluación de riesgo.

Por otra parte, por medio del formato de diagramas de flujo (Anexo 5) se observara cada una de las actividades que se clasificaron como las más críticas, detallando paso a paso cada una de las tareas realizadas en ella, los documentos que se necesitan para estas tareas y la persona encargada en todas las actividades mencionadas en el diagrama. (Anexo 6)

5.1.3 Evaluación de riesgos de las actividades más críticas de los contratistas in house de la empresa Empaques FLEXA S.A.S:

Por ultimo en este objetivo se evaluaran cada una de las tres actividades críticas encontradas en el objetivo anterior para poder proponer la sustitución o posible eliminación de algunas actividades dependiendo de su nivel de gravedad.

En este último objetivo se realizó una ficha de evaluación de riesgos (Anexo 7) combinando la Guía Técnica Colombiana 45 y el método de William Fine donde se describe el peligro de cada una de las actividades, se clasifica el riesgo de las mismas dependiendo si es mecánico, locativo, químico, entre otros; todo ello considerando los posibles efectos, según la información contenida en la siguiente tabla, y los controles

existentes para la fuente, el medio y el individuo que tiene relación directa con la actividad.

Descripción de niveles de daño:

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: dolor de cabeza), enfermedad temporal que produce malestar (ejemplo: diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición, dermatitis, asma, desórdenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas, que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales, heridas de poca profundidad, contusiones, irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones, heridas profundas, quemaduras de primer grado; conmoción cerebral, esguinces graves, fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones, fracturas de huesos largos, trauma craneo encefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la médula espinal, oculares que comprometan el campo visual, disminuyan la capacidad auditiva.

*(Guia Tecnica Colombiana 45)

La ficha evalúa también el nivel de deficiencia, representado en la magnitud de la relación esperada entre el conjunto de peligros detectado y su relación causal directa con posibles incidentes, y con la eficacia de las medidas preventivas existentes en el lugar de trabajo; los posibles valores a designar en esta celda se encuentran en la tabla presentada a continuación.

Tabla. Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

*(Guia Tecnica Colombiana 45)

Continúa con el nivel de exposición, analizando la situación de exposición a un riesgo que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral, se les dará un valor numérico según la siguiente tabla.

Determinación del nivel de exposición:

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

*(Guia Tecnica Colombiana 45)

Al multiplicar los dos valores anteriormente mencionados, obtendremos como resultado un nivel de probabilidad de la actividad evaluada, el cual deberá estar en la siguiente tabla.

Determinación del nivel de probabilidad:

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

*(Guia Tecnica Colombiana 45)

Ahora se les darán un valor para determinar su nivel de consecuencia de acuerdo a la siguiente tabla.

Determinación del nivel de consecuencias:

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

*(Guia Tecnica Colombiana 45)

Para finalizar la evaluación se busca el nivel de riesgo multiplicando el valor de nivel de consecuencia con el nivel de probabilidad, dando como resultado un valor dentro de la siguiente tabla.

Determinación del nivel de riesgo:

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

*(Guia Tecnica Colombiana 45)

Logrando identificar cuáles son las tareas más críticas, dentro de las actividades más críticas, para brindarles atención inmediata, ya sea para su sustitución o eliminación, pues debido a ellas se corre un mayor riesgo de tener accidentes o de adquirir una enfermedad laboral en el área de desempeño de cada uno de los contratistas que están expuestos a ellas. (Anexo 8)

Las tareas con mayor grado de riesgo para los contratistas in house fueron las siguientes:

- Caída desde distinto nivel al realizar trabajos sobre andamios, escalas, plataformas, etc.

Este riesgo se da debido a que la instalación de diversas estructuras necesariamente debe hacerse a una elevación considerable del suelo y esto supone un mayor riesgo de caídas, por ello se recomienda hacer hincapié en la importancia del uso de los equipos de seguridad en alturas por parte de los contratistas.

- Inhalación de solventes.

La inhalación de solventes afecta de igual manera a todos los contratistas y demás personal que labora dentro de la planta, ya que estos compuestos son usados constantemente en las labores de producción de la empresa para limpieza de las maquinas, cambios de colores, entre otros; los tarros en los que se almacenan estos solventes generalmente no se encuentran tapados y quienes los manipulan no se preocupan por hacerlo, dejando en el ambiente el fuerte aroma que tendrán consecuencias a futuro en la salud de todos aquellos que inhalan los peligrosos gases que se forman.

- Ausencia de líneas de vida.

Ciertas áreas de la planta no poseen línea de vida para que los contratistas o empleados se puedan enganchar y así realizar su trabajo corriendo menos riesgos; como opción de seguridad los trabajadores se anclan a estructuras metálicas firmes, pero estas no satisfacen la necesidad pues no están diseñadas para tal fin. En este caso el riesgo lo corren los contratistas de la empresa METALMONTAJES FABUR encargados de la mayoría de áreas donde no hay presencia de líneas de vida.

- Quemarse al soldar.

Los contratistas que corren este riesgo son los de TALLERES LAMZ y METALMONTAJES FABUR pues son los encargados de realizar trabajos mecánicos y de tuberías, donde la

mayoría de veces necesitan realizar tareas de soldadura para dar una mayor estabilidad a los elementos.

De esta manera se realizó la evaluación de riesgos a las actividades más críticas realizadas por los contratistas in house de la empresa Empaques FLEXA S.A.S brindándoles tareas puntuales a los encargados de la brigada de emergencia y salud para que generen medida de acción sobre estas y así evitar accidentes o enfermedades laborales.

Una vez terminada la evaluación de riesgos no solo se le entregara la matriz de riesgos y peligros de los contratistas in house a la empresa ya que se les adicionara una herramienta base similar a la utilizada en el proyecto con el fin de que en la empresa puedan continuar evaluando actividades futuras que generen algún tipo de riesgo en aquellas personas que las ejecuten.

5.2. Conclusiones:

Una vez terminado el trabajo investigativo y de campo incluyendo resultados a los objetivos planteados en el proyecto, se encontraron las siguientes conclusiones respecto a cada uno de los objetivos:

Objetivo 1:

- El contratista con más actividades a realizar es la empresa TORO AIRES debido a que ejecuta la mayor cantidad de trabajos preventivos en comparación a los contratistas de las otras dos empresas.
- A pesar de que se evidencio que el contratista TORO AIRES ejecuta el mayor número de actividades, se pudo comprobar que no ejecutan las más críticas o de mayor vulnerabilidad.

Objetivo 2:

- Al haber estandarizado las actividades que realizan los contratistas in house se llevó a cabo un análisis de criticidad de dichas actividades encontrando que tres de ellas son las más críticas con los valores más altos:

ACTIVIDAD	CRITICIDAD
Instalación de soporte para escalera de la maquina miraflex	8
Instalación tubo de tirilla	8
Encarrilar puerta desajustada	8

- Las actividades más críticas son realizadas por los contratistas TALLERES LAMZ y METAL MOTAJES.

Objetivo 3:

- Al evaluar la primera actividad más crítica “Instalación de soporte para escalera de la maquina miraflex” se pudo observar que los peligros a los que se encuentran expuestos los contratistas son: caída desde distinto nivel,

quemarse al soldar, la inhalación de solventes, pérdida de capacidad auditiva, pérdida parcial de visión por deficiente iluminación o por el proceso de soldadura y peligros biomecánicos al realizar movimientos repetitivos evidenciando la necesidad de mitigar y a mediano plazo sustituir o eliminar estas tareas para evitar accidentes de trabajo en los contratistas que realizan esta actividad.

- Al evaluar la segunda actividad más crítica “instalación tubo de tirilla” se encontró que los peligros representados por esta tarea son la posible caída desde distinto nivel al realizar trabajos sobre escalera, la inhalación de solventes, pérdida de capacidad auditiva, pérdida parcial de visión por deficiente iluminación y peligros biomecánicos al realizar movimientos repetitivos, recomendando dar mayor atención a estas tareas en busca de mitigar el peligro quizá por medio de cambios en las prácticas de ejecución de dicha actividad.
- En la actividad crítica “encarrilar puerta desajustada” se dieron a conocer dos tareas de mayor grado de riesgo las cuales son: caída desde distinto nivel, quemarse al soldar, pérdida de capacidad auditiva, pérdida parcial de visión por deficiente iluminación o por el proceso de soldadura, recomendando darles mayor atención, pues son actividades necesarias para el desarrollo de las labores de producción que podrían mitigarse evaluando el estado de las puertas y estableciendo brigadas de mantenimiento preventivo.
- Las tres actividades más críticas coinciden en el peligro constante de presentar caída desde distinto nivel, en la inhalación de solventes, en la pérdida de capacidad auditiva y en la pérdida parcial de visión por deficiente iluminación o por el proceso de soldadura realizado en algunas actividades.

