



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO EN UNA EMPRESA DE MANTENIMIENTO DE TAPICERÍAS, EN EL ÁREA
METROPOLITANA”**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Como parte de los requisitos para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR: Br. ALEMÁN., Paola
Br. OCANDO., José

PROFESOR GUÍA: Ing. VILLANUEVA., Alirio

FECHA: Octubre 2013



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO EN UNA EMPRESA DE MANTENIMIENTO DE TAPICERÍAS, EN EL ÁREA
METROPOLITANA”**

Este jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su
contenido con el resultado:.....

JURADO EXAMINADOR

Nombre:

Nombre:

Nombre:

Firma:_____

Firma:_____

Firma:_____

REALIZADO POR:

Br. ALEMÁN B., Paola
Br. OCANDO D., José

PROFESOR GUÍA:

Ing. VILLANUEVA., Alirio

FECHA:

Octubre 2013

DEDICATORIA

“A mi familia, especialmente a mis padres, por darme siempre el apoyo incondicional para lograr todas mis metas”.

Alemán B., Paola C.

“Enteramente A Mis Padres”.

Ocando D., José E.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas aquellas personas que me apoyaron desde el comienzo e hicieron posible este proyecto, a mi familia, amigos y especialmente a “Teo”, a todos los profesores que durante esta etapa de mi vida me ayudaron a crecer como Ingeniero, y a mi Partner porque con mucho trabajo por fin lo logramos, gracias infinitas.

Alemán B., Paola C.

Primero a Dios y luego a mis padres por su incesante apoyo en todo momento y circunstancia; gracias, a mi hermana Elizabeth por su amor y confianza, gracias a Annery Palacios por ser mi compañera y soporte infinito, gracias amor; A mi amiga Paola Alemán por ser el equipo infalible que logro este trabajo. Y por último pero no menos importante a mi familia y al Sr. Gustavo Pacheco, ¡si se logró!, A todos sencillamente Gracias.

Ocando D., José E.

Especial reconocimiento a nuestro tutor Ing. Alirio Villanueva y a nuestra asesora y amiga Ing. Ysvanessa Briceño, quienes nos apoyaron desde el principio, y cuya guía nos permitió terminar satisfactoriamente nuestro Trabajo Especial de Grado.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO EN UNA EMPRESA DE MANTENIMIENTO DE TAPICERÍAS, EN EL ÁREA
METROPOLITANA”**

REALIZADO POR: Br. ALEMÁN B., Paola
Br. OCANDO D., José

PROFESOR GUÍA: Ing. VILLANUEVA., Alirio
FECHA: Octubre 2013

SINOPSIS

Chem-Dry, C.A. es una empresa dedicada al mantenimiento de tapicerías que busca afianzar su compromiso hacia su fuerza laboral velando por la salud física y mental de los trabajadores. Por otro lado existe la necesidad de regirse bajo el marco de la legislación nacional con el fin de no incurrir en penalidades con gran impacto económico. Por tal motivo se propone para el siguiente Trabajo Especial de Grado la elaboración de un Programa de Seguridad y Salud Laboral en dicha empresa; trabajo que se enmarca bajo la modalidad de Proyecto Factible en base a una Investigación de Campo. La investigación inicia con la evaluación de los seis (6) trabajadores que se distribuyen en tres (3) cargos, donde se busca, a través de diversas herramientas, leyes y normativas, identificar y analizar los procesos peligrosos presentes en los mismos. De tal forma, se logra la identificación de los diez (10) riesgos más críticos, para los cuales se elaboraron planes de acción a corto, mediano y largo plazo, así como también, las recomendaciones pertinentes para cada uno, a la vez que se elabora una comparación entre los costos que acarrearán las mejoras y los costos por penalizaciones derivados del incumplimiento de la legislación nacional vigente.

Palabras Clave: Legislación, Programa, Seguridad, Investigación, Costos

ÍNDICE

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
INTRODUCCIÓN	1
1. CAPÍTULO I: MARCO INTRODUCTORIO	2
1.1. Descripción General de la Empresa	2
1.1.1. Reseña histórica	2
1.1.2. Misión.....	2
1.1.3. Visión	3
1.1.4. Estructura Organizativa.....	3
1.1.5. Descripción del Proceso Productivo.....	3
1.2. Planteamiento del problema	4
1.3. Objetivos.....	5
1.3.1. Objetivo General	5
1.3.2. Objetivos específicos	5
1.4. Alcance	5
1.5. Limitaciones	6
2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Bases y Fundamentos Legales.....	7
2.1.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	7
2.1.2. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) 8	
2.1.3. Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN).....	8
2.1.4. Norma Técnica Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (NT-01-2008).....	8

2.1.5.	Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (<i>INPSASEL</i>)	9
2.2.	Métodos y Herramientas Empleadas para el Desarrollo del TEG	9
2.2.1.	Herramientas de Recolección de Datos.....	9
2.2.2.	Herramientas empleadas para el Análisis del Riesgo	11
2.2.3.	Metodologías empleadas para el desarrollo del TEG	13
3.	CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	20
3.1.	Tipo y Diseño de Investigación	20
3.2.	Población y Muestra	20
3.3.	Plan de Trabajo.....	21
3.4.	Variables en Estudio	22
3.5.	Operacionalización de las variables.....	23
3.6.	Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos.....	25
3.6.1.	Instrumentos utilizados.	25
3.6.2.	Descripción de las técnicas y distintas metodologías empleadas.....	25
3.7.	Fases de la investigación.....	27
3.8.	Criterio para la Evaluación de Riesgos	28
4.	CAPITULO IV.- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	29
4.1.	FASE I: RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN.....	29
4.2.	FASE II: ADMISIÓN E INSPECCIÓN A LA EMPRESA	29
4.2.1.	Caracterización del Proceso Productivo	29
4.2.2.	Resultados de la lista de chequeo del establecimiento de trabajo	30
4.2.3.	Resultados de la lista de inspección general de áreas de trabajo, señalización, Orden y limpieza.	33
4.3.	FASE III: Caracterización de los procesos de trabajo	35

4.4.	FASE IV: IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS PELIGROSOS Y RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES Y PUESTOS DE TRABAJO.....	35
4.5.	FASE V: ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS	36
4.5.1.	Factores de Riesgo a Evaluar	36
4.5.2.	Exposición de los Resultados Obtenidos en la Investigación	38
4.5.3.	VALORACIÓN DE RIESGOS	58
4.6.	FASE VI: CONTROL DE RIESGOS.....	68
4.7.	FASE VII: PROPUESTAS DE MEJORAS.....	69
4.7.1.	Relación entre los costos de las propuestas de mejoras y las sanciones por incumplimiento de la Legislación Nacional.....	70
4.7.2.	Factibilidad de la Propuesta.....	73
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	74
5.1.	Conclusiones del Estudio.....	74
5.2.	Recomendaciones del Estudio.....	76

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Organigrama de Chem-Dry, C.A.	3
<i>Ilustración 2: Matriz de Análisis de Riesgo</i>	12
Ilustración 3: Objetivos Específicos y Variables de Estudio.....	22
Ilustración 4: Fases de la Investigación	27
Ilustración 5: Mapa de Procesos de Chem-Dry, C.A.	30
Ilustración 6: Distribución de los niveles de peligrosidad encontrados en Chem-Dry, C.A.	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población de trabajadores de Chem-Dry, C.A.	21
Tabla 2: Operacionalización de las Variables	23
Tabla 3: Niveles de Intervención.....	28
Tabla 4: Resultados de la Evaluación del Establecimiento de Trabajo.....	31
Tabla 5: Observaciones de la Evaluación del Establecimiento de Trabajo.....	32
Tabla 6: Resultados de la Inspección General en relación de la señalización, orden y limpieza	34
Tabla 7: Observaciones de los Resultados de la Inspección General	35
Tabla 8: Tipos de Riesgo a Evaluar en la Investigación	37
Tabla 9: Evaluación de Riesgos Mecánicos presentes en las Instalaciones	38
Tabla 10: Causas por tipo de Riesgo Mecánico en las Instalaciones de Chem-Dry, C.A.	39
Tabla 11: Resultados de la Evaluación del Método R.U.L.A.	40
Tabla 12: Porcentaje de los Niveles de Intervención Obtenidos con el Método R.U.L.A.	41
Tabla 13: Resultados de la Evaluación del Método R.E.B.A.	42
Tabla 14: Porcentaje de los Niveles de Intervención del Método R.E.B.A.....	43
Tabla 15: Comparación entre los métodos R.U.L.A. y R.E.B.A.	44
Tabla 16: Frecuencia de Dolencias de la Evaluación Física.....	45
Tabla 17: Rangos para el Análisis de Levantamiento de Cargas	46
Tabla 18: Resultados de la Evaluación de Carga Física	46
Tabla 19: Resultados de la Lista de Chequeo de la Universidad de Dortmund	47
Tabla 20: Causas y Deficiencias de la Lista de Chequeo de la Universidad de Dortmund.....	48
Tabla 21: Resultados del Análisis de Iluminación.....	49

Tabla 22: Causas y Deficiencias del Análisis de Iluminación	49
Tabla 23: Resultados de los Niveles Ruido de Situación A	50
Tabla 24: Resultados de los Niveles de Ruido Situación B	51
Tabla 25: Causas y Deficiencias de los Niveles de Ruido de Fondo	51
Tabla 26: Causas y Deficiencias de los Niveles de Ruido Pico	52
Tabla 27: Resultados de los Análisis de Temperatura.....	53
Tabla 28: Causas y Deficiencias de los Resultados de Temperatura.....	53
Tabla 29: Resultados del Análisis de Humedad Relativa	54
Tabla 30: Causas y Deficiencias de los Resultados de Humedad Relativa	54
Tabla 31: Resultados Obtenidos de la Encuesta BMI.....	55
Tabla 32: Análisis de los Niveles de Riesgo del Síndrome de Burnout	55
Tabla 33: Resultado de la Evaluación Psicosocial ISTAS 21	56
Tabla 34: Causas de los posibles Riesgos Químicos en las Instalaciones de Chem-Dry, C.A.57	
Tabla 35: Resultados Evaluación FINE	58
Tabla 36: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Movimientos Repetitivos en el personal de Chem-Dry, C.A.	60
Tabla 37: Recomendaciones para mitigar el Riesgo por Movimientos Repetitivos.....	61
Tabla 38: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Posturas Inadecuadas en el personal de Chem-Dry, C.A.	61
Tabla 39: Recomendaciones para mitigar el Riesgo de Posturas Inadecuadas	62
Tabla 40: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Inhalación de Productos Químicos en el personal de Chem-Dry, C.A.	62
Tabla 41: Recomendaciones para mitigar el Riesgo por Inhalación de productos químicos ...	63

Tabla 42: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Levantamiento de Cargas en el personal de Chem-Dry, C.A.....	63
Tabla 43: Recomendaciones para mitigar el Riesgo por Levantamiento de Cargas	64
Tabla 44: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Inflamabilidad en el personal de Chem-Dry, C.A.....	64
Tabla 45: Recomendaciones para mitigar los Riesgos por Inflamabilidad.....	65
Tabla 46: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Contacto de sustancias con los ojos en el personal de Chem-Dry, C.A.	65
Tabla 47: Recomendaciones para mitigar el riesgo de Contacto de sustancias con los ojos ..	66
Tabla 48: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por altas temperaturas en las instalaciones de Chem-Dry, C.A.	66
Tabla 49: Recomendaciones para mitigar el riesgo por altas temperaturas.	66
Tabla 50: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Humedad Relativa elevada en las instalaciones de Chem-Dry, C.A.....	67
Tabla 51: Recomendaciones para mitigar el riesgo por Humedad Relativa Elevada	67
Tabla 52: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Sobre-Iluminación en las instalaciones de Chem-Dry, C.A.	68
Tabla 53: Recomendación para mitigar el riesgo por Sobre-Iluminación.....	68
Tabla 54: Propuestas de Mejoras asociadas a los procesos peligrosos más significativos.....	69
Tabla 55: Sanciones establecidas en la LOPCYMAT	71
Tabla 56: Comparación entre costos por sanciones y costos por mejoras.....	73

INTRODUCCIÓN

Toda empresa legalmente constituida en la República Bolivariana de Venezuela debe regirse por las normativas, leyes y reglamentos vigentes en lo que compete a la salud y seguridad laboral; en pro de suministrar el mejor ambiente y desenvolvimiento para los trabajadores.

Por esta razón en el año 1.986, se promulga la Ley Orgánica de Prevención y Condiciones del Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) la cual fue actualizada en el año 2005 y su Reglamento Parcial en el año 2007 cuya función es la de establecer normas y lineamientos que permitan a las empresas construir ambientes de trabajos adecuados y condiciones de trabajo justas. El órgano encargado de velar por el cumplimiento de esta Ley es el Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL), ésta instancia es quien fiscaliza e impone las sanciones a las empresas u organizaciones que ignoren las normativas y no implementen acciones de promoción y prevención de los procesos peligrosos en los ambientes y condiciones de trabajo.

Por lo anteriormente descrito la empresa Chem-Dry CA. en aras de cumplir con sus responsabilidades y garantizar un ambiente propicio, saludable e higiénico para sus trabajadores, desea implementar acciones, que afirmen su activa participación en lo referente al cumplimiento de normas y leyes establecidas; esta normativa sostiene la obligatoriedad del desarrollo e implementación de un Programa de Seguridad y Salud Laboral, el cual, según el artículo N° 82 del Reglamento de la LOPCYMAT es “el conjunto de Objetivos, acciones y metodologías en materia de promoción, prevención y vigilancia de la seguridad en el trabajo.” Este debe ser elaborado para que sirva de guía en lo referente a la Gestión de Seguridad de cualquier empresa.

En consecuencia se origina el desarrollo de este trabajo especial de grado, cuyo fin es implementar las herramientas científicas y metodologías de trabajo para presentar de una manera sistemática y ordenada la evaluación de los distintos riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa Chem-Dry CA, con el fin desarrollar el Programa de Seguridad y Salud Laboral, en conformidad con lo establecido en el Artículo N° 61 de la LOPCYMAT.

1. CAPÍTULO I: MARCO INTRODUCTORIO

1.1. Descripción General de la Empresa

1.1.1. Reseña histórica

En la década de 1970, Robert Harris era un limpiador de alfombras que estaba trabajando para alguien más. Descontento con el rendimiento de los productos de limpieza disponibles para entonces, comenzó a buscar una mejor solución. Su investigación se extendió a años de estudio sobre las propiedades químicas de las fórmulas de lavado y años de experimentos agotadores que buscaban la limpieza eficiente de tapicerías.

Finalmente, encontró su fórmula, una solución carbonatada revolucionaria, que no sólo limpia muy bien, además es seguro y no tóxico. Con el nacimiento de Chem-Dry, C.A. vino por cuenta propia el éxito. La demanda de sus servicios de limpieza se multiplicó y pronto, amigos y familiares clamaban por su secreto. Desde el primer pequeño grupo de franquicias, la red de Chem-Dry, C.A. ha crecido a miles de exitosas franquicias en todo el mundo. A medida que aumenta la familia Chem-Dry, C.A., Robert Harris ha visto su propia historia de éxito repetido por muchos franquiciados.

Ahora, después de más de 30 años, Chem-Dry, C.A. está clasificado como el # 1 *Carpet Cleaning Company* en los Estados Unidos por la revista *Entrepreneur* en más lugares que cualquier otro limpiador. Con el liderazgo destacado que los caracteriza, Chem-Dry, C.A. continúa liderando la industria.

Hace cuatro años atrás llega a Venezuela para brindar su excelente servicio en lo que es su fuerte, la limpieza de tapicerías, logrando posicionarse como una empresa altamente rentable y sólida, ofreciendo servicio de calidad y alta satisfacción a sus clientes.

1.1.2. Misión

Proporcionar a nuestros clientes un servicio de excelencia con productos, tecnología de vanguardia y empleados comprometidos al servicio.

1.1.3. Visión

Ser líder en el servicio de limpieza en alfombras y pisos en general, utilizando productos, tecnología de punta y empleados altamente capacitados y certificados en desinfección, protección y tratamientos especiales, para satisfacer a clientes, empleados y socios.

