

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**"PROPONER MEDIDAS PARA MINIMIZAR EL IMPACTO SOBRE LOS
PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA DEL ÁREA DE NEGOCIOS
CONFITES, QUE TIENEN LOS INCIDENTES DE TRABAJO Y LAS
ENFERMEDADES OCUPACIONALES ACAECIDOS EN LAS RUTAS DE
DISTRIBUCIÓN E INSTALACIONES DE LOS PUNTOS DE TRASBORDO (PT) Y
PUNTOS DE SINCRONIZACIÓN REMOTA (PSR) DE UNA EMPRESA DE
CONSUMO MASIVO DEL SECTOR ALIMENTARIO".**

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. LUIS ALEJANDRO PEÑALOZA

PROFESOR GUIA: ING. ALEXANDER ÁLVAREZ

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2012

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios, por llevarme por el camino del bien, ayudarme a superar los obstáculos que se me han presentado y por otorgarme todas las oportunidades que me ha dado.

A mis abuelos Dulce Alfaro y Antonio Betancourt, por cuidarme, estar presentes en cada momento de mi vida y por ser mi inspiración para lograr todas mis metas.

A mis padres Mayra Betancourt y Alejandro Peñaloza, por su apoyo, cariño, sacrificio, y por acompañarme durante toda mi etapa universitaria. Gracias por sus consejos y por ayudarme a diferenciar lo que está bien de lo que está mal.

A mi novia Karla Pérez, por amarme, por apoyarme incondicionalmente y por ayudarme a levantarme cuando sentía que las cosas se derrumbaban.

A todos aquellos familiares y amigos, tanto personales como profesionales, que de alguna u otra forma manifestaron su apoyo y sus buenos deseos para el logro de este importante objetivo.

A Nestlé Venezuela S.A., por creer en mis habilidades y aptitudes y darme la oportunidad de realizar mi Trabajo Especial de Grado en sus instalaciones.

A mi tutor Ing. Alexander Álvarez quien me asesoró y apoyó en el transcurso de todo el proyecto, transfiriéndome sus amplios conocimientos para desarrollar satisfactoriamente este TEG.

A la Universidad Católica Andrés Bello, por dotarme de todo el conocimiento, principios y valores que me hacen ser, hoy por hoy, una mejor persona y un futuro profesional.

A todos ustedes mis más sinceros agradecimientos.

“En la vida no hay que preocuparse, hay que ocuparse”.

Luis Alejandro Peñaloza.

SINOPSIS

El presente trabajo especial de grado fue elaborado en las instalaciones de Nestlé Venezuela S.A. ubicadas en todo el territorio nacional, y tiene como objetivo principal presentar una propuesta de plan de acción para minimizar el impacto que tienen los incidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales sobre los procesos de distribución y venta del área de negocios confites, en sus puntos de trasbordo (PT) y de sincronización remota (PSR).

En principio se procedió a revisar todo el marco legal así como investigar los métodos más apropiados para la correcta ejecución del análisis de los temas a tratar.

Acto seguido se realizó la caracterización de los procesos de distribución y venta derivados del departamento de SHE y Supply Chain gracias a la información suministrada por los vendedores y gerentes de los departamentos en cuestión, obteniéndose cada una de las actividades que se llevan a cabo en dichos procesos.

Seguidamente se procedió a calcular y analizar los indicadores de accidentabilidad y morbilidad, dando como resultado un total de 68 accidentes (37 con pérdida de tiempo) y 45 enfermedades ocupacionales, siendo los PT con mayor incidencia Guacara y Puerto Ordaz respectivamente.

Asimismo se determinó que existe un posible impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los procesos de distribución y de venta, solapando los indicadores de accidentabilidad y morbilidad con los costos asociados y los niveles de venta, debido a que se observó que el comportamiento de estos últimos, varía según la ocurrencia o ausencia de dichos eventos y que además se generan costos asociados muy elevados.

Luego se hizo una evaluación de los riesgos que derivan en accidentes o enfermedades ocupacionales para determinar su grado de peligrosidad y de repercusión, resultando que los riesgos mecánicos y los de seguridad integral eran los mas críticos, y de acuerdo a si se justificaba o no un plan de acción, se procedía entonces a determinar las causas asociadas a estos, mediante la clasificación de los incidentes y enfermedades y el diagrama causa-efecto, hallando que la falta de capacitación, reforzamiento de normas y distracciones eran las mas comunes en los accidentes y por parte de las enfermedades, la principal causa eran las secuelas dejadas por los números accidentes de transito o colisiones.

Posteriormente se procedió a la formulación de acciones para el tratamiento de los riesgos y de acciones preventivas o de contingencia para minimizar el impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta donde se recomendó la implementación de campañas de prevención y de procedimientos de manejo seguro, comportamiento basado en la seguridad (BBS) y detección de condiciones inseguras.

Finalmente, se formuló una propuesta de plan de acción para minimizar el posible impacto detectado a partir de una programación a corto, mediano y largo plazo en la que se implementarían las acciones propuestas en las etapas previas y se estableció la relación entre los costos de la implementación de la propuesta (1.057.300,00 BsF) con los costos, tanto por sanciones por incumplimiento de la LOPCYMAT (desde 97.765.920,00 BsF hasta 206.779.500,00 BsF) como por enfermedades ocupacionales (623.487,00 BsF) o accidentes de trabajo (235.145,00 BsF) ocurridos a los trabajadores dando como resultado una propuesta económicamente factible.

Palabras claves: Riesgos, incidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, proceso, distribución, niveles de venta, impacto, seguridad, salud y sostenibilidad ambiental.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE ECUACIONES	XII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	3
1.1.1 Reseña histórica.....	3
1.1.2 Misión.....	5
1.1.3 Visión	5
1.1.4 Valores	5
1.1.5 Negocio	5
1.1.6 Organigrama de la empresa	7
1.1.7 Organigrama del Departamento de Supply Chain.....	7
1.1.8 Organigrama del Departamento de SHE	8
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.3 OBJETIVOS	10
1.3.1 Objetivo general	10
1.3.2 Objetivos específicos.....	10
1.4 ALCANCE.....	11
1.5 LIMITACIONES	11
CAPÍTULO II	12
2 MARCO TEÓRICO	12
2.1 BASES TEÓRICAS	12
2.1.1 Departamento de SHE.....	12
2.1.2 Departamento de Supply Chain.....	12

2.1.3	Punto de trasbordo (PT)	12
2.1.4	Punto de sincronización remota (PSR)	12
2.1.5	Vendedor	12
2.1.6	Vendedor vacacionista	13
2.1.7	Nivel de venta	13
2.1.8	Incidente de trabajo	13
2.1.8.1	Incidentes con lesiones	13
2.1.8.2	Incidentes que causan daños a los objetos	13
2.1.8.3	Accidentes mixtos	13
2.1.9	Enfermedad ocupacional	13
2.1.10	Lesión	14
2.1.11	Ausentismo	14
2.1.12	Morbilidad	14
2.2	HERRAMIENTAS UTILIZADAS	14
2.2.1	Diagramas causa- efecto	14
2.2.2	Diagrama de Pareto	15
2.2.3	Flujograma de procesos	15
2.2.4	Diagrama de Gantt	15
2.2.5	Evaluación general de riesgos	16
2.2.5.1	Análisis del riesgo	16
2.2.5.2	Evaluación del riesgo	16
2.2.5.3	Control del riesgo	16
2.2.6	Análisis cuantitativo de riesgos: Método FINE	17
2.2.6.1	Consecuencia (C)	17
2.2.6.2	Exposición (E)	17
2.2.6.3	Probabilidad (P)	18
2.2.7	Índices de accidentabilidad	22
2.2.7.1	Índice de frecuencia (IF)	22
2.2.7.2	Índice de gravedad (IG)	23
2.2.7.3	Índice de incidencia (II)	23
2.2.7.4	Índice de responsabilidad (IR)	24
2.2.8	Índices de morbilidad	24
2.2.8.1	Tasa de incidencia (TI)	24

2.2.8.1	Tasa de prevalencia (TP)	25
2.2.9	Costo total	25
2.2.9.2	Costo Directo (S)	25
2.2.9.1	Costo Indirecto (CNA)	26
2.3	BASES Y FUNDAMENTOS LEGALES	26
2.3.1	Constitución de la República Bolivariana de Venezuela	26
2.3.2	Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT).....	26
2.3.3	Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).....	27
2.3.4	Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN)	27
2.3.5	Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL) ..	27
2.4	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	28
CAPÍTULO III		30
3	MARCO METODOLÓGICO	30
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	30
3.3	VARIABLES EN ESTUDIO	31
3.4	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	33
3.5	TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	35
3.6	FASES DE LA INVESTIGACIÓN	35
CAPÍTULO IV		36
4	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	36
4.1	FASE I: CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE CONFITES	36
4.2	FASE II: DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LOS INCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES SOBRE LOS NIVELES DE VENTA	39
4.2.1	Análisis de accidentabilidad.....	39
4.2.1.1	Indicadores de accidentabilidad	39
4.2.1.2	Costos asociados a los incidentes de trabajo.....	43
4.2.2	Análisis de morbilidad.....	45
4.2.2.1	Indicadores de morbilidad	45
4.2.2.2	Costos asociados a las enfermedades ocupacionales	48

4.2.3	Análisis de los niveles de venta	50
4.2.3.1	Niveles de venta	50
4.2.4	Impacto de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y costos totales sobre los niveles de venta de Nestlé.....	53
4.3	FASE III: EVALUACIÓN Y ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS. CAUSAS DE LOS RIESGOS QUE DERIVAN EN INCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES.	55
4.3.1	Evaluación y análisis de riesgos	55
4.3.2	Determinación de las causas asociadas a los riesgos que derivan en accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales	57
4.3.2.1	Diagrama causa-efecto del riesgo “Golpeado/aplastado por”	59
4.3.2.2	Diagrama causa-efecto del riesgo “Caída a distinto nivel”	60
4.3.2.3	Diagrama causa-efecto del riesgo “Caída a un mismo nivel”	60
4.3.2.4	Diagrama causa-efecto del riesgo “Colisión con vehículos”	61
4.3.2.5	Diagrama causa-efecto del riesgo “Robo”	61
4.3.2.6	Diagrama causa-efecto del riesgo “Secuestro”	62
4.3.2.7	Diagrama causa-efecto del riesgo “Agresión por terceros”	62
4.3.2.8	Causas de las enfermedades ocupacionales asociadas al área lumbar o espalda baja.....	63
4.4	FASE IV: FORMULACIÓN DE ACCIONES PREVENTIVAS, CORRECTIVAS Y PLANES DE ACCIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE RIESGOS Y LA MINIMIZACIÓN DEL IMPACTO EN LOS NIVELES DE VENTA	63
4.4.1	Promoción: Formulación de acciones para el tratamiento de riesgos	63
4.4.2	Prevención: Formulación de acciones preventivas o de contingencia, orientadas a minimizar el impacto de los incidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta	64
4.4.3	Plan de acción: Generar un plan de acción para minimizar el impacto de los incidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta.....	65
4.5	FASE V: DETERMINACIÓN DE LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LA PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN	68
4.5.1	Costos de la propuesta.....	68
4.5.2	Sanciones e indemnizaciones por incumplimiento de la LOPCYMAT	68
CAPÍTULO VI		74

5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
5.1	CONCLUSIONES	74
5.2	RECOMENDACIONES	76
CAPÍTULO VII		78
6	BIBLIOGRAFÍA	78
6.1	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	78
6.2	FUENTES ELECTRÓNICAS.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: LOGO DE NESTLÉ VENEZUELA S.A.	5
FIGURA 2: ORGANIGRAMA DE NESTLÉ VENEZUELA S.A.	7
FIGURA 3: ORGANIGRAMA SUPPLY CHAIN	7
FIGURA 4: ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE SHE	8
FIGURA 5: DIAGRAMA DE EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS	16
FIGURA 6: ESCALA DE MAGNITUD DEL GRADO DE PELIGROSIDAD (GP).	18
FIGURA 7: ESCALA DE MAGNITUD DEL GRADO DE REPERCUSIÓN.	20
FIGURA 8: FASES DE LA INVESTIGACIÓN	35
FIGURA 9: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE NESTLÉ VENEZUELA S.A.	36
FIGURA 10: ESTRUCTURA DEL MODELO DE ATENCIÓN ESTRATÉGICA USADO POR NESTLÉ VENEZUELA S.A.	37
FIGURA 11: GRÁFICO DE INCIDENTES TOTALES DE LOS PT POR MES EN 2011-2012.	40
FIGURA 12: GRÁFICO DE INCIDENTES POR PT POR MES EN 2011-2012.	41
FIGURA 13: PARETTO DE PT'S CON MAYOR PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL DE INCIDENTES EN 2011-2012.	42
FIGURA 14: GRÁFICO DE ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD POR PT EN 2011.	43
FIGURA 15: GRÁFICO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES ATENDIDAS EN LOS PT'S EN 2011-2012.	45
FIGURA 16: GRÁFICO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES ATENDIDAS POR PT POR MES EN 2011-2012.	46
FIGURA 17: PARETTO DE PT'S CON PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL TOTAL DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN 2011-2012	47
FIGURA 18: GRÁFICO DE INDICADORES DE MORBILIDAD POR PT EN 2011-2012	48
FIGURA 19: NIVELES DE VENTA DE NESTLÉ VENEZUELA S.A. (KG) PARA 2011-2012.	52
FIGURA 20: CRECIMIENTO DE LOS NIVELES DE VENTA ENTRE 2011 Y 2012.	52
FIGURA 21: IMPACTO DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES SOBRE LOS NIVELES DE VENTA.	53
FIGURA 22: PARETTO DE INCIDENTES DE TRABAJO MÁS COMUNES A NIVEL NACIONAL 2011/2012	57
FIGURA 23: PARETTO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES MÁS COMUNES A NIVEL NACIONAL EN 2011-2012.	58

FIGURA 24: DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL RIESGO "GOLPEADO/APLASTADO POR"	59
FIGURA 25: DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL RIESGO "CAÍDA A DISTINTO NIVEL".	60
FIGURA 26: DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL RIESGO "CAÍDA A UN MISMO NIVEL".	60
FIGURA 27: DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL RIESGO "COLISIONES CONTRA OBJETOS FÍSICOS (OTROS VEHÍCULOS)".	61
FIGURA 28: DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL RIESGO "ROBO"	61
FIGURA 29: DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL RIESGO "SECUESTRO".	62
FIGURA 30: DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL RIESGO "AGRESIÓN POR TERCEROS".	62
FIGURA 31: DIAGRAMA DE GANTT PARA PLANES DE ACCIÓN.	67

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: INSTALACIONES DE NESTLÉ VENEZUELA S.A.	6
TABLA 2: SIMBOLOGÍA PARA LOS DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESOS	15
TABLA 3: VALORACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS.....	17
TABLA 4: VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN.....	18
TABLA 5: VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD.	18
TABLA 6: FACTOR DE PONDERACIÓN.....	19
TABLA 7: ORDEN DE PRIORIZACIÓN DE LOS RIESGOS.	20
TABLA 8: VALORACIÓN DEL COSTO DE CORRECCIÓN.....	21
TABLA 9: VALORACIÓN DEL GRADO DE CORRECCIÓN.....	22
TABLA 10: CANTIDAD DE JORNADAS LABORALES PERDIDAS SEGÚN LA NATURALEZA DEL INCIDENTE O ENFERMEDAD	24
TABLA 11: DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES EN LOS PT'S Y PSR'S DE NESTLÉ VENEZUELA.....	31
TABLA 12: VARIABLES EN ESTUDIO	32
TABLA 13: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO.	33
TABLA 14: INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD 2011-2012	39
TABLA 15: COSTOS ASOCIADOS A LOS INCIDENTES DE TRABAJO OCURRIDOS EN 2011-2012 ...	44
TABLA 16: COSTOS TOTALES ASOCIADOS A LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN 2011- 2012.....	49
TABLA 17: NIVELES DE VENTA DE NESTLÉ VENEZUELA S.A. PARA EL 2011.	50
TABLA 18: NIVELES DE VENTA DE NESTLÉ VENEZUELA S.A. PARA EL 2012.	51
TABLA 19: PT'S ORDENADOS POR PRIORIDAD PARA ATENDER SITUACIÓN ACTUAL.	54
TABLA 20: RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO FINE.	55
TABLA 21: PLAZOS PARA PLANES DE ACCIÓN.....	66
TABLA 22: COSTOS DE LA PROPUESTA.....	68
TABLA 23: SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO O VIOLACIÓN DE LA LOPCYMAT.	68
TABLA 24: RELACIÓN COSTOS-SANCIONES.....	73