5.3 Recomendaciones:

- ✓ Prestar mayor atención a las actividades y tareas clasificadas como las más críticas para evitar futuros accidentes laborales realizándolas.
- ✓ Al estar en el ambiente de toda la planta el peligro de inhalar solventes todos los días se recomienda aplicar acciones inmediatas en la eliminación de estas emisiones y en el uso de tapabocas que reduzcan la inhalación de este mientras están el proceso de su eliminación.
- ✓ Tener un supervisor permanente en las actividades de alturas que este revisando todos los pasos que se deben llevar a cabo previos, durante y después de la actividad.
- ✓ Para la actividad de soldar con el peligro de quemarse se recomienda usar mayor protección física al realizar las tareas que esta conlleva.
- ✓ Se les recomienda hacer uso de la herramienta que se les entregara para evaluar futuras actividades presentes en los procesos.
- ✓ Como plan de intervención se le recomienda la empresa realizar un modelo de seguridad basado en el comportamiento ya que este se enfoca en lograr que los empleados y los directivos hagan lo correcto cuando estén trabajando o cuando tengan que tomar decisiones que afecte a su propia seguridad o la de otros; este se logra aplicar por medio de 7 pasos los cuales son:
 - 1) concentrarse en los comportamientos (ya que estos son observables)
 - 2) definir claramente los comportamientos (cuáles serán los comportamientos que se evaluarán)
 - 3) utilizar el poder de las consecuencias (mostrarles las consecuencias de lo que les ocurriría si no realizan las actividades como es debido)
 - 4) guie con antecedentes (hacerles ver situaciones donde se evidencien accidentes que ya hayan sucedido)
 - 5) potencie con participación (inculcarles sentido de pertenencia para que participen en la ejecución del modelo)
 - 6) mantenga la ética (que vayan todos por un mismo objetivo)
 - 7) diseñar una estrategia y aplíquela (una vez identificados los riesgos y comportamientos a los que se les realizara el modelo se diseñaran este paso a paso para intervenir sobre ellos)

Logrando así controlar aquellos peligros a los que se encuentran diariamente como lo es la inhalación de solventes, quemarse al soldar y una posible caída de distinto nivel.

- ✓ Para la actividad de soldar la cual tiene peligros tanto físicos como químicos por la exposición a humos y gases se recomienda aislar el lugar donde este se realiza utilizando mamparas de separación de puestos de trabajo para proteger al resto de los operarios adicionando también una campana de extracción móvil la cual sirve como sistema de aspiración evitando así el contacto con el humo y los químicos que esta acción genera; por otra parte para la persona que realiza la actividad deberá tener un visor de cristal inactínico cuyas características varían en función de la intensidad de corriente empleada evitando así una pérdida de visión a futuro.

BIBLIOGRAFÍA

Zebulón Manual de Seguridad del Contratista GlaxoSmithKline

Ley 9ª de 1979

Resolución 2400 de 1979 del ministerio del trabajo

Decreto 614 de 1984 del ministerio de trabajo y ministerio de salud

Resolución 2013 de 1986 del ministerio de trabajo

Resolución 1016 de 1989 del ministerio de trabajo

Ley 100 de 1993 del ministerio de trabajo

Decreto 1281 de 1994 del ministerio de trabajo

Decreto 1295 de 1994 del ministerio de trabajo y ministerio de hacienda

Decreto 1346 de 1994 del ministerio de trabajo

Decreto 1542 de 1994 del ministerio de trabajo

Decreto 1771 de 1994 del ministerio de trabajo

Decreto 1772 de 1994 del ministerio de trabajo

Decreto 1831 de 1994 del ministerio de trabajo

Decreto 1832 de 1994 del ministerio de trabajo

Decreto 1834 de 1994 del ministerio de trabajo
Decreto 1835 de 1994 del ministerio de trabajo
Decreto 2644 de 1994 del ministerio de trabajo
Decreto 692 de 1995 del ministerio de trabajo
Decreto 1436 de 1995 del ministerio de trabajo
Decreto 2100 de 1995 del ministerio de trabajo
Resolución 4059 de 1995
Circular 002 de 1996 del ministerio de trabajo

Guia de buenas practicas ambientales en el sector de artes gráficas. (s.f.). Obtenido de http://www.omaaragon.org/riesgos/ficheros/_3460.pdf

GUIA PARA EL CONTROL Y PREVENCION DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL. (Agosto de 1999). Obtenido de http://www.sinia.cl/1292/articles-37620_pdf_grafica.pdf

ISO 14000 - Gestión ambiental. (s.f.). Obtenido de <http://www.iso.org/iso/iso14000>

METROPOLITANA, C. N.-R. (1999). *GUIA PARA EL CONTROL Y PREVENCION DE LA CONTAMINACION INDUSTRIAL.* SANTIAGO.

MANUAL PARA ELABORACION DE MATRICES DE PELIGRO PARA INVESTIGACIONES Y PROYECTOS; SALUD OCUPACIONAL UNIVERSIDAD EAFIT

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para contratistas in house

Fecha: ___/___/___
Día / Mes / Año

Cuestionario contratistas in house (nombre empresa de contratistas) empresa
empaques Flexa sas

Nombre de la tarea:

Persona encargada:

Finalidad del proceso:

1. Descripción del proceso:

2. Materias primas utilizadas:

3. Maquinaria presente en el proceso y en el área del proceso:

4. Riesgo al realizar la labor:

5. Elementos de protección personal utilizados:

6. Conocimientos técnicos, tecnológicos o profesionales que usted tiene para
realizar su labor:

Anexo 2. Actividades Contratistas In House consolidadas

Contratista TORO AIRES

Actividad

* Soldar compresor descompuesto

Tareas de la actividad

- Desarmar aire acondicionado
- Retirar compresor quemado
- Hacer pruebas de los demas elementos del aire

* Desincrustar sistema de cortadora 7

- Detener funcionamiento de la cortadora 7
- abrir area afectada
- Realizar actividad de reparación

* Lavado de serpentines

- Detener funcionamiento de chillers
- Retirar polvo de los serpentines con agua
- Revisión electrica de todo el sistema

* Mantenimiento preventivo aire acondicionado oficinas

- Desarmar aire acondicionado
- Realizar lavado con agua
- Adicionar jabon al lavado
- Retirar todas las impurezas

* Reparacion aire acondicionado duoster

- Desarmar aire acondicionado
- Reparar fuga de refrigerante
- Reparar ductos en fibra de vidrio

* Revision aire acondicionado de maquina cerutti 1

- Desarmar aire acondicionado
- Reparar desague interno
- Drenar todo el agua encontrada en el equipo

* Mantenimiento preventivo aire acondicionado maquina rotopack

- Desarmar aire acondicionado
- Realizar lavado con agua
- Adicionar jabon al lavado
- Retirar todas las impurezas

* Reparación equipo de enfriamiento maquina macehi

- Desarmar aire acondicionad
- lavar a profundidad serpentines por donde circula el agua

* Mantenimiento preventivo maquina comexi

- Desarmar aire acondicionado
- Realizar lavado con agua
- Adicionar jabon al lavado
- Retirar todas las impurezas

- * **Mantenimiento aire acondicionado maquina egon**
 - Desarmar aire acondicionado
 - Realizar lavado con agua
 - Adicionar jabon al lavado
 - Retirar todas las impurezas
- * **Reparación aire acondicionado oficina producción**
 - Desarmar aire acondicionado
 - Cambiar elementos electricos del equipo defectuosos
- * **Revisión chillers de planta**
 - Reparación de chiller sin funcionar
 - Revisar si el nuevo chiller enfria el agua normalmente
- * **Mantenimiento aire acondicionado oficina cilindros**
 - Desarmar aire acondicionado
 - Realizar lavado completo
 - Revisión del sistema de manejadores
 - Revisión de unidades de condensadores

Contratista METAL MONTAJES

Actividad

- * **Encarrilar puerta desajustada**
 - Tareas de la actividad**
 - Subirse a escalera y enganchar arnes a linea de vida
 - Revisar causa del descarrilamiento
 - Descender por herramienta necesaria
 - subir de nuevo a realizar la reparación
- * **Soldar rieles de acero**
 - Usar herramientas y materiales para soldar
 - Usar guias de platinas y tjeras
 - Soldar tubos inoxidables
- * **Soldar Base**
 - Realizar medidas necesarias de la base
 - Cortar según medidas
 - Soldar parte de la base
- * **Soldar maya**
 - Estirar y alinear la maya
 - Usar elementos de soldaduras
 - Soldar los tubos debajo de la maya

Contratista TALLERES LAMZ

Actividad

- * **Instalación de soporte para escalera de la maquina miraflex**

Tareas de la actividad

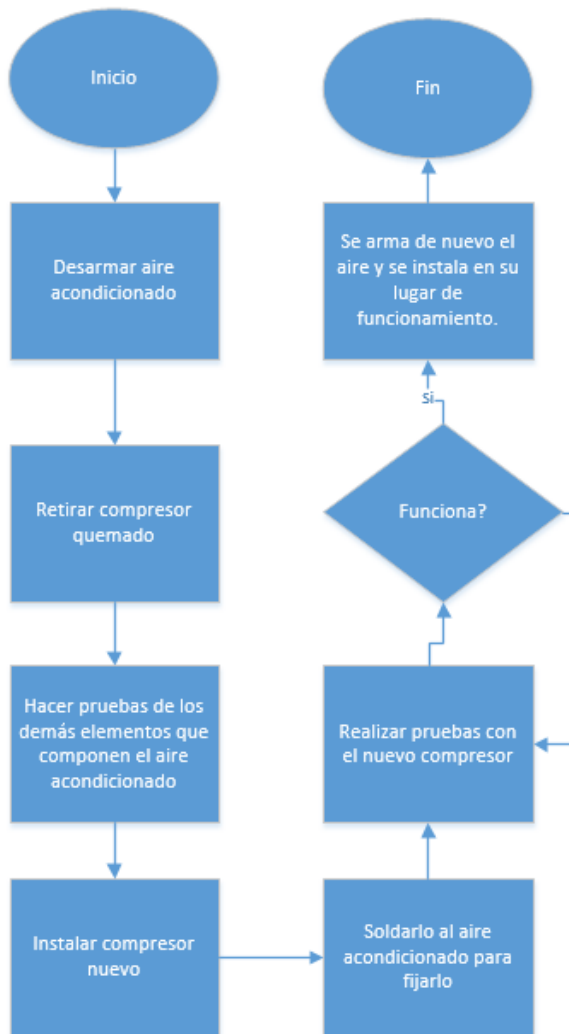
- Asegurar la escalera
- Poner los soportes de manera que quede bien segura