1.1.4. Estructura Organizativa

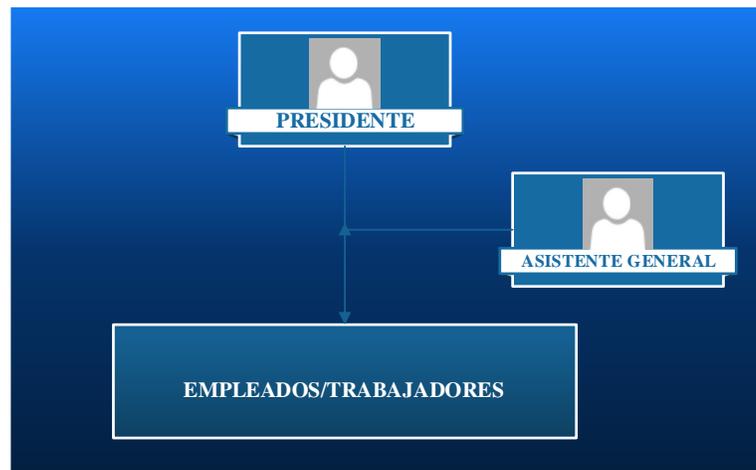


Ilustración 1: Organigrama de Chem-Dry, C.A.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

1.1.5. Descripción del Proceso Productivo

Chem-Dry, C.A. Es una franquicia de servicio de limpieza que busca la satisfacción de sus clientes a través de novedosos y ecológicos métodos de lavado de alfombras, tapicerías y muebles en general; mediante la utilización de productos especialmente formulados para la labor que se requiera. Chem-Dry, C.A. – Venezuela atiende a una gran cantidad de clientes a domicilio conformado desde empresas hasta particulares, además de prestar servicio en sus oficinas administrativas para el lavado de alfombras, tapices y a fines de menor tamaño. La empresa obtiene sus clientes a través de su página web y publicaciones, los cuales explican los requerimientos para posteriormente ser evaluados con el fin de emitir un presupuesto, seguidamente se fijan horarios

para la visita o recolección de la tapicería a limpiar según sea el caso, luego los trabajadores se trasladan con los equipos y materiales que se requieran hasta el lugar de trabajo donde este es realizado, al culminar el mismo se realiza el cobro, es emitida una factura y se retiran los trabajadores del sitio de trabajo.

1.2. Planteamiento del problema

La compañía Chem-Dry, C.A. Como cualquier empresa debe cumplir con los requisitos y disposiciones legales establecidas, tanto para la empresa pública como privada, lo que hace imperante la necesidad de revisar su normativa y estatus actual con respecto a salud, higiene ocupacional y ergonomía.

La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), es la providencia principal mediante la cual se regulan las normas establecidas con respecto a la materia de seguridad e higiene ocupacional, que busca el resguardo y respaldo de los trabajadores así como una mejor promulgación y conocimiento de los riesgos existentes en el trabajo y sus consecuencias para la salud de cada uno de estos.

Así como la LOPCYMAT, existen diferentes leyes nacionales e internacionales que contemplan la salud, la higiene y la seguridad laboral, cuyo fin es informar y evaluar a los riesgos existentes en el trabajo, promulgar las normas, estatutos y así como también definir las normas para el análisis seguro de trabajo (AST), conocido hoy en día como Análisis de Procesos Peligrosos (APP) de acuerdo a las definiciones y consideraciones realizadas por el Dr. Oscar Betancourt, desarrollador conceptual de la definición Procesos Peligroso y Director de la ONG Fundación de Salud, Ambiente y Desarrollo del Ecuador, Ex Director de la Maestría en Salud Ocupacional de la Universidad Central del Ecuador.

Con base en las leyes y normativas vigentes, cualquier empresa debe garantizar un medio ambiente seguro para sus trabajadores por lo cual se pretende realizar una evaluación y elaboración de un Programa de Seguridad y Salud Laboral para la empresa de limpieza Chem-Dry, C.A ubicada en Colinas de Bello Monte, en la ciudad de Caracas, donde se estudien y analicen los distintos factores de riesgo de los trabajadores en sus rutinas laborales ya sea dentro o fuera del sitio de trabajo, de esta manera asesorar a dicha empresa a cumplir los estatutos legales vigentes.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diseñar la propuesta de un programa de seguridad y salud en el trabajo en una empresa de mantenimiento de tapicerías, en el área metropolitana.

1.3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar los procesos de trabajo asociados a las actividades de mantenimiento de tapicería.
- Identificar los procesos peligrosos relacionados con los procesos productivos.
- Estimar los riesgos asociados a los procesos peligrosos identificados.
- Valorar los riesgos asociados a los procesos peligrosos relacionados en cada puesto de trabajo.
- Elaborar los planes de trabajo para mitigar el efecto de los procesos peligrosos que presenten riesgos significativos.
- Establecer los recursos para la implementación de las acciones propuestas.
- Analizar la relación entre el costo por mejoras propuestas y posibles sanciones por incumplimiento estipuladas en la legislación nacional.

1.4. Alcance

El programa de seguridad y salud en el trabajo propuesto abarcará solo riesgos encontrados en el ambiente de trabajo descrito: una empresa de limpieza y mantenimiento de tapicerías, con las máquinas específicas, y la cantidad de técnicos especializados que tiene Chem-Dry, C.A.

Las soluciones planteadas en este Trabajo Especial de Grado, serán solo aplicables a este ambiente. Por lo que el programa de seguridad propuesto se diseña para atacar las causas probables de los riesgos encontrados, y las necesidades de la empresa en cuando a seguridad ocupacional.

La empresa en este momento no cuenta con una política de seguridad y salud en el trabajo, por lo que el diseño de ésta es del empleador. Con respecto a ello, no se pretende diseñar una política por indicaciones de las partes interesadas en este proyecto.

1.5. Limitaciones

Para la elaboración de este trabajo especial de grado, se tomará en cuenta la confidencialidad exigida en procesos y métodos realizados en las actividades de limpieza de tapicerías. La empresa no posee Políticas en cuanto a Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Otra limitación son las actividades de limpieza a domicilio que realiza esta empresa, las cuales serán estudiadas, sin embargo, el ambiente de trabajo varía constantemente y podría condicionar en ocasiones la aparición de nuevos riesgos ocupacionales que se escaparían del alcance de nuestro estudio.

2. CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases y Fundamentos Legales

2.1.1. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

La constitución de la República es el documento en el cual se describen todos los derechos y deberes de cada uno de los ciudadanos, empresas y entes que hacen vida en el país. La República Bolivariana de Venezuela tiene una constitución vigente a partir del año 2000, cuando la Asamblea Nacional, a través de una Constituyente aprobó el nuevo proyecto de Ley.

Según lo describe esta Constitución, uno de sus objetivos es: *“asegure el derecho a la vida, al trabajo, a la cultura, a la educación, a la justicia social y a la igualdad sin discriminación ni subordinación alguna”*.

Para efectos de este Trabajo Especial de Grado, se estudia en particular el derecho al trabajo y todas sus implicaciones en términos de seguridad laboral y adecuación del ambiente del trabajo para que este respete también el mencionado derecho a la vida y la justicia social.

El artículo de la Constitución que describe de manera general el derecho al trabajo de cada venezolano es el Número 87;

Artículo 87: “Toda persona tiene derecho al trabajo y el deber de trabajar. El Estado garantizará la adopción de las medidas necesarias a los fines de que toda persona puede obtener ocupación productiva, que le proporcione una existencia digna y decorosa y le garantice el pleno ejercicio de este derecho. Es fin del Estado fomentar el empleo. La ley adoptará medidas tendentes a garantizar el ejercicio de los derechos laborales de los trabajadores y trabajadoras no dependientes. La libertad de trabajo no será sometida a otras restricciones que las que la ley establezca.

Todo patrono o patrona garantizará a sus trabajadores y trabajadoras condiciones de seguridad, higiene y ambiente de trabajo adecuados. El Estado adoptará medidas y creará instituciones que permitan el control y la promoción de estas condiciones.”

2.1.2. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (*LOPCYMAT*)

La **LOPCYMAT**, tal y como su nombre lo describe, es una normativa que regula el ambiente laboral para que este sea seguro tanto física como mentalmente. Describe los derechos y deberes de los trabajadores y empleadores en término de seguridad, salud y ambiente de trabajo.

“Esta Ley que promueve la implementación del Régimen de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el marco del nuevo Sistema Seguridad Social, abarca la promoción de la salud de los trabajadores, la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, la atención, rehabilitación y reinserción de los trabajadores y establece las prestaciones dinerarias que correspondan por los daños que ocasionen enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo.”

2.1.3. Comisión Venezolana de Normas Industriales (*COVENIN*)

El **COVENIN** era un ente regulatorio, encargado de velar y controlar todos los procesos industriales dentro del territorio venezolano. Estaba conformado por una serie de comités especializados, encargados de atacar desde un punto de vista técnico, todos los aspectos que abarcan los procesos industriales.

Una de las tareas o áreas más importantes de la **COVENIN** fue la Dirección de Normalización y Certificación de Control de Calidad; la cual, junto con la **ISO** (*International Organization for Standardization*), se encargó de unificar los sistemas para favorecer el desarrollo y evaluación de los procesos industriales.

2.1.4. Norma Técnica Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (NT-01-2008)

El objetivo fundamental de esta norma, es establecer los criterios, pautas y procedimientos fundamentales para el diseño, elaboración, seguimiento y evaluación de un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en todos los sectores productivos del país. También establece mecanismos para la participación activa y protagónica de los trabajadores en las mejoras a realizarse, de igual forma para la supervisión continua de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

El Ministerio del Poder Popular para el Trabajo y Seguridad Social fue el organismo que se encargó de la aprobación de dicha norma el 01 de Diciembre de 2008, la cual fue presentada por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (*INPSASEL*).

2.1.5. Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales (*INPSASEL*)

El *INPSASEL* es el organismo encargado de la construcción de un sistema público de inspección y vigilancia de condiciones de trabajo y salud de los trabajadores.

Dentro de sus funciones más importantes esta:

- Vigilar y fiscalizar el cumplimiento de las normas
- Prestar asistencia técnica a empleadores y trabajadores
- Substanciar informes técnicos
- Promoción, educación e investigación en materia de salud ocupacional
- Ejecutar la Política Nacional en materia de Prevención, Salud y Seguridad en el Trabajo
- Asesorar a empleadores y trabajadores en el área de la salud ocupacional
- Dictar las Normas Técnicas que regulan la materia
- Aplicar las sanciones a los que violen la Ley en esta materia
- Gestionar el nuevo régimen de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.2. Métodos y Herramientas Empleadas para el Desarrollo del TEG

2.2.1. Herramientas de Recolección de Datos.

2.2.1.1 Observaciones

Consiste en distinguir atentamente un hecho o proceso particular, con el fin de tomar información, para luego registrarla y examinarla. En el presente Trabajo Especial de Grado, se empleará la observación científica - directa, la cual consiste en “observar un objetivo claro, definido y preciso: el investigador sabe que es lo que desea observar y para que quiere hacerlo, lo cual implica que debe preparar cuidadosamente la observación”. (Sanjuan, 2011)

2.2.1.2 Encuestas

Técnica es de carácter cuantitativo que consiste en investigar sobre una muestra representativa de una población, a través de una serie de preguntas rigurosamente estandarizadas. Permite identificar y ponderar las apreciaciones objetivas o no de la población. En éste caso se efectuó un cuestionario el cual permite cuantificar ciertos aspectos cualitativos de la población.

2.2.1.3 Check List

Es una de las técnicas más utilizadas en la toma de datos, estimación y análisis de un hecho en particular. Se elaboran a partir de la preparación de cuestionarios estructurados, con una serie de preguntas, las cuales procuran respuestas o verificaciones, en términos de afirmación o negación ("sí o no", "verdadero o falso"); o de cumplimiento ("cumple o no cumple"), sobre el aspecto a evaluar.

2.2.1.4 Comparación con normas vigentes

La comparación se utiliza para comprobar si un hecho o caso particular cumple o no con ciertas condiciones que se van a evaluar. En este caso, se compararán las instalaciones de Chem-Dry, C.A. con las normativas de seguridad, salud e higiene en puestos de trabajo de las Normas Venezolanas COVENIN y la LOPCYMAT.

2.2.1.5 Diagrama de Pareto

En 1906, Wilfredo Pareto observó que algunos cuantos artículos en cualquier grupo constituían la proporción significativa de todo el grupo.

Pareto enunció su principio basándose en el denominado conocimiento empírico. Observó que la gente en su sociedad se dividía naturalmente entre los «pocos de mucho» y los «muchos de poco»; se establecían así dos grupos de proporciones 80-20 tales que el grupo minoritario, formado por un 20% de población, ostentaba el 80% de algo y el grupo mayoritario, formado por un 80% de población, el 20% de ese mismo algo. Por lo tanto, el principio dice que el 20% de una acción producirá el 80% de los efectos, mientras que el 80% restante sólo origina el 20% de los efectos. (Díaz, 2012)

Los resultados obtenidos al utilizar este principio, no son exactos y pueden variar. Su aplicación reside en la descripción de un fenómeno y, como tal, es aproximada y adaptable a cada caso particular.

2.2.2. Herramientas empleadas para el Análisis del Riesgo

2.2.2.1 Identificación de los Procesos Peligrosos.

Es la observación de las áreas de trabajo para establecer la posible ocurrencia de un accidente. Para cubrir este paso, se deben formular preguntas acerca de los diversos tipos de accidentes que pueden resultar en un puesto de trabajo o en cada área.

2.2.2.2 Análisis del Riesgo

Según el método de “Evaluación General de Riesgos” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT) de España, el análisis del riesgo “consiste en la identificación de peligros asociados a cada fase o etapa del trabajo y la posterior estimación de los recursos teniendo en cuenta conjuntamente las probabilidades y las consecuencias en el caso de que el peligro se materialice.”

2.2.2.3 Estimación del riesgo

La estimación del riesgo viene determinada por el producto de la probabilidad de que un peligro genere un daño, por la severidad de las consecuencias que ocasione dicho peligro. Este método permite evaluar aquellos riesgos no examinados en otras metodologías por lo que su campo de acción es amplio o universal.

2.2.2.4 Valoración del Riesgo

El valor de la estimación mencionada permite establecer distintos niveles de riesgo, como se muestra en la siguiente figura. Esto conlleva a decidir si los riesgos son tolerables o hay que tomar acciones inmediatas, estableciendo un grado de urgencia.

↑ ALTA MEDIA BAJA	M	I	IN	Estimación del Riesgo
	TO	M	I	
	T	TO	M	
	BAJA	MEDIA	ALTA	

→

T: Trivial
 TO: Tolerable
 M: Moderado
 I: Importante
 IN: Intolerable

Ilustración 2: Matriz de Análisis de Riesgo

Fuente: Seguridad e Higiene en el Trabajo, Cortés (2002).

Una vez concluida la evaluación deberán establecerse las medidas de control a adoptar, así como su forma de implantación y seguimiento. Las acciones que se han de adoptar para el control de riesgo se muestran en el ANEXO A.13.

2.2.2.5 Control del riesgo

En el instante de ser reconocido un riesgo y ejecutar el estudio adecuado sobre el nivel de tolerancia del mismo, se deben tomar las medidas necesarias para controlarlo, para esto se debe:

- **Determinar las Causas del Riesgo:** con lo cual se constituyen las posibles fuentes que ocasionan la presencia de una situación de peligro dentro del ambiente de trabajo.
- **Mitigar el Origen del Riesgo:** luego, se realizarán estudios para establecer si la fuente latente en esa área puede ser eliminada, en caso contrario, se tratará de minimizar los efectos que ejerce sobre el área o personal en estudio.
- **Proponer Medidas de Control y Prevención de Accidentes a partir de un Programa de Seguridad y Salud Laboral:** una vez que se constituyen cada uno de los riesgos presentes en las áreas de trabajo, a los cuales están sometidos los trabajadores y el nivel de tolerancia de los mismos, es elaborado un *Programa de Seguridad y Salud Laboral* que contiene todas las medidas preventivas que deben manejar cada uno de los empleados que allí trabajan. Y de esta forma procurar cumplimiento con lo estipulado en Las Leyes y definitivamente garantizar puestos de trabajo, cómodos y aptos para el desempeño de las actividades diarias de trabajo.

2.2.3. Metodologías empleadas para el desarrollo del TEG

2.2.3.1 Método FINE

La metodología Fine permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes con el motivo de determinar la prioridad de corrección de los mismos. Para realizar esto, se debe comenzar por identificar las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para luego, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, tomando en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

En esta metodología no se emplean los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus niveles en una escala de cuatro posibilidades, es decir, "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias".

Basado en lo expuesto se considera que el nivel de probabilidad (NP) es función del nivel de deficiencia (ND) y de la frecuencia o nivel de exposición (NE) a la misma. El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$\mathbf{NR = NP * NC}$$

El nivel de deficiencia (ND) es “la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente” (Manuel Bestraten y Francisco Pareja, s.f.).

El nivel de exposición (NE) “es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.” (Manuel Bestraten y Francisco Pareja, s.f.).

Se consideran igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC), se toma en cuenta doble nivel de significado, es decir, daños materiales y personales que son independientes uno del otro.

Tal como lo establecen (Manuel Bestraten y Francisco Pareja, s.f.), “los valores de intervención son netamente orientativos, para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención.”

Para observar todas las tablas referentes a la metodología FINE ver ANEXO A.1

2.2.3.2 Métodos de Evaluación Ergonómica.

Son métodos que permiten determinar si los puestos de trabajo, actividades y herramientas se encuentran correctamente diseñados en función de las características, requerimientos y limitaciones antropométricas humanas, asimismo, dichos métodos identifican y evalúan los factores de riesgo, tales como tareas repetitivas, malas posturas o cargas excesivas, relacionados a las posibles lesiones musculo-esqueléticas que pueda experimentar el individuo. A continuación se mencionan los métodos utilizados en la realización del TEG.