ÍNDICE DE ECUACIONES

ECUACIÓN 1: GRADO DE PELIGROSIDAD.....	17
ECUACIÓN 2: GRADO DE REPERCUSIÓN.	19
ECUACIÓN 3: PORCENTAJE DE TRABAJADORES EXPUESTOS.....	19
ECUACIÓN 4: JUSTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS	21
ECUACIÓN 5: ÍNDICE DE FRECUENCIA	23
ECUACIÓN 6: ÍNDICE DE GRAVEDAD	23
ECUACIÓN 7: ÍNDICE DE INCIDENCIA	23
ECUACIÓN 8: ÍNDICE DE RESPONSABILIDAD	24
ECUACIÓN 9: TASA DE INCIDENCIA.....	25
ECUACIÓN 10: TASA DE PREVALENCIA.	25
ECUACIÓN 11: COSTO TOTAL.	25
ECUACIÓN 12: COSTO DIRECTO.	26
ECUACIÓN 13: COSTO INDIRECTO.....	26

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: DATOS EXTRAS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y VENTA.....	37
ANEXO A.1: EJEMPLO DE RUTAGRAMA DE VENDEDOR.....	37
ANEXO A.2: ESQUEMA DE FLUJO DE DATOS DE VENTAS.....	37
ANEXO A.3: LISTADO DE CLIENTES DE NESTLÉ VENEZUELA.....	38
ANEXO B: INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD.....	38
ANEXO B.1: INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD 2011.....	38
ANEXO B.2: INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD 2012.....	38
ANEXO B.3: INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD 2011-2012.....	38
ANEXO B.4: COSTOS POR ACCIDENTABILIDAD 2011-2012.....	38
ANEXO C: INDICADORES DE MORBILIDAD.....	44
ANEXO C.1: INDICADORES DE MORBILIDAD 2011.....	44
ANEXO C.2: INDICADORES DE MORBILIDAD 2012.....	44
ANEXO C.3: INDICADORES DE MORBILIDAD 2011-2012.....	44
ANEXO C.4: COSTOS POR MORBILIDAD 2011-2012.....	44
ANEXO D: NIVELES DE VENTA.....	49
ANEXO E: ACCIONES PARA EL TRATAMIENTO DE RIESGOS.....	62
ANEXO E.1: DOSIS DE PREVENCIÓN (1).....	62
ANEXO E.2: DOSIS DE PREVENCIÓN (2).....	62
ANEXO E.3: DOSIS DE PREVENCIÓN (3).	62
ANEXO E.4: DOSIS DE PREVENCIÓN (4).	62
ANEXO E.5: NESTLÉ, UNA FAMILIA SEGURA.	62
ANEXO F: ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE CONTINGENCIA.....	63
ANEXO F.1: PROGRAMA DE MANEJO SEGURO.....	63
ANEXO F.2: PROGRAMA BBS UNIDOS EN LA PREVENCIÓN.....	63
ANEXO F.3: FORMATO BBS UNIDOS EN LA PREVENCIÓN.....	63
ANEXO F.4: PROGRAMA DE DETECCIÓN Y DECLARACIÓN DE CONDICIONES INSEGURAS...63	
ANEXO F.5: FORMATO DE DETECCIÓN Y DECLARACIÓN DE CONDICIONES INSEGURAS....63	
ANEXO F.6: FORMATO DE LECCIÓN APRENDIDA.....	64
ANEXO F.7: FORMATO PARA EL CONTROL DEL TIEMPO DE CONDUCCIÓN.....	64
ANEXO F.8: PROGRAMA DE CHARLAS DE 15 MINUTOS CON MI LÍDER.....	64

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la creciente demanda y la competitividad entre las empresas en los distintos sectores donde se desenvuelven, sobre todo entre aquellas que son manufactureras de consumo masivo, provocan que sólo aquellas que sean capaces de detectar y eliminar sus puntos débiles estarán encaminadas a cumplir el objetivo principal de toda compañía, que básicamente es el ser exitosa y la mejor en su campo.

Con base en esto, Nestlé Venezuela S.A. está encaminada a minimizar la existencia de todo tipo de agentes de riesgos que puedan incurrir en algún tipo de impacto, sobretodo de índole económico, que puedan afectar los niveles de venta de la empresa. En la actualidad, la empresa desea saber el comportamiento de los niveles de venta en relación a los temas ocupacionales en sus PT y PSR, lo cual representa un indicador preponderante en lo que define el logro de los objetivos de la misma, por lo que se ha determinado que el Departamento de SHE en conjunto con el Departamento de Supply Chain, deben idear una propuesta que de solución a tal problemática a fin consolidar los objetivos deseados a través de la ejecución de un estudio que permita determinar cuál es la influencia que tienen los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los procesos de distribución y de venta, y así para proponer acciones a fin de disminuirlo y de mejorar la situación actual.

Aunado a esto, la presente investigación surge específicamente con la finalidad de "Proponer medidas para minimizar el impacto sobre los procesos de distribución y venta del área de negocios confites, que tienen los incidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales acaecidos en las rutas de distribución e instalaciones de los puntos de trasbordo (PT) y puntos de sincronización remota (PSR) de una empresa de consumo masivo del sector alimentario" y posee la siguiente estructura:

- Capítulo I, "Planteamiento del problema", en el cual se presenta la descripción de la empresa, el planteamiento del problema, objetivos de la investigación, alcance y limitaciones.
- Capítulo II, "Marco teórico", incluye las bases teóricas y legales que sustentan el trabajo, así como las herramientas usadas en la investigación.
- Capítulo III, "Marco metodológico", describe el tipo de investigación, el diseño y metodología de trabajo utilizada. También contempla las variables del estudio y la operacionalización de estas.

- Capítulo IV, “Análisis de los resultados”, expone los resultados de la investigación así como el análisis detallado de los mismos en base a los objetivos planteados. Adicionalmente, plantea una propuesta que da cumplimiento al objetivo general del TEG.
- Capítulo V, “Conclusiones y recomendaciones”, enumera las conclusiones derivadas del estudio realizado y propone las recomendaciones a adoptar por parte de la empresa e investigaciones posteriores.
- Capítulo VI, “Bibliografía”, Detalla las fuentes bibliográficas y las fuentes electrónicas consultadas para la elaboración de la investigación.

CAPÍTULO I

1 Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la organización

1.1.1 Reseña histórica

En 1886 se inicia la comercialización de los productos Nestlé en el país, principalmente CERELAC, a sólo 20 años de ser fundada Nestlé Suiza como empresa. La comercialización, especialmente de los productos lácteos, continuó durante fines del siglo XIX y principios del XX, a través de representantes comerciales y a nivel nacional. En 1940, se constituye la empresa Industria Láctea Venezolana, C.A. (INDULAC), en sociedad inicial Nestlé – Borden. Esta empresa, pionera de la pulverización de leche en Venezuela, termina consolidando la presencia de Nestlé en el país, no sólo con los productos lácteos, sino con los posteriores lanzamientos al mercado de toda una diversa gama de productos alimenticios de excelente calidad y con muy buena aceptación por parte del consumidor local.

En 1943 se inaugura la primera planta procesadora de leche fresca para su pulverización en el país, concretamente en el Estado Zulia, que vendrá a constituir un verdadero centro de desarrollo de los distritos lecheros del occidente venezolano y de la cuenca del Lago de Maracaibo, así como del desarrollo y evolución de una verdadera ganadería de leche en Venezuela. Posteriormente se pusieron en funcionamiento las fábricas de Machiques, El Vigía y El Guayabo.

INDULAC se convertiría con el paso de los años, en la empresa líder absoluta en la fabricación y comercialización de productos lácteos, especialmente de leche en polvo. Adicionalmente se incursionaría también en la industrialización de leche líquida (pasteurizada), quesos, mantequilla y jugos.

En la década del cincuenta y dada la experiencia de Nestlé en la fabricación y venta de otros productos alimenticios, tales como cereales, café instantáneo, bebidas achocolatadas, bebidas refrescantes, fórmulas infantiles, caldos y sopas deshidratadas, se decide iniciar este proceso también en Venezuela y se constituye, dentro del grupo INDULAC, la empresa Especialidades Alimenticias, S.A. (ESPALSA), específicamente el

día 26 de junio de 1957. Dicha empresa comenzó a operar su fábrica en El Tocuyo, Estado Lara en 1961.

En 1985, Nestlé incursiona en la diversificación aún mayor de otro tipo de productos alimenticios. Por ello, adquiere la empresa Venepastas, C.A., fusionándose con ESPALSA y en marzo de 1987, cambiaría su denominación social, a la actual Nestlé Venezuela S.A.

Manteniéndose en esa misma línea de diversificar aún más su actividad dentro de los productos alimenticios y aumentando considerablemente su inversión en Venezuela, en 1988 adquiere la División Dulces del Grupo Savoy, líderes absolutos en el segmento de chocolates, confitería y galletas en Venezuela.

En 1996 se adquiere una fábrica de leche en polvo ubicada en El Piñal, Estado Táchira, incursionando nuevamente y a raíz de esta adquisición, en el negocio de leche pulverizada, con la marca “La Lechera” de Nestlé.

Para 1997 se compran las marcas Ferrarina y otras del segmento Pet Food, pertenecientes al Grupo Protinal, las cuales eran líderes del citado segmento de alimentos para mascotas.

Posteriormente, y como consecuencia de la compra mundial efectuada por Nestlé, S.A. (Suiza) de la empresa Ralston Purina U.S.A., en enero del año 2001, se incorporó este negocio en Venezuela.

En una primera etapa, se efectuó el cambio de denominación social de Ralston Purina de Venezuela, C.A. a Nestlé Purina Petcare Venezuela, C.A., la cual posteriormente fue fusionada en Nestlé Venezuela S.A. en septiembre del 2002.

En enero de 2003, se adquiere el negocio de Cadipro Milk Products, C.A. (leche en polvo y leche condensada) y además adquirió el 50% del negocio de la empresa Corporación INLACA C.A. (leche y jugos pasteurizados – UHT – Yogurts, Crema de Leche).

Para el año 2008, Gerber se integra al portafolio de productos infantiles de Nestlé Nutrition Venezuela, con el propósito de seguir ofreciendo calidad a los consumidores y de continuar creciendo en los temas de nutrición infantil.

Figura 1: Logo de Nestlé Venezuela S.A.



Fuente: Departamento de RRHH.

1.1.2 Misión

La misión de la organización es “Exceder con servicios, productos y marcas, las expectativas de Nutrición, Salud y Bienestar de nuestros clientes y consumidores”.

1.1.3 Visión

La visión de la organización es “Evolucionar de una respetada y confiable compañía de alimentos a una respetada y confiable compañía de alimentos, nutrición, salud y bienestar”.

1.1.4 Valores

La organización posee un fuerte compromiso con productos y marcas de calidad. Respeto de otras culturas y tradiciones. Relaciones personales basadas en la confianza y el respeto mutuo.

Alto nivel de tolerancia frente a las ideas y opiniones de los demás. Enfoque más pragmático de los negocios. Apertura y curiosidad frente a futuras tendencias tecnológicas dinámicas. Orgullo de contribuir a la reputación y los resultados de la Compañía. Lealtad a la Compañía e identificación con ella.

Su principal objetivo es "La creación de valor compartido es un planteamiento muy distinto de responsabilidad social corporativa porque no se centra en cumplir una serie de criterios externos, ni objetivos filantrópicos. La idea de ganadores y perdedores no encaja en este modelo de responsabilidad social corporativa".

1.1.5 Negocio

Gran parte de los productos que se comercializan en Venezuela se manufacturan, distribuyen y venden en instalaciones ubicadas en distintas zonas del país, siendo éstas:

Tabla 1: Instalaciones de Nestlé Venezuela S.A.

INSTALACIONES DE NESTLE VENEZUELA S.A.			
Instalación	Tipo de instalación ¹	Ubicación	Función ²
Oficina Central	Sede Principal	Caracas	Operaciones administrativas
CD Maracay	Centro de distribución	Aragua	Distribución de productos provenientes de las fábricas a los puntos de trasbordo
CD Morón		Carabobo	
CD Tejinac		Carabobo	
CD Yaritagua		Yaracuy	
Fábrica El Piñal	Fábrica	Táchira	Manufactura de productos Lácteos
Fábrica El Tocuyo		Lara	Manufactura de productos Maggi
Fábrica La Encrucijada		Aragua	Manufactura de productos Purina
Fábrica Santa Cruz		Aragua	Manufactura de productos Savoy
Fábrica Valencia		Carabobo	Manufactura de productos Gerber
PT Barquisimeto	Punto de trasbordo	Lara	Operaciones administrativas simples, distribución y venta de productos provenientes de los centros de distribución a los clientes
PT Boleíta		Caracas	
PT La Yaguara		Caracas	
PT Barcelona		Anzoátegui	
PT Cagua		Aragua	
PT Guacara		Carabobo	
PT Maracaibo		Zulia	
PT Margarita		Nueva Esparta	
PT Maturín		Monagas	
PT Mérida		Mérida	
PT Puerto Ordaz		Bolívar	
PT Punto Fijo		Falcón	
PT San Cristóbal		Táchira	
PT Valera		Trujillo	

Fuente: Departamento de Supply Chain. Elaboración: Propia

¹ Existen además los Puntos de Sincronización Remota, los cuales son instalaciones en las que se llevan a cabo únicamente actividades de distribución y venta. En el presente trabajo se incorporan los PSR a los PT de su región debido a que la empresa sigue esta metodología en todos sus procesos.

² Las Fábricas además tienen entre sus funciones distribuir los productos que manufacturan a los centros de distribución de su región

1.1.6 Organigrama de la empresa

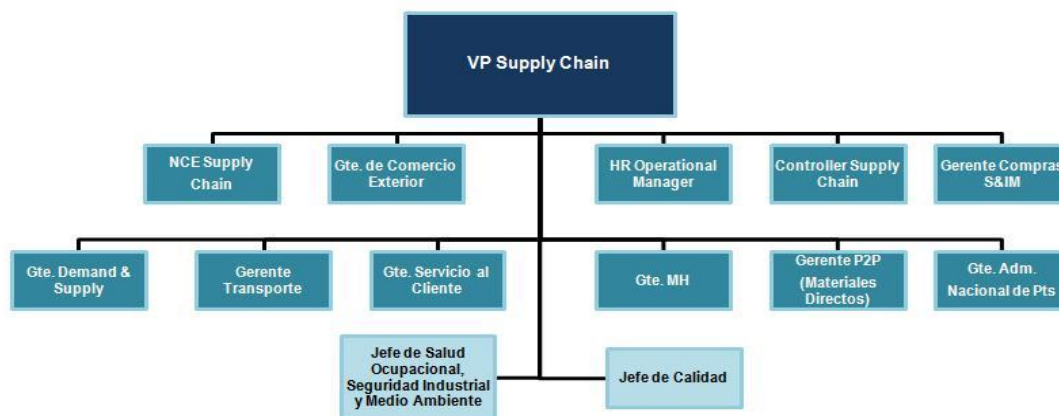
Figura 2: Organigrama de Nestlé Venezuela S.A.



Fuente: Departamento de RRHH. Elaboración: Propia

1.1.7 Organigrama del Departamento de Supply Chain

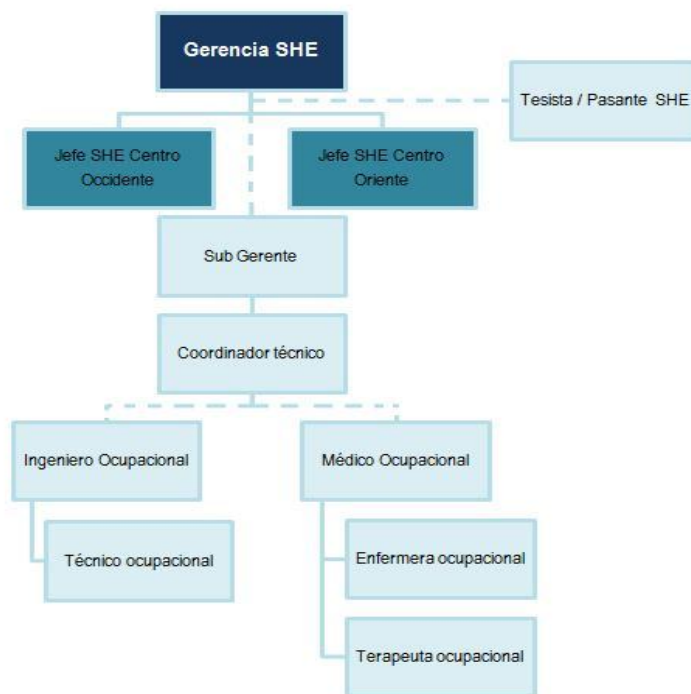
Figura 3: Organigrama Supply Chain



Fuente: Departamento de Supply Chain. Elaboración: Propia

1.1.8 Organigrama del Departamento de SHE

Figura 4: Organigrama del Departamento de SHE



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia.

1.2 Planteamiento del problema

A lo largo de la historia venezolana, las empresas instaladas en el país se han visto en la necesidad de aumentar la productividad en base a los niveles de venta a fin de poder satisfacer la creciente demanda que presenta el mercado nacional, así como cumplir los horizontes de rentabilidad y las metas que estas se tengan trazadas.

Esto implica un alto rendimiento y bajo nivel de ausentismo, lo cual requiere de una logística muy bien estructurada y ejecutada, y a su vez armonía entre los elementos que intervienen en ella, particularmente la que tiene lugar en los PT y PSR.