- * **Instalación tubo de tirilla**

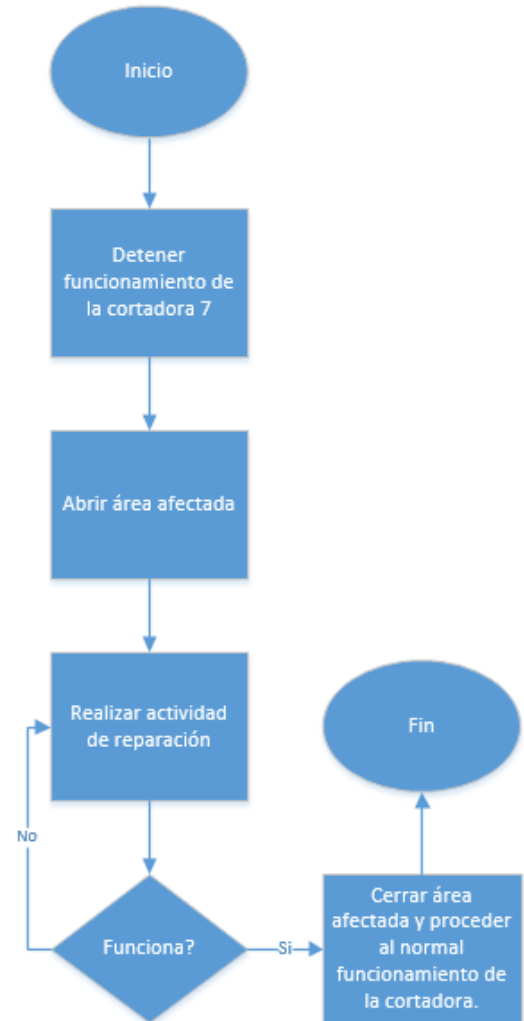
- Alargar tubo de 6 mm
- Realizar pruebas de este tubo para la recolección de tirillas en bolsas