- **Rapid Upper Limb Assessment (RULA)**

El método RULA permite hacer un análisis detallado de las posiciones o posturas que toman los miembros superiores del cuerpo al realizar actividades elásticas o movimientos repetitivos en sus labores diarias. (VER ANEXO A.4)

El método divide el cuerpo en 2 grupos: A (brazos, antebrazos y muñecas) y B (cuello, tronco y piernas). La evaluación otorga una puntuación a cada grupo, basada en la observación directa de las posturas del trabajador mientras realiza su tarea. Los resultados de este tipo de evaluación permiten categorizar el riesgo y tomar decisiones correctivas donde se crea necesario, con la finalidad de disminuir los riesgos y la exposición a ellos.

- **Rapid Entire Body Assessment (REBA)**

El método REBA busca brindar una herramienta para el análisis de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo humano en condición estática y dinámica. Hace especial énfasis en el estudio de tareas que puedan generar cambios violentos de postura. Esta herramienta permite también evaluar los riesgos de lesiones musculo-esqueléticas, de manera que se puedan tomar acciones preventivas y no reactivas a situaciones de urgencia que puedan generarse en el lugar de trabajo. (VER ANEXO A.5)

- **Levantamiento manual de cargas (INSHT)**

El método para la evaluación de levantamiento manual de cargas, desarrollado por el INSHT (instituto nacional de higiene y seguridad en el trabajo) expuesto en el Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, fue el elegido para la evaluación de esta actividad. Ya que todo levantamiento de carga conlleva un riesgo inherente y atenta contra la salud del trabajador, el método busca determinar el grado de exposición al trabajador al realizar el transporte o levantamiento de carga, determinando en cada caso si dicho riesgo cumple con las disposiciones mínimas de seguridad para los trabajadores en relación a la legislación vigente en esta materia.

El método consiste en un valor máximo de peso recomendado, en las condiciones ideales, luego se consideran las diferentes situaciones a las que está expuesta el trabajador, ya sean, ergonómicas, carga excesiva, propias del trabajador etc., y se obtiene un peso máximo que es contrastado con la carga actual del trabajador; donde se toma en cuenta como un riesgo no tolerable si el peso real supera al valor de peso recomendado por el método. Por último el método propone una serie de recomendaciones a considerar, para llevar el riesgo a condiciones aceptables. (VER ANEXO A.6)

- **Evaluación Física**

La evaluación física se hace en forma de cuestionario o encuesta de carácter cerrado, en la cual se le presenta al encuestado una serie de alternativas. Esta estructura de encuesta permite normalizar los resultados de la evaluación y a su vez el análisis del mismo. Las preguntas generalmente van dirigidas a conocer las incomodidades físicas de los trabajadores y la frecuencia con que estas se presentan (VER ANEXO A.7). El resultado de este tipo de evaluación complementa a los hallados con los métodos RULA y REBA.

- **Lista de Chequeo de la Universidad Dortmund.**

Lista de Chequeo cuyo objetivo principal es evaluar los riesgos que se encuentran en los puestos de trabajo que poseen computadoras. También evalúa aspectos como los requerimientos de espacio, el arreglo de los elementos del puesto, las sillas, los escritorios, iluminación, ruido ventilación y las características de los riesgos en general. La evaluación de cada elemento consta de

una serie de preguntas con tres (3) alternativas de respuesta “Sí”, “No” y “No Aplica”. (VER ANEXO A.8)

2.2.3.3 Métodos De Evaluación De Riesgos Psicosociales

En las actividades diarias, el trabajador no solo está expuesto a riesgos de lesión física, también está expuesto a riesgos psicosociales, que pueden ser generados por incomodidades, descontentos o incluso un entorno no agradable. Estos riesgos también pueden afectar la productividad del trabajador. Afortunadamente existen métodos de evaluación de riesgos psicosociales que permiten tomar acciones para controlarlos.

- **Cuestionario Psicosocial ISTAS 21**

Este tipo de cuestionario busca caracterizar el nivel de exposición a riesgos psicosociales de un puesto de trabajo. Es una herramienta muy versátil ya que tiene 3 presentaciones, cada una de ellas dirigida a poblaciones de distintos tamaños y tipos de investigaciones diferentes.

El cuestionario consta de preguntas clasificadas en apartados. Los resultados se presentan en puntuaciones acumulativas que luego son categorizados según un color (verde, amarillo y rojo), representando cada color un nivel de riesgo, siendo el verde el más favorable y el rojo el menos favorable. (VER ANEXO A.10). Para efectos de este Trabajo Especial de Grado, se usa la versión corta del cuestionario, dirigida a empresas pequeñas con un personal menor a 25 trabajadores.

- **Cuestionario del Síndrome de Burnout – *Burnout Maslach Inventory* (BMI)**

Para medir el estrés de una manera cuantitativa se utilizara el cuestionario Maslach de 1986 que es el instrumento más utilizado en todo el mundo, Esta escala tiene una alta consistencia interna y una fiabilidad cercana al 90%. Maslach, que de forma auto aplicada, mide el desgaste profesional. Se complementa en 10-15 minutos y mide los 3 aspectos del síndrome: Desgaste emocional, Despersonalización y Eficacia Profesional. (VER ANEXO A.9)

2.2.3.4 Métodos De Evaluación De Las Condiciones De Seguridad E Higiene En El Trabajo

Esta evaluación permite conocer y evaluar las condiciones en las que se encuentra el lugar de trabajo. Mediante una metodología de lista de chequeo, verifica el estado de orden, limpieza y señalización en el establecimiento, con la finalidad de mantener condiciones al menos básicas para

evitar accidentes laborales y enfermedades ocupacionales que pueda afectar la salud de trabajador y a su vez la productividad de la empresa. Se utiliza para poblaciones que tienen contacto con público y

2.2.3.5 Lista de chequeo para la Inspección de Señalización, Orden y Limpieza

Esta lista de chequeo tiene forma de cuestionario, y debe ser respondido con afirmaciones (SI) o negaciones (NO), de tal manera de poder establecer un porcentaje de acierto que permita estudiar el grado de cumplimiento de señalización, orden y limpieza del lugar de trabajo.

La lista está dividida en 6 apartados que facilitan el análisis de la situación actual del lugar de trabajo.

1. Evaluación de las aéreas.
2. Evaluación de la instalación eléctrica en general.
3. Evaluación de pisos, pasillos y vías de circulación.
4. Evaluación de limpieza en general.
5. Evaluación de depósitos y lugares de almacenaje.

2.2.3.6 Métodos de Evaluación de los riesgos Físicos

- **Iluminación**

La iluminación es uno de los aspectos más importantes a cuidar en el ambiente laboral. Ya sea de origen natural o artificial, la iluminación debe estar acorde a la actividad que se realiza para que el ojo humano trabaje bajo condiciones favorables, disminuyendo sustancialmente las carga y el cansancio del trabajador por jornada.

En este aspecto, la Norma COVENIN 2249:93 se encarga de regular y establecer directrices para la iluminación en el lugar de trabajo:

...”los valores de iluminancia media en servicio recomendados como iluminación normal, para la obtención de un desempeño visual eficiente en las diversas áreas de trabajo y para tareas visuales específicas bajo condiciones de iluminación artificial.”

Para poder cumplir con la norma, y poder suministrar una iluminación ideal para la tarea y el lugar de trabajo, es necesario establecer pruebas que ayuden al evaluador a identificar puntos en los

cuales es necesaria una mejora. En la tabla encontrada en el ANEXO A.2 se presentan distintas pruebas y ecuaciones recomendadas para tal fin.

- **Ruido**

Tal y como lo define la norma COVENIN 1565:1995, el ruido “un sonido no deseado que por sus características es susceptible de producir daño a la salud y al bienestar humano”. Según el lugar de trabajo y la actividad que se realice, existen niveles de ruido que son aceptables. Aun cuando la percepción del ruido tiende a ser subjetiva (la sensibilidad al ruido es una característica de cada persona, que depende de su susceptibilidad, edad, entre otros), existen niveles que pueden aceptarse y otros que no.

Dependiendo del lugar en el que se trabaja y la actividad que se realiza, la norma COVENIN hace recomendaciones en términos de intensidad de ruido y tiempo de exposición a él, para que los riesgos tiendan a ser mínimos.

El instrumento utilizado para hacer el análisis de ruido se llama sonómetro, y tiene la capacidad de analizar los distintos niveles y tipos de ruidos presentes en un ambiente: ruido intermitente, ruido continuo, ruido continuo constante y continuo fluctuante.

- **Temperatura**

El control de temperatura en el área de trabajo se vincula con el sistema de ventilación. Tal y como se mencionó anteriormente, los sistemas de ventilación tienen vital importancia en el ambiente laboral. Dependiendo de la tarea que se realice es necesario contar con la temperatura adecuada, ya que un aumento o disminución de temperatura puede afectar el rendimiento del empleado y de la maquinaria. Es importante mencionar que el sistema de ventilación y el control de temperatura son variables que deben ser vigiladas con mucha rigurosidad ya que los daños que pueden causar al trabajador pueden llegar a ser irreparables.

El documento usado que da las directrices del control de la temperatura en el ambiente de trabajo es el Real Decreto 486/1997. El cual estipula rangos de temperatura dependiendo del lugar de trabajo y la tarea realizada.

- **Humedad Relativa**

La humedad atmosférica es la cantidad de vapor de agua existente en el aire. Depende de la temperatura, de forma que resulta mucho más elevada en las masas de aire caliente que en las de aire frío. Esta se expresa mediante los conceptos de humedad absoluta y humedad relativa, Por humedad relativa se entiende a la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a idéntica temperatura. Es igualmente importante estudiar la humedad relativa, tanto como la temperatura, ya que la misma incide sobre las condiciones ambientales del puesto de trabajo y por tanto puede favorecer o perjudicar el desarrollo de las actividades que realizan los trabajadores.

El documento técnico utilizado como referencia será el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. La humedad relativa recomendada bajo lo estipulado por el Real Decreto 486/1997 para un área de oficinas privadas se debe encontrar entre los 30% y 70%.

2.2.3.7 Métodos para la Evaluación de Riesgos Químicos

Chem-Dry, CA. Para sus actividades y procesos de limpieza utiliza variados productos químicos predestinados a distintos fines, dependiendo la actividad a realizar; a pesar de poseer estos productos certificados ecológicos y no contaminantes al medio ambiente, pueden ocasionar efectos perjudiciales a la salud de los trabajadores, por esta razón serán identificados los riesgos químicos a los que están sometidos estos por el contacto y manipulación de estos productos mediante la identificación, recolección de los efectos y características de los agentes químicos presentes. Como fuente se tiene, documentación correspondiente a los productos, observación directa, encuesta abierta además de entrevistas no estructuradas realizadas a los trabajadores.

3. CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

La investigación es una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en encontrar respuestas a preguntas mediante el empleo de procesos científicos. Uno de los métodos de investigación más importante, y que será usado en la etapa de investigación de este Trabajo Especial de Grado es la Investigación de Campo, enmarcado bajo la modalidad de Proyecto Factible.

Según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador del año 2006:

El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p. 16)

Dentro de un proyecto factible se encuentran las siguientes etapas generales: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del Proyecto; y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados.

“La investigación de campo es el análisis sistemático de problemas en la realidad con el propósito, bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o producir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquier paradigma o enfoques de investigaciones conocidas o en desarrollo”. (UPEL, 2006)

3.2. Población y Muestra

“Población es conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio”. (Castro, 2003)

La muestra representa un porcentaje de la población a estudiar, debe ser una proporción suficientemente representativa para poder generalizar conclusiones. En este caso la población total a estudiar es muy reducida (6 trabajadores), por lo que la muestra será del 100% de la población.

En la tabla a continuación se muestra la población a estudiar con su actividad laboral desempeñada.

Tabla 1: Población de trabajadores de Chem-Dry, C.A.

DESCRIPCIÓN	CARGOS	Nº DE TRABAJADORES	TOTAL
Trabajo de Oficina (No manejan personal, visitas fuera de la oficina)	Operarios	4	4
Trabajo de Oficina (Manejo de personal)	Presidente	1	2
	Asistente General	1	

Fuente: Elaboración Propia (2013)

3.3. Plan de Trabajo

Para lograr la cobertura total del trabajo especial de grado, fue necesario cumplir, paso a paso, con todas las etapas de la investigación. Se inició con la familiarización de la empresa, sus actividades e instalaciones, por medio de la observación directa a los puestos de trabajo, luego se determinaron las fallas y peligros más importantes, dentro del área de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en base a las leyes y normas vigentes mencionadas en el capítulo anterior.

A continuación se desglosaron cada una de las actividades y procedimientos, con el propósito de analizar y estudiar cuidadosamente la totalidad de los procesos. Para ello, se aplicó al total de la población estudiada una serie de cuestionarios, cuyos resultados sirvieron como apoyo para determinar los riesgos presentes.

Consecutivamente, se realizaron evaluaciones de los riesgos físicos, químicos, biológicos, mecánicos y disergonómico en los puestos de trabajo. Por último, se elaboró el análisis de los resultados obtenidos, para luego conformar las conclusiones y recomendaciones pertinentes al estudio realizado.

3.4. Variables en Estudio



Ilustración 3: Objetivos Específicos y Variables de Estudio

Fuente: Elaboración Propia (2013)

3.5. Operacionalización de las variables.

A continuación se especificaran los aspectos de cada variable a estudiar.

Tabla 2: Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	FUENTES	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	PRODUCTO
Proceso Productivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organización ✓ Procesos ✓ Sub-Procesos ✓ Medios ✓ Clientes y Proveedores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procesos de Dirección ✓ Procesos Operativos ✓ Procesos Medulares 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documentación sobre los procesos ✓ Manuales de procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrevistas no estructuradas ✓ Revisión y análisis documental 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descripción del proceso productivo ✓ Mapa de Procesos ✓ Estructura Organizacional (Organigrama)
Identificación de Peligros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Objetos de Trabajo ✓ Medios de Trabajo ✓ Descripción de Actividades de Trabajo ✓ Organización y División del Trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tangibles: Documentación y Medios ✓ Intangibles: Información del Personal 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descripción de cargo ✓ Personal de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entrevistas no estructuradas ✓ Revisión y análisis documental ✓ Modelo de encuesta abierta para la descripción de actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caracterización de los procesos de trabajo asociados a las actividades de mantenimiento de tapicerías. ✓ (APP) Análisis de Procesos Peligrosos.
Riesgos Asociados a los Procesos Peligrosos y sus causas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resultantes de los objetos de trabajo y sus transformaciones ✓ Derivados de los medios de trabajo ✓ Derivados de la interacción entre los objetos, los medios y actividad ✓ Derivados de la 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ruido ✓ Iluminación ✓ Temperatura ✓ Humedad Relativa ✓ Carga Laboral: <ul style="list-style-type: none"> • Carga física • Carga Psicológica 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Áreas e Instalaciones ✓ Visitas a Servicios. ✓ Personal de la organización. ✓ COVENIN ✓ LOPCYMAT 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observación Directa ✓ Entrevistas no estructuradas ✓ Mediciones ✓ RULA ✓ REBA ✓ FINE ✓ OWAS ✓ Evaluación Física ✓ Cámara fotográfica ✓ Listas de Chequeo ✓ Luxómetro 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveles de Intervención ✓ Resultados de Evaluación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ruido ○ Iluminación ○ Temperatura ○ Humedad Relativa ✓ Resultados de evaluación Lista de Chequeo de señalización, orden y limpieza. ✓ Resultados de evaluación Lista de Chequeo de manipulación de carga INSHT

	organización y división del trabajo			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cinta Métrica ✓ Sonómetro ✓ Termo-Higrómetro ✓ Cuadro causa-efecto 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuestionario Dortmund. ✓ Resultados de evaluación Lista de Chequeo cumplimiento de la LOPCYMAT y RCHST ✓ Resultados de evaluación de Riesgos Psicosociales BMI ✓ Cuestionario psicosocial ISTAS 21. ✓ Resultados e Identificación de Riesgos Químicos.
Propuestas de Mejoras	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaboración de planes de trabajo ✓ Programa de Seguridad y Salud Laboral 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plan de trabajo de educación e información ✓ Inducción a nuevos ingresos ✓ Educación periódica de los trabajadores ✓ Procesos de Inspección ✓ Monitoreo de los riesgos y los procesos peligrosos ✓ Monitoreo epidemiológico ✓ Monitoreo de utilización de tiempo libre ✓ Reglas, normas y procedimientos de trabajo seguro ✓ Dotación de los EPP ✓ Plan de contingencia ✓ Ingeniería y Ergonomía 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ NT-01-2008 ✓ Programa de otras empresas como referencia ✓ LOPCYMAT ✓ COVENIN 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criterios de Intervención 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación de recursos para la implementación de las acciones propuestas. ✓ Propuesta de Programa
Relación Costo-Sanción	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comparación económica entre costos y sanciones 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis económico 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Costos de Capacitación ✓ Costos de nuevos equipos y mobiliario ✓ Sanciones ✓ LOPCYMAT 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuadro comparativo entre costos y sanciones 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propuestas de mejora a corto, mediano y largo plazo ✓ Costo de Propuesta del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo ✓ Listados de posibles multas ante el INPSASEL.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

3.6. Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos

En este apartado se muestran las técnicas que podemos definir como conjunto de reglas o protocolos para llevar a cabo una actividad o proporcionar un resultado determinado, además de los instrumentos los cuales son los medios, para en muchos de estos casos, apoyar las técnicas utilizadas.