El modo operativo de una empresa de consumo masivo depende, en gran parte, de la satisfacción de la demanda de productos, lo cual se hace posible por la intervención y participación activa de los trabajadores y demás elementos constituyentes de los procesos requeridos para lograr transformar los insumos en productos y hacer que éste llegue al cliente y posteriormente a los consumidores.

Por tal motivo, existe una exigencia de que todos los elementos que conforman los procesos de distribución y venta gocen de condiciones de trabajo óptimas para la correcta ejecución de los mismos, dando origen a la necesidad de tratar todos los riesgos que puedan atentar contra los niveles de venta, específicamente aquellos que derivan en incidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales, o en caso contrario, determinar cuál es el impacto de estos en los niveles de venta establecidos por la empresa.

Para Nestlé Venezuela S.A., los incidentes de trabajo contemplan todos los accidentes que puedan generar lesiones en el trabajador o pérdidas materiales (daños a los objetos), y por su parte las enfermedades ocupacionales, son aquellas patologías adquiridas bien sea en las instalaciones de la empresa o en procesos derivados de la operatividad de la misma. Juntas posiblemente son las causas de que los niveles de venta se vean afectados, ya que estos influyen sustancialmente en las horas hombre efectivas, que vendrían teniendo gran ponderación sobre el valor de tal indicador, debido a que éste en un tipo de productividad traducida en el cumplimiento de un número específico de ventas entre los insumos requeridos para esto.

Hoy por hoy, la situación básicamente se resume en que en los PT y PSR se desea evaluar el comportamiento de los niveles de venta, viendo si estos se han elevado o si han disminuido, considerando que las condiciones actuales pueden influir o no en dicha tendencia; por lo que se ha detectado que el Departamento de SHE y el Departamento de Supply Chain, representan, en conjunto, un factor potencial para el logro de tales propósitos. Por esta razón, se hace imperiosa la necesidad de desarrollar una metodología que permita caracterizar los procesos inmersos en la logística de tales centros de trabajo de la empresa, así como efectuar estudios sobre los incidentes de trabajo ocurridos y enfermedades ocupacionales devengadas en ellos y a su vez evaluar el impacto que éstos ocasionan en los niveles de venta, a través de la alteración de las horas hombre y demás factores inmersos influyentes.

En base a lo antes expuesto surgen las interrogantes mostradas a continuación:

- ¿Cuál es la estructura de los Departamentos de SHE y de Supply Chain de Nestlé Venezuela S.A.?
- ¿Cómo está constituida la logística que rige a los procesos de distribución y venta?
- ¿Cuáles son los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales más comunes que se presentan en los puntos de trasbordo y de sincronización remota de Nestlé Venezuela S.A.?

- ¿Cuáles son los riesgos asociados a cada incidente de trabajo y enfermedad ocupacional?
- ¿Cuáles son los costos asociados a la ocurrencia de incidentes de trabajo y a la aparición de enfermedades ocupacionales?
- ¿Es factible, en términos de rentabilidad, la creación y aplicación de un plan general de prevención, a fin de minimizar la ocurrencia de incidentes de trabajo y el surgimiento de enfermedades ocupacionales?
- ¿Cuáles podrían ser los planes de acción ante la presencia de algún incidente de trabajo o enfermedad ocupacional?
- ¿Es posible aumentar los niveles de venta al minimizar la cantidad de incidentes de trabajo ocurridos y enfermedades ocupacionales desarrolladas en los procesos derivados de la logística de venta?
- ¿Realmente existe un impacto atado a la ocurrencia de algún incidente de trabajo o la aparición de una enfermedad ocupacional en los procesos en estudio?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

"Proponer un plan de acción para minimizar el impacto sobre los procesos de distribución y venta del área de negocios confites, que tienen los incidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales acaecidos en las rutas de distribución e instalaciones de los puntos de trasbordo (PT) y puntos de sincronización remota (PSR) de una empresa de consumo masivo del sector alimentario".

1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar los procesos que se derivan de los departamentos de SHE y Supply Chain, haciendo hincapié en la logística y en el área de ventas.
- Determinar el impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre la logística y los niveles de venta, a través del análisis de las relaciones de dependencia entre estos e indicadores de costo, morbilidad, epidemiológicos, ventas, entre otros.
- Analizar los riesgos asociados a cada tipo de incidente de trabajo y enfermedad ocupacional.

- Determinar las causas aunadas a los riesgos que derivan en accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Formular acciones para el tratamiento de los riesgos.
- Formular acciones preventivas o de contingencia, orientadas a minimizar el impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta.
- Generar el plan de acción para minimizar el impacto que tienen los incidentes de trabajo ocurridos y las enfermedades ocupacionales sobre la logística y los niveles de venta.
- Determinar la factibilidad económica de la propuesta de plan de acción.

1.4 Alcance

El alcance estimado del presente Trabajo Especial de Grado será el estudio de los procesos de distribución y venta que tienen lugar en todos los puntos de trasbordo y de sincronización remota de Nestlé Venezuela S.A., específicamente del área de negocios de confites, así como los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales a los que están expuestos los trabajadores intervinientes en las actividades que se contemplan en ellos y el impacto que estos pueden generar sobre los niveles de venta de la instalación durante el año 2011 y lo que va de 2012.

Se pretende además, formular una propuesta de plan de acción que establezca una metodología para minimizar el impacto sobre los procesos de distribución y venta del área de negocios confites, que tienen los incidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales en los PT y PSR, basada en acciones para el tratamiento de riesgos (promoción), acciones preventivas y de contingencia (prevención) y planes concretos de aplicabilidad e implementación (plan de acción).

1.5 Limitaciones

Para la elaboración del presente trabajo especial de grado, se deberá tomar en consideración la disponibilidad y la calidad de la información existente en la base de datos en cuanto a los procesos de distribución y venta, y a la cantidad, diversidad y gravedad de incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales que puedan darse en el período de estudio establecido. Por otro lado, pueden surgir procedimientos internos en el Departamento de Supply Chain o en el Departamento de SHE que no permitan la gestión de algún elemento de interés.

CAPÍTULO II

2 Marco teórico

2.1 Bases teóricas

2.1.1 Departamento de SHE

De las siglas en inglés “Safety, Health and Environment”, es el departamento encargado de la seguridad, higiene y sostenibilidad ambiental en las instalaciones de Nestlé y de los colaboradores que trabajan o prestan sus servicios en la empresa o a ella.

2.1.2 Departamento de Supply Chain

Es el departamento encargado de la cadena de suministros de la empresa, que tiene entre sus funciones principales la gestión de los inventarios, la distribución tanto a mayoristas como minoristas y la venta de estos productos a los clientes.

2.1.3 Punto de trasbordo (PT)

Son todas aquellas instalaciones destinadas a la recepción, distribución del producto terminado (proveniente de los centros de distribución) y la venta de este a los clientes a nivel nacional. En los puntos de trasbordo se pueden diferenciar las siguientes áreas de trabajo: área administrativa y área operativa.

2.1.4 Punto de sincronización remota (PSR)

Son todas aquellas instalaciones pequeñas destinadas a la recepción y distribución del producto terminado para posteriormente consignar la venta de estos a los clientes ubicados en localidades remotas. En los puntos de sincronización remota solo existe parte operativa ya que son estaciones que no requieren de área administrativa debido a su ubicación, tamaño y alcance.

2.1.5 Vendedor

Un vendedor es aquella persona que tiene encomendada la distribución y venta de los productos o servicios de una compañía. Según el sector o la cultura de la compañía, puede recibir diferentes nombres: agente comercial, representante, ejecutivo de cuenta, ejecutivo de ventas, etc. En Nestlé Venezuela S.A. los vendedores están ligados a la

empresa por contrato laboral y, por tanto, tienen una relación de exclusividad con la misma.

2.1.6 Vendedor vacacionista

Un vendedor vacacionista es aquella persona que tiene encomendada la distribución y venta de los productos o servicios de una compañía en caso de que el vendedor de plantilla o principal no pueda cubrirla por alguna razón.

2.1.7 Nivel de venta

Es un indicador propio del área de ventas de una empresa cuyo valor indica la cantidad de producto (sin importar cual sea ni la unidad en que se mida), que fue vendida a los clientes. Cuando el nivel de venta es mayor o igual al horizonte de venta o meta de venta, se dice que se cumplieron con los niveles de venta deseados, caso contrario se dice que no se cumplen con estos y se debe evaluar la tendencia y comportamiento del mismo a fin de poder evaluar la posibilidad de desarrollar planes de acción que permitan lograr las metas trazadas.

2.1.8 Incidente de trabajo

Evento relacionado con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión personal o daño material independiente de su severidad o fatalidad. Los incidentes se clasifican en:

2.1.8.1 Incidentes con lesiones

Es un incidente que causa lesiones en el individuo y sirven para calcular los índices de frecuencia y gravedad

2.1.8.2 Incidentes que causan daños a los objetos

Aquellos incidentes que arrojan daños materiales

2.1.8.3 Accidentes mixtos

Son incidentes que ocasionan daños materiales y lesiones personales.

2.1.9 Enfermedad ocupacional

Son los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador o la trabajadora se encuentra obligado a trabajar, tales como los imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos,

condiciones disergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanentes.³

2.1.10 Lesión

Efecto negativo en la salud por la exposición en el trabajo a los procesos peligrosos, condiciones peligrosas y condiciones inseguras e insalubres existentes en los procesos productivos.

2.1.11 Ausentismo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), define al ausentismo como “la no asistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba que iba a asistir, quedando excluidos los períodos vacacionales y las huelgas; y el ausentismo laboral de causa médica, como el período de baja laboral atribuible a una incapacidad del individuo, excepción hecha para la derivada del embarazo normal o prisión”.

2.1.12 Morbilidad

Es la cantidad de personas o individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinados y representa un dato estadístico de altísima importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de alguna enfermedad, ocupacional en este caso, así como también las causas de su surgimiento y las posibles soluciones.

2.2 Herramientas utilizadas

2.2.1 Diagramas causa- efecto

Diagrama que muestra las relaciones entre una característica y sus factores o causas. Es la representación gráfica de todos los orígenes de un fenómeno de forma ordenada. Para el trabajo especial de grado presentado, se utilizará específicamente el método de estratificación o enumeración de causas que, según Humberto Gutiérrez Pulido, “recurre la importancia de preguntarse un mínimo de seis veces el porqué del problema, las cuales son el medio, el hombre, la máquina, el material, el método y la medición”.

³ Ley Orgánica de Prevención, condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Artículo 69 (2005).

2.2.2 Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto permite separar lo “poco vital” de lo “mucho trivial”, lo que nos permite enfocarnos en las categorías importantes. Representa mediante una línea de tendencia la probabilidad acumulada por cada una de las características del fenómeno en estudiado.⁴

2.2.3 Flujograma de procesos

Los diagramas de flujo de procesos sirven principalmente para describir las etapas de un proceso y entender cómo funcionan, apoyar el desarrollo de métodos y procedimientos, dar seguimiento a los productos generados por un proceso, planificar, revisar y rediseñar procesos con un alto valor agregado, identificando las oportunidades de mejora, etc.

Tabla 2: Simbología para los diagramas de flujo de procesos

SIMBOLOGÍA PARA LOS DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESOS		
Símbolo	Significado	Descripción
	Actividad	Señala una actividad. Dentro de cada rectángulo se incluye una breve descripción de cada actividad.
	Decisión	Señala un punto en el proceso en el que hay que tomar una decisión y el flujo se ramifica. La vía tomada depende de la decisión
	Terminal	Identifica el inicio o final de un proceso.
	Línea de flujo	Representa el flujo del proceso. La punta de la flecha indica la dirección del flujo.
	Conector	Indica la continuidad del diagrama de flujo.

Elaboración: Propia

2.2.4 Diagrama de Gantt

Es un instrumento que representa los hechos relacionados con el tiempo y por eso se le considera como una de las herramientas más notables para contribución a la gerencia de proyectos. Facilita la supervisión de actividades, la secuencia para ordenarlas, estima

⁴ Berenson, M. L., Levine, D. M., Krehbiel, T. C. (1998) *Estadística para administración*. México D.F.: Editorial Pearson Educación de México.

el tiempo de un proyecto, y su defecto es que no permite evaluar las repercusiones de los atrasos de las actividades.

2.2.5 Evaluación general de riesgos

2.2.5.1 Análisis del riesgo

Consiste en la identificación y estimación de los riesgos asociados a cada etapa del trabajo, donde se revelan los distintos tipos de accidentes que pueden ocurrir si ciertas condiciones se materializan.

2.2.5.2 Evaluación del riesgo

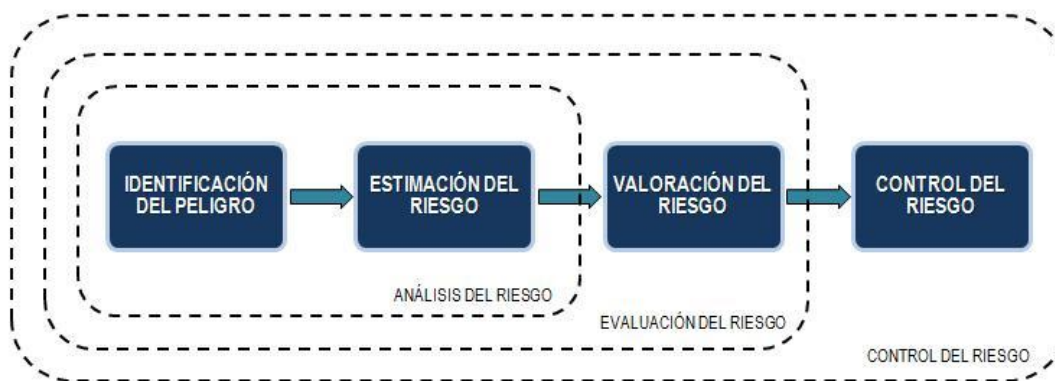
El valor obtenido de la estimación anterior de la magnitud de riesgo permite emitir un juicio y decidir si los valores de riesgos son tolerables o por el contrario se deben adoptar acciones, estableciendo en este caso el grado de urgencia en la aplicación de las mismas.

2.2.5.3 Control del riesgo

Concluida la evaluación de riesgos es necesario elaborar un plan de acción que permita diseñar, mantener y mejorar los controles de riesgos. Los pasos empleados en esta investigación para el control de riesgos son:

- Determinar las causas de los procesos peligrosos con nivel de riesgo más significativo.
- Establecer propuestas de mejora para las causas de los procesos peligrosos con nivel de riesgo más significativo

Figura 5: Diagrama de evaluación general de riesgos



Fuente: Cortés, J. (2007). Seguridad e higiene en el trabajo. Elaboración: Propia

2.2.6 Análisis cuantitativo de riesgos: Método FINE

Existen varios tipos de análisis que pueden realizarse en materia de riesgos, pero el análisis cuantitativo, por su carácter probabilístico permite calcular distintos grados de peligrosidad, repercusión, y otros, que posteriormente servirán para tomar la decisión de tomar o no acciones correctivas y/o preventivas. El método propuesto por William Fine permite calcular el grado de peligrosidad de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática que vincula la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del evento y la exposición a dicho riesgo. La fórmula de la magnitud del riesgo o grado de peligrosidad es la siguiente:

Ecuación 1: Grado de peligrosidad.

$$GP = C \times E \times P$$

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>.

Elaboración: Propia

Grado de peligrosidad (GP), Consecuencias (C), Exposición (E) y Probabilidad (P).

2.2.6.1 Consecuencia (C)

Es el daño debido al riesgo que se considera, incluyendo desgracias personales y daños materiales.

Tabla 3: Valoración de las consecuencias.

VALORACIÓN DE LA COSECUENCIA	
Valor	Consecuencia
10	Muerte y o Daños mayores a 60.000Bs
6	Lesiones incapaces permanentes y/o daños entre 20.000Bs y 60.000Bs
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 6.000Bs y 20.000Bs
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>.

Elaboración: Propia

2.2.6.2 Exposición (E)

Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo, siendo tal el primer acontecimiento indeseado que iniciaría la secuencia del accidente.

Tabla 4: Valoración de la exposición.

VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN	
Valor	Exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día
6	Frecuentemente una vez al día
2	Ocasionalmente o una vez por semana
1	Remotamente posible

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>.

Elaboración: Propia

2.2.6.3 Probabilidad (P)

Este factor se refiere a la probabilidad de que una vez presentada la situación de riesgo, los acontecimientos de la secuencia completa del accidente se sucedan en el tiempo, originando accidentes y consecuencias.

Tabla 5: Valoración de la probabilidad.

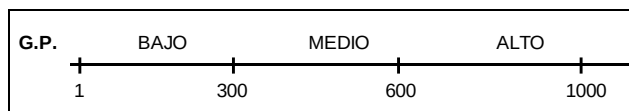
VALORACIÓN DE LA PROBABILIDAD	
Valor	Probabilidad
10	Es el resultado más probable y esperado, si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia de 50%
4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo pero es concebible

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>.