Anexo 3: Actividades contratistas In House estandarizadas

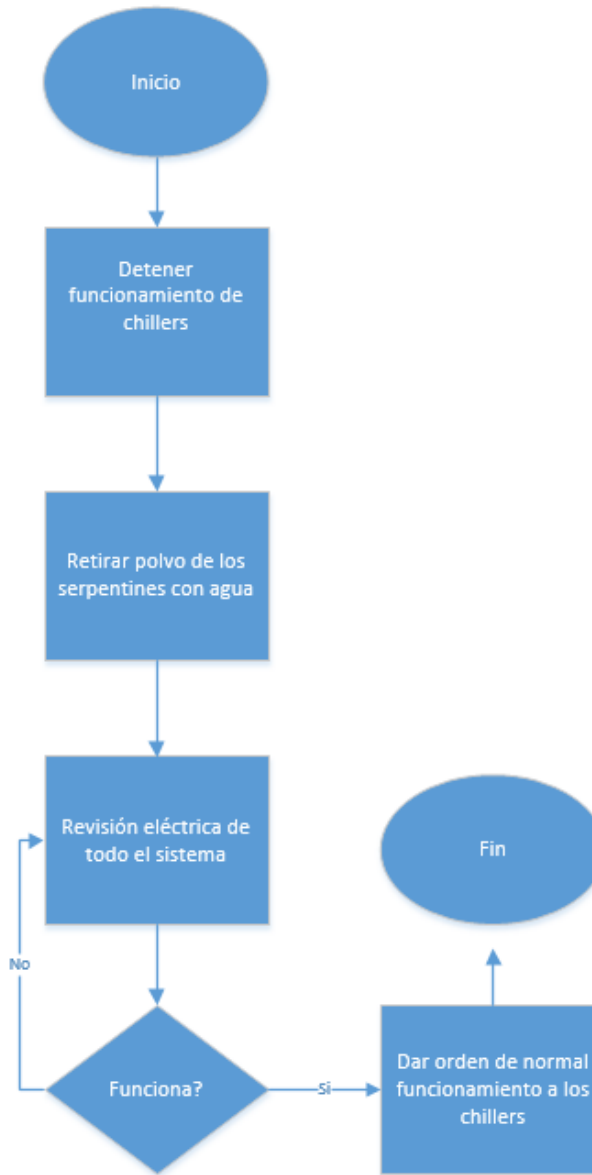
Soldar Compresor Descompuesto



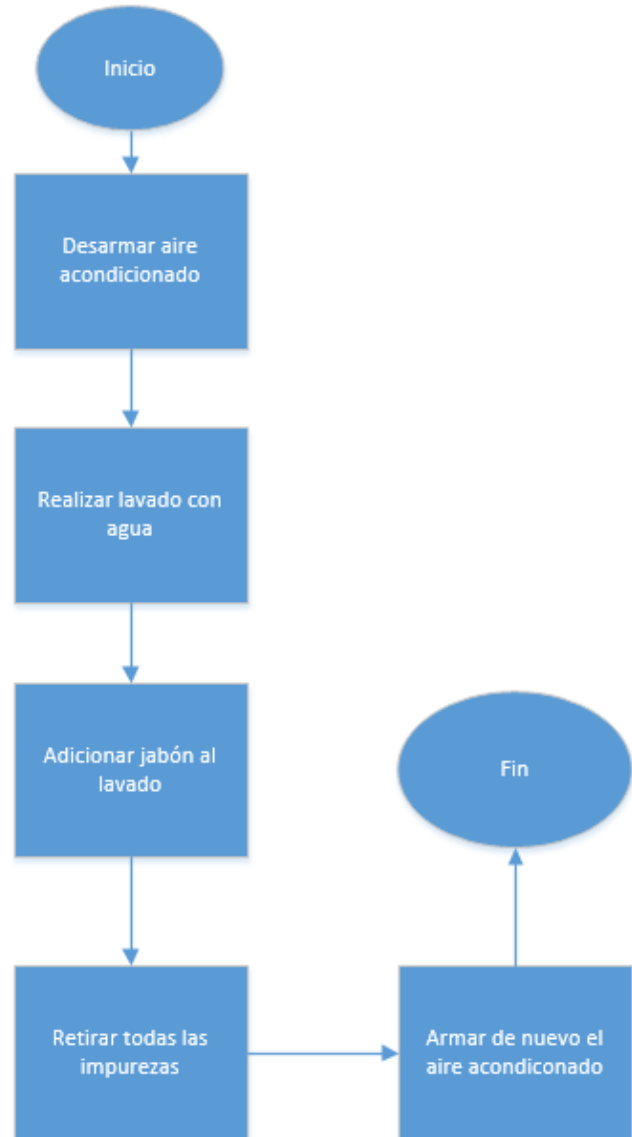
Desincrustar sistema de cortadora 7



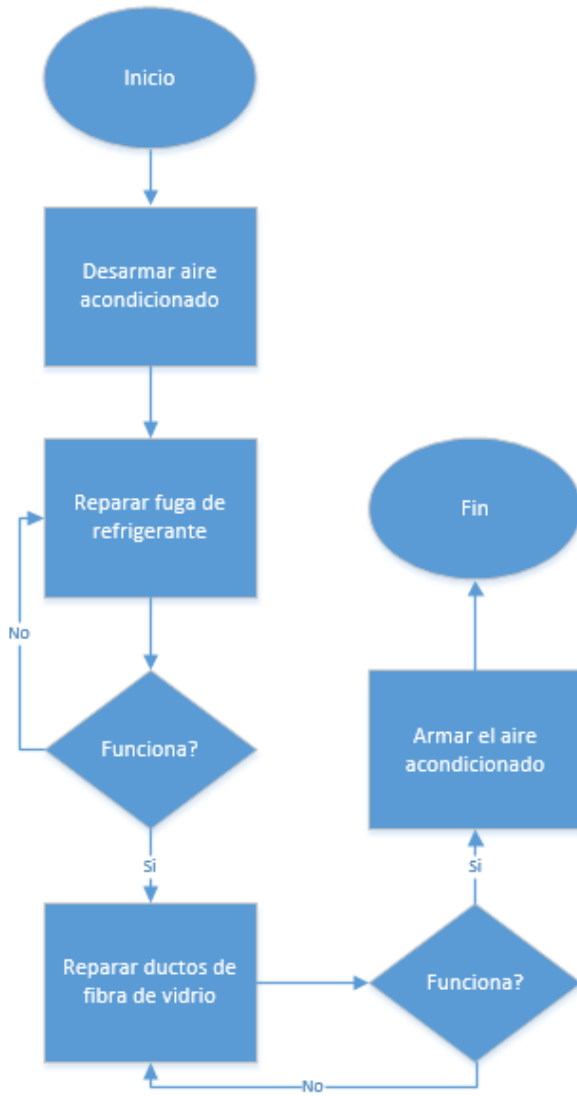
Lavado de serpentines



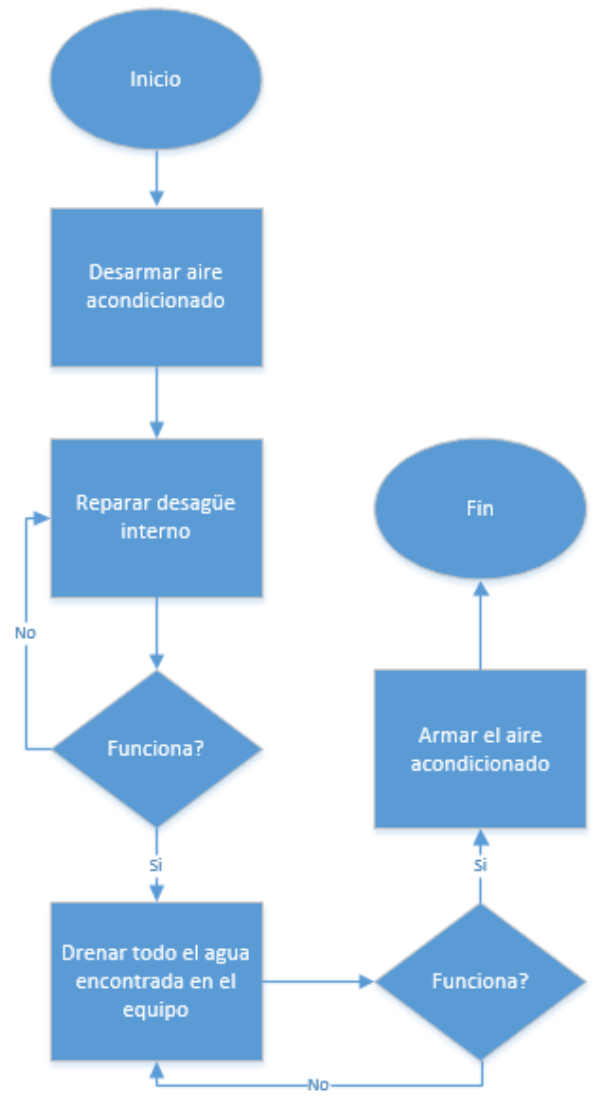
Mantenimiento preventivo aire acondicionado de oficinas



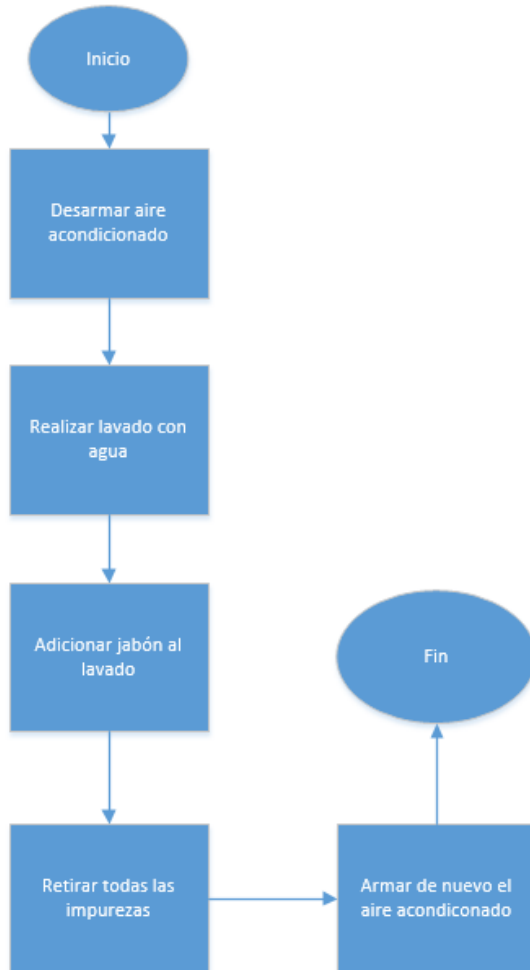
Reparación aire acondicionado duoster



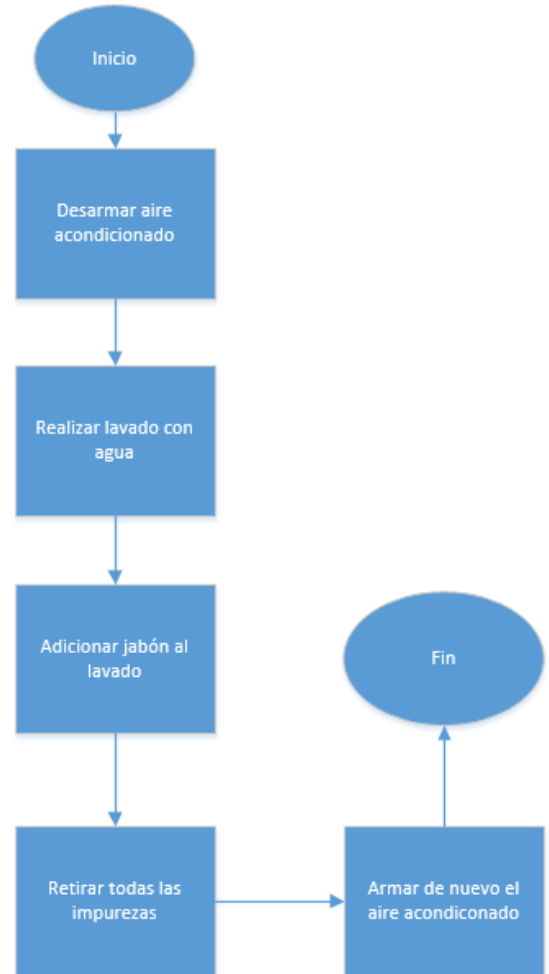
Revisión aire acondicionado de maquina cerutti 1



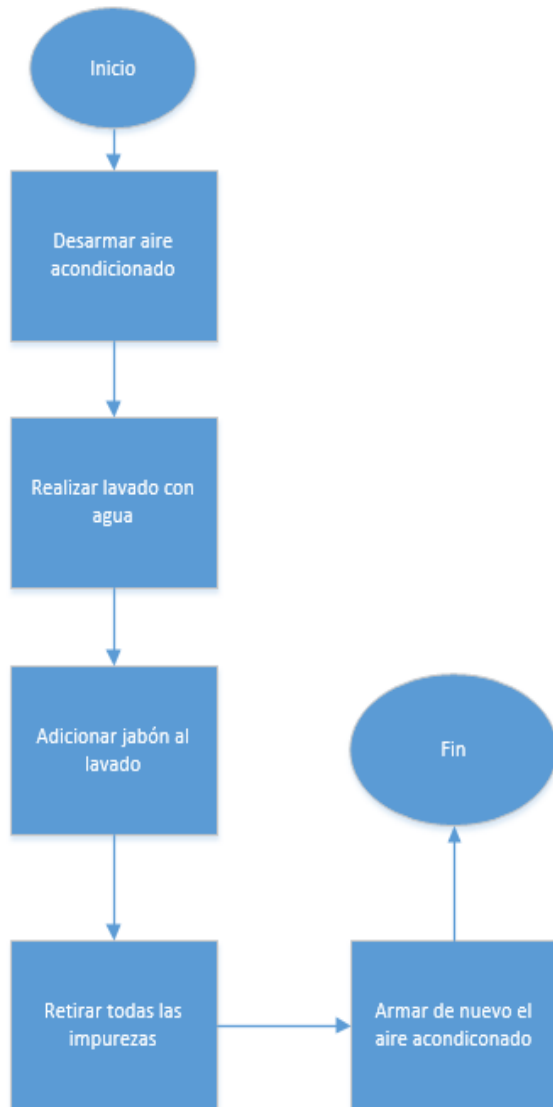
Mantenimiento preventivo aire acondicionado
maquina rotopack



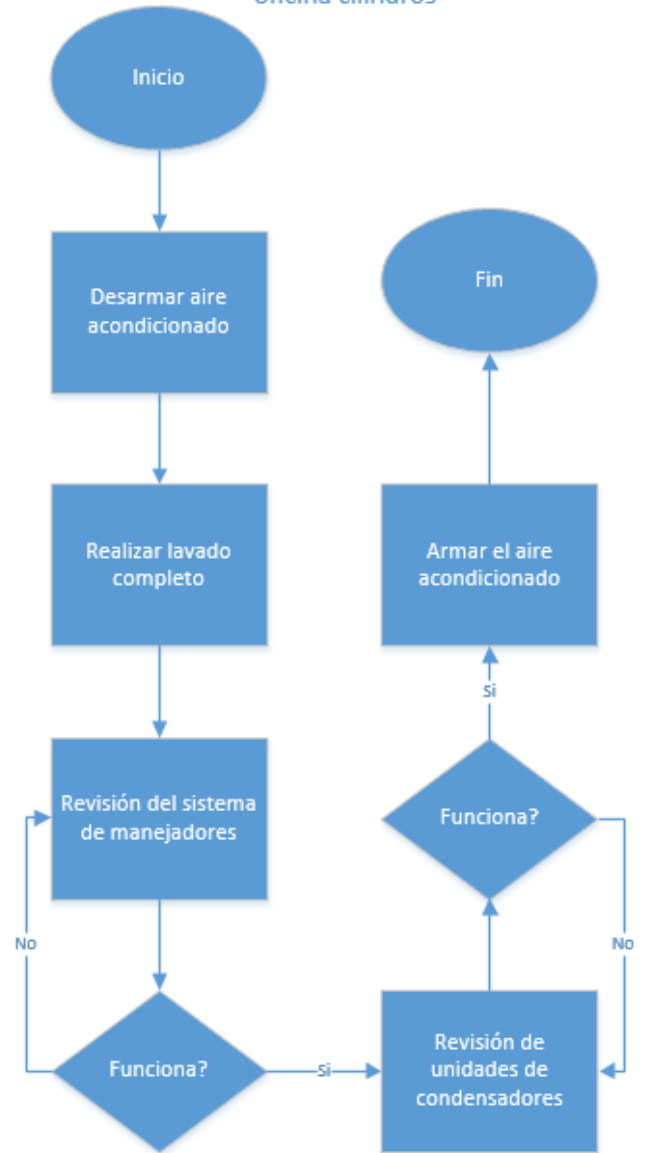
Mantenimiento preventivo aire acondicionado
maquina comexi