3.6.1. Instrumentos utilizados.

A continuación se muestra una tabla descriptiva con los distintos instrumentos utilizados para la recolección de datos, con los cuales se obtendrán los datos de las distintas evaluaciones a llevar a cabo tanto dentro de las instalaciones administrativas, se muestra su marca, modelo, función, unidades de medición y apreciación de cada uno de los instrumentos. (VER ANEXO A.14)

3.6.2. Descripción de las técnicas y distintas metodologías empleadas.

A continuación se describirán las técnicas utilizadas en la recolección de datos para una mejor comprensión de las fuentes de la información, así como también la base legal que apoya la recolección de estos. De primera mano se incurrió en entrevistas no estructuradas, observación directa y actividades de recolección de datos de manera informal para obtener una vista preliminar de la situación actual y de los procesos de la organización, luego de haber identificado los aspectos necesarios a evaluar, se procedió a la toma de datos mediante el uso de técnicas especializadas las cuales serán descritas brevemente a continuación:

- **Medición de Ruido:** para la medición del ruido presente en los ambientes laborales nos apoyaremos en la Norma COVENIN 1565:1995 la cual establece los niveles permisibles y los criterios de evaluación. La herramienta a utilizar será el sonómetro digital.
- **Medición de Iluminación:** en el caso de la medición de iluminación será llevada a cabo siguiendo las recomendaciones contempladas en la Norma COVENIN 2249:1993, la cual establece los valores para una iluminación normal y eficiente en los puestos de trabajo así como también sus criterios de evaluación, también se contará con el apoyo del Manual de Riesgos Físicos II: Iluminación, de Fernando Henao Robledo; la herramienta a utilizar será el luxómetro.

- **Medición de Temperatura:** para la medición de esta variable se utilizó el termo-higrómetro para registrar diferentes valores de temperatura a lo largo de la jornada laboral en los espacios de trabajo.
- **Humedad Relativa:** se utilizó como herramienta el termo-higrómetro para registrar los distintos valores de humedad relativas en los espacios laborales a lo largo de la jornada laboral.
- **Evaluación de mantenimiento de carga (INSHT):** guía para la evaluación de manipulación de carga, en la cual se valorara si el peso a levantar diario por los trabajadores es el permitido por la legislación actual, permitiendo así la identificación de riesgos físicos por esta actividad.
- **Dortmund:** Lista de chequeo aplicada con la finalidad de evaluar los puestos de trabajo que poseen computadores, así como también otros aspectos como escritorios, sillas, iluminación, ventilación, ruido y las características generales del ambiente laboral.
- **Lista de Chequeo de Inspección General:** lista aplicada con el fin de verificar la conformidad de las áreas de trabajo con respecto a las normas y establecer la situación actual en materias de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- **Métodos RULA y REBA:** serán aplicados estos métodos ergonómicos a los trabajadores en las posiciones que representen mayor riesgo ergonómico, mediante la captura de imágenes con una cámara fotográfica digital, para luego ser realizadas las evaluaciones pertinentes.
- **Evaluación Física:** cuestionario aplicado para comparar y corroborar que los resultados obtenidos en el método RULA fueran acordes con las molestias o incomodidades físicas expresadas por el trabajador.
- **Evaluación Establecimiento de Trabajo:** evaluación mediante lista, Esta consiste en afirmar o negar la situación o condición a evaluar, el objetivo es conocer la situación actual de la institución en comparación con las disposiciones establecida en la LOPCYMAT y el RCHST.
- **Evaluación de riesgos Psicosociales BMI:** evaluación realizada a los trabajadores para conocer su situación de estrés laboral, y descarte de padecimiento del síndrome de Burnout.

3.7. Fases de la investigación



Ilustración 4: Fases de la Investigación

Fuente: Elaboración Propia

3.8. Criterio para la Evaluación de Riesgos

Tabla 3: Niveles de Intervención

Nivel de Intervención	Método FINE	RULA	REBA	Evaluación Física (Estado)	Evaluación de carga (INSHT)	ISTAS 21	Iluminación (Factor de Uniformidad; %)	Iluminación Promedio(COVENIN)	Ruido (COVENIN)(dB)		Temperatura	Humedad Relativa
	(NR)	(Puntos)	(Puntos)						(LUX)	Oficinas		
I	[600,4000]	≥7	[10,12]	Grave	No tolerable	N/A	Intolerable [0,25]	<100	≥82		≤10	≤20
								>1000			≥30	≥80
II	[150,500]	[5,6]	[7,9]	Mal	No tolerable	ROJO	Importante (25,50)	[100,200]	(65,82)	(75,82)	(10,17]	(20,30]
								[800,1000]			[27,30)	[70,80)
III	[40,120]	[3,4]	[4,6]	Regular	Tolerable	AMARILLO	Moderado (50,75)	[100,200]	(55,65]	(70,75]	[25,27)	(30,40]
								[500,800]			[60,70)	
IV	20	[1,2]	[1,3]	Bien	Tolerable	VERDE	Tolerable (75,100]	[200,500]	[50,55]	[65,70]	[17,25)	[30,70]

Fuente: Elaboración Propia

4. CAPITULO IV.- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los análisis y resultados, la caracterización e identificación de los procesos de trabajo y los procesos peligrosos así como los análisis pertinentes de los riesgos asociados.

4.1. FASE I: RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

En esta fase se recopiló información de distintas fuentes bibliográficas, primeramente, normativas correspondientes a las leyes vigentes en lo referente a la seguridad y salud ocupacional de la República Bolivariana de Venezuela; otras fuentes son constituidas por Trabajos Especiales de Grado ya realizados además de diversos libros y publicaciones electrónicas que ayudaran a la realización de este trabajo en consonancia con las normas vigentes.

4.2. FASE II: ADMISIÓN E INSPECCIÓN A LA EMPRESA

Para esta fase se tomó en cuenta la información recopilada sobre la organización, aportada por la directiva de la empresa, mediante el uso de la entrevista no estructurada y observación directa, cuyo producto es la caracterización del proceso productivo; además de esto se realizó inspección general de las oficinas administrativas en relación al orden, señalización y limpieza en las áreas de trabajo. Seguidamente se realizó una evaluación de conformidad con la normativa actual en lo referente a las condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.2.1. Caracterización del Proceso Productivo

Para la caracterización del proceso productivo se realizó un mapa de procesos donde se encuentra expresado las actividades de apoyo y los procesos de la dirección o estratégicos, así como la cadena medular de la organización que está representado por un proceso básico que va desde la obtención de insumos por parte de los proveedores internacionales hasta la satisfacción del cliente mediante el servicio de limpieza de tapicerías.

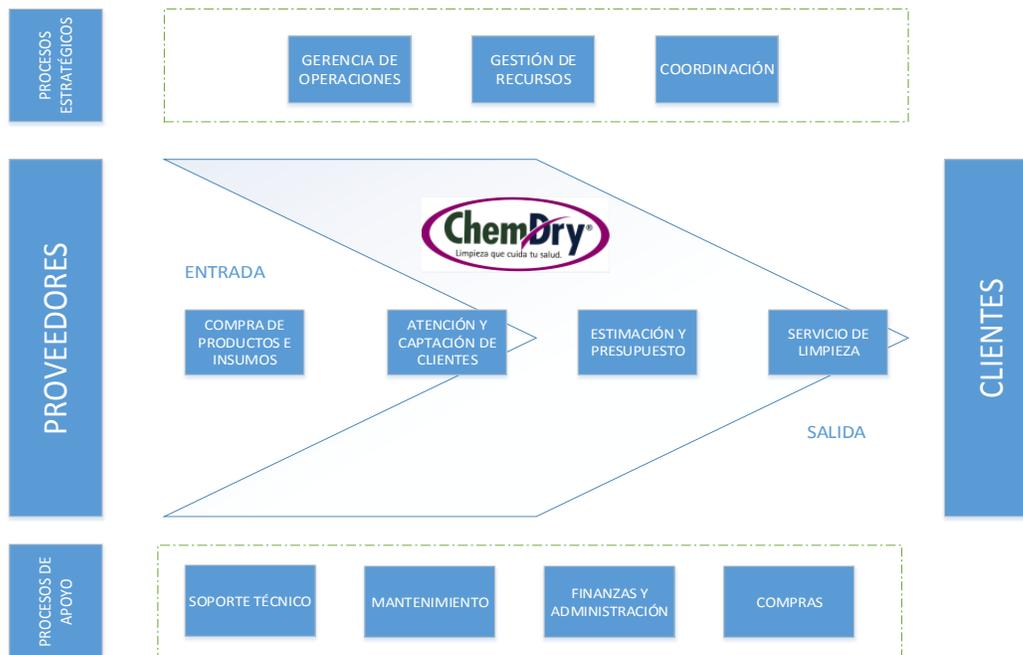


Ilustración 5: Mapa de Procesos de Chem-Dry, C.A.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

4.2.2. Resultados de la lista de chequeo del establecimiento de trabajo

Para la verificación de las condiciones del establecimiento de trabajo se valió de la observación directa de las instalaciones y de la entrevista no estructurada al presidente de la empresa, el cual dio respuestas a la lista correspondiente de chequeo con afirmaciones o negaciones sobre los postulados allí descritos, las observaciones fueron registradas y a continuación se presentan de manera esquemática los resultados obtenidos por porcentaje de cumplimiento.

Tabla 4: Resultados de la Evaluación del Establecimiento de Trabajo

EVALUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE TRABAJO				
(NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL)				
CATEGORÍA	N° de ítems satisfechos	N° de ítems insatisfechos	N° de ítems evaluados	% de cumplimiento
Organización interna de la Seguridad Ocupacional	4	23	27	15%
Inspección	7	3	10	70%
Trabajadores y Medios de Trabajo	6	0	6	100%
Evaluaciones de Higiene y Seguridad Ocupacional	1	3	4	25%
Condiciones de las instalaciones	11	0	11	100%
Dotaciones	6	1	7	86%
Servicios	5	0	5	100%
TOTAL	40	30	70	57%

Fuente: Elaboración Propia (2013)

En los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta (VER ANEXO B.1), es evidente en gran porcentaje de incumplimiento global de los apartados evaluados, que se eleva a un 53%; en los apartados donde se encuentra con una puntuación crítica son los correspondientes a organización interna de la

seguridad ocupacional y en aspectos de la higiene y seguridad ocupacional de la empresa, donde se obtiene un bajo porcentaje de cumplimiento de 15% y 25% respectivamente. A continuación se muestra una tabla resumen con las observaciones de cada categoría.

Tabla 5: Observaciones de la Evaluación del Establecimiento de Trabajo

EVALUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE TRABAJO	
(NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL)	
CATEGORÍA	OBSERVACIONES
Organización interna de la Seguridad Ocupacional	No existe y no está en vigencia el Comité de Seguridad y Salud Laboral (CSSL), por consiguiente ninguna de sus funciones ni atribuciones
	No existe un Programa de Prevención de Accidentes dentro de la empresa.
	La empresa no posee el Programa de Salud y Seguridad Laboral, además de no contar con políticas para la elaboración de dicho programa.
	La empresa no tiene políticas para identificar y documentar las condiciones de trabajo, evaluar y registrar los niveles de seguridad y controlar las condiciones inseguras.
	No está constituida la Brigada de Emergencia en la empresa.
	No existe metodología para la actuación y auxilio inmediato de los trabajadores en caso de accidentes.
	No es del conocimiento de todos los trabajadores la metodología de actuación para el auxilio inmediato del trabajador.
	No existe un programa de exámenes médicos periódicos de acuerdo al riesgo ocupacional al que está expuesto el trabajador
No están conformados los servicios de salud en el trabajo, ni se brindan estos a través de servicios contratados.	

EVALUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO DE TRABAJO	
(NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL)	
Inspección	La empresa no ha informado a los trabajadores sobre la ubicación y manejo adecuado de los equipos de extinción de incendios.
Evaluaciones de Higiene y Seguridad Industrial	No realiza las evaluaciones sobre la suficiencia y confortabilidad de la ventilación de las instalaciones.
	No ha dotado a los puestos de trabajo de adecuada iluminación.
	A los trabajadores con riesgos específicos, como por ejemplo los operadores que deben manipular carga, no se les realizan exámenes de salud específicos antes de su ingreso, ni periódicos de manera tal que se eviten daños a la salud.
Dotaciones	No existe la provisión completa del Equipo de Protección Personal, ni de vasos desechables e higiénicos.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

4.2.3. Resultados de la lista de inspección general de áreas de trabajo, señalización, Orden y limpieza.

Los resultados de la lista de chequeo de inspección de áreas de trabajo señalización, orden y limpieza se muestran a continuación en la siguiente tabla resumen. (Para observar lista completa VER ANEXO B.3)

Tabla 6: Resultados de la Inspección General en relación de la señalización, orden y limpieza

LISTA DE CHEQUEO DE INSPECCIÓN GENERAL EN RELACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA			
CATEGORÍAS	N° de ítems satisfechos	N° de ítems evaluados	% de cumplimiento
Evaluación de las áreas	17	17	100%
Evaluación de la Instalación Eléctrica en general	2	4	50%
Evaluación de pisos, pasillos y vías de circulación	3	4	75%
Evaluación de la limpieza en general	3	4	75%
Evaluación de depósitos y lugares de almacenaje	1	4	25%
TOTAL	26	33	79%

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Se puede concluir que la empresa en esta evaluación obtuvo resultados favorables ya que cumple con el 79% de los ítems evaluados, no obstante la mayor cantidad de ítem insatisfechos recae sobre la categoría de Evaluación de depósitos lugares de almacenaje, en donde solamente se cumple con la cuarta parte de la evaluación realizada, a continuación se resaltarán y se mostrarán las observaciones pertinentes a cada categoría evaluada.

Tabla 7: Observaciones de los Resultados de la Inspección General

OBSERVACIONES	
RESULTADOS DE CHEQUEO DE INSPECCIÓN GENERAL	
Evaluación de la instalación eléctrica en general	No se realiza mantenimiento del cableado general ni a los transformadores ni cajetines.
Evaluación de pisos, pasillos y vías de circulación	No hay señalización en las vías de circulación.
Evaluación de la limpieza en general	No existe un horario para retirar la basura de los recipientes contenedores
Evaluación de depósitos y lugares de almacenaje	El lugar de almacenamiento no se encuentra señalizado como tal, ni los equipos identificados por lo cual no existe un orden estructurado del mismo

Fuente: Elaboración Propia

4.3. FASE III: Caracterización de los procesos de trabajo

En esta fase se identificaron y caracterizaron los procesos de trabajo asociados al mantenimiento y limpieza de tapicerías, para llevar a cabo esto se constató la labor en los distintos puestos de trabajo así como las actividades realizadas en la jornada laboral por los distintos trabajadores, a partir de esta caracterización se pueden reflejar los procesos peligrosos asociados a las actividades laborales y desde esta identificación se realizan las acciones pertinentes para el análisis de dichos riesgos. Para la caracterización de los distintos procesos productivos se identificó para cada puesto de trabajo, objetos de trabajo, medios de trabajo, descripción de las actividades del trabajo así como también la organización y división del trabajo. El formato utilizado para la caracterización de proceso de trabajo se muestra en el ANEXO B.4.

4.4. FASE IV: IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS PELIGROSOS Y RIESGOS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES Y PUESTOS DE TRABAJO.

Se realizaron los diferentes análisis de procesos peligrosos (APP), para los diferentes puestos de trabajo, con la recopilación de información a través de la entrevista estructurada presentada a través de una encuesta abierta, entrevista no estructurada e observación directa, logrando identificar los procesos

peligrosos y agentes de riesgo. También se presentan los materiales e insumos que utilizan cada trabajador, diferentes tipos de riesgo, efectos a la salud y una serie de medidas preventivas que deben ser puestas en prácticas por el trabajador con el fin de velar por su propia seguridad. (VER ANEXO II)

4.5. FASE V: ESTIMACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

En esta fase se estimaron los riesgos asociados a los diferentes procesos peligrosos a los que se encuentran sometidos los trabajadores en su ambiente laboral; en el caso de los trabajadores que realizan labores en un sitio contante de trabajo se ejecutaron las evaluaciones físicas pertenecientes a la estimación del micro clima y ambiente de trabajo, donde, se engloba el ruido, la iluminación, temperatura y humedad relativa. Los diferentes valores emitidos por las evaluaciones correspondientes a cada uno de los aspectos mencionados anteriormente fueron contrastados con la normativa legal vigente en esas materias determinando así los niveles de actuación de las mismas. Además de estas mediciones se realizaron evaluaciones para los riesgos ergonómicos, como lo son los métodos de RULA y REBA aunado a esto también el cuestionario Dortmund para los puestos de trabajo en las oficinas administrativas y para los técnicos la evaluación de manipulación manual de carga del INSHT. Por otra parte se realizaron evaluaciones de riesgos psicológicos como lo son el cuestionario ISTAS 21 y Encuesta del síndrome de Burnout.