Elaboración: Propia

Calculada la magnitud del grado de peligrosidad de cada riesgo (GP), utilizando un mismo juicio y criterio, se procede a ordenar según la gravedad relativa de sus consecuencias o pérdidas.

Figura 6: Escala de magnitud del grado de peligrosidad (GP).



Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>.

Elaboración: Propia

Alto: intervención inmediata de terminación o tratamiento del riesgo, Medio: intervención a corto plazo y Bajo: intervención a largo plazo o riesgo tolerable.

En contraparte, el grado de repercusión viene dado por el grado de peligrosidad, multiplicado por un factor de ponderación que se lo obtiene de una tabla de acuerdo con el porcentaje de personas expuestas a dicho peligro.

Ecuación 2: Grado de repercusión.

$$GR = GP \times FP$$

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>.

Elaboración: Propia

Grado de repercusión (GR) y Factor de ponderación (FP)

El porcentaje de trabajadores expuestos se lo calcula de la siguiente forma:

Ecuación 3: Porcentaje de trabajadores expuestos.

$$\% \text{ Expuestos} = \frac{\# \text{ trab. Expuestos}}{\# \text{ total trabajadores}} \times 100\%$$

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>.

Elaboración: Propia

Los trabajadores que se encuentran cercanos a la fuente del peligro (# Trab. Expuestos) y el número de trabajadores que se encuentran laborando en el área donde se está realizando la identificación de riesgos (# total trabajadores).

Una vez calculado el porcentaje de expuestos, se procede a designar el factor de ponderación, cuyo valor se lo encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 6: Factor de ponderación.

FACTOR DE PONDERACIÓN	
% Expuestos	FP
1 - 20 %	1
21 - 40 %	2

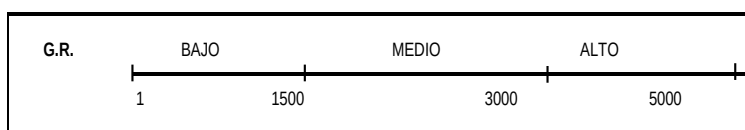
FACTOR DE PONDERACIÓN	
% Expuestos	FP
41 - 60 %	3
61 - 80 %	4
81 - 100 %	5

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-Willian-Fine>.

Elaboración: Propia

Una vez obtenido el valor del grado de repercusión para cada uno de los riesgos identificados se los procede a ordenar de acuerdo con la siguiente escala:

Figura 7: Escala de magnitud del grado de repercusión.



Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-Willian-Fine>.

Elaboración: Propia

El principal objetivo de toda evaluación de riesgos es priorizar los mismos para empezar a atacar a los de mayor peligrosidad. Para esto se toma en cuenta el siguiente cuadro de prioridades:

Tabla 7: Orden de priorización de los riesgos.

ORDEN DE PRIORIZACIÓN	
Peligrosidad	Repercusión
Alto	Alto
Alto	Medio
Alto	Bajo
Medio	Alto
Medio	Medio
Medio	Bajo
Bajo	Alto
Bajo	Medio
Bajo	Bajo

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-Willian-Fine>.

Elaboración: Propia

Con la lista de priorización obtenida se procederá a realizar una justificación de las acciones correctivas y a fin de justificar una acción correctiva propuesta para reducir una situación de riesgo, se compara el coste estimado de la acción correctora con el grado de peligrosidad. Para la justificación se añaden dos factores: Coste y Corrección. Definiremos la justificación como la siguiente relación:

Ecuación 4: Justificación de las acciones correctivas

$$J = GP / (CC \times GC)$$

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>.

Elaboración: Propia

Justificación (J), Costo de Corrección (CC) y Grado de Corrección (GC)

- Costo de corrección: Es una medida estimada del coste de la acción correctora propuesta en Bolívares (Se interpola para obtener valores intermedios):

Tabla 8: Valoración del costo de corrección.

VALORACIÓN DEL COSTO DE CORRECCIÓN	
Factor de costo	Puntuación
Si cuesta más de 500 UT	10
Si cuesta entre 300 UT y 500 UT	6
Si cuesta entre 200 UT y 300 UT	4
Si cuesta entre 100 UT y 200 UT	3
Si cuesta entre 50 UT y 100 UT	2
Si cuesta entre 10 UT y 50 UT	1
Si cuesta menos de 10 UT	0.5

- Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>. Elaboración: Propia

- Grado de corrección: Una estimación de la disminución del Grado de Peligrosidad (asumir, mitigar y transferir) que se conseguiría de aplicar la acción correctora propuesta (Se interpola para obtener valores intermedios):

Tabla 9: Valoración del grado de corrección.

VALORACIÓN DEL GRADO DE CORRECCIÓN	
Grado de corrección	Puntuación
Si la eficacia de la corrección es del 100%	1
Corrección al 75%	2
Corrección entre el 50% y el 75%	3
Corrección entre el 25% y el 50%	4
Corrección de menos del 25%	5

Fuente: Aplicación del método William FINE. <http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-William-Fine>.

Elaboración: Propia

Para determinar si un gasto propuesto para plan de acción está justificado, se sustituyen los valores en la fórmula y se obtiene el resultado. Una vez efectuada la operación el valor de justificación crítico se fija en 20 y para cualquier valor por encima de 20, el gasto se considera justificado; caso contrario, para resultados por debajo de 20, el coste de la acción correctora propuesta no está justificado (asumir y transferir).

2.2.7 Índices de accidentabilidad

Cuando no sólo se busca la interpretación y análisis de los incidentes laborales, sino que además se desea establecer comparaciones de forma directa entre categorías de una misma variable, entonces los instrumentos idóneos son los índices o tasas que permiten analizar las relaciones entre los incidentes y la población de referencia. Estos índices basan el valor de sus jornadas de trabajo perdidas en la tabla que se muestra al final de la sección.

2.2.7.1 Índice de frecuencia (IF)

Es la tasa utilizada para indicar la cantidad de accidentes con lesiones incapacitantes con más de una jornada de trabajo perdida por cada millón de horas hombre trabajadas (HHTR) en un período determinado. Su lectura es, "Ocurren IF accidentes por cada millón de HHTR". Únicamente se toman en cuenta los accidentes con baja. El total horas trabajadas se obtiene del producto de los trabajadores totales por las jornadas anuales (230Días) por las horas de la jornada diaria (8Hrs).

Ecuación 5: Índice de frecuencia

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes con pérdida de tiempo} * 1.000.000}{HHTR}$$

Fuente: Indicadores de accidentabilidad. <http://www.slideshare.net/saulsalas/1-indicadores-at-presentation>.

Elaboración: Propia

2.2.7.2 Índice de gravedad (IG)

Es la tasa utilizada para indicar la gravedad de las lesiones ocurridas por accidentes por cada millón de (HHTR) en cierto tiempo. Su lectura es, “De cada millón de HHTR ha tenido IG días perdidos de trabajo por incidentes”. Se toma en cuenta el total real por bajas pero también habrá que sumar las correspondientes a las incapacidades permanentes (4500) y/o muertes (6000).

Ecuación 6: Índice de gravedad

$$IG = \frac{\text{Días perdidos} * 1.000.000}{HHTR}$$

Fuente: Indicadores de accidentabilidad. <http://www.slideshare.net/saulsalas/1-indicadores-at-presentation>.

Elaboración: Propia

2.2.7.3 Índice de incidencia (II)

Es el porcentaje de accidentes ocurridos en relación al número de trabajadores de la empresa. Únicamente se toman en cuenta el número de accidentes con baja con pérdida de tiempo.

Ecuación 7: Índice de Incidencia

$$II = \frac{N^{\circ} \text{ de incidentes con perdida de tiempo} * 1000}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}}$$

Fuente: Indicadores de accidentabilidad. <http://www.slideshare.net/saulsalas/1-indicadores-at-presentation>.

Elaboración: Propia

2.2.7.4 Índice de responsabilidad (IR)

Es la suma de los índices de incidencia, frecuencia y gravedad. Su valor significa que un millón de HHTR tuvo ese valor de posibilidades de riesgo de ocurrencia de un incidente.

Ecuación 8: Índice de responsabilidad

$$IR = IF + IG + IA$$

Fuente: Indicadores de accidentabilidad. <http://www.slideshare.net/saulsalas/1-indicadores-at-presentation>.

Elaboración: Propia

Tabla 10: Cantidad de jornadas laborales perdidas según la naturaleza del incidente o enfermedad

CANTIDAD DE JORNADAS DE TRABAJO PERDIDAS SEGÚN LA NATURALEZA DE LA LESIÓN	
Naturaleza de la lesión	Jornadas de trabajo perdidas
Muerte	6000
Incapacidad permanente absoluta	6000
Incapacidad permanente total	4500
Pérdida de un miembro	4500
Invalidez permanente de un miembro	1500
Ceguera total	6000
Sordera Total	3000
Otro tipo de lesión	Tiempo perdido

Fuente: LOPCYMAT. Elaboración: Propia

2.2.8 Índices de morbilidad

Al momento de analizar las enfermedades ocupacionales es pertinente hacer uso de dos tasas que hacen posible la comparación entre éstas y otros indicadores, a fin de establecer patrones o determinar tendencias y relaciones.

2.2.8.1 Tasa de incidencia (TI)

Mide la probabilidad de sufrir un evento sobre la salud por pertenecer a un grupo en un tiempo y lugar determinado. Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población entre el total de la población expuesta. Cuantifica la probabilidad de pasar del estado de salud al de enfermedad. Mide la frecuencia en el tiempo.

Ecuación 9: Tasa de incidencia.

$$TI = \frac{N^{\circ} \text{ de enfermedades ocupacionales nuevas} * 1.000}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}}$$

Fuente: Lozano, D. (2001). Principios de epidemiología. Bogotá: Editorial CEJA. Elaboración: Propia

2.2.8.1 Tasa de prevalencia (TP)

Viene dada por la proporción de individuos de una población que tiene una enfermedad o evento epidemiológico.

Ecuación 10: Tasa de prevalencia.

$$TP = \frac{N^{\circ} \text{ de enfermedades ocupacionales general (Nuevas + viejas)} * 1.000}{N^{\circ} \text{ de trabajadores}}$$

Fuente: Lozano, D. (2001). Principios de epidemiología. Bogotá: Editorial CEJA. Elaboración: Propia

2.2.9 Costo total

El costo total de un accidente de trabajo o una enfermedad ocupacional es la suma de los costos directos y los indirectos.

Ecuación 11: Costo total.

$$CT = S + CNA$$

Fuente: Ramírez, C. (2008). Seguridad, un enfoque integral. México: Editorial Limusa S.A. Elaboración propia

Costo total (CT), Costo directo (S) y Costo indirecto (CNA).

2.2.9.2 Costo Directo (S)

El costo directo es el que contempla los costos del seguro, del capital humano y los salarios perdidos (Indemnizaciones, gastos médicos, etc.).

Ecuación 12: Costo directo.

$$S = a + n(1 + \lambda) * R + Tp$$

Fuente: Ramírez, C. (2008). Seguridad, un enfoque integral. México: Editorial Limusa S.A. Elaboración propia

Costo directo (S), Costo del seguro social (a), n (período), Costo del capital humano (λ), Salario Anual (R) y Tiempo perdido por rendimiento previsto (Tp).

2.2.9.3 Costo Indirecto (CNA)

El costo indirecto es el que contempla los costos de la nueva capacitación del personal, de las horas extras, de los daños materiales, de la interrupción de la producción.

Ecuación 13: Costo indirecto.

$$CNA = \sum_{1}^n CnAn$$

Fuente: Ramírez, C. (2008). Seguridad, un enfoque integral. México: Editorial Limusa S.A. Elaboración propia

Costo indirecto (CNA), Costo particular de cada accidente (CnAn).

2.3 Bases y fundamentos legales

2.3.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Es un documento vigente que contiene la Ley fundamental del país, dentro de cuyo marco deben ceñirse todos los actos legales. Contempla, entre otras cosas, todo lo relacionado con Higiene y Seguridad Laboral en su artículo 87.

2.3.2 Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT)

Es un documento creado, analizado y sancionado por la asamblea nacional en la Gaceta Oficial Extraordinaria N°6.076 del 7 de Mayo de 2012, con el fin de estipular tanto los derechos como los deberes que tienen todos los trabajadores dentro del territorio nacional. La LOTTT nace basada en la LOT que fue hasta mayo de 2012, la ley vigente

más antigua en la que se hablaba de riesgos de trabajo, y no solamente de esto, sino de todo lo relacionado con salario, beneficios, prestaciones, etc.

2.3.3 Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT)

Es la Ley que regula en la República Bolivariana de Venezuela, entre otras cosas los derechos y deberes de los trabajadores y los empleadores en relación con la seguridad, salud y ambiente de trabajo, también se encarga de la prevención de las enfermedades laborales y los accidentes de trabajo, la cual es una reforma promulgada el 26 de julio de 2005, cualquier organización, sea esta una sociedad civil mercantil o de cualquier otra naturaleza está en la obligación de cumplir con lo establecido en la LOPCYMAT y su Reglamento, por cuanto lo que da origen a la obligación es la relación de dependencia laboral que exista entre uno o varios trabajadores con su patrono. El objeto de dicha ley está establecido en el artículo uno (1) de la misma, entre los cuales se pueden mencionar: establecer las instituciones, normas y lineamientos en materia de seguridad y salud; regular derechos y deberes de trabajadores y empleadores, en relación con la seguridad, salud y ambiente de trabajo; establecer sanciones por incumplimiento de esta normativa.

2.3.4 Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN)

Es un organismo creado en 1958, el cual está encargado de programar y coordinar las actividades de Normalización y Calidad en el país. Esta referencia permite definir los niveles de calidad de los productos, facilitar el intercambio comercial de bienes y servicios, resolver problemas técnicos y comerciales, ofrecer a la comunidad nacional la posibilidad de obtener el máximo rendimiento de los bienes o servicios que requiere, ya sea para su uso personal o para el bienestar colectivo, y proporcionar beneficios tangibles a las empresas productoras.

2.3.5 Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laboral (INPSASEL) y Reglamento de las normas de Higiene y seguridad ocupacional

El Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, es un organismo autónomo adscrito al Ministerio del Trabajo que tiene como funciones: 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, etc.

2.4 Antecedentes de la investigación

En la biblioteca de la Universidad Católica Andrés Bello se encontraron trabajos especiales de grado elaborados por estudiantes de la escuela de ingeniería industrial relacionados con propuestas para minimizar el impacto de los riesgos u ocurrencia asociadas a los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre la productividad a nivel de distribución y venta, enfocada de distintas maneras para diferentes empresas entre las cuales se pueden mencionar:

Ferreira, M. y Villarroel, G. (2011) "Elaboración de la propuesta del programa de seguridad y salud en el trabajo en una empresa comercializadora de insumos, equipos y accesorios para la imagenología médica, ubicada en el estado Miranda, para el año 2011". En el mismo se realiza una evaluación general de los riesgos asociados a los procesos desarrollados en la empresa, considerando sus distintas etapas de análisis, valoración y control, por lo cual se relaciona con el presente TEG en donde se evalúan de forma similar los riesgos asociados a los procesos llevados a cabo en los PT y PSR de Nestlé Venezuela S.A.

Mendoza, A. (2011) "Elaboración de la propuesta del programa de Seguridad y salud laboral en el trabajo de las Oficinas administrativas de una empresa del sector Farmacéutico, ubicadas en la Urbina, para el año 2011". En dicho trabajo se utiliza el método FINE para analizar de forma cuantitativa los riesgos asociados a los procesos desarrollados en la empresa, considerando los distintos grados de peligrosidad, repercusión, etc, por lo cual se relaciona con el presente TEG ya que se utiliza el mismo método de evaluación y análisis cuantitativo a fin de valorar los riesgos asociados a los procesos llevados a cabo en los PT y PSR de Nestlé Venezuela S.A. y poder generar la propuesta de minimización de impactos.

Los trabajos mencionados anteriormente poseen similitud con el presente trabajo ya que realizan estudios y propuestas sobre asuntos derivados de los riesgos presentes en las instalaciones, en este caso, sobre el impacto que tienen los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales provocadas por tales riesgos. Por otro lado, es importante destacar que la compañía nunca ha realizado un estudio de esta naturaleza por lo cual la generación de esta propuesta será de gran interés para esta empresa de consumo

masivo ya que puede significar un plan innovador y que pueda traer beneficios significativos para la misma.

CAPÍTULO III

3 Marco metodológico

3.1 Tipo de investigación

El trabajo especial de grado tendrá una estructura de tipo investigación de campo, proyectiva, descriptiva y explicativa, ya que generará una propuesta como solución a un problema basado en los resultados de un proceso investigativo que en esencia hará un análisis sistemático del problema con la finalidad de describirlo, exponer sus causas y consecuencias, detectar su naturaleza e identificar todos los factores constituyentes para generar un plan de acción que busque darle solución. Por otro lado, los datos de interés son recogidos en forma directa. Busca además, describir las características del problema y utiliza criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información comparable. De igual manera, se centra en determinar los orígenes o causas de un determinado conjunto de fenómenos.