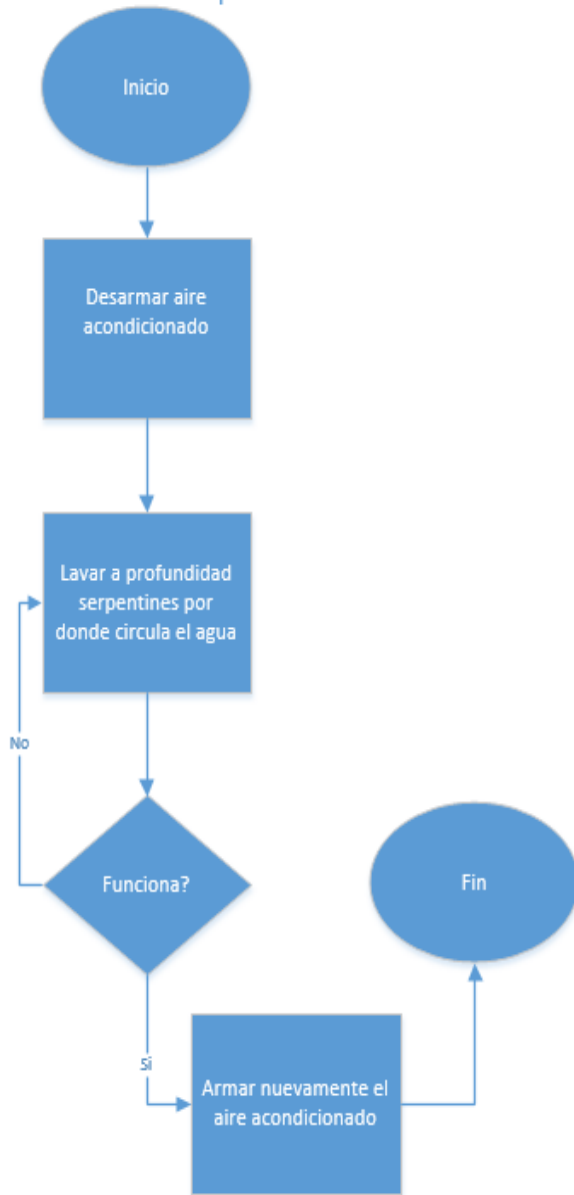
Mantenimiento preventivo aire acondicionado maquina egon



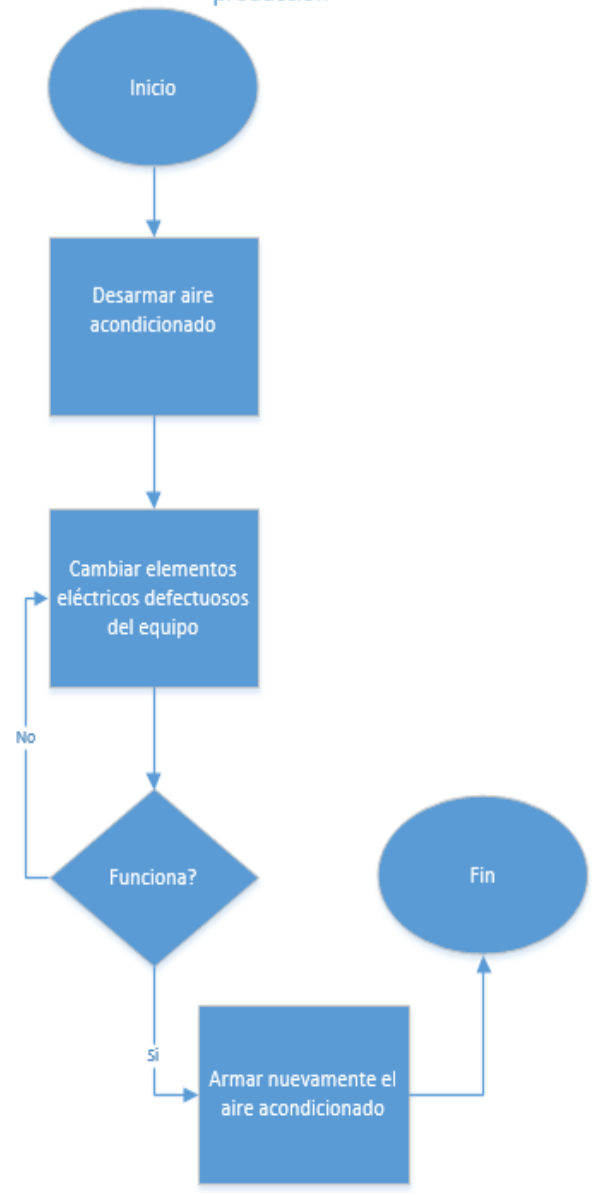
Mantenimiento aire acondicionado oficina cilindros



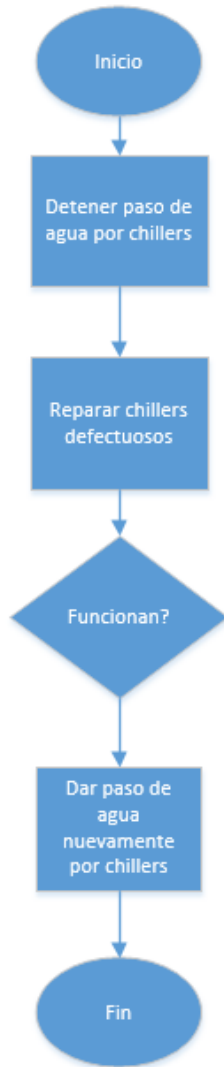
Reparación equipo de enfriamiento
maquina macehi



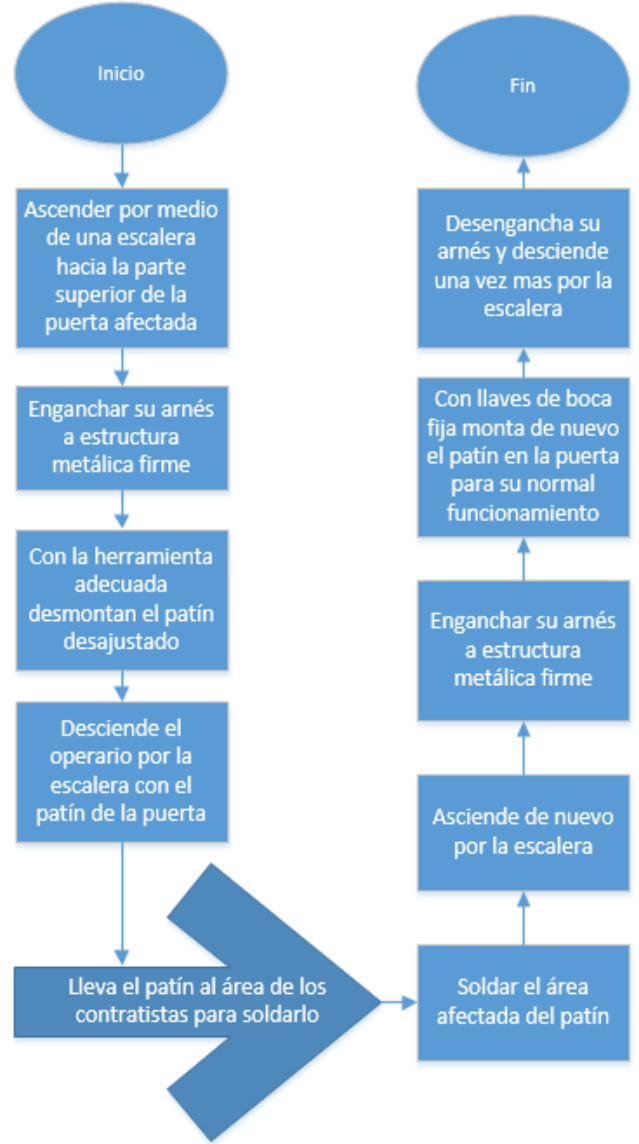
Reparación aire acondicionado oficina
producción