A continuación se presentan los niveles de los distintos riesgos, en función de los resultados de las evaluación realizadas en base a su tiempo de exposición, carga postural, micro clima, etc. Los cuales son indispensables para proponer las medidas preventivas y acciones correctivas que serán la base principal del programa de higiene seguridad laboral.

4.5.1. Factores de Riesgo a Evaluar

A continuación se detallan los resultados obtenidos de acuerdo a las múltiples evaluaciones efectuadas para la identificación y evaluación de los distintos factores de riesgo relacionados a los puestos de trabajo y demás áreas que constituyen la empresa Chem-Dry, C.A. Para el presente TEG, se estudiaron los siguientes factores de riesgo:

Tabla 8: Tipos de Factores de Riesgo a Evaluar en la Investigación

TIPOS DE FACTORES DE RIESGO A EVALUAR	
Factores de Riesgos Mecánicos	<ul style="list-style-type: none"> • Golpeado contra. • Golpeado Por. • Caídas de Objetos. • Pisar Sobre. • Caídas a un mismo nivel. • Caída de diferente nivel. • Atrapado en/ entre/ debajo/ por. • Contacto con objetos.
Factores de Riesgos Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis con el método RULA. • Análisis con el método REBA. • Análisis con el método OWAS • Evaluación Física. • Levantamiento manual de cargas. • Análisis de Discomfort (Encuesta de Dortmund).
Factores de Riesgos Físicos	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación. • Ruido. • Temperatura. • Humedad Relativa
Factores de Riesgos Psicosociales	<ul style="list-style-type: none"> • BMI. • ISTAS 21.
Factores de Riesgos Químicos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de Riesgos y sus Causas

Fuente: Elaboración Propia (2013)

4.5.2. Exposición de los Resultados Obtenidos en la Investigación

4.5.2.8 Análisis de Riesgos Mecánicos

En la tabla que se muestra a continuación se muestra el resultado de analizar los factores de riesgos mecánicos presentes en las instalaciones de Chem-Dry, C.A. Para realizar el análisis se empleó un método cualitativo, a partir del criterio de las evaluaciones anteriormente realizadas y la observación directa.

Tabla 9: Evaluación de Riesgos Mecánicos presentes en las Instalaciones

TIPO DE FACTORES DE RIESGO POR ACCIDENTE	ÁREAS A EVALUAR						
	Sala de Trabajo	Oficina 1	Oficina 2	Comedor	Sala de Insumos	Recepción	Pasillo
	Con riesgos	Con riesgos	Con riesgos	Con riesgos	Con riesgos	Con riesgos	Con riesgos
Golpeado contra	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Golpeado por	No	No	No	No	Si	No	No
Caidas de Objetos	No	Si	Si	No	Si	No	No
Pisar sobre	No	No	No	No	No	No	No
Caidas de distinto nivel	No	No	No	No	No	No	No
Caidas al mismo nivel	Si	No	No	No	No	Si	No
Atrapado en, entre, debajo, por	Si	No	No	No	No	No	No
Contacto con objetos	No	No	No	No	Si	No	No

Fuente: Elaboración Propia (2013)

En la tabla 9 se muestran los resultados obtenidos del análisis de los factores de riesgos mecánicos en las instalaciones de Chem-Dry, C.A. Las áreas con mayor riesgo son la Sala de Insumos y la Sala de trabajo en aspectos tales como caídas, pellizcos y tropiezos. Estos riesgos no pueden ser eliminados, ya que sus causas podrían ser de distinta naturaleza.

En la tabla que se muestra a continuación se evidencias las posibles causas para cada tipo de riesgo:

Tabla 10: Causas por tipo de Riesgo Mecánico en las Instalaciones de Chem-Dry, C.A.

TIPO DE RIESGO MECÁNICO		CAUSAS POSIBLES.
Golpeado contra.	1	Existir obstáculos en el área de trabajo, por la cantidad de material presente en las áreas, así como espacios reducidos.
	2	No existir la señalización adecuada en el puesto de trabajo.
	3	Posibles gavetas y puertas sin cerrar.
	4	Esquinas sobresalientes de los escritorios o archiveros.
Caída de Objetos	1	Mal manejo de cargas en los estantes del almacén de productos o en las oficinas.
Caídas al Mismo Nivel.	1	Dejar objetos que obstaculicen los lugares de paso.
	2	Encontrarse líquidos o sustancias derramadas en el piso.
	3	Falta de iluminación adecuada en determinadas zonas de paso.
Atrapado en, entre, debajo, por.	1	Sucede al no prestar atención y se pisan las manos, los dedos, o cualquier otro miembro con puertas, gavetas, portones, etc.
Contacto con Objetos	1	No tener, por parte del empleado o empleada, la concentración necesaria para realizar su trabajo.
	2	Mal manejo de papeles, sobres, grapas y tijeras en las áreas de oficina y/o mal manejo de maquinarias y productos en el almacén de insumos.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

4.5.2.9 Análisis de Riesgos Ergonómicos

- **Método de Evaluación RULA**

Al realizar la visita a la empresa, se capturaron los pasos que llevan a cabo los trabajadores al realizar una limpieza de alfombras (VER ANEXO B.5.1), así como también las posturas de los empleados que permanecen en las oficinas, luego del análisis se obtuvo la siguiente información:

Tabla 11: Resultados de la Evaluación del Método R.U.L.A.

IMAGEN	PUNTUACIÓN FINAL	NIVEL DE INTERVENCIÓN
1	4	III
2	4	III
3	6	II
4	6	II
5	3	III
6	4	III
7	7	I
8	4	III
9	4	III
10	3	III
11	3	III
12	7	I
13	4	III
14	6	II
15	3	III

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 12: Porcentaje de los Niveles de Intervención Obtenidos con el Método R.U.L.A.

NIVEL DE INTERVENCIÓN	REPETICIONES	PORCENTAJE (%)
I	2	13,33
II	3	20,00
III	10	66,67
IV	0	0,00
TOTAL	15	100,00

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Como se puede observar en la tabla el 66,67% de las posturas adoptadas por los trabajadores tienen un nivel de intervención III lo que significa que es aceptable aunque se debe investigar un poco más y realizar algunos cambios si es posible; el 20% de las posturas estudiadas tiene un nivel de intervención II, para lo cual hace falta investigar y realizar cambios en un corto periodo de tiempo, luego se tiene que un 13,33% tiene nivel de intervención I lo que equivale a 2 posturas que son realmente graves y hay que corregir inmediatamente. Por último se encontró que no hay posturas totalmente aceptables o con nivel de intervención IV. Si se observa el análisis completo de las posturas con nivel de intervención I se encuentra una mala posición a nivel cervical que se mantiene por un tiempo prolongado. La información obtenida fue cotejada con la evaluación física realizada a cada trabajador donde se reflejan las molestias más frecuentes y el nivel de intensidad que sienten para cada dolencia.

- **Método de Evaluación REBA**

Ya que los trabajadores realizan distintas tareas en las que emplean la totalidad de las extremidades de su cuerpo, era imperante la necesidad de ejecutar este método para evaluar las condiciones ergonómicas a las cuales se encuentran, se hallaron distintas situaciones a las que son sometidos diariamente en su jornada laboral y fueron documentadas en 15 (Quince) imágenes para su análisis (VER ANEXOS B.5.2), a continuación se muestra el resultado de la evaluación de este método por imagen, así como también el nivel de intervención asociado, cada cual refleja al trabajador en una postura distinta adoptada.

Tabla 13: Resultados de la Evaluación del Método R.E.B.A.

IMAGEN	PUNTUACIÓN	NIVEL DE INTERVENCIÓN
1	5	II
2	3	III
3	5	II
4	7	I
5	4	III
6	7	I
7	3	III
8	5	II
9	5	II
10	1	IV
11	2	IV
12	5	II
13	5	II
14	5	II
15	4	III

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Luego de ver los distintos niveles de intervención dados por el método en cada una de las distintas posturas o situaciones, veremos un cuadro resumen con el fin de identificar la frecuencia de los mismos.

Tabla 14: Porcentaje de los Niveles de Intervención del Método R.E.B.A.

NIVEL DE INTERVENCIÓN	REPETICIONES	PORCENTAJE (%)
I	2	13,30
II	7	46,70
III	4	26,70
IV	2	13,30
TOTAL	15	100,00

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Se evidencia que casi la mitad de las situaciones evaluadas, con un porcentaje de 46,7% pertenece a un nivel de intervención II, lo cual indica que se requieran cambios en el corto plazo para evitar consecuencias por los riesgos ergonómicos, seguidamente el nivel de intervención III con un porcentaje del 26,3%, aceptable pero se debe hacer más investigación para reducir los riesgos; los niveles I y IV con un bajo pero no descartable 13,3%; que deja en evidencia la necesidad de tomar acciones inmediatas para evitar lesiones o accidentes. En las situaciones encontradas las más desfavorables se encuentran relacionadas con el manejo de cargas, posturas ergonómicas e incómodas en especial la flexión de la columna vertebral, comprometiendo las regiones, dorsal, lumbar y cervical, constatando lo expresado por la evaluación física realizada al personal.

- **Comparación entre los métodos R.U.L.A. y R.E.B.A.**

Una vez concluido el análisis de los dos métodos empleados para evaluación de riesgos ergonómicos, se encontró conveniente hacer una comparación entre ellos, ya que arrojaron distintos

niveles de intervención para cada postura analizada, al finalizar la tabla de comparación se visualizaron los tres (3) riesgos más significativos en cuanto a postura, generando un nivel global dado por repetición o por postura visualizada, para luego proceder a realizar la valoración pertinente de cada uno bajo la metodología FINE.

Tabla 15: Comparación entre los métodos R.U.L.A. y R.E.B.A.

COMPARACIÓN DE NIVELES DE INTERVENCIÓN			
Imagen	RULA	REBA	Nivel Global
1	III	II	III
2	III	III	III
3	II	II	II
4	II	I	I
5	III	III	III
6	III	I	II
7	I	III	III
8	III	II	III
9	III	II	II
10	III	IV	IV
11	III	IV	III
12	I	II	II
13	III	II	II
14	II	II	II
15	III	III	III

Fuente: Elaboración Propia (2013)

- **Evaluación Física**

En la tabla que se muestra a continuación, se observa un resumen de las partes del cuerpo que son más frecuentes a experimentar dolencia entre los trabajadores:

Tabla 16: Frecuencia de Dolencias de la Evaluación Física

PARTE DEL CUERPO AFECTADA	NRO. MEDICIONES	REPETICIONES	FRECUENCIA
Cuello	6	2	33%
Hombros	6	0	0%
Antebrazo	6	0	0%
Muñeca/Mano	6	4	67%
Muslo	6	0	0%
Rodilla	6	1	17%
Zona Dorsal	6	4	67%
Codo	6	1	17%
Zona Lumbar	6	5	83%
Cadera	6	1	17%

Fuente: Elaboración Propia (2013)

A través de los resultados de la evaluación física podemos identificar que la zona lumbar es la parte del cuerpo que más frecuencia de dolencia tiene entre los trabajadores, lo que puede deberse a una postura inadecuada al manejar la maquinaria, seguido por el dolor de manos y/o muñeca y la zona dorsal. (VER ANEXO B.5.3)

- **Levantamiento Manual de Cargas**

Para este estudio se tomaron en cuentas los momentos en que los trabajadores realizan manipulación manual de cargas, evidenciando que existe un escenario en el que se cumple esta actividad; en el traslado (hacia el sitio de trabajo y su regreso a las oficinas administrativas); las cargas a trasladar fueron diferenciadas en 2 grupos por su peso y función, fueron las siguientes: Máquinas y Equipos e Insumos.

Para la realización de esta evaluación dado el carácter monótono (siempre ejecutan el levantamiento de la misma forma) del procedimiento de levantamiento de cargas y la variabilidad de los pesos se estableció un rango para cada grupo, cuya media será analizada y será tomada como el peso real levantado por el trabajador. Los rangos por grupo son los siguientes:

Tabla 17: Rangos para el Análisis de Levantamiento de Cargas

	Rango (Kg)	Media (Kg)
Materiales e insumos	5 a 10	7,50
Máquinas y equipos.	20 a 40	30,00

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Luego de realizar los análisis correspondientes utilizando los pesos promedios, dados por los distintos equipos, materiales e insumos, se llegó a la siguiente tabla resumen, la cual compara el peso real vs. El peso aceptable y se establece la características de este riesgo, si es o no tolerable para el trabajador, además de proporcionar las observaciones pertinentes hechas para cada uno de los dos casos basadas en los resultados de las encuestas de, datos ergonómicos y datos individuales (VER ANEXO B.5.4).

Tabla 18: Resultados de la Evaluación de Carga Física

	PESO REAL(kg)	PESO ACEPTABLE (Kg)	OBSERVACIONES
Materiales e insumos	7,50	5,65	El trabajador no posee el calzado apropiado. El trabajador carece de entrenamiento para el manejo de cargas.
Máquinas y equipos.	30,00	6,55	El trabajador no posee información acerca los riesgos para su salud que acarrea el manejo de cargas

Fuente: Elaboración Propia (2013)

La carga de máquinas, equipos, materiales e insumos resulta intolerable evaluada por el método en cuestión; en relación a los materiales e insumos el riesgo es aceptable (Nivel III) por ser las diferencias pequeñas entre la media de peso real y el peso aceptable, además de tratarse de una actividad no repetitiva, no obstante para la manipulación de máquinas y equipos las diferencias si son considerables y se excede de una manera sustancial el peso máximo recomendado lo cual puede ocasionar condiciones inseguras, accidentes laborales y enfermedades ocupacionales ocasionadas el uso excesivo de fuerza, desconocimiento de los riesgos del levantamiento de cargas y mala manipulación de las mismas.

- **Lista de Chequeo de la Universidad de Dortmund**

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la encuesta de la Universidad de Dortmund. (Para observar cuestionario completo por trabajador VER ANEXO B.5.5)

Tabla 19: Resultados de la Lista de Chequeo de la Universidad de Dortmund

CARACTERÍSTICA	OFICINA	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO (%)
Oficina con mayor porcentaje de incumplimiento	2	30
Oficina con menor porcentaje de incumplimiento	1	28

Fuente: Elaboración Propia

Luego de analizar los resultados obtenidos, en la tabla siguiente se muestran las deficiencias encontradas y las posibles causas que los originan.

Tabla 20: Causas y Deficiencias de la Lista de Chequeo de la Universidad de Dortmund

ESPECIFICACIÓN DE LA DEFICIENCIA		CAUSAS POSIBLES
No han sido eliminados los factores de riesgo potencial en lo que respecta a accidentes por tropezos y golpes.	1	Hay cables sueltos en el piso, atravesando el puesto de trabajo.
El monitor proyecta más allá de la superficie del mismo.	1	El monitor está mal posicionado, de acuerdo a la ubicación de la ventana y la puerta.
No es sencillo girar e inclinar la pantalla de trabajo.	1	La pantalla no cuenta con la propiedad giro e inclinación (bien sea porque se atascó el mecanismo o porque el monitor es fijo).
El ruido no permite la concentración del empleado.	1	Existe un ruido de fondo dentro de las oficinas, gracias a los equipos que allí operan como: teléfonos y máquinas de limpieza.
La Iluminación no es la adecuada	1	No hay persianas, exceso de iluminación natural.
	2	Luminarias no aptas

Fuente: Elaboración Propia (2013)

- **Iluminación**

A continuación se presentan los resultados de la iluminación localizada para cada puesto de trabajo en las distintas áreas pertenecientes a las oficinas administrativas de Chem-Dry, CA.

Los resultados promedios obtenidos en lux fueron comparados con los parámetros establecidos en la Norma 2249 – 1993 “Iluminancia en Tareas y Áreas de Trabajo” específicamente a los valores en unidades lux para las actividades interiores pertenecientes a las tareas visuales con objetos de tamaño grande o contraste elevado.

Los datos pertenecientes a este estudio se encuentran en los (ANEXOS B.7.1).