Su finalidad, por lo tanto, es conocer por qué suceden ciertos hechos, analizando las relaciones causales existentes o, al menos, las condiciones en que ellos se producen. Del mismo modo, la investigación empleada para el desarrollo del estudio es de tipo proyectiva, ya que contempla la propuesta de un plan de acción que en este caso busca minimizar el impacto que tienen los incidentes de trabajo ocurridos y las enfermedades ocupacionales sobre los procesos de distribución y venta, acaecidos en las rutas de distribución e instalaciones de los puntos de trasbordo y centros de sincronización remota, lo cual implica describir, explicar y proponer una alternativa de cambio o un modelo operativo viable para prevenir y controlar los factores o condiciones de riesgos potenciales presentes en la empresa Nestlé Venezuela S.A. que provocan esos eventos.

3.2 Población y muestra

Lo que va a ser observado y analizado a efectos de este trabajo especial de grado, corresponde a todos los procesos de distribución y venta contemplados por la logística de los PT's y PSR's, los sistemas donde los vendedores se desenvuelven y corren el riesgo de la ocurrencia de un accidente de trabajo o de la aparición de alguna enfermedad

ocupacional. De igual forma, se considera parte de la población todos los riesgos presentes en los PT's y PSR's.

Por otra parte, no se realizó un muestreo sino un censo, en el cual se consideraron a todos los trabajadores que intervienen en los procesos tratados en el TEG, los cuales están distribuidos de la siguiente manera.

Tabla 11: Distribución de trabajadores en los PT's y PSR's de Nestlé Venezuela

DISTRIBUCIÓN DE TRABAJADORES EN LAS INSTALACIONES DE NESTLÉ VENEZUELA S.A.		
PT	Empleados	% del total
Barcelona	83	6,49%
Margarita	34	2,66%
Barquisimeto	133	10,40%
Cagua	97	7,58%
Caracas Este	174	13,60%
Caracas Oeste	99	7,74%
Guacara	126	9,85%
Maracaibo	117	9,15%
Maturín	76	5,94%
Mérida	58	4,53%
Puerto Ordaz	76	5,94%
Punto Fijo	65	5,08%
San Cristóbal	101	7,90%
Valera	40	3,13%
TOTAL	1279	100%

Elaboración: Propia

3.3 Variables en estudio

A continuación se exponen en una tabla las variables que se derivan de cada uno de los objetivos específicos del presente Trabajo Especial de Grado.

Tabla 12: Variables en estudio

DEFINICIÓN Y MEDICION DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO	
Objetivos específicos	Variables
Caracterizar los procesos que se derivan de los departamentos de SHE y Supply Chain, haciendo hincapié en la logística y en el área de ventas.	Procesos de SHE y Supply Chain y la Logística
Determinar el impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los procesos de distribución y venta, a través del análisis de las relaciones de dependencia entre estos e indicadores de costo, morbilidad, epidemiológicos, ventas, entre otros.	Impacto
Analizar los riesgos asociados a cada tipo de incidente de trabajo y enfermedad ocupacional.	Riesgos
Determinar las causas aunadas a los riesgos que derivan en accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.	Causas
Formular acciones para el tratamiento de los riesgos.	Acciones preventivas y plan de acción
Formular acciones preventivas o de contingencia, orientadas a minimizar el impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta.	
Generar el plan de acción para minimizar el impacto que tienen los incidentes de trabajo ocurridos y las enfermedades ocupacionales sobre los procesos de distribución y venta.	
Determinar la factibilidad económica de la propuesta de plan de acción.	Factibilidad económica

Elaboración: Propia

3.4 Operacionalización de las variables

Tabla 13: Operacionalización de las variables del estudio.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO					
Variable	Dimensión	Indicadores	Fuentes	Técnicas e instrumentos	Producto
Procesos de SHE y Supply Chain	Etapas Sub-procesos Actividades Organización Medios Tiempos	Procesos medulares Procesos derivados Procesos auxiliares Actividades del proceso y prelaaciones Personal directo Recursos	Gerencia SHE Gerencia Supply Chain Trabajadores de la empresa Manuales de los Procesos	Entrevista no estructurada Flujograma de procesos	Caracterización y descripción detallada de los procesos
Logística	Venta Distribución	Niveles de venta Rutas de distribución y venta	Gerencia SHE Gerencia Supply Chain U.N. Confites Trabajadores de la empresa Toma de datos	Entrevista no estructurada Revisión y análisis documental	Niveles de venta Rutagrama de distribución y venta
Impacto	Relaciones de dependencia Indicadores Impacto en los trabajadores	Indicadores de costo Indicadores de morbilidad (Prevalencia e incidencia) Indicadores de accidentabilidad Indicadores de venta Relaciones entre los indicadores	Gerencia SHE Gerencia Supply Chain Manuales de los Procesos Documentos de SSL Documentos del Servicio Médico Informes de ventas de los PT's y PSR's	Entrevista no estructurada Revisión y análisis documental Diagramas Análisis de datos	Impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los procesos de distribución y venta

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO					
Variable	Dimensión	Indicadores	Fuentes	Técnicas e instrumentos	Producto
Riesgo	Análisis cuantitativo de riesgo Niveles de riesgo	Consecuencia Probabilidad Exposición	Gerencia SHE Gerencia Supply Chain Documentos de SSL Documentos del Servicio Médico	Método FINE	Nivel de riesgo Justificación
Causas	Medio Hombre Máquina Medición Método Material	Causas raíces	Gerencia SHE Gerencia Supply Chain Documentos de SSL Documentos del Servicio Médico Informes de ventas de los PT's y PSR's	Diagrama Causa Efecto	Clasificación Tipología Causas asociadas a los riesgos que ocasionan accidentes y enfermedades
Acciones preventivas y plan de acción	Plazo Prelaciones Responsables	Tiempo Relaciones Jerarquía	Diagrama de Gantt Información documental	Estudio de diagramas Estudio de información documental e indicadores	Propuestas de acciones preventivas a corto, mediano y largo plazo
Factibilidad económica	Costos asociados Sanciones	Costos por sanciones Costos de incumplimiento de niveles de venta Inversiones	Cotizaciones LOPCYMAT	Estudio de la factibilidad económica	Relación entre el costo de la propuesta con las posibles sanciones

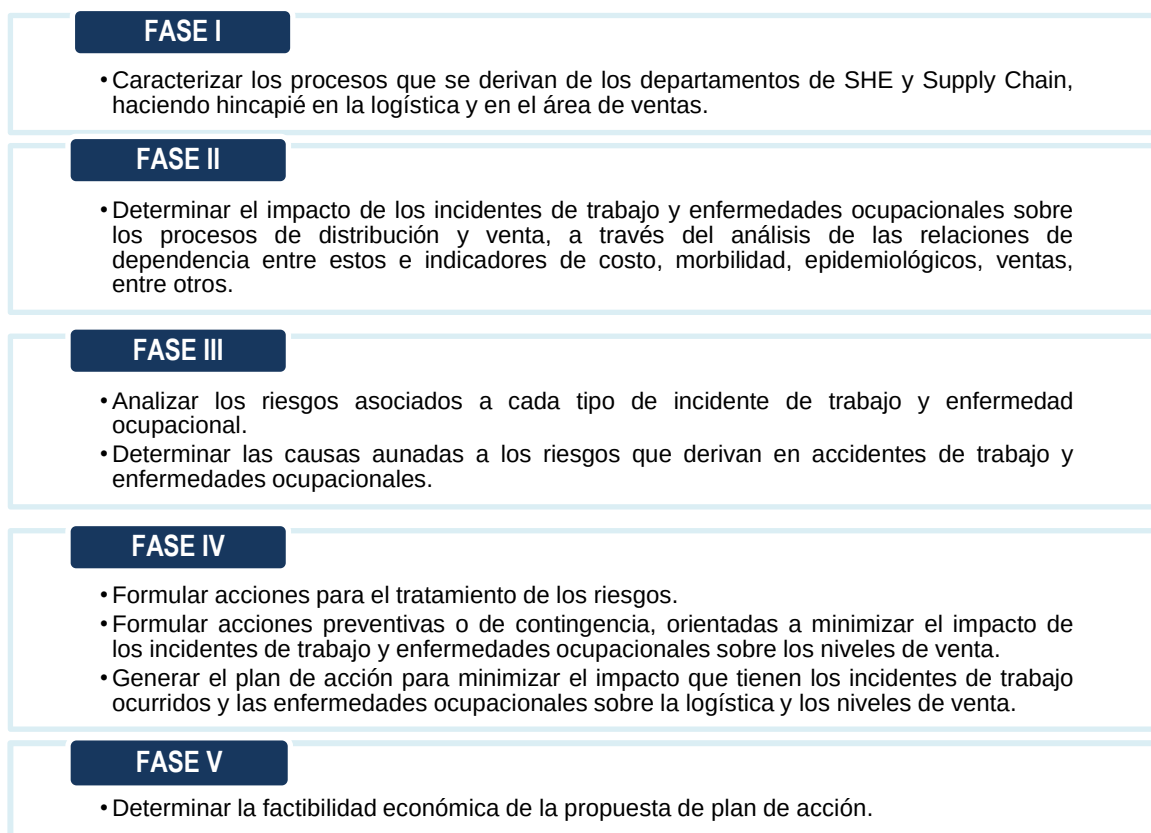
Elaboración: Propia

3.5 Técnicas empleadas para la recolección de datos

Los métodos de recolección de datos utilizados en el presente trabajo serán la observación directa (Según Joaquín Rodríguez Valencia “Tiene como finalidad el completar, confrontar y verificar los estudios que se hayan realizado conforme a la investigación documental”⁵) y la entrevista no estructurada (conversación sostenida por un entrevistador y un entrevistado en la que se pretende obtener información para el entendimiento de procedimientos, procesos, situaciones, contextos, etc.).

3.6 Fases de la investigación

Figura 8: Fases de la investigación



Elaboración: Propia

⁵ Rodríguez, J. (2003) *Introducción a la administración con enfoque de sistemas*. México D.F.: International Thompson Editores S.A.

CAPÍTULO IV

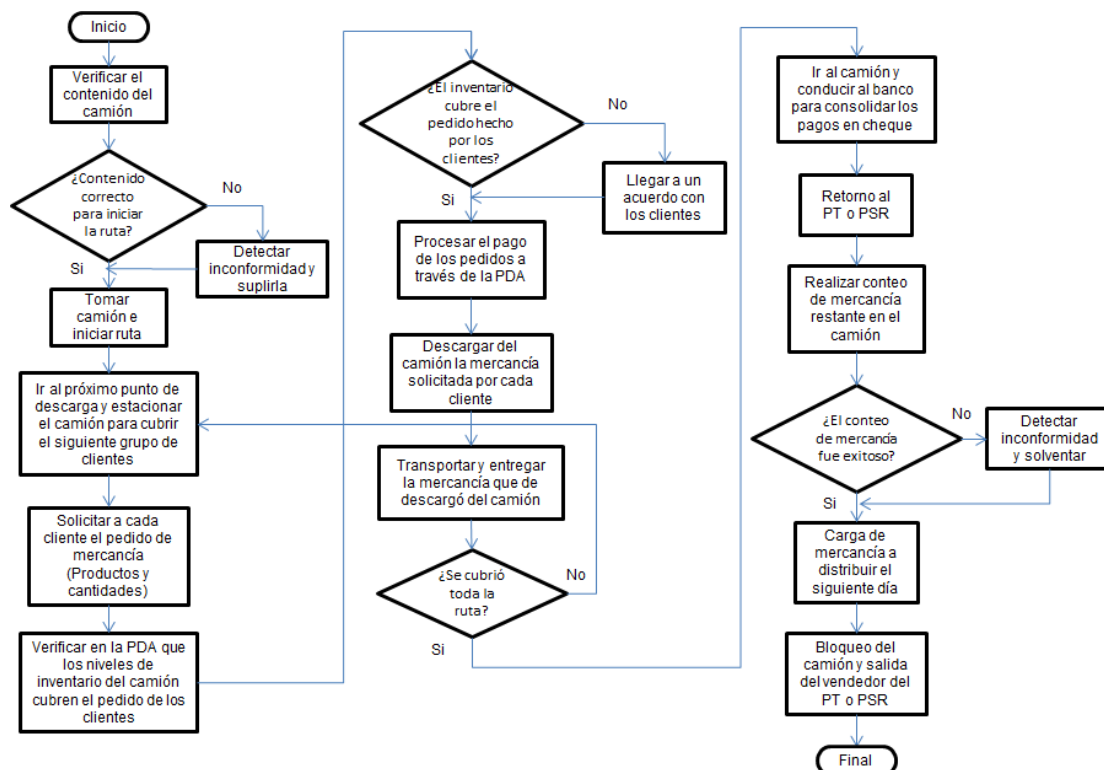
4 Análisis de los resultados

Para realizar el análisis de los resultados obtenidos, se presentará la información recopilada por las fases de la investigación, a fin de obtener una mejor interpretación de los mismos.

4.1 Fase I: Caracterización del proceso de distribución y venta de confites

En la primera fase se realizó una caracterización de los procesos y actividades desarrolladas en los PT's y PSR's, así como la revisión de los procedimientos y políticas de la empresa con el fin de entender cómo estaba constituida la logística de distribución y venta. A fin de cumplir el primer objetivo de este TEG, se realizó un flujograma de procesos para caracterizar cada uno.

Figura 9: Flujograma del proceso de distribución y venta de Nestlé Venezuela S.A.

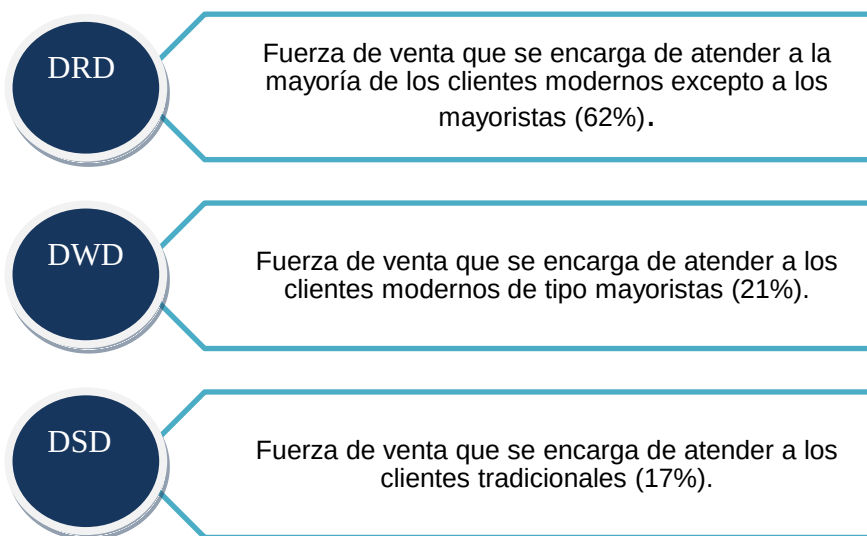


Fuente: Departamento de Supply Chain. Elaboración: Propia

En primer lugar, para Nestlé Venezuela S.A. existen dos tipos de clientes, los modernos y los tradicionales. La categoría de los clientes modernos contempla a todas las cadenas nacionales, regionales y a los supermercados grandes y medianos. Por su parte, la categoría de los clientes tradicionales incluye a los llamados KAB (Kioscos, abastos y bodegas), panaderías, cybers, cadenas de farmacias, cines, duty free, supermercados pequeños y demás. Ambos segmentos son atendidos de acuerdo a un modelo de atención estratégica diseñado por Nestlé Venezuela S.A. el cual busca organizar las fuerzas de venta de la empresa en función de los clientes y metas que se tengan; es decir, asigna un tipo de vendedor para cada tipo de cliente o para cada tipo de unidad de venta, bien sea confites en display (cajas pequeñas) o en bultos.

El modelo de atención estratégica usado por Nestlé Venezuela S.A tiene la siguiente estructura:

Figura 10: Estructura del modelo de atención estratégica usado por Nestlé Venezuela S.A.



Fuente: Departamento de Supply Chain. Elaboración: Propia

La denominación de las fuerzas de venta viene dada por las siglas en inglés, las cuales se traducen de la siguiente manera: DRD (Direct Retail Delivery) se refiere a la entrega directa al por menor, DWD (Direct Wholesaler Delivery) se refiere a la entrega directa al mayorista y DSD (Direct Store Delivery) se refiere a la entrega directa en tiendas o negocios. Asimismo, en cada PT existe un supervisor para cada tipo de fuerza de venta.

El proceso de distribución y venta de los productos confites se realiza por autoventa, el cual es un método que se caracteriza porque cada fuerza de venta define una ruta de distribución para cada vendedor de su plantilla, y éste hace el recorrido con un camión de ruta donde lleva la mercancía del día, el PDA (Equipo digital donde se registran todos los movimientos que se hagan con la mercancía (Ventas, abastecimientos, inventarios, etc)), la impresora móvil (Equipo donde se imprimen los registros almacenados en la PDA) y cualquier herramienta o equipo para el traslado y manejo de la mercancía. Como información adicional se presenta el Anexo A.2. “Flujo de información de ventas a través del sistema de la PDA”, en el cual se detalla cómo llega la información que el vendedor va cargando al sistema de ventas de la empresa.