Revisión chillers de planta



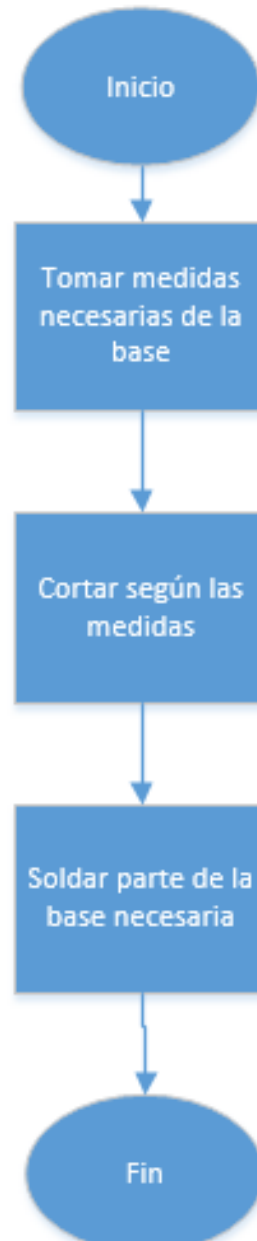
Encarrilar puerta desajustada



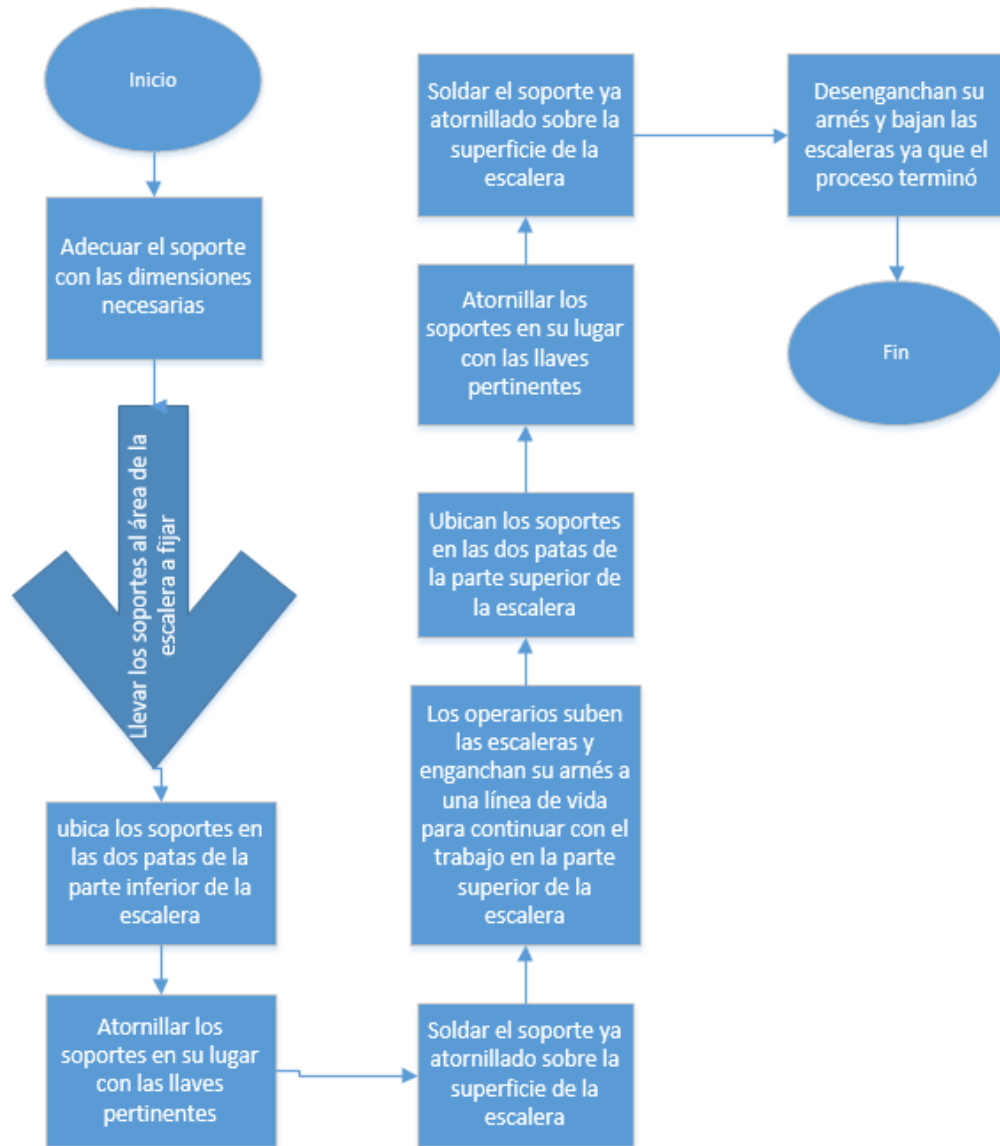
Soldar rieles de acero

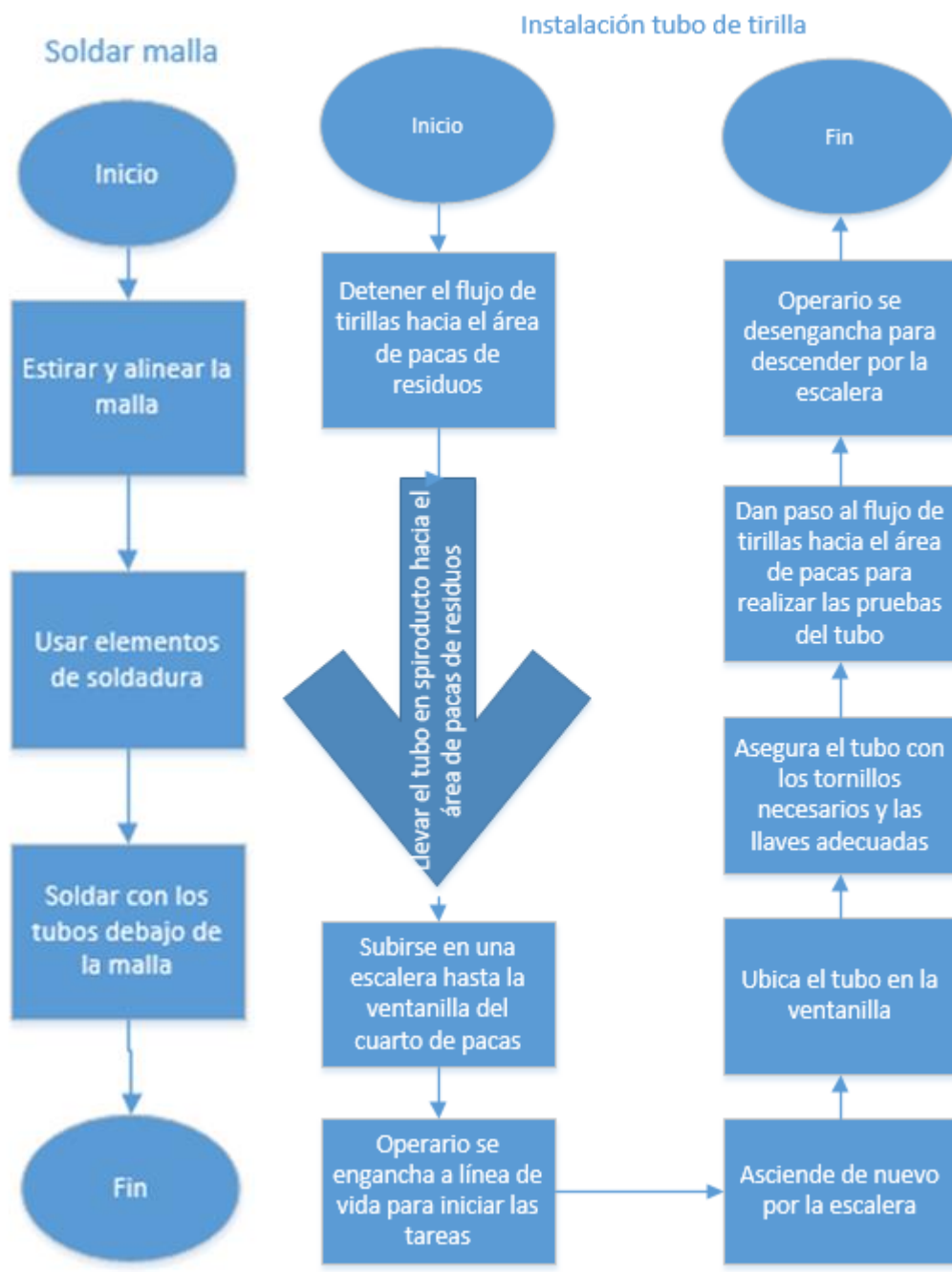


Soldar base



Instalación de soporte para escalera de la maquina miraflex





Anexo 4: Documento Inventario de tareas criticas

Inventario de tareas criticas
Analisis de tareas y procedimientos de trabajo

			Evaluacion de la Tarea				
Numero	Tareas o Actividades	Exposiciones a perdida	G	R	P	C.T	Tarea Critica
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
G: Gravedad R: Repetitividad P: Probabilidad							