Tabla 21: Resultados del Análisis de Iluminación

ILUMINACIÓN LOCALIZADA					
ÁREAS	E_p (Lux)	Uniformidad	Rango Permissible (Lux)	Riesgo	Nivel de Intervención
Oficina 1	192,25	No Uniforme	(200-300-500)	Infra - Iluminado	III
Oficina 2	455,25	No Uniforme	(200-300-500)	Riesgo Leve	III
Comedor/Sala de Descanso	850,75	No Uniforme	(200-300-500)	Sobre - iluminado	II
Área de Trabajo	684,33	No Uniforme	(200-300-500)	Sobre - iluminado	III
Almacén de Insumos y Materiales	608,11	No Uniforme	(200-300-500)	Sobre - iluminado	III
Recepción	96,44	No Uniforme	(200-300-500)	Infra - Iluminado	I

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Es evidente a ver estos resultados que el 85% de las áreas de las oficinas de Chem-Dry CA. Poseen deficiencias en la iluminación, además de no presentar uniformidad en ninguna de las áreas evaluadas, a continuación se presenta un cuadro de las deficiencias presentes en la iluminación con las posibles causas que ocasionan estas deficiencias.

Tabla 22: Causas y Deficiencias del Análisis de Iluminación

DEFICIENCIAS DE ILUMINACIÓN		CAUSAS POSIBLES
Sobre-Iluminación	1	La carencia de persianas que regulen el paso de luz a través de las ventanas.
Iluminación Deficiente	1	Ausencia o falla de los bombillos utilizados en algunas áreas inspeccionadas.
	2	Cantidad deficiente de bombillos utilizados en el área inspeccionada.
	3	Luminarias de tipo bombillo común de luz amarilla.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Las causas pertenecientes a la no uniformidad, son derivadas de las carencias de lámparas y luminarias indicadas, y a las sombras proyectadas por la incidencia y el exclusivo uso de la luz natural para las actividades dentro de las oficinas administrativas.

- **Ruido**

Para llevar a cabo las mediciones de ruido en los puestos de trabajo, se tomaron en cuenta 2 situaciones a las que está expuesto el personal dentro de las oficinas de la empresa Chem-Dry, C.A. Las cuáles serán descritas a continuación. (VER ANEXO B.7.2 para detalle de las mediciones). La cantidad del tiempo de exposición de estas situaciones puede variar dependiendo de la cantidad de trabajo a realizar en las oficinas administrativas.

- Situación A, Ambiente natural de trabajo: la exposición a las emisiones de ruido bajo este ambiente forma la mayor parte del tiempo de la jornada laboral, la cual solo están presentes los sonidos provenientes del ambiente circundante a la empresa y al propio de las actividades administrativas.
- Situación B, Ambiente con Maquinas de limpieza: la exposición de ruido bajo este ambiente forma una porción menor del tiempo de la jornada laboral, inclusive no se presenta con regularidad, en este ambiente están presente los sonidos provenientes de las actividades mencionadas en la situación uno más el sonido proveniente de las máquinas de limpieza dentro de las oficinas administrativas.

Tabla 23: Resultados de los Niveles Ruido de Situación A

SITUACIÓN A					
PUESTO DE TRABAJO	Leq (dB)	RUIDO PICO(dB)	RUIDO DE FONDO(dB)	Leq PERMITIDO (dB)	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Oficina 1 (Presidente)	52,8	55	51,6	[50 - 55]	IV
Oficina 2 (Asistenta General)	56,1	59,9	57,17		III

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 24: Resultados de los Niveles de Ruido Situación B

SITUACIÓN B					
PUESTO DE TRABAJO	Leq (dB)	RUIDO PICO(dB)	RUIDO DE FONDO(dB)	Leq PERMITIDO (dB)	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Oficina 1 (Presidente)	67,9	70,88	66,67	[50 - 55]	II
Oficina 2 (Asistente)	66,4	68,93	64,91		II
Área de Trabajo	76,6	77,96	75,50	[65 - 70]	II

Fuente: Elaboración Propia (2013)

La evaluación de los niveles de ruido para los diferentes puestos de trabajo, cumplen con la norma COVENIN 1565:1995 “Ruido Ocupacional. Programa de Conservación Auditiva. Niveles Permisibles y Criterios de Evaluación”, al no presentarse ruidos mayores a 85 dB, durante una exposición diaria de 8 horas, sin embargo poseen niveles de intervención considerables dado a su naturaleza monótona, además de encontrarse la fuente de este sonido (máquinas de limpieza) próximas a las oficinas 1 y 2, por otra parte el área de trabajo al ser un lugar cerrado amplifica y ocasiona mayores niveles de ruido.

A continuación se presentara un cuadro con las posibles causas de las deficiencias en lo que concierne a los niveles de ruido en las oficinas administrativas, correspondiente a la situación II, que presenta altos niveles de ruido.

Tabla 25: Causas y Deficiencias de los Niveles de Ruido de Fondo

DEFICIENCIAS CON RESPECTO AL RUIDO DE FONDO		CAUSAS POSIBLES
Ruidos externos a las oficinas administrativas	1	El ruido que emiten los vehículos que transitan en las calles aledañas a las oficinas.
	2	Ruido de las personas que trabajan en los negocios cercanos a las oficinas, además de las personas que transitan por las cercanías.

DEFICIENCIAS CON RESPECTO AL RUIDO DE FONDO		CAUSAS POSIBLES
Ruidos de equipos de ventilación, Computadoras, Impresora	1	El ruido generado por el funcionamiento de los equipos eléctricos que se encuentran dentro de las oficinas.
Ruido de las áreas contiguas	1	Ruido generado por las máquinas de limpieza del área de trabajo.
	2	Ruido generado por conversaciones en las áreas contiguas.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 26: Causas y Deficiencias de los Niveles de Ruido Pico

DEFICIENCIAS CON RESPECTO AL RUIDO PICO		CAUSAS POSIBLES
Ruidos fuertes en las calles aledañas a las oficinas.	1	Ruido de las cornetas de los vehículos que transitan.
	2	Ruido de las sirenas o ambulancias de pasan por las calles aledañas.
	3	Ruido de los motores de los distintos vehículos (vehículos en mal estado), o resonadores que transitan.
Ruidos de equipos electrónicos del área de trabajo.	1	El ruido generado por el teléfono, fax, y otros equipos que emitan sonidos repentinos.
Ruido de las áreas contiguas.	1	Conversaciones en voz alta o comunicación verbal mediante el incremento del tono de voz.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

- **Temperatura**

A continuación se muestran los resultados de temperatura obtenidos, éstos fueron comparados con los valores de referencia que establece el Real Decreto Español 486/1997, ya que la norma COVENIN 2254:1995 “Calor y frío límites máximos permisibles de exposición en el lugar de trabajo” requiere un instrumento para medir la temperatura de bulbo húmedo natural, el cual no se poseía. (VER ANEXO B.7.3)

Tabla 27: Resultados de los Análisis de Temperatura

ÁREA	TEMPERATURA PROMEDIO	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Oficina 1	25,18	III
Oficina 2	25,10	III
Comedor/Sala de Descanso	25,30	III
Área de Trabajo	25,30	III
Almacén de Insumos y Materiales	25,10	III
Recepción	25,05	III

Fuente: Elaboración Propia (2013)

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que todas las áreas están bajo estrés térmico, con un nivel de intervención bajo, pero que de igual forma sobrepasa la temperatura Max permitida, esto se debe principalmente, a que la ventilación del lugar es netamente natural. En la siguiente tabla se pueden apreciar las principales causas del resultado obtenido:

Tabla 28: Causas y Deficiencias de los Resultados de Temperatura

ESPECIFICACIÓN DE LA DEFICIENCIA	CAUSAS POSIBLES	
Temperaturas superiores a lo establecido.	1	No se cuenta con la ventilación adecuada dentro de las áreas inspeccionadas.
	2	Presencia de una fuente luminosa de gran intensidad.
	3	No utilizar la protección adecuada para las ventanas del área.

Fuente: Elaboración Propia

- **Humedad Relativa**

A continuación se presenta una tabla con los resultados arrojados tras la evaluación de humedad, en cada una de las áreas de la empresa Edificio Chem-Dry, C.A., las cuales no cumplen con un sistema de aire acondicionado dentro de sus instalaciones. Los resultados fueron comparados con los valores de referencia establecidos en el Real Decreto 486/1997. (VER ANEXO B.7.4)

Tabla 29: Resultados del Análisis de Humedad Relativa

ÁREA	HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO	NIVEL DE INTERVENCIÓN
Oficina 1	73,16	II
Oficina 2	73,53	II
Comedor/Sala de Descanso	72,62	II
Área de Trabajo	72,72	II
Almacén de Insumos y Materiales	73,50	II
Recepción	73,76	II

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Dado que la ventilación es netamente natural y el clima del país en cualquier época del año tiende a ser bastante húmedo, se pueden apreciar valores elevados con un nivel de intervención que no es grave, aunque si preocupante. A partir de los resultados obtenidos se presenta un análisis con las posibles causas que originan dichos valores:

Tabla 30: Causas y Deficiencias de los Resultados de Humedad Relativa

ESPECIFICACIÓN DE LA DEFICIENCIA	CAUSAS POSIBLES	
Porcentaje elevado de humedad relativa dentro de las oficinas de Chem-Dry, C.A.	1	Exceso de humedad en el ambiente exterior a las instalaciones.
	2	Ventilación completamente natural.
	3	Temperaturas altas dentro de las oficinas.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

- **Encuesta Personal BMI**

En la tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos de pasar el cuestionario del síndrome de Burnout.

Tabla 31: Resultados Obtenidos de la Encuesta BMI

	DE	D	EP
Presidente	7	0	37
Asistente	11	3	36
Técnico I	9	3	38
Técnico II	20	2	38
Técnico III	9	10	32
Técnico IV	10	10	32

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 32: Análisis de los Niveles de Riesgo del Síndrome de Burnout

DIMENSIÓN PSICOSOCIAL	NIVEL DE RIESGO				TOTAL DE TRABAJADORES
	MUY BUENO	BUENO	MALO	MUY MALO	
Desgaste Emocional	5	1	0	0	6
Despersonalización	4	2	0	0	
Eficacia Profesional	4	2	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

Al observar los resultados obtenidos por esta encuesta de cada uno de los trabajadores de Chem-Dry, C.A., se evidencia que el mayor porcentaje de los valores obtenidos en las dimensiones psicosociales de desgaste emocional, despersonalización y eficacia profesional se presentan en la categoría baja, por lo que se puede concluir que ninguno de los trabajadores padece el Síndrome de Burnout, lo cual pone en manifiesto, el esfuerzo que realiza la empresa por garantizar un ambiente de trabajo digno y agradable para cada uno de sus empleados. (VER ANEXO B.6.1).

- **Encuesta Para La Evaluación De Riesgos Psicosociales Ista21**

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la encuesta psicosocial ISTAS21. Los resultados de este cuestionario (VER ANEXO B.6.2) permiten conocer si las condiciones de trabajo de los empleados pueden ocasionarles riesgos de naturaleza psicosocial, lo cual pudiese concebir, a futuro, consecuencias desfavorables en la salud física y mental del trabajador.

Tabla 33: Resultado de la Evaluación Psicosocial ISTAS 21

DIMENSIÓN PSICOSOCIAL	RANGO DE EVALUACIÓN			TOTAL DE TRABAJADORES
	VERDE	AMARILLO	ROJO	
Exigencias psicológicas	5	1	0	6
Posibilidades de Desarrollo	5	0	1	
Calidad de Liderazgo	4	1	1	
Doble Presencia	1	2	3	
Estima	2	3	1	

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Luego de observar los resultados desplegados en la tabla 33, para determinar el desarrollo personal de estos trabajadores, se debe realizar un análisis a cada apartado por separado.

El primer factor estudiado se basa en *las exigencias psicológicas en el trabajo*, en la encuesta realizada se determinó que aproximadamente el ochenta y tres por ciento (83,33%) de la población en

estudio se encuentran en el intervalo verde lo que quiere decir que el trabajador cuenta con el tiempo suficiente para realizar sus tareas. Resultados similares, se observaron para el factor que evalúa las posibilidades de desarrollo, lo cual resalta de manera positiva lo que sienten los empleados dentro de la organización; de acuerdo a las respuestas de los encuestados, aproximadamente el cincuenta por ciento (50%) de la población, tienen responsabilidades y obligaciones de envergadura en el hogar además de las inherentes al trabajo.

Por otro lado, se resalta de manera negativa la estima que sienten los empleados dentro de la Institución, ya que aproximadamente un sesenta y seis por ciento (66,66%) se siente poco apreciado, de tal manera que se puede concluir que, pese a la diversidad de respuestas suministradas a lo largo de la encuesta aplicada, la empresa Chem-Dry, C.A. considera y apoya a los trabajadores, en los distintos aspectos sociales, psicológicos y de desarrollo integral.

- **Identificación de Riesgos Químicos**

Luego de evaluar los efectos de los distintos productos químicos utilizados en los procesos de limpieza, se presenta un esquema donde serán indicados los riesgos a los que están expuestos los distintos trabajadores, así como también las causas principales de dichos riesgos. (VER ANEXO B.9)

Tabla 34: Causas de los posibles Riesgos Químicos en las Instalaciones de Chem-Dry, C.A.

TIPO DE RIESGO QUÍMICO	CAUSAS POSIBLES	
Contacto de Productos de limpieza con los ojos.	1	Manejar productos químicos sin los lentes de protección.
	2	Manipulación indebida y contacto de las manos con la vista.
	3	Alta concentración de vapores expedidos por los productos químicos.
Contacto de productos de limpieza con la Piel.	1	Manejo de los productos químicos sin utilizar los guantes de protección.
	2	Uso del calzado inadecuado, permeable.
	3	Apoyo sobre superficies tratadas con productos químicos.
Ingestión de Productos de limpieza.	1	Manipulación indebida y contacto de las manos con la boca o abrir los recipientes con la boca.

TIPO DE RIESGO QUÍMICO	CAUSAS POSIBLES	
Inhalación de olores fuerte y/o vapores de productos de limpieza	1	Manejar productos químicos sin las mascarillas de protección recomendadas
	2	Permanecer en ambientes con altas concentraciones de las sustancias usadas en las limpiezas durante largos periodos de tiempo
	3	Manipulación indebida y contacto con las mucosas nasales por salpicaduras o derrames
Incendios por inflamabilidad de productos de limpieza	1	Almacenaje de productos químicos e altas temperaturas.
	2	Manejo indebido de productos químicos en cercanías a fuentes de calor o ignición.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

4.5.3. VALORACIÓN DE RIESGOS

4.5.3.1 Método FINE

Una vez identificados los riesgos presentes en los puestos de trabajo investigados, se procedió a la estimación y valoración de los mismos aplicando la metodología FINE. Para este fin, se utilizó una tabla que pudiera simplificar en un solo cuadro todos los criterios examinados por el método como lo son el Nivel de Deficiencia (ND), el Nivel de Exposición (NE) y el Nivel de Consecuencia (NC), lo cual permitió estudiar con facilidad cada uno de los riesgos que se identificaron con mayores grados de peligrosidad. De esta manera a continuación se presenta una tabla resumen con todos los valores obtenidos por este método ordenados de mayor a menor. (Observar en ANEXO B.9 el resto de las evaluaciones elaboradas)

Tabla 35: Resultados Evaluación FINE

RIESGO EVALUADO	VALORACIÓN FINE
Movimientos Repetitivos	1440
Posturas Incomodas	600
Inhalación	600
Manipulación de Cargas	450
Levantamiento de máquinas y equipos	450
Inflamabilidad	400
Contacto con los ojos	360
Temperatura	240

RIESGO EVALUADO	VALORACIÓN FINE
Humedad	240
Riesgo Físico: Sobre-Iluminado	240
Levantamiento de materiales e insumos	180
Riesgo Físico: Infra-Iluminado	120
Ruido Pico	120
Ingestión de productos químicos	100
Golpeado Contra	60
Caída de objetos	60
Caídas al mismo Nivel	60
Atrapado en, entre, debajo, por	60
Contacto con objetos	60
Contacto con la piel	50
Ruido de Fondo	40

Fuente: Elaboración Propia (2013)

4.5.3.2 Determinación de los Riesgos más Significativos

Existe una extensa lista de riesgos a los que están sometidos los trabajadores de Chem-Dry, C.A. Para poder contrarrestarlos uno a uno, es necesario establecer un orden de prioridades, y la herramienta estadística que facilita esta actividad en particular, es “*el Diagrama de Pareto*”. A continuación se expone gráficamente, los factores de riesgo que representan aproximadamente el ochenta por ciento (80%) de nivel de peligrosidad más elevado. De acuerdo con la Teoría de Pareto, el veinte por ciento (20%) de los datos representan el ochenta por ciento (80%) de los grados de peligrosidad más elevados. Para el presente Trabajo Especial de Grado, se determinó que de los veintiún (21) riesgos encontrados, sólo los riesgos por: movimientos repetitivos, postura Incomodas, inhalación, manipulación de cargas, levantamiento de máquinas y equipos, inflamabilidad, contacto con los ojos, temperatura, humedad y sobre-iluminación son los factores a los que el personal de Chem-Dry, C.A. están sometidos la mayoría del tiempo y tienen mayor impacto en su salud.