En términos de riesgo y ausentismo laboral, se detecta que en esta parte del proceso de distribución y venta, existe una serie de factores que pueden afectar de forma directa o indirecta el cumplimiento de los niveles de venta, tales como la falla de abastecimiento o inventario, el cambio de sistema de flujo de datos, vacaciones de las plantillas de las fuerzas de venta, reposos, robos, ausencias de cualquier tipo, problemas con la PDA, problemas con el camión, disturbios internos o externos, problemas en las vías de comunicación, etc. Queda sobre entendido que esos factores tienen altas probabilidades de impactar los niveles de venta, pero en el presente TEG no son tomados en cuenta ya que el estudio que se desea realizar es de tipo "particular", a fin de determinar si existe o no un impacto a tal indicador por parte de dos variables como lo son los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales; al momento de tener resultados, esta tesis puede ser tomada como base para otros trabajos de investigación o incluso especializaciones, que se enfoquen en los demás factores mencionados anteriormente incluyendo los evaluados en esta investigación, debido a que así se llevaría el problema a un tipo de análisis “global”.

Cuando por alguna razón un vendedor de la plantilla no asiste a su jornada laboral o sufre algún tipo de accidente o padece de una enfermedad ocupacional, se tiene un plan de contingencia el cual dicta que un vendedor vacacionista debe tomar su lugar y hacer la ruta en cuestión. En caso de que no haya vendedores vacacionistas disponibles, el supervisor de la fuerza de venta debe cubrir la ruta. Caso contrario la ruta no puede ser cubierta.

En el Anexo A.1 “Ejemplo de rutagrama de vendedor”, se da un ejemplo del mapa que tiene cada uno de los vendedores de un PT en el cual se destacan los clientes y las

rutas que tienen establecidas para cubrir la totalidad de estos, los cuales son a su vez detallados en el Anexo A.3 “Listado de clientes Nestlé Venezuela S.A.”.

4.2 Fase II: Determinación del impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta

Para determinar el impacto que tienen los temas SHE (incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales) sobre los procesos de distribución y venta de un PT y PSR, específicamente sobre el nivel de venta de estos, se evaluó, en primer lugar los accidentes y enfermedades por separado y posteriormente se procedió a establecer relaciones entre los indicadores arrojados de esa etapa con los niveles de venta registrados en los centros de trabajo.

4.2.1 Análisis de accidentabilidad

4.2.1.1 Indicadores de accidentabilidad

En cuanto al impacto generado por los incidentes de trabajo ocurridos a los vendedores de los PT y PSR para el año 2011 y lo que va de 2012, se calcularon, graficaron y analizaron los indicadores de accidentabilidad para cada PT, integrando el cálculo de los PSR al PT correspondiente a su territorio. En el Anexo B “Indicadores de Accidentabilidad” se detalla el análisis de cada indicador por PT por mes para ambos años.

Tabla 14: Indicadores de accidentabilidad 2011-2012

PÉRDIDAS DE TIEMPO E INDICES DE ACCIDENTABILIDAD 2011-2012								
PT \ Dato	ASPT	ACPT	Días Perdidos	HHTR	IG	IF	II	IR ⁶
BARCELONA	2	3	45	399.292	113	8	16,25	136,47
MATURIN	0	4	45	645.418	70	6	38,22	114,14
PUERTO ORDAZ	0	2	33	207.568	159	10	18,90	187,52
MARGARITA	0	0	0	101.896	0	0	0,00	0,00
MARACAIBO	7	4	25	354.496	71	11	24,34	106,15
MERIDA	1	1	21	261.812	80	4	8,01	92,04
SAN CRISTOBAL	1	0	0	284.832	0	0	0,00	0,00
CAGUA	1	4	78	318.632	245	13	28,61	285,96
GUACARA	8	6	30	397.568	75	15	32,91	123,46

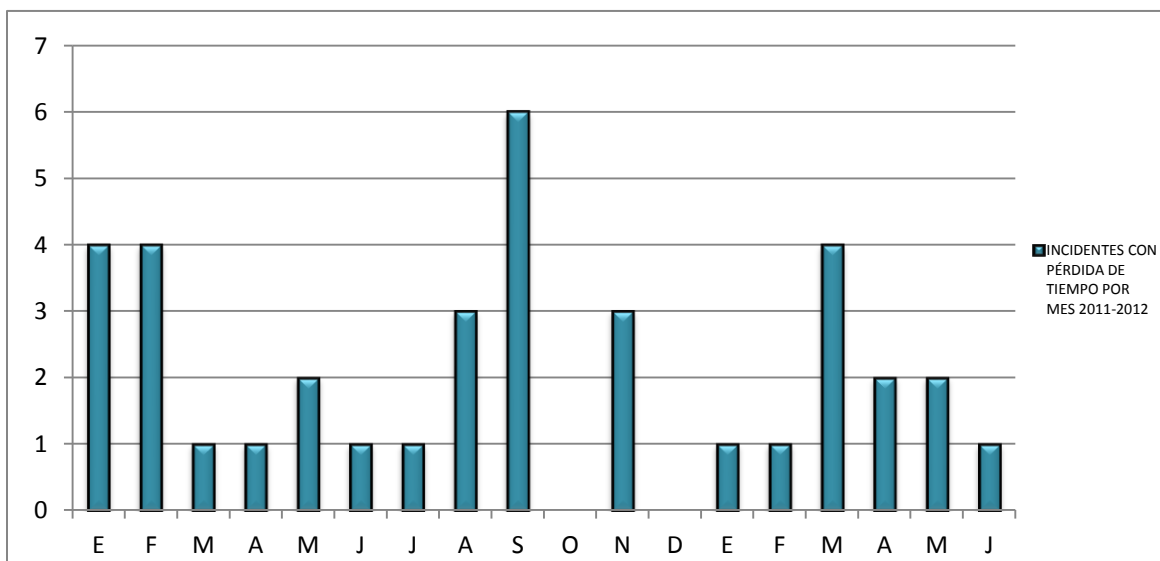
⁶ PT (Punto de trasbordo), ASPT (Accidente sin pérdida de tiempo), ACPT (Accidente con pérdida de tiempo), HHTR (Horas hombre trabajadas), IG (Índice de gravedad), IF (Índice de frecuencia), II (Índice de incidencia) e IR (Índice de responsabilidad).

PÉRDIDAS DE TIEMPO E INDICES DE ACCIDENTABILIDAD 2011-2012									
PT	Dato	ASPT	ACPT	Días Perdidos	HHTR	IG	IF	II	IR ⁶
BOLEITA		2	4	66	505.988	130	8	17,34	155,68
LA YAGUARA		2	3	50	320.764	156	9	20,75	185,98
VALERA		0	2	47	121.304	387	16	35,04	438,98
PUNTO FIJO		6	0	0	192.888	0	0	0,00	0,00
BARQUISIMETO		1	4	56	413.128	136	10	20,88	166,11
TOTAL / PROMEDIO		31	37	496	4.525.586	115,84	7,82	18,66	142,32

Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Se destaca que en total hubo 68 incidentes de trabajo, de los cuales 31 fueron sin pérdida de tiempo y 37 con pérdida de tiempo. Se perdieron un total de 496 días de trabajo en el total de meses en el total de PT y PSR.

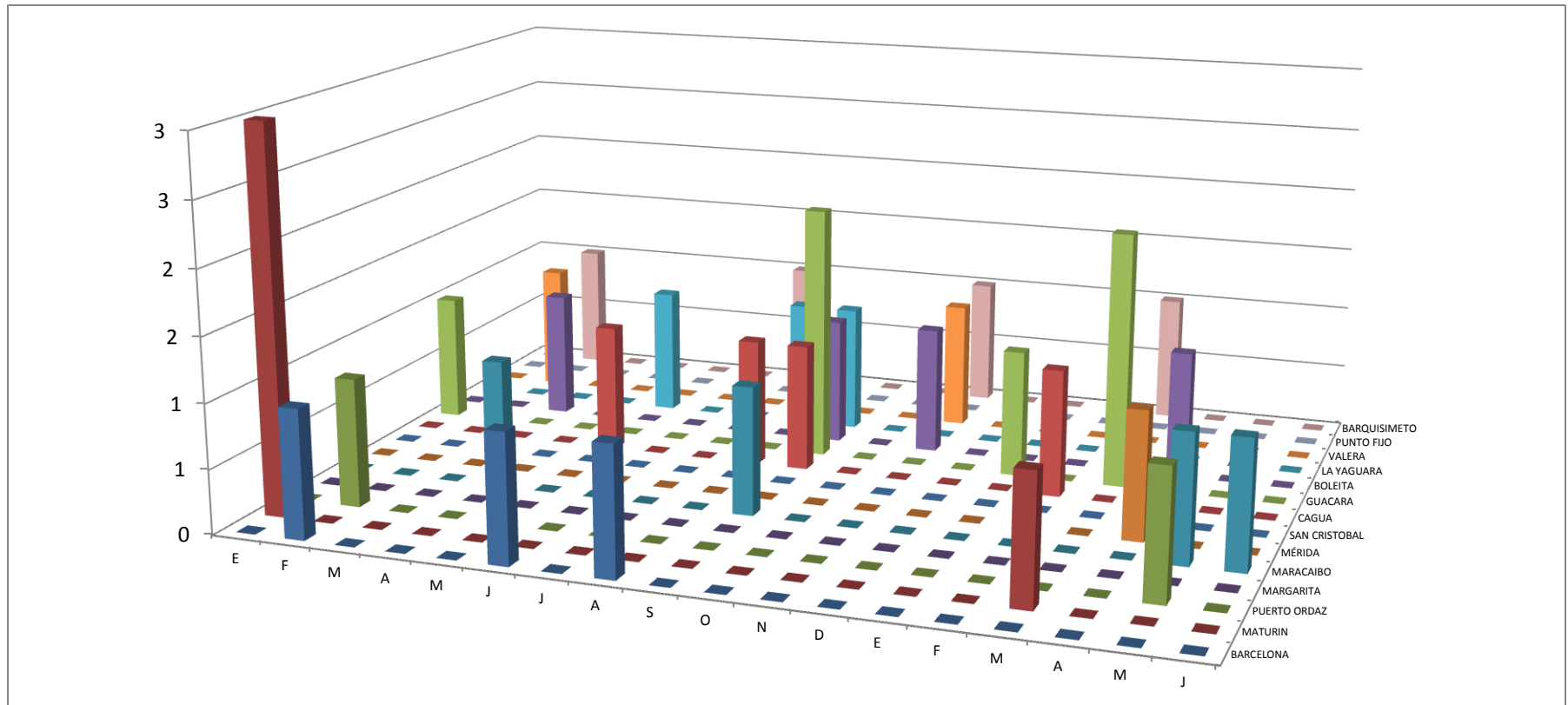
Figura 11: Gráfico de incidentes totales de los PT por mes en 2011-2012.



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Se observa que el mes con mayor cantidad de incidentes de trabajo ocurridos en los PT y PSR fue Septiembre (6), y que en los meses de Octubre y Diciembre no ocurrieron incidentes (0) a nivel nacional.

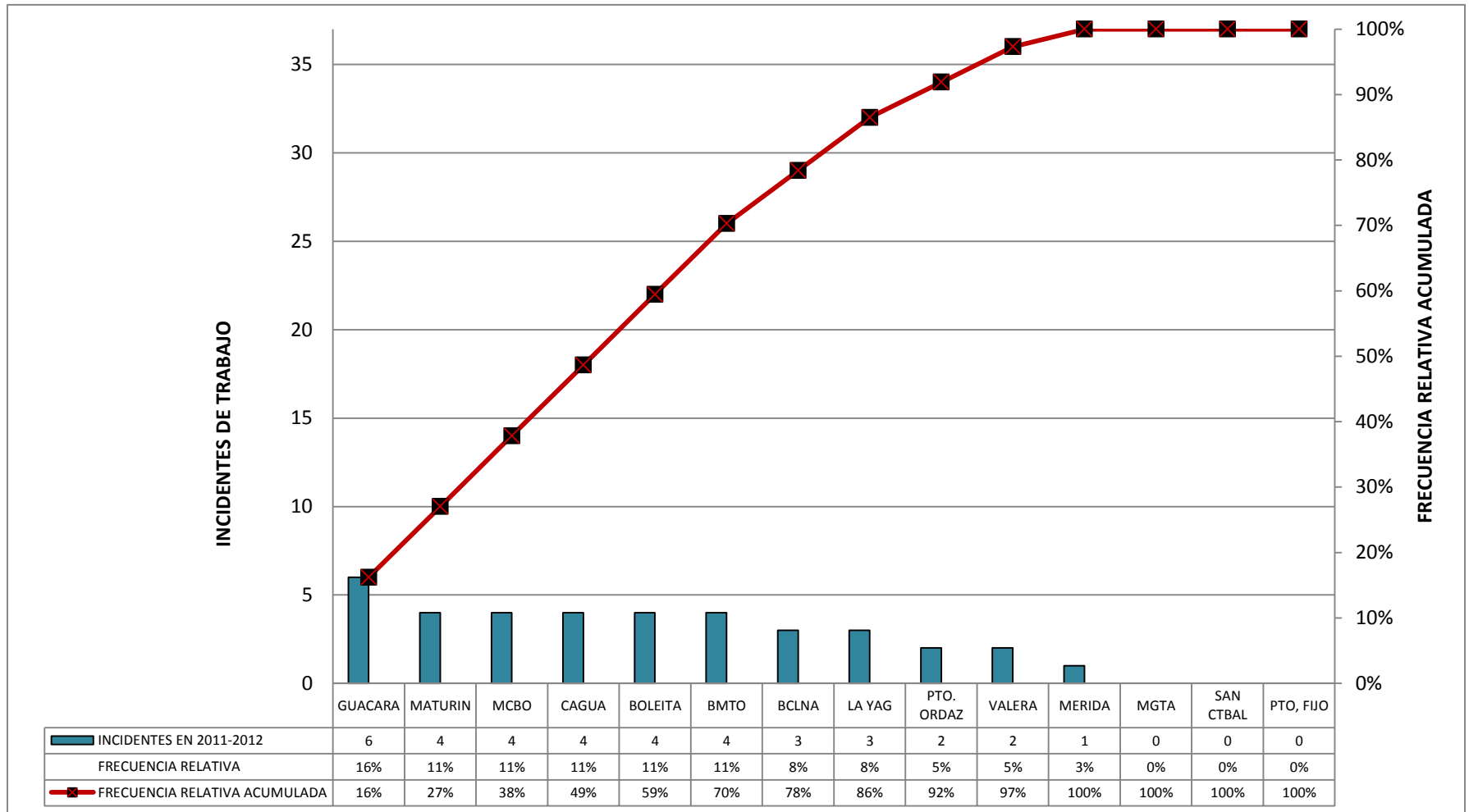
Figura 12: Gráfico de incidentes por PT por mes en 2011-2012



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Se detecta que el mes de Enero fue crítico para el PT Maturín debido a que ocurrieron (3) incidentes. Por otro lado, los meses de Septiembre y Marzo (2012) fueron los más críticos para el PT Guacara con (2) incidentes.

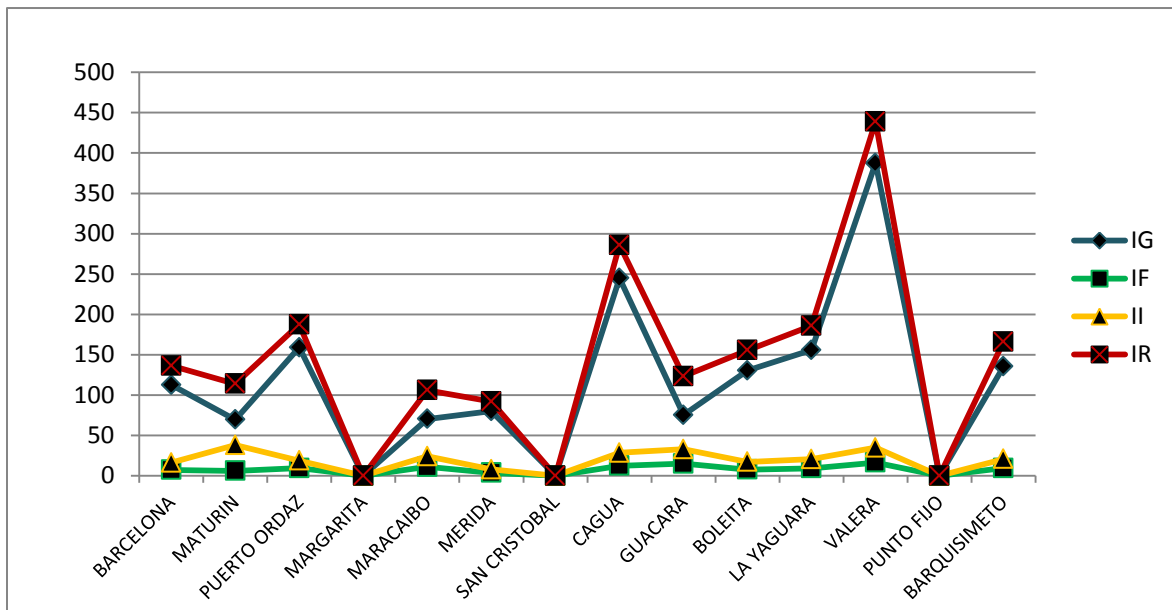
Figura 13: Pareto de PT's con mayor participación en el total de incidentes en 2011-2012.