Anexo 5: Inventario tareas criticas

Inventario de tareas criticas
Analisis de tareas y procedimientos de trabajo











Numero	Tareas o Actividades	Exposiciones a perdida	Evaluacion de la Tarea				Tarea Critica
			G	R	P	C.T	
1	Soldar compresor descompuesto	Quemaduras, perdida de vista, heridas en extremidades	4	2	0	6	NO
2	Desincrustar sistema de cortadora 7	Caer desincrustante en los ojos	2	1	0	3	NO
3	Lavado de serpentines	Caer agua en los ojos	0	1	-1	0	NO
4	Mantenimiento preventivo aire acondicionado oficinas	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
5	Reparacion aire acondicionado duoster	Cortadas con la fibra de vidrio, electrocutarse	2	1	0	3	NO
6	Revisión aire acondicionado de maquina cerutti 1	cortadas de manos y dedos	2	2	-1	3	NO
7	Mantenimiento preventivo aire acondicionado maquina rotopack	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
8	Reparación equipo de enfriamiento maquina macehi	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
9	Mantenimiento preventivo maquina comexi	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
10	Mantenimiento aire acondicionado maquina egon	Caer agua y jabon en los ojos	0	2	-1	1	NO
11	Reparación aire acondicionado oficina producción	electrocutarse	2	1	0	3	NO
12	Revisión chillers de planta	electrocutarse	2	1	0	3	NO
13	Mantenimiento aire acondicionado oficina cilindros	Caer desincrustante en los ojos	2	2	0	4	NO
14	Encarrilar puerta desajustada	Caer y morir	5	2	1	8	SI
15	Soldar rieles de acero	Quemaduras y perdida de vista	4	1	1	6	NO
16	Soldar Base	Quemaduras, perdida de vista, heridas en extremidades	4	1	1	6	NO
17	Soldar maya	Quemaduras, perdida de vista, heridas en extremidades	4	1	1	6	NO
18	Instalación de soporte para escalera de la maquina miraflex	Caer y morir	5	2	1	8	SI
19	Instalación tubo de tirilla	Caer y morir	5	2	1	8	SI

G: Gravedad R: Repetitividad P: Probabilidad

Anexo 6: Formato de diagrama de flujo

DIAGRAMA DE FLUJO				NOMBRE DE LA EMPRESA DUSANCO S.A.S	
PROCESO:				CODIGO	
				Pag. 7 de	
RESPONSABLE:				Fecha de emisión:	
				Revisión No. : 00	
				Fecha de esta revisión:	
ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	DOCUMENTOS	RESPONSABLE	
ELABORADO POR:			APROBADO POR:		









Anexo 7: Diagrama de flujo de actividades criticas

6		DIAGRAMA DE FLUJO		NOMBRE DE LA EMPRESA Empaques FLEXA S.A.S					
PROCESO: Instalación de soporte para escalera de la maquina miraflex				CÓDIGO		Pág. 1 de			
				RESPONSABLE: Contratista talleres LAMZ				Fecha de emisión:	
								Revisión No. : 00	
				Fecha de esta revisión: 21/09/15					
ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	DOCUMENTOS	RESPONSABLE					
	Adecuar el soporte con las dimensiones necesarias	Se miden las patas de las escaleras donde se pondrán los soportes para adecuar estos a la medida.		Contratista					
	Llevar los soportes al área de la escalera a fijar	Una vez tengan los soportes de la medida necesaria los llevan al área de la maquina miraflex donde se encuentra la escalera a fijar		Contratista					
	Se ubican los soportes en las dos patas de la parte inferior de la escalera	Los soportes se instalaran en los extremos de las patas de la escalera por lo que inician con las de la parte inferior.		Contratista					
	Atornillar los soportes en su lugar con las llaves pertinentes	Aseguran los soportes a la escalera por medio de tornillos		Contratista					
	Soldar el soporte ya atornillado sobre la superficie de la escalera	Para dar mayor firmeza se solda el soporte a la escalera una vez se hayan asegurado los tornillos		Contratista					
	Los operarios suben las escaleras y enganchan su arnés a una línea de vida para continuar con el trabajo en la parte superior de la escalera	Una vez terminada la parte inferior deben continuar con la parte superior realizando las mismas tareas mencionadas anteriormente pero fijando su arnés a una línea de vida para evitar un accidente de trabajo cayendo de la altura a la que se encuentran	Formato de trabajo en alturas	Jefe de la brigada de emergencias y salud.					
	Ubican los soportes en las dos patas de la parte superior de la escalera	Los soportes se instalaran en los extremos de las patas de la escalera y ya terminada con las de la parte inferior se realiza el mismo proceso en las ubicadas en la parte superior		Contratista					
	Atornillar los soportes en su lugar con las llaves pertinentes	Aseguran los soportes a la escalera por medio de tornillos		Contratista					
	Soldar el soporte ya atornillado sobre la superficie de la escalera.	Para dar mayor firmeza se solda el soporte a la escalera una vez se hayan asegurado los tornillos		Contratista					
	Desenganchan su arnés y bajan las escaleras ya que el proceso terminó.	Una vez terminado el trabajo verifican la estabilidad con la que quedo la escalera		Contratista					

ELABORADO POR:

APROBADO POR:

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR			
NOMBRE DE LA EMPRESA Empaques FLEXA S.A.S	PROCESO Instalación de soporte para escalera de la maquina miraflex)	CÓDIGO PAC	Pág. 2 de
		Fecha de emisión: 21/09/15	
ACTIVIDAD: Dar soporte y firmeza a la escalera ubicada allí.		Revisión No. : 01	
EJECUTOR: Contratista talleres LAMZ		Fecha de esta revisión: 21/09/15	
RESULTADOS ESPERADOS: 1. Sustentabilidad en la escalera 2. Ayudar a evitar caídas por inestabilidad de esta 3. Dejar totalmente firme la escalera para no tener accidentes de trabajo en la observación del funcionamiento de la maquina miraflex			
PREPARACIÓN Y MATERIALES NECESARIOS: *Soportes en platina *Arnés *Tornillos *Soplete			
PRINCIPALES TAREAS: * Alistamiento del equipo y materiales antes de realizar las tareas de la actividad *Generación de diagrama de flujo con el paso a paso del proceso *Entrega de escalera firme			
ASPECTOS A TENER EN CUENTA: Es una actividad en alturas por lo que su riesgo es mayor			
ACCIONES CORRECTIVAS:			

7		DIAGRAMA DE FLUJO		NOMBRE DE LA EMPRESA Empaques FLEXA S.A.S	
PROCESO: Instalación tubo de tirilla				CÓDIGO DI	Pág. 3 de
				Fecha de emisión: 9/09/2015	
RESPONSABLE: Contratista talleres LAMZ				Revisión No. : 00	
				Fecha de esta revisión:	
ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	DOCUMENTOS	RESPONSABLE	
	Detener el flujo de tirillas hacia el área de pacas de residuos	Se debe tener el flujo de los residuos hacia el área de pacas ya que en su entrada al lugar se instalara el tubo para guardar toda las tirillas en bolsas		Contratista	
	Llevar el tubo en spiroducto hacia el área de pacas de residuos	Se traslada el tubo del área de los contratistas hacia la ventana de la bodega de pacas de residuos		Contratista	
	Subirse en una escalera hasta la ventanilla del cuarto de pacas	El operario encargado asciende por una escalera hasta la ventanilla de la bodega de pacas para iniciar la instalación del tubo	Formato de trabajo en alturas	Jefe de la brigada de emergencias y salud.	
	Operario se engancha a línea de vida para iniciar las tareas	Para realizar todo el trabajo de manera segura la persona encargada de esta actividad debe enganchar su arnés a una línea de vida y así evitar accidentes en la ejecución de su trabajo		Contratista	
	Ubica el tubo en la ventanilla	Se verifica el lugar y las medidas donde se instalara el tubo		Contratista	
	Asegura el tubo con los tornillos necesarios y las llaves adecuadas	Se inicia la instalación del tubo en la ventanilla de la bodega de pacas por medio de tornillos		Contratista	
	Dan paso al flujo de tirillas hacia el área de pacas para realizar las pruebas del tubo	Finalizando el proceso de asegurar el tubo se le da paso de nuevo al flujo de tirillas para revisar el funcionamiento normal del tubo y sus respectivas funciones		Contratista	
	Operario se desengancha para descender por la escalera	Por último el contratista se desengancha de la línea de la vida y desciende por la escalera.		Contratista	
ELABORADO POR:		APROBADO POR:			

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR			
NOMBRE DE LA EMPRESA Empaques FLEXA S.A.S	PROCESO Instalación tubo de tirilla	CÓDIGO	Pág. 2 de
		Fecha de emisión: 9/09/15	
ACTIVIDAD: Dar soporte y firmeza a la escalera ubicada allí.		Revisión No. : 01	
EJECUTOR: Contratista talleres LAMZ		Fecha de esta revisión: 9/09/15	
RESULTADOS ESPERADOS: 1. Tubo funcional 2. Prueba para guardar las tirillas en bolsas			
PREPARACIÓN Y MATERIALES NECESARIOS: *Tubo en spiroducto *Arnés *Tornillos *Escalera			
PRINCIPALES TAREAS: * Alistamiento del equipo y materiales antes de realizar las tareas de la actividad *Ubicación del tubo en la ventanilla de entrada del área de pacas *Entrega de tubo funcional para guardar tirillas en bolsas			
ASPECTOS A TENER EN CUENTA: Es una actividad en alturas por lo que su riesgo es mayor			
ACCIONES CORRECTIVAS: 			
ELABORADO POR:		APROBADO POR:	