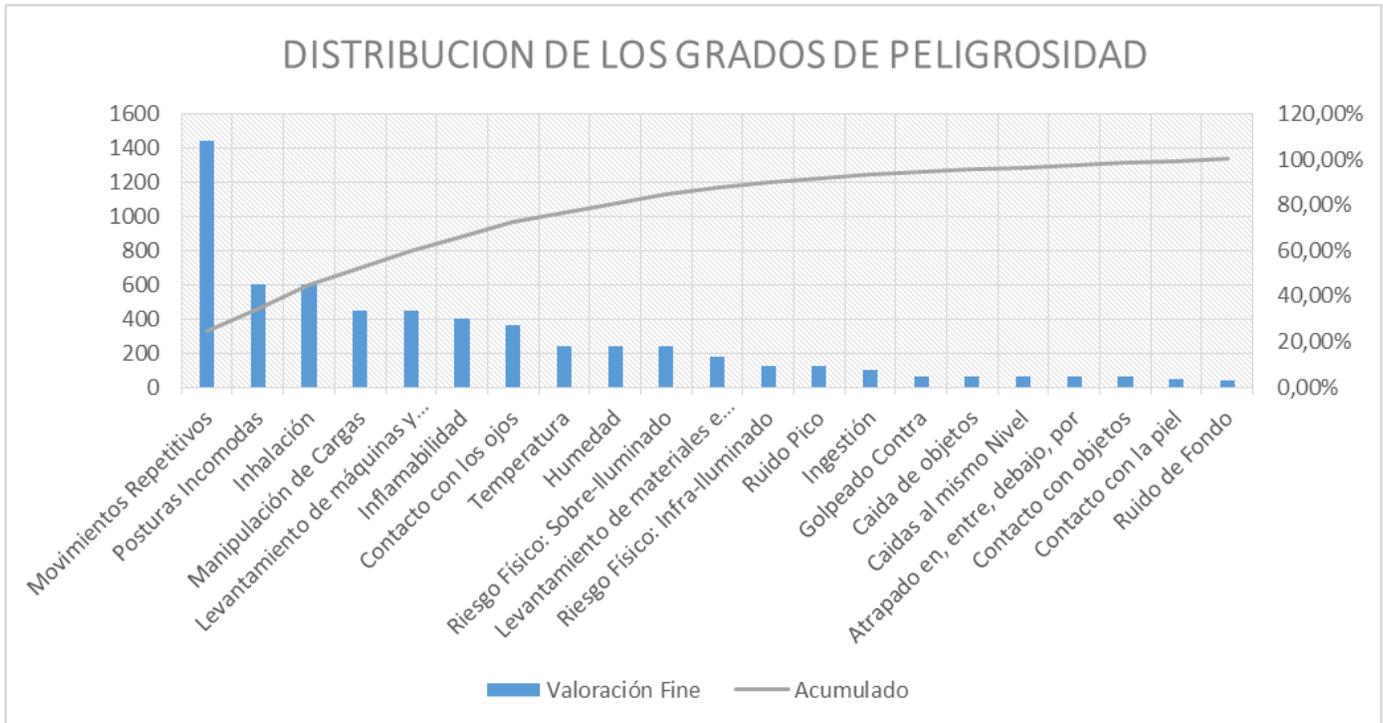


Ilustración 6: Distribución de los niveles de peligrosidad encontrados en Chem-Dry, C.A.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

4.5.3.3 Causas y Consecuencias de los Riesgos con Mayor Valoración

Seguidamente se evaluarán causas y consecuencias de los riesgos con mayor Nivel de Intervención, con el propósito de describir el impacto de éstos en la salud de los trabajadores, para el desarrollo normal de las actividades de la empresa.

Tabla 36: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Movimientos Repetitivos en el personal de Chem-Dry, C.A.

RIESGO		CAUSAS	CONSECUENCIAS	
Movimientos Repetitivos	1	No existe una programación de tiempos ni intervalos de pausas para realizar el trabajo.	1	Dolores frecuentes y recurrentes en espalda, hombros y cuello.
	2	Los trabajadores asumen posturas inadecuadas con una justificación de presunta comodidad aunque están conscientes de que estas posturas pueden lesionarlos.	2	Dolores lumbares, que ameriten reposo absoluto.
	3	Falta de capacitación del personal acerca del manejo de cargas, de forma periódica.	3	Desarrollo de hernias cervicales a largo plazo.
			4	Cansancio y agotamiento

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 37: Recomendaciones para mitigar el Riesgo por Movimientos Repetitivos

Nº	RECOMENDACIONES.
1	Realizar pausas intermitentes durante el trabajo, mediante el uso de relevos, programación de descansos etc.
2	Es aconsejable cambiar de posición con frecuencia para evitar la fatiga.
3	Contratar un asesor de higiene y seguridad ocupacional, que monitoree los procedimientos de trabajo y se establezcan normas de trabajo seguro.
4	Evitar la sobre exposición a movimientos repetitivos durante la jornada diaria.
5	Evaluar los materiales, equipos y herramienta, además de los puestos de trabajo desde el punto de vista ergonómico y proponer mejoras, que garanticen la salud de los trabajadores y la calidad de vida de los mismos.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 38: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Posturas Inadecuadas en el personal de Chem-Dry, C.A.

RIESGO	CAUSAS		CONSECUENCIAS	
Posturas Inadecuadas	1	No existe un curso de adiestramiento donde se explique la postura ideal para manejo de carga y postura en general.	1	Dolores frecuentes y recurrentes en espalda, hombros y cuello.
	2	Los trabajadores asumen posturas inadecuadas con una justificación de presunta comodidad aunque están conscientes de que estas posturas pueden lesionarlos.	2	Dolores lumbares, que ameriten reposo absoluto.
	3	El puesto de trabajo no permite otra postura.	3	Desarrollo de hernias cervicales a largo plazo.
	4	Las herramientas no se adaptan a las condiciones antropométricas del personal.	4	Descontento y apatía al trabajo.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 39: Recomendaciones para mitigar el Riesgo de Posturas Inadecuadas

Nº	RECOMENDACIONES.
1	Evitar en la medida de lo posible, realizar movimientos corporales muy bruscos o muy forzados.
2	El cuerpo tiene que estar erguido en todo momento para prevenir deformaciones de la columna.
3	Es aconsejable cambiar de posición con frecuencia para evitar la fatiga.
4	Adiestrar al personal que maneja cargas para que adquieran el conocimiento de la postura ideal que deben asumir de acuerdo a las exigencias de su trabajo así como la forma adecuada del manejo y levantamiento de cualquier tipo de carga.
5	Contratar un asesor de higiene y seguridad ocupacional, que monitoree los procedimientos de trabajo y se establezcan normas de trabajo seguro.
6	Evaluar los materiales, equipos y herramienta, además de los puestos de trabajo desde el punto de vista ergonómico y proponer mejoras, que garanticen la salud de los trabajadores y la calidad de vida de los mismos.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 40: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Inhalación de Productos Químicos en el personal de Chem-Dry, C.A.

RIESGO	CAUSAS		CONSECUENCIAS	
Inhalación De Productos Químicos	1	Manejar productos químicos sin las mascarillas de protección recomendadas	1	Dolores fuertes de cabeza (Cefalea)
	2	Permanecer en ambientes con altas concentraciones de sustancias utilizadas en las limpiezas durante largos periodos de tiempo	2	Náuseas y vómitos
	3	Manipulación indebida y contacto con las mucosas nasales	3	Irritación del tracto respiratorio
			4	Alergias
			5	Afecciones y enfermedades crónicas respiratorias

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 41: Recomendaciones para mitigar el Riesgo por Inhalación de productos químicos

Nº	RECOMENDACIONES.
1	Evitar que los trabajadores permanezcan en áreas con altas concentraciones de las sustancias utilizadas en las limpiezas y/o olores fuertes.
2	Dotar a los trabajadores con equipos de protección personal y usarlos durante las tareas de limpieza.
3	Evitar oler o tener contacto en la cara con sustancias químicas
4	Capacitar a los trabajadores acerca de las medidas preventivas y correctivas en el caso de manejo de sustancias químicas.
5	Utilizar medios de ventilación ya sean propios o proporcionados por el cliente para mitigar el efecto de los gases volátiles y/o olores fuertes.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 42: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Levantamiento de Cargas en el personal de Chem-Dry, C.A.

RIESGO	CAUSAS		CONSECUENCIAS	
Levantamiento De Cargas, Maquinas Y Equipos	1	La gran cantidad de las cargas excede el peso recomendado según el método de levantamiento manual de cargas propuesto por el (INSHT).	1	Riesgos mecánicos, caídas distinto o mismo nivel, golpeado por.
	2	La manipulación de la cargas de manera inadecuada sin el apoyo de otro compañero de trabajo.	2	Traumatismos superficiales, luxaciones, torceduras, rasguños.
	3	Caminar por superficies irregulares, resbaladizas o escaleras inseguras realizando la manipulación de carga.	3	Desarrollo de hernias dorsales o lumbares a largo plazo
	4	El empleo de gran fuerza físicas y movimientos bruscos en el levantamiento de carga.		
	5	La falta de adiestramiento en el manejo de cargas y posturas a adoptar para la manipulación de las mismas.	4	Dolores de espalda, brazos y hombros, traumatismos musculares
	6	No son utilizadas las botas de seguridad.		

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 43: Recomendaciones para mitigar el Riesgo por Levantamiento de Cargas

Nº	RECOMENDACIONES.
1	Utilizar equipos de protección personal como las botas de seguridad.
2	Adiestrar a los trabajadores en el manejo de cargas.
3	Evitar levantar cargas que superen las limitaciones físicas.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 44: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Inflamabilidad en el personal de Chem-Dry, C.A

RIESGO	CAUSAS		CONSECUENCIAS	
Inflamabilidad	1	Desorden en el almacenamiento de productos químicos de limpieza.	1	Dstrucción de la propiedad, pérdidas materiales
	2	Alta temperaturas, o incidencia directa de los rayos solares sobre productos de limpieza inflamables.	2	Quemaduras, de primero, segundo o tercer grado.
	3	Fumar cerca de los productos de limpieza inflamables.		
	4	Colocar o utilizar los productos cerca de fuentes de ignición o calor.		

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 45: Recomendaciones para mitigar los Riesgos por Inflamabilidad

Nº	RECOMENDACIONES.
1	Utilizar guantes y ropa apropiada para el trabajo.
2	Adiestrar a los trabajadores sobre las consecuencias y que se debe hacer en el caso de un incendio.
3	Evitar levantar cargas que superen las limitaciones físicas.
4	Mantener al día los extintores de polvo químico seco dentro de las instalaciones administrativas
5	Evitar altas temperaturas y el contacto directo con fuentes internas o externas de calor
6	No fumar en el área de trabajo o en las oficinas administrativas.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 46: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Contacto de sustancias con los ojos en el personal de Chem-Dry, C.A.

RIESGO	CAUSAS		CONSECUENCIAS	
Contacto Con Los Ojos Con Productos Químicos	1	No utilizar los lentes o caretas de seguridad.	1	Irritación en la vista.
	2	Mala manipulación, contacto de las manos con los ojos.		
	3	Alta concentración de vapores expedidos por los productos químicos	2	Ceguera temporal

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 47: Recomendaciones para mitigar el riesgo de Contacto de sustancias con los ojos

Nº	RECOMENDACIONES.
1	Utilizar los lentes de seguridad.
2	No tener contacto con la cara mientras de utilizan los productos químicos.
3	Lavarse las manos constantemente, y luego de realizar el trabajo.
4	Si se percibe alta concentración de vapores, salga del sitio de trabajo.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 48: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por altas temperaturas en las instalaciones de Chem-Dry, C.A.

RIESGO	CAUSAS		CONSECUENCIAS	
Alta Temperatura	1	No se cuenta con la ventilación adecuada dentro de las áreas inspeccionadas.	1	Fatiga y cansancio por el calor
	2	Presencia de una fuente luminosa de gran intensidad.	2	Dolores de cabeza (cefalea)
	3	No utilizar la protección adecuada para las ventanas del área.	3	Incomodidad en el trabajo.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 49: Recomendaciones para mitigar el riesgo por altas temperaturas.

Nº	RECOMENDACIONES.
1	Utilizar sistemas de ventilación y/o aire acondicionado
2	Instalar persianas para reducir el paso de los rayos solares.
3	Utilizar iluminación que no irradie excesivo calor (luz Blanca).

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 50: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Humedad Relativa elevada en las instalaciones de Chem-Dry, C.A.

RIESGO A EVALUAR		CAUSAS	CONSECUENCIAS	
Humedad Relativa	1	Exceso de humedad en el ambiente externo a las instalaciones de las oficinas administrativas.	1	Dolores de cabeza (Cefalea) muy frecuentes
			2	Irritación en los ojos y en la piel del trabajador del área.
	2	No se posee equipos deshumidificadores ni aire acondicionado.	3	Fatiga
			4	Resequedad en la garganta, Tos en los empleados afectados.
			5	Aumento de lesiones cutáneas bacterianas (por hongos)

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 51: Recomendaciones para mitigar el riesgo por Humedad Relativa Elevada

Nº	RECOMENDACIONES.
1	Instalar equipos de ventilación (Aires acondicionados o ventiladores) o equipos deshumidificadores de manera que se retire el exceso de vapor de agua del ambiente de dichos recintos.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 52: Evaluación de Causas y Consecuencias de los Riesgos por Sobre-Iluminación en las instalaciones de Chem-Dry, C.A.

RIESGO		CAUSAS	CONSECUENCIAS	
Iluminación: Sobre - Iluminado	1	La carencia de persianas o cortinas que restrinjan el paso de los rayos solares	1	Cansancio y fatiga.
	2	La utilización de luminarias no adecuadas para el trabajo	2	Dolores de cabeza (Cefalea)
			3	Apatía por el trabajo

Fuente: Elaboración Propia (2013)

Tabla 53: Recomendación para mitigar el riesgo por Sobre-Iluminación

Nº	RECOMENDACIONES.
1	Instalar Persianas en las ventanas de la empresa para controlar la iluminación natural
2	Instalar Bombillos de Tubo Fluorescentes para mayor uniformidad de luz.

Fuente: Elaboración Propia (2013)

4.6. FASE VI: CONTROL DE RIESGOS

Luego de cumplir paso a paso los objetivos específicos que permitieron concluir cada una de las fases presentadas anteriormente, se diseñó, en definitiva, la propuesta de Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo para la sede de la Compañía Chem-Dry, C.A. Ubicada en Colinas de Bello Monte, Caracas, municipio Baruta; dando así cumplimiento al objetivo general del presente TEG. Para ello fue oportuno estructurar el mencionado documento técnico según lo establecido en la NT-01-2008, estableciendo además planes de trabajo que respondieran estrictamente a los procesos peligrosos identificados, estimados y valorados con anterioridad

4.7. FASE VII: PROPUESTAS DE MEJORAS

En función de los niveles de intervención determinados anteriormente, se desarrollarán los planes a corto, mediano y largo plazo, atendiendo evidentemente a la brevedad posible aquellos procesos cuya peligrosidad atente severamente contra el bienestar del personal de la organización. Sin embargo, en pro de resguardar y mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

Tabla 54: Propuestas de Mejoras asociadas a los procesos peligrosos más significativos

RIESGO ASOCIADO	PROCESO PELIGROSO	PROPUESTAS DE MEJORAS
Disergonómico	Movimientos Repetitivos	Facilitar cursos sobre ergonomía y la adecuada postura para el trabajo, según las actividades realizadas por los trabajadores.
	Posturas Incomodas	Ofrecer capacitación en materia de levantamiento de cargas.
	Manipulación de Cargas	Proveer de herramientas y/o utensilios para carga de objetos con mayor facilidad.
Planificar períodos breves de descanso y relajación durante la jornada de trabajo.		
Químico	Inhalación	Proveer y fomentar el uso de los equipos de protección personal dispuestos para el manejo de objetos y sustancias.
	Contacto con Ojos	Capacitar al personal para la manipulación de las sustancias hoja de seguridad de los productos.
	Inflamabilidad	
Físicos	Temperatura	Colocar aires acondicionado en toda la instalación de manera de tener una temperatura y humedad más controlada.
	Humedad	
	Iluminación	Colocar persianas y bombillos de tubo fluorescente para una iluminación mejor y más uniforme

Fuente: Elaboración Propia (2013)

4.7.1. Relación entre los costos de las propuestas de mejoras y las sanciones por incumplimiento de la Legislación Nacional.

Con el fin de ejecutar actividades enmarcadas dentro de las leyes, normativas y reglamentos del marco jurídico venezolano será oportuno desarrollar y poner en práctica dentro de la organización una serie de propuestas de mejora, sin embargo implementar las propuestas enunciadas en la sección anterior genera una serie de costos para el empleador, costos que serán evaluados para poder determinar si se justifica la inversión en comparación con las posibles sanciones impuestas por los organismos gubernamentales.