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Se observa que de los 37 incidentes con pérdida de tiempo que ocurrieron, el PT Guacara es quien aporta más peso con seis (6) y que el 80% lo acumulan Guacara, Maturín Maracaibo, Cagua, Boleíta y Barcelona. Adicionalmente San Cristóbal, Margarita y Punto Fijo no tienen ningún tipo de aporte ya que no tuvieron incidentes (0).

Figura 14: Gráfico de índices de accidentabilidad por PT en 2011.



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Se detecta que los PT que registraron la mayor cantidad de incidentes no arrojan los valores más altos de los indicadores de accidentabilidad, debido a que la relación cantidad de días perdidos/HHTR tiene un comportamiento diferente al resto (En Valera, Cagua y Puerto Ordaz son muy pocas las HHTR y muchos días perdidos, y al ocurrir un incidente afecta en mayor proporción que a otros PT).

4.2.1.2 Costos asociados a los incidentes de trabajo

En vista de que se quiere evaluar el impacto de los incidentes de trabajo sobre los niveles de venta, es indispensable destacar cuales son los costos asociados a estos, ya que esos valores constituyen la base para determinar parte de ese impacto. Los costos totales asociados a cada incidente ocurrido en cada PT por mes en 2011 y 2012 fueron calculados mediante las fórmulas descritas en el Capítulo 2, de costos directos e indirectos, resultando:

Tabla 15: Costos asociados a los incidentes de trabajo ocurridos en 2011-2012

COSTOS INDIRECTOS ASOCIADOS A LOS INCIDENTES DE TRABAJO 2011-2012																				
PT	MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	TOTAL
BARCELONA		0,00	1.650,00	0,00	0,00	0,00	5.960,00	0,00	7.180,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.790,00
MATURIN		39.990,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.390,00	0,00	0,00	0,00	41.380,00
PUERTO ORDAZ		0,00	8.975,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	835,00	0,00	9.810,00
MARGARITA		0,00	6.430,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.430,00
MARACAIBO		0,00	0,00	0,00	4.380,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71.145,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.230,00	870,00	77.625,00
MÉRIDA		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.720,00	0,00	0,00	8.720,00
SAN CRISTOBAL		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAGUA		0,00	0,00	0,00	0,00	14.765,00	0,00	0,00	0,00	5.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.680,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28.345,00
GUACARA		1.110,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.975,00	0,00	0,00	0,00	2.140,00	0,00	1.180,00	0,00	0,00	0,00	6.405,00
BOLEITA		0,00	0,00	2.300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	765,00	0,00	6.545,00	0,00	0,00	0,00	0,00	950,00	0,00	0,00	10.560,00
LA YAGUARA		0,00	0,00	0,00	0,00	3.240,00	0,00	0,00	0,00	5.400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.640,00
VALERA		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PUNTO FIJO		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BARQUISIMETO		0,00	2.460,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.300,00	0,00	0,00	0,00	2.250,00	0,00	0,00	0,00	5.430,00	0,00	0,00	0,00	22.440,00
TOTAL		41.100,00	19.515,00	2.300,00	4.380,00	18.005,00	5.960,00	12.300,00	7.180,00	85.185,00	0,00	8.795,00	0,00	2.140,00	7.680,00	8.000,00	9.670,00	2.065,00	870,00	235.145,00

Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

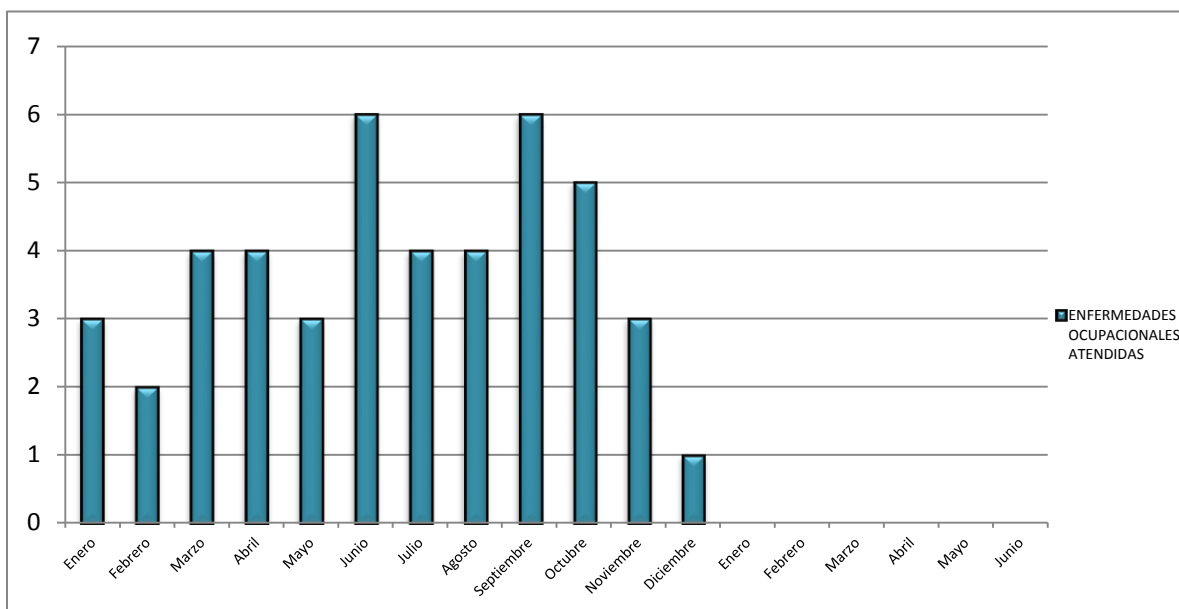
El costo total de los accidentes de trabajo para 2011-2012 fue de (235.145,00 BsF), el mes de Septiembre fue el mes que generó más costos (85.185,00 BsF) que representa el (36,22%) del total y que el PT que arrojó mayores costos fue Maracaibo (77.625,00 BsF).

4.2.2 Análisis de morbilidad

4.2.2.1 Indicadores de morbilidad

Por otro parte, para determinar el impacto ocasionado por las enfermedades ocupacionales contraídas por los trabajadores de los PT's y PSR's para el año 2011 y lo que va de 2012, fueron calculados, graficados y analizados los índices de morbilidad para cada PT, integrando el cálculo de los PSR's al PT correspondiente a su territorio. En el Anexo C "Indicadores de Morbilidad" se detalla el análisis de cada indicador por PT por mes para ambos años.

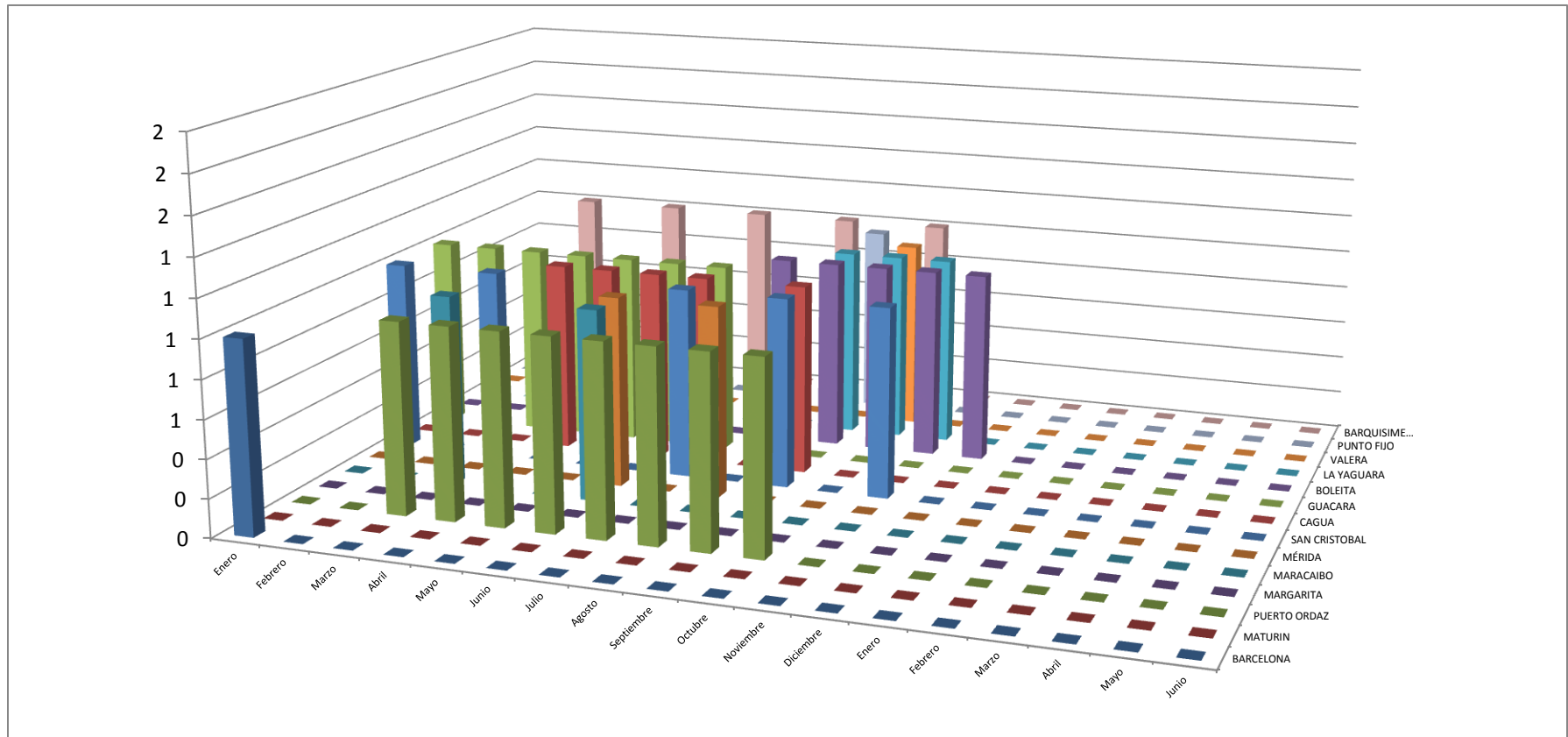
Figura 15: Gráfico de enfermedades ocupacionales atendidas en los PT's en 2011-2012



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Se observa que en total hubo 45 enfermedades ocupacionales a lo largo de los dos años, y que los meses de Junio y Septiembre fueron en los que más cantidad de enfermedades ocupacionales se detectaron, seis (6) en cada mes.

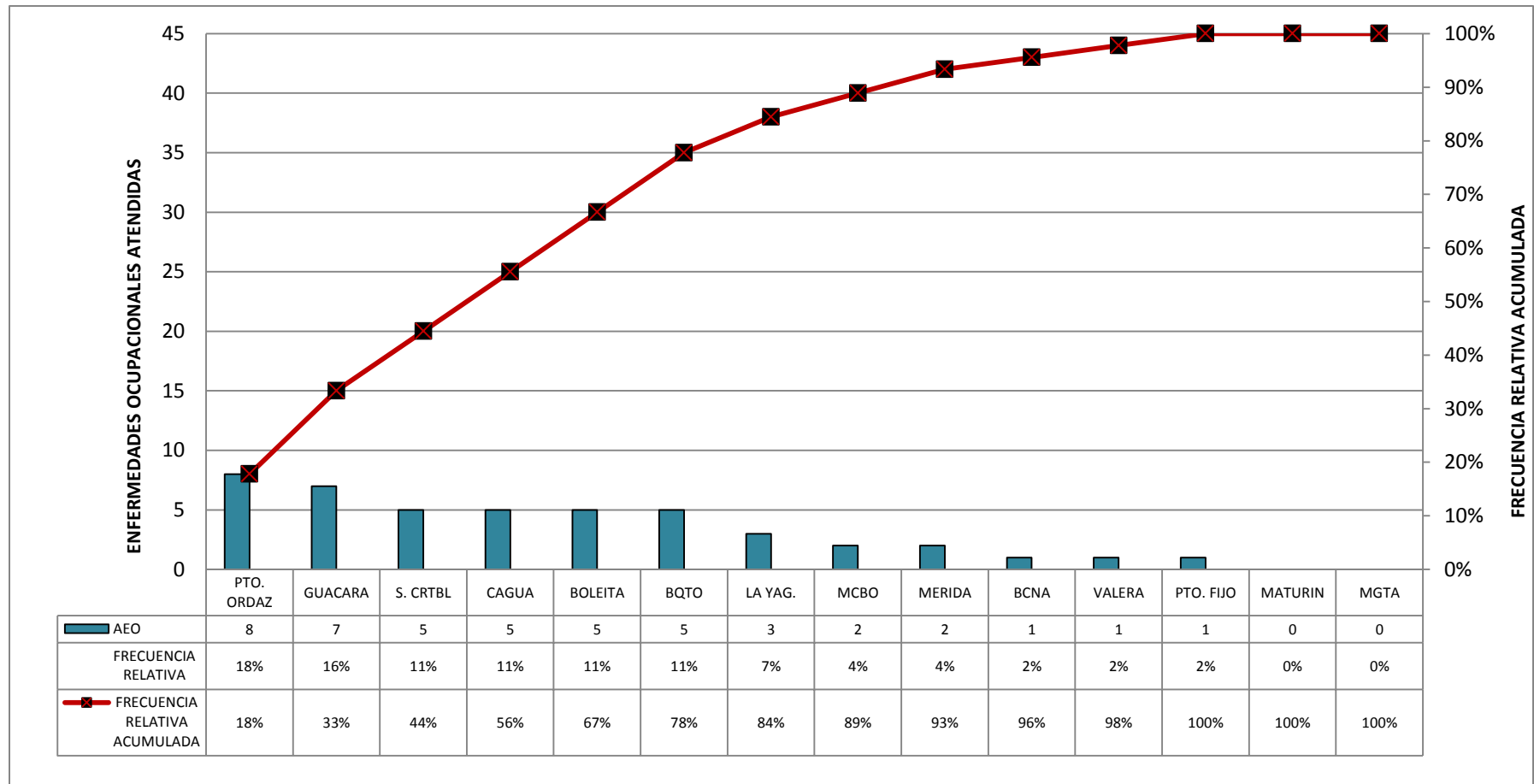
Figura 16: Gráfico de enfermedades ocupacionales atendidas por PT por mes en 2011-2012



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Se destaca que en el 2012 no se han detectado enfermedades ocupacionales a nivel nacional. Igualmente se destaca que la mayoría de los PT y PSR poseen un comportamiento constante de aparición de enfermedades ocupacionales (1) por mes o en períodos de (5) meses seguidos.

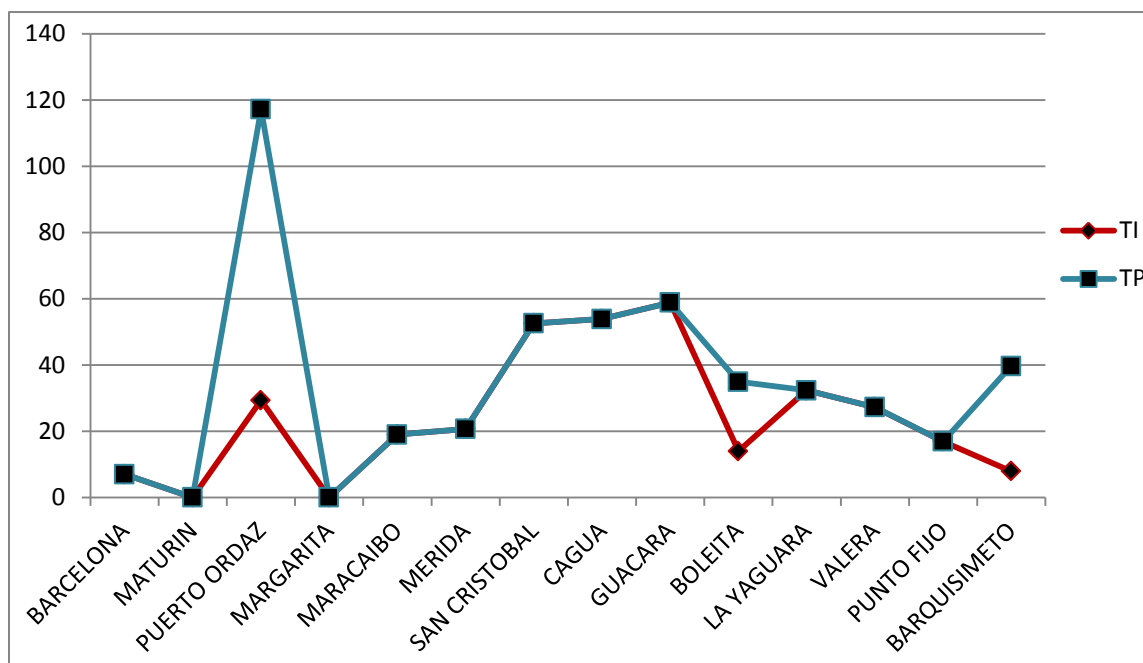
Figura 17: Pareto de PT's con participación porcentual en el total de enfermedades ocupacionales en 2011-2012



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

El PT Puerto Ordaz es el que presenta mayor cantidad de enfermedades ocupacionales (8) y que entre PT Puerto Ordaz, Guacara, San Cristóbal, Cagua, Boleíta y Barquisimeto acumulan el 80% del total de enfermedades ocupacionales. Adicionalmente, en lo que respecta a Maturín y Margarita, no existen enfermedades ocupacionales detectadas (0).