8 DIAGRAMA DE FLUJO

**NOMBRE DE LA EMPRESA
Empaques FLEXA S.A.S**

PROCESO: Encarrilar puerta desajustada

CÓDIGO
PAM











Pág. 5 de

Fecha de emisión: 2/09/15

RESPONSABLE: Contratista METAL MONTAJES

Revisión No. : 00

Fecha de esta revisión: 2/09/15

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	DOCUMENTOS	RESPONSABLE
	Ascender por medio de una escalera hacia la parte superior de la puerta afectada	Se solicita el permiso para trabajar en alturas ya que la puerta desajustada mide alrededor de 3 metros	Formato de trabajo en alturas	Jefe de la brigada de emergencias y salud.
	Enganchar su arnés a estructura metálica firme	Al ascender por la escalera engancha su arnés a una estructura metálica firme		Contratista
	Con la herramienta adecuada desmontan el patín desajustado	Estando ya en la parte superior el operario de encarga de desmontar el patín desajustado		Contratista
	Desciende el operario por la escalera con el patín de la puerta.	Continúa sus tareas descendiendo por la escalera con el patín a reparar		Contratista
	Lleva el patín al área de los contratistas para soldarlo	Se desplaza el operario con el patín defectuoso al área de los contratistas para continuar con el debido mantenimiento de este		Contratista
	Solda el área afectada del patín	El patín es soldado en donde es requerido		Contratista
	Lleva el patín a la puerta desajustada de donde lo había bajado	Con el patín ya en buen estado se dirige al área de la puerta desajustada para instalarlo de nuevo		Contratista
	Asciende de nuevo por la escalera	Asciende una vez más por la escalera al área de la puerta desajustada para la instalación de este		Contratista
	Enganchar su arnés a estructura metálica firme	Engancha su arnés para evitar un accidente de trabajo		Contratista
	Con llaves de boca fija monta de nuevo el patín en la puerta para su normal funcionamiento	Inicia la instalación del patín ya arreglado		Contratista
	Desengancha su arnés y desciende una vez más por la escalera	Se desengancha y desciende habiendo terminado su trabajo y dejando en normal funcionamiento la puerta desajustada.		Contratista

ELABORADO POR:

APROBADO POR:

PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR			
NOMBRE DE LA EMPRESA	PROCESO	CÓDIGO	Pág. 6 de
Empaques FLEXA S.A.S	Encarrilar puerta desajustada		
		Fecha de emisión: 2/09/15	
ACTIVIDAD: Ajustar patín descompuesto de puerta de ingreso al área de rotograbado.		Revisión No. : 00	
EJECUTOR: Contratista METAL MONTAJES		Fecha de esta revisión: 2/09/15	
RESULTADOS ESPERADOS:			
1. Puerta en normal funcionamiento			
PREPARACIÓN Y MATERIALES NECESARIOS:			
*Arnés *Escalera *Soplete			
PRINCIPALES TAREAS:			
* Alistamiento del equipo y materiales antes de realizar las tareas de la actividad *Desinstalar patín descompuesto *Soldar patín para un adecuado funcionamiento *Entrega de puerta funcional para ingresar y salir del área de rotograbado			
ASPECTOS A TENER EN CUENTA:			
Es una actividad en alturas por lo que su riesgo es mayor			
ACCIONES CORRECTIVAS:			
ELABORADO POR:		APROBADO POR:	

Anexo 8: Ficha evaluación de riesgos

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Fecha de revisión
Edificio
Área
Tipo de puesto
Número de personas

Actividades continuas

Maquinaria y equipos utilizados

Descripción peligro	Clasificación	Efectos posibles	Controles existentes			ND	NE	NP	NC	NR
			Fuente	Medio	Persona					

Anexo 9: Evaluación de riesgos de las actividades más críticas

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Fecha de revisión	21 septiembre del 2015
Edificio	planta
Área	maquina miraflex
Tipo de puesto	produccion
Número de personas	dos
Actividades continuas	Mantenimiento
Maquinaria y equipos utilizados	Arnés, tornillos, soplete, herramientas

Descripción peligro	Clasificación	Efectos posibles	Controles existentes			ND	NE	NP	NC	NR
			Fuente	Medio	Persona					
Caída de materiales, herramientas, despuntes, escorias, cascots, etc., sobre personas que transitan bajo el área de trabajo	LOCATIVO	Daño Extremo	ninguno	ninguno	EPP	6	3	18	25	450
Caída desde distinto nivel al realizar trabajos sobre andamios, escalas, plataformas, etc.	LOCATIVO	Daño Extremo	ninguno	Permiso TSA	EPP	10	3	30	100	3000
Riesgo al subir, al trabajar y al bajar.	LOCATIVO	Daño Extremo	varandas en escaleras	Permiso TSA	EPP	6	3	18	25	450
Manipulación de herramientas	MECANICO	Daño Leve	ninguno	ninguno	EPP	2	4	8	10	30
Herramientas regadas	LOCATIVO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	3	18	25	450
Puesto de trabajo inadecuado	LOCATIVO	Daño Moderado	ninguno	Orden y aseo	Guantes	6	3	18	25	450
Inadecuada posición de trabajo	BIOMECANICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	2	4	8	25	200
Pérdida de capacidad auditiva	FISICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	EPP	6	4	24	60	1440
Fuerza mal aplicada	BIOMECANICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	2	4	8	25	200
inhatacion de disolventes	QUIMICO	Daño Extremo	ninguno	ninguno	ninguno	10	4	40	100	4000
Conflictos con compañeros	PSICOSOCIALES	Daño leve	ninguno	ninguno	ninguno	2	2	4	10	40
Movimientos repetitivos	BIOMECANICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	10	4	40	25	1000
Pérdida parcial de vision por deficiente iluminac	FISICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	3	18	60	1080
Quemarse al soldar	QUIMICO	Daño Extremo	ninguno	ninguno	EPP, mascara para soldar, guantes	10	3	30	100	3000

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Fecha de revisión	9 septiembre del 2015									
Edificio	Planta									
Área	Pacas de residuos									
Tipo de puesto	Bodega de residuos									
Número de personas	Dos									
Actividades continuas	Mantenimiento									
Maquinaria y equipos utilizados	Arnés, guantes, tornillos, tubo en spiroducto, herramientas									
Descripción peligro	Clasificación	Efectos posibles	Controles existentes			ND	NE	NP	NC	NR
			Fuente	Medio	Persona					
Caida de objetos	LOCATIVO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	1	6	25	150
No uso de casco	BIOLOGICOS	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	1	6	25	150
Caida desde distinto nivel al realizar trabajos sobre andamios, escalas, plataformas, etc.	LOCATIVO	Daño Extremo	ninguno	Permiso TSA	EPP	10	3	30	100	3000
Riesgo al subir, al trabajar y al bajar.	LOCATIVO	Daño Extremo	ninguno	Permiso TSA	EPP	6	3	18	25	450
Silla usada para acceder a sitios altos	LOCATIVO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	1	6	25	150
Luminarias sin rejilla de seguridad	LOCATIVO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	3	18	25	450
Inadecuada posicion en el trabajo	BIOMECANICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	2	4	8	25	200
Manejo inadecuado de herramientas	BIOMECANICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	2	4	8	10	80
Fuerza mal aplicada	BIOMECANICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	2	4	8	25	200
Perdida parcial de vision por deficiente iluminación	FISICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	3	18	60	1080
Temperatura elevada	FISICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	3	18	25	450
Inhalación de solventes	QUIMICO	Daño Extremo	ninguno	ninguno	ninguno	10	4	40	100	4000
Conflictos con compañeros	PSICOSOCIALES	Daño Leve	ninguno	ninguno	ninguno	2	2	4	10	40
Movimientos repetitivos	BIOMECANICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	10	4	40	25	1000
Perdida de capacidad auditiva	FISICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	EPP	6	4	24	60	1440

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										
Fecha de revisión	2 septiembre del 2015									
Edificio	planta									
Área	Rotograbado									
Tipo de puesto	producción									
Número de personas	Dos									
Actividades continuas	Mantenimiento									
Maquinaria y equipos utilizados	Arnés, escalera, herramientas, soplete									
Descripción peligro	Clasificación	Efectos posibles	Controles existentes			ND	NE	NP	NC	NR
			Fuente	Medio	Persona					
Caida de objetos	LOCATIVO	Daño Extremo	ninguno	ninguno	EPP	6	2	12	25	300
Caida desde distinto nivel al realizar trabajos sobre escalera.	LOCATIVO	Daño Extremo	ninguno	Permiso TSA	EPP	10	3	30	100	3000
No uso de casco	BIOLOGICOS	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	3	18	25	450
Riesgo al subir, al trabajar y al bajar.	LOCATIVO	Daño Extremo	ninguno	Permiso TSA	EPP	6	3	18	25	450
Quemarse al soldar	QUIMICO	Daño Extremo	ninguno	ninguno	EPP, Mascarara para soldar,	10	3	30	100	3000
ausencia de linea de vida	LOCATIVO	Daño Extremo	ninguno	ninguno	EPP	10	3	30	100	3000
Inhalación de solventes	QUIMICO	Daño Extremo	ninguno	ninguno	ninguno	10	4	40	100	4000
Conflictos con compañeros	PSICOSOCIALES	Daño Leve	ninguno	ninguno	ninguno	2	2	4	10	40
Inadecuada posición de trabajo	BIOMECANICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	2	4	8	25	200
Perdida de capacidad auditiva	FISICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	EPP	6	4	24	60	1440
Fuerza mal aplicada	BIOMECANICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	2	4	8	25	200
Perdida parcial de vision por deficiente iluminación	FISICO	Daño Moderado	ninguno	ninguno	ninguno	6	3	18	60	1080