En tal sentido, se muestran en la tabla a continuación las sanciones que podría conceder el INPSASEL a la empresa, calculadas según lo convenido por la LOPCYMAT referente a las infracciones administrativas en materia de seguridad y salud en el trabajo en sus artículos del 118 al 120. Adicionalmente se presentan valores de referencia obtenidos mediante cotizaciones sobre los costos que podría llevar implementar aquellas propuestas que requieran la adquisición de nuevos equipos, materiales y recursos, acondicionamiento de espacios y cursos de capacitación (VER ANEXO B.10). De igual manera, es importante recalcar que los costos reflejados podrían sufrir incrementos, ya que, los mismos se encuentran sujetos a la inflación del país.

Tabla 55: Sanciones establecidas en la LOPCYMAT

SANCIONES	Cantidad de Unidades Tributarias	Unidad Tributaria (bsF.)	Artículo de la LOPCYMAT	Número de trabajadores expuestos	Multa mínima (bsF.)	Multa máxima (bsF.)
No crear o mantener actualizado un sistema de información de prevención, seguridad y salud laborales en correspondencia con el sistema de información de la seguridad social de conformidad con la LOPCYMAT y su reglamento o las normas técnicas	Infracción Grave [26,75] UT	107	119	6	16.692,00	48.150,00
No presentar oportunamente ante el INPSASEL, un informe de las medidas apropiadas para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales de acuerdo a lo establecido en las leyes.	Infracción Grave [26,75] UT	107	119	6	16.692,00	48.150,00
No diseñar y/o implementar una política de seguridad y salud e el trabajo, de acuerdo al marco legal venezolano.	Infracción Grave [26,75] UT	107	119	6	16.692,00	48.150,00
No realizar a los trabajadores y trabajadoras exámenes de salud preventivos o se niegue el acceso a la información contenida en los mismos.	Infracción Grave [26,75] UT	107	119	6	16.692,00	48.150,00
No identificar , evaluar y controlar las condiciones y medio ambiente de trabajo que puedan afectar tanto la salud física como mental de los trabajadores y trabajadoras en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido por las leyes Venezolanas.	Infracción Grave [26,75] UT	107	119	6	16.692,00	48.150,00

SANCIONES	Cantidad de Unidades Tributarias	Unidad Tributaria (bsF.)	Artículo de la LOPCYMAT	Número de trabajadores expuestos	Multa mínima (bsF.)	Multa máxima (bsF.)
No desarrollar programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.	Infracción Grave [26,75] UT	107	119	6	16.692,00	48.150,00
No se informe por escrito a los trabajadores y trabajadoras y al comité de seguridad y salud laboral de las condiciones peligrosas a las que están expuestos los primeros, por la acción de agentes físicos, químicos, biológicos, meteorológicos o a condiciones ergonómicas o psicosociales que pueda causar daño a la salud, de acuerdo a los criterios establecidos por el instituto nacional de prevención, salud y seguridad laborales, de conformidad con la LOPCYMAT y su reglamento.	Infracción Grave [26,75] UT	107	119	6	16.692,00	48.150,00
No se constituya, registre o mantenga en funcionamiento el comité de seguridad y salud laboral.	Infracción muy Grave [76,100] UT	107	120	6	48.792,00	64.200,00
No organice o mantenga los sistemas de atención de primeros auxilios, transporte de lesionados, atención médica de emergencia y respuestas y planes de contingencia, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	Infracción muy Grave [76,100] UT	107	120	6	48.792,00	64.200,00
TOTAL					214.428,00	465.450,00

Fuente: Elaboración Propia

4.7.2. Factibilidad de la Propuesta

Para evaluar la factibilidad de la propuesta se elaboró un estudio económico donde fueron comparados los costos implicados en la puesta en marcha de las mejoras planteadas, en contraste con las multas o sanciones que podrían ser impuestas por el INPSASEL motivadas por el no cumplimiento de lo establecido en la LOPCYMAT y la omisión sobre la aplicación de dichas recomendaciones.

Tabla 56: Comparación entre costos por sanciones y costos por mejoras

ASPECTO A EVALUAR	COSTO TOTAL MÍNIMO DE LA INFRACCIÓN (BS)	COSTO TOTAL MÁXIMO DE LA INFRACCIÓN (BS)
Costo total por posibles infracciones	214.428,00	465.450,00
Costo total anual de las propuestas	164.205,00	164.205,00
Pronostico de Ahorro (Referencial)	50.223,00	301.245,00
Porcentaje Ahorro	23,42%	64,72%

Fuente: Elaboración Propia (2013)

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones del Estudio

Basándonos en los resultados del estudio realizado, y tomando en cuenta los objetivos del mismo, llegamos a las siguientes conclusiones y recomendaciones.

- Luego de hacer una investigación exhaustiva de la normativa y legislación pertinente, se hizo la familiarización con los procesos productivos y actividades de la empresa, logrando una caracterización de los mismos y el levantamiento de información. En cuanto al primer análisis (Evaluaciones del Establecimiento de Trabajo) se evidenció una tasa de cumplimiento muy baja (57%), siendo los *ítems* más afectados: organización interna e higiene y seguridad ocupacional, con un cumplimiento de 15% y 25% respectivamente. Este tipo de comportamiento exige una intervención inmediata, y la elaboración de un plan de acción diseñado sistemáticamente que asegure a la empresa el bienestar de sus trabajadores. El segundo análisis (Lista de Chequeo de Inspección General en Relación de la Señalización, Orden y Limpieza) generó resultados más favorables (79% de cumplimiento). Sin embargo existen factores de esta lista que ameritan un estudio por presentar bajos niveles de cumplimiento: instalación eléctrica en general y área de depósitos y lugares de almacenaje, presentando valores de 50% y 25% respectivamente. En términos generales, las evaluaciones evidenciaron la necesidad de la empresa de abordar un plan de trabajo que permita un mejoramiento sustentable de las condiciones laborales.
- Luego de evaluar los procesos productivos y de trabajo en la empresa, se buscó identificar los procesos peligrosos. Se hizo un estudio de cada uno de los puestos de trabajo, y de cada una de las habitaciones u oficinas que conforman la instalación, el objetivo era identificar riesgos: mecánicos, ergonómicos, psicosociales y químicos, mediante el uso de herramientas como: RULA, REBA; lista de Dortmund, evaluación de iluminación, ruido, temperatura, humedad relativa, BMI e ISTAS21. Los resultados obtenidos de estas evaluaciones permitieron estimar, y dar un valor numérico según las escalas correspondientes, que permitirán establecer prioridades al momento de implementar un plan de acción.
 - El uso de herramientas de estimación de riesgos como los anteriormente mencionados generaron resultados que no se adaptan a la normativa del caso. El método RULA generó

resultados aceptables, con algunos *ítems* que ameritan intervención inmediata, con posturas catalogadas como graves. El método REBA arrojó resultados menos favorables, evidenciando que es necesaria una intervención a corto plazo, ya que casi la mitad de las posiciones adoptadas por los trabajadores representan riesgos ergonómicos. La evaluación física evidenció que la zona que sufre más impacto y que sufre más dolor por la jornada laboral es la zona lumbar, seguida por manos, y zona dorsal. Igualmente el análisis manual de cargas muestra que existe un riesgo no tolerable al momento de movilizar materiales e insumos. Evidentemente estos resultados no cumplen con la normativa exigida por la legislación pertinente.

A demás de estos métodos, se hicieron varios análisis y mediciones relacionados con el ambiente laboral: el estudio de iluminación evidenció que la zona de oficina cuenta con una iluminación deficiente en algunas habitaciones y excesiva en otras, es importante recordar que la iluminación del lugar es mayormente natural. Los resultados obtenidos de la evaluación de ruido si cumplen con lo establecido en la normativa, sin embargo es interesante hacer un estudio más amplio ya que las características del ruido pueden atentar contra la estabilidad y bienestar de los trabajadores. Al igual que la evaluación de iluminación, las mediciones de temperatura resultaron ser no favorables, una de las causas de esta realidad es el hecho de que la ventilación del lugar es natural, con lo que el personal queda expuesto al clima de la ciudad, que no siempre es el más adecuado. De la mano de la temperatura está el análisis de humedad relativa, el cual arroja resultados aceptables, pero que deben ser objeto de estudio en un mediano plazo.

Se puede evidenciar a través de evaluaciones psicológicas (BMI e ISTAS21), el esfuerzo que hace la empresa por mantener un ambiente laboral favorable para el personal, aunque existe algún porcentaje del personal técnico que no se siente totalmente apreciado por sus superiores. Esta realidad requiere un análisis importante ya que esta situación atenta contra el bienestar tanto del personal como de la dirección.

- Mediante el uso del método FINE, se pudieron comparar los resultados obtenidos en las evaluaciones descritas anteriormente. Como dato final se obtiene un gráfico que permite priorizar las zonas en las cuales es necesario un plan de acción. Se puede observar que las actividades más delicadas de la jornada laboral son: movimientos repetitivos, posturas incómodas, inhalación de químicos y manipulación de cargas.

- Tomando en cuenta las carencias en términos de prevención, educación y salud laboral que presenta la empresa, se propone un Programa de Salud y Seguridad Laboral que permita disminuir el impacto físico y mental de la jornada laboral. Dentro de las medidas más importantes de este Programa esta: cambiar las posturas de los trabajadores y hacer pausas o relevos en su jornada. Este Programa tiene un tiempo estimado de acción de mediano plazo con lo que se estaría logrando un ambiente laboral adecuado, favorable, y sustentable, que permita a la empresa acercarse, y si es posible superar la visión de negocios descrita al principio de este Trabajo Especial de Grado.
- Finalmente se evalúa la factibilidad económica del plan de trabajo a través de una comparación cuantitativa de los costos de cada uno de los escenarios (enfrentar una multa por incumplimiento de la norma o implementación de un plan de trabajo que mejore las condiciones actuales). Es de notar claramente que el costo de implementación del plan de trabajo, que representa una medida preventiva, es sustancialmente menor que el costo que acarrea cumplir con una multa impuesta por el organismo contralor; en términos porcentuales se estima una diferencia de 45% en caso de multas mínimas, y un 75% en caso de multas máximas. Esto convierte al plan de trabajo propuesto en este Trabajo Especial de Grado como la solución más favorable, tanto para los intereses económicos de la empresa, como para el bienestar físico y mental de los trabajadores.

5.2. Recomendaciones del Estudio.

A continuación se enuncian las siguientes recomendaciones para futuros trabajos de investigación relacionados con estudio de procesos peligrosos y propuestas de mejora para PYMES como lo es Chem-Dry C.A.

- Se recomienda la elaboración de un Programa de Inducción, basados en un Manual de Procesos en el que se describa al detalle cada una de las actividades que se deben llevar a cabo para cumplir con los objetivos de cada cargo.
- Al realizar el estudio de los riesgos físicos tomar en cuenta todos estos, como iluminación, temperatura, ruido, etc. ya que el descarte o el estudio indebido de uno de estos factores puede repercutir en los valores que deben ser evaluados como un todo para establecer el ambiente real de trabajo.

- Es importante que se lleven a cabo inspecciones cualitativas y cuantitativas, basados en el análisis de este TEG, de manera tal que se monitoreen los factores de riesgo presentes en los distintos puestos de trabajo y así mantener una vigilancia y control de estos tal como lo establece el marco legal vigente.
- Es altamente importante la confirmación de las evaluaciones mediante la utilización de diferentes métodos, de esta manera se mitigan errores provenientes del juicio o criterio del evaluador así como también la obtención de resultados comparables entre sí para determinar con más eficacia el valor o nivel arrojado.
- Tomar las consideraciones y normativa expresadas en la legislación vigente para darle la validez necesaria a las acciones y resultados obtenidos en el estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica* (5ta ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Bernardo Moreno, Raquel RODíquez y Eva Escobar. (2001). La Evaluación del Burnout Profesional Factorialización del MBI-GS. Un Análisis Preliminar. *Ansiedad y Estrés*, 69-78.
- Castro, M. (2003). *El Proyecto de Investigación y su Esquema de Elaboración*. Caracas: Uyapal.
- Cortez, J. M. (2002). *Seguridad e Higiene del Trabajo: Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales* (3ra ed.). México: Alfaomega.
- Díaz, J. (2012). *Administración de Inventarios*. Caracas, Distrito Capital, Venezuela.
- Fuenmayor, J. (2009). *Creación de un Programa de Salud y Seguridad Laboral para los Laboratorios - Talleres ubicados en el Edificio de Los Laboratorios de una Universidad Privada en Caracas. Tesis Especial de Grado*. Caracas, Distrito Capital, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- INSHT. (2003). *Método ISTAS21: Instrumento para la Prevención de Riesgos Psicosociales, Versión Corta para Pequeñas Empresas*. Retrieved Agosto 2013, from Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:
www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/fichastecnicas/NTP/ficheros/701750/ntp_703.pdf
- INSHT, I. N. (1997, Abril). *Manipulación Manual de Cargas*. España: Ministerio de Trabajo e Inmigración.
- Jose Diego y Sabina Asensio. (n.d.). *Ergonautas*. Retrieved Julio 2013, from REBA (Rapid Entire Body Assessment): <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Jose Diego y Sabina Asensio. (n.d.). *Ergonautas*. Retrieved Julio 2013, from OWAS (Ovako Working Analysis System): www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php
- Jose Diego y Sabina Asensio. (n.d.). *Ergonautas*. Retrieved Julio 2013, from RULA (Rapid Upper Limb Assessment): www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php

- Mansilla, F. (1997). *Maslach Burnout Inventory (MBI)*. Retrieved Julio 2013, from www.psicologia-online.com/ebooks/riesgos/anexo13.shtml
- Manuel Bestraten y Francisco Pareja. (s.f.). *NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*. Retrieved Mayo 2013, from Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_330.pdf
- Mendoza, A. (2011). Elaboracion de la Propuesta del Programa de Seguridad y Salud Laboral en el Trabajo, de las Oficinas Administrativas de una Empresa del Sector Farmaceutico, Ubicada en La Urbina. *Trabajo Especial de Grado*. Caracas, Distrito Capital, Venezuela: Universidad Catolica Andres Bello.
- Ricardo Angola y Juan Dominguez. (2011). Desarrollo de una Propuesta de Programa de Salud y Seguridad Laboral para un Colegio Ubicado en el Distrito Metropolitano de Caracas. *Trabajo Especial de Grado*. Caracas, Distrito Capital, Venezuela: Universidad Catolica Andres Bello.
- Robledo, F. H. (2008). *Riesgos Fisicos II: Iluminacion*. Bogota: Ecoe Ediciones.
- Sanjuan, L. D. (2011). *Universidad Nacional Autonoma de Mexico*. Retrieved Mayo 2013, from La Observacion:
<http://www.psicologia.unam.mx/contenidoEstatico/archivo/files/Materiales%20de%20apoyo/La%20observaci+%C2%A6n%20-Lidia%20D+%C2%A1az%20Sanju+%C3%ADn%20-Texto%20Apoyo%20Did+%C3%ADctico%20-M+%C2%AEtodo%20Cl+%C2%A1nico,%203-%C2%A6%20Sem.pdf>
- Ysvanessa Briceno y Estefania Fonseca. (2009). Elaboracion de un Programa de Salud y Seguridad Laboral en un Instituto Universitario ubicado en el Area Metropolitana. *Trabajo Especial de Grado*. Caracas, Distrito Capital, Venezuela: Universidad Catolica Andres Bello.

LEYES Y NORMATIVAS

- Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela proclamada por la Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela el 20 de Marzo de 1999 y publicada en la Gaceta Oficial Extraordinaria N° 5.453 de la República Bolivariana de Venezuela en Caracas el viernes 24 de marzo de 2000.
- **Norma COVENIN 810:1998**, “Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación” (Segunda Revisión).
- **Norma COVENIN 1565:1995**, “Ruido ocupacional. Programa de conservación auditiva. Niveles permisibles y criterios de evaluación” (Tercera Revisión).
- **Norma COVENIN 2249:1993**, “Iluminancia en tareas y áreas de trabajo”.
- **Norma COVENIN 2254:1995**, “Calor y Frío. Límites máximos permisibles de exposición en lugares de trabajo” (Primera Revisión).
- **Norma COVENIN 4001:2000**, “Sistema de gestión de seguridad e higiene ocupacional (SGSHO).Requisitos”.
- **Norma COVENIN 4004:2000**, “Sistema de gestión de seguridad e higiene ocupacional (SGSHO).Guía para su implantación”.
- **Norma COVENIN 2260:1988**, “Programa de Higiene y Seguridad Industrial. Aspectos Generales”.
- **Norma COVENIN 2250:2000**, “Ventilación de los lugares de trabajo”. (Primera Revisión).
- **Anteproyecto de norma técnica para la elaboración, implementación y evaluación de un programa de seguridad y salud en el trabajo”. INPSASEL.**
- **Ley Orgánica de Prevención y Condiciones del Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).**