Figura 18: Gráfico de indicadores de morbilidad por PT en 2011-2012



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Los PT que presentan mayor cantidad de enfermos ocupacionales son además los que arrojan los valores más altos de los indicadores de morbilidad (Pto.Ordaz y Guacara).

4.2.2.2 Costos asociados a las enfermedades ocupacionales

Ya que se quiere evaluar el impacto de las enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta, es indispensable destacar cuales son los costos asociados a estas, debido a que esos valores constituyen la base para determinar parte de ese impacto. Los costos totales asociados a cada enfermedad ocupacional presentada en cada PT por mes en 2011 y 2012 fueron calculados mediante las fórmulas descritas en el Capítulo 2, de costos directos e indirectos, resultando:

Tabla 16: Costos totales asociados a las enfermedades ocupacionales en 2011-2012

COSTOS TOTALES ASOCIADOS A LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES																			
PT \ MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	TOTAL
BARCELONA	26.817,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26.817,00
MATURIN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PUERTO ORDAZ	0,00	0,00	10.280,00	9.300,00	9.140,00	10.280,00	9.300,00	10.280,00	13.650,00	4.130,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76.360,00
MARGARITA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MARACAIBO	0,00	0,00	5.440,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.440,00
MÉRIDA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.240,00	0,00	1.320,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.560,00
SAN CRISTOBAL	18.000,00	14.380,00	17.980,00	13.450,00	14.560,00	0,00	12.320,00	0,00	16.660,00	21.130,00	17.650,00	2.750,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	148.880,00
CAGUA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26.900,00	11.060,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37.960,00
GUACARA	11.200,00	13.400,00	6.210,00	7.300,00	17.600,00	42.350,00	81.555,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	179.615,00
BOLEITA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27.560,00	2.340,00	14.320,00	14.320,00	12.390,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70.930,00
LA YAGUARA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14.000,00	14.000,00	14.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42.000,00
VALERA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.400,00	1.000,00	600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
PUNTO FIJO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.360,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.360,00
BARQUISIMETO	0,00	6.300,00	0,00	2.155,00	0,00	5.890,00	0,00	7.100,00	0,00	6.120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27.565,00
TOTAL	56.017,00	34.080,00	39.910,00	32.205,00	41.300,00	86.660,00	114.235,00	46.260,00	49.010,00	61.100,00	46.970,00	15.740,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	623.487,00

Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

El costo total de las enfermedades ocupacionales para 2011-2012 fue de (623.487,00 BsF), el mes de Julio fue el mes que generó más costos (114.235 BsF) que representa el (18,32%) del total y que el PT que arrojó mayores costos fue PT Guacara (179.615BsF).

4.2.3 Análisis de los niveles de venta

4.2.3.1 Niveles de venta (Kg)

Los niveles de venta en kg de productos confites de todos los PT y PSR para el año 2011 y lo que va de 2012 (y el resto estimado por el departamento de Supply Chain), fueron calculados, graficados y analizados, y a su vez se calculó el comportamiento del indicador (% de crecimiento o decrecimiento) y el nivel de venta por fuerza de venta a fin de evaluar tal indicador por separado y de forma detallada. En el Anexo D “Niveles de Venta” se detalla el análisis del indicador por PT (Incluidos sus respectivos PSR) por mes para ambos años. Las ventas no exhiben estacionalidad.

Tabla 17: Niveles de venta de Nestlé Venezuela S.A. para el 2011.

NIVELES DE VENTA DE NESTLE VENEZUELA S.A. PARA 2011												
PT	KG VENDIDOS 2011											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
LA YAGUARA	128.559	141.305	133.842	104.354	139.688	130.577	120.683	121.092	132.461	129.548	154.863	92.559
CAGUA	89.411	76.962	62.465	47.493	63.345	63.759	69.422	78.092	65.153	65.190	67.857	57.448
PUNTO FIJO	60.970	59.571	56.107	46.962	61.374	50.048	47.314	57.296	52.874	58.032	64.877	46.232
MATURIN	64.108	59.471	49.712	46.364	54.305	44.577	55.222	55.077	47.084	55.700	63.556	43.346
BOLEITA	121.401	133.299	117.887	107.488	134.137	120.480	117.243	112.938	116.829	133.987	162.762	94.184
GUACARA	86.130	89.004	97.245	70.821	92.081	85.949	98.050	98.751	90.614	85.514	89.910	73.345
BARQUISIMETO	95.324	100.643	77.423	77.614	96.714	75.171	92.788	88.882	94.467	98.770	110.880	75.381
MARACAIBO	61.389	63.968	56.764	48.598	65.314	55.352	55.100	56.982	61.990	61.328	77.936	47.605
SAN CRISTOBAL	91.488	81.521	79.887	67.566	85.515	63.559	74.910	81.912	88.782	78.838	99.350	56.602
BARCELONA-MGTA	76.345	71.787	69.489	58.989	71.120	60.704	70.379	70.629	66.574	70.154	69.356	52.742
PUERTO ORDAZ	80.682	77.165	72.689	65.810	81.534	81.736	65.634	69.473	78.892	67.554	88.664	40.256
VALERA-MERIDA	82.040	81.312	77.813	64.520	78.181	65.391	72.671	72.614	69.486	78.606	83.349	51.789
TOTAL	1.037.847	1.036.008	951.323	806.579	1.023.308	897.303	939.416	963.738	965.206	983.221	1.133.360	731.489

Fuente: Departamento de Supply Chain. Elaboración: Propia

Los niveles de venta mantienen un comportamiento cercano al (1.000.000Kg) a lo largo del año en general. Asimismo, los PT La Yaguara y Boleíta, son los que presentan los niveles de venta con los valores más altos que el promedio, lo cual se explica por la ubicación de estos (Caracas, ciudad capital y principal punto de venta del país)

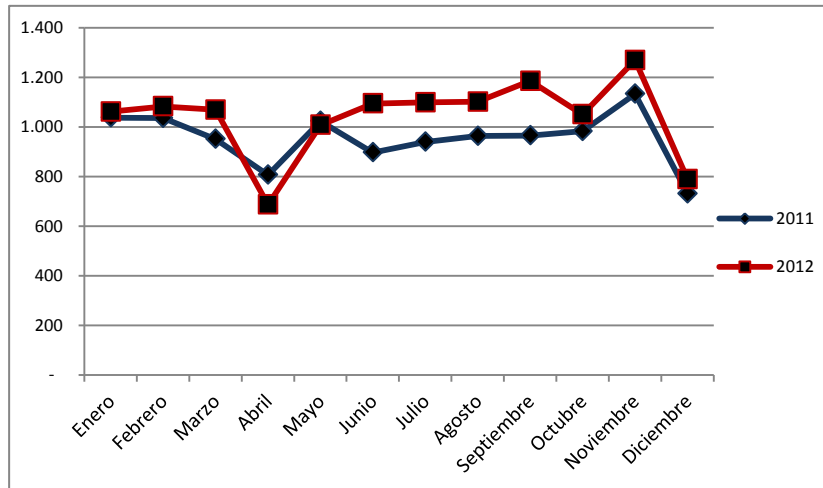
Tabla 18: Niveles de venta de Nestlé Venezuela S.A. para el 2012.

NIVELES DE VENTA DE NESTLE VENEZUELA S.A. PARA 2012												
PT	KG VENDIDOS 2012											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
LA YAGUARA	134.265	141.740	142.262	94.637	132.502	142.000	142.447	142.743	153.613	136.176	164.479	92.224
CAGUA	78.774	90.871	81.166	58.456	84.281	91.913	89.106	89.291	96.091	85.183	102.887	95.475
PUNTO FIJO	57.062	66.117	60.514	41.179	58.059	66.500	64.515	64.649	69.572	61.675	74.493	61.970
MATURIN	63.819	62.199	62.251	38.165	54.852	61.000	64.769	64.904	69.847	61.918	74.787	68.690
BOLEITA	138.098	140.841	150.792	86.117	129.289	142.000	143.204	143.501	154.430	136.899	165.353	98.926
GUACARA	75.199	97.256	93.306	56.043	84.409	80.000	92.950	93.143	100.236	88.858	107.326	68.447
BARQUISIMETO	105.645	103.265	99.573	60.773	96.649	105.000	103.028	103.242	111.105	98.493	118.964	52.202
MARACAIBO	70.925	70.546	65.855	48.053	65.775	73.000	70.919	71.067	76.479	67.797	81.889	49.674
SAN CRISTOBAL	97.746	84.389	90.391	51.750	88.314	94.258	91.380	91.569	98.543	87.357	105.513	56.088
BARCELONA-MGTA	74.056	73.798	73.962	48.034	63.245	75.000	78.298	78.461	84.436	74.851	90.408	59.408
PUERTO ORDAZ	78.677	70.093	67.366	48.065	76.391	76.854	74.507	74.661	80.347	71.227	86.030	43.013
VALERA-MERIDA	87.125	81.747	81.894	55.179	74.106	86.777	84.126	84.301	90.721	80.423	97.138	43.182
TOTAL	1.061.391	1.082.862	1.069.332	686.452	1.007.874	1.100.000	1.099.248	1.101.531	1.185.420	1.050.854	1.269.268	789.300

Fuente: Departamento de Supply Chain. Elaboración: Propia

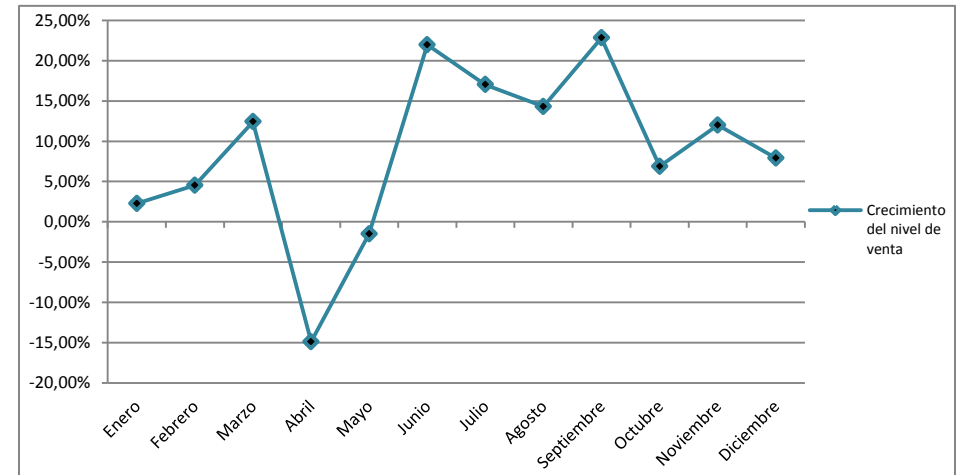
Se observa que los niveles de venta mantienen un comportamiento cercano al (1.000.000Kg) a lo largo del año en general, a excepción del mes de abril que significó un mes de baja (36% menos). Igualmente, los PT La Yaguara y Boleíta, siguen siendo los que presentan los niveles de venta con los valores más altos.

Figura 19: Niveles de Venta de Nestlé Venezuela S.A. (Kg) para 2011-2012.



Fuente: Departamento de Supply Chain. Elaboración: Propia

Figura 20: Crecimiento de los niveles de venta entre 2011 y 2012.

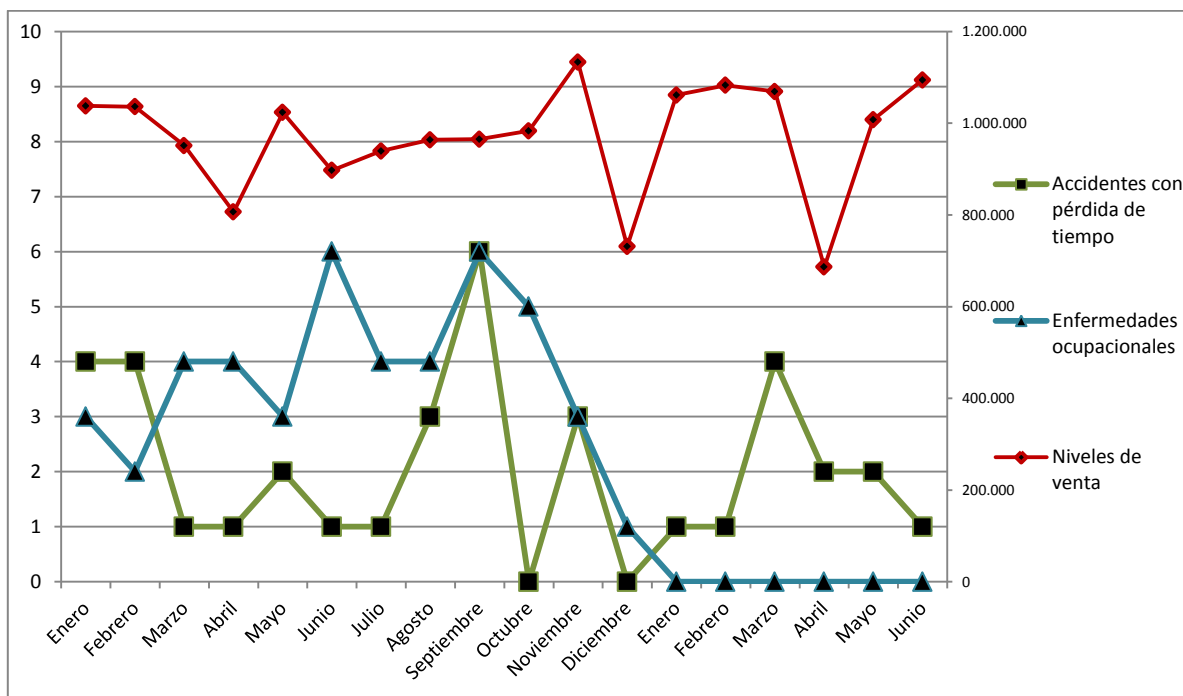


Fuente: Departamento de Supply Chain. Elaboración: Propia

Se destaca que las ventas para el presente año aumentaron en comparación al año 2011, a excepción de los meses de abril y mayo. Siempre existió crecimiento a excepción de los meses de Abril y Mayo (De Julio a Diciembre se la empresa estima un alza en la venta). El mayor crecimiento será de (22,82%) y la mayor disminución de (14,89%). En general, el crecimiento de los niveles de venta de 2012 en comparación a los del 2011 fue de (8,97%).

4.2.4 Impacto de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales y costos totales sobre los niveles de venta de Nestlé

Figura 21: Impacto de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta.



Fuente: Departamento de Supply Chain y Departamento de SHE. Elaboración: Propia

En general existe un impacto por parte de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta, debido a que éste último se ve afectado cuando alguno de estos eventos surge. En el primer trimestre del 2011 hay tendencia decreciente y comportamiento negativo en los niveles de venta debido a que ocurren 9 incidentes de trabajo y 9 enfermedades ocupacionales. En el segundo trimestre del 2011 se detecta que al principio los niveles de venta se alzaron (tendencia creciente y comportamiento positivo) debido a que los índices de accidentabilidad y morbilidad no variaron, pero al subir los estos (2) y (3) respectivamente, se vieron afectados, presentando nuevamente tendencia decreciente y comportamiento negativo. Para el tercer trimestre del 2011, aunque los accidentes de trabajo aumentaron, el hecho de que las enfermedades ocupacionales disminuyeran implicó un impacto en los niveles de venta debido a que estos adoptaron tendencia creciente y comportamiento positivo. Para el último trimestre del 2011 medida que los índices de accidentabilidad y morbilidad los niveles de venta

fueron aumentando pero en Noviembre hubo 3 accidentes de trabajo que impactaron negativamente y revirtieron la tendencia de creciente a decreciente con comportamiento muy negativo. Para el primer trimestre de 2012 ambos índices disminuyeron lo cual provocó un alza en los niveles de venta con tendencia creciente y comportamiento negativo. Para el último trimestre evaluado en el presente TEG (Segundo trimestre de 2012), los incidentes ocupacionales fueron determinantes en el comportamiento de los niveles de venta, ya que eran inversamente proporcional en dicho periodo, si uno aumenta el otro disminuía y viceversa.

Yendo a nivel de los PT, se observó impacto en los niveles de venta por los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en casi todos excepto Cagua (afecta en parte) y Punto Fijo (no ocurrieron accidentes y solo una enfermedad, lo cual indica que el comportamiento y tendencia de ese PT no depende de los temas SHE (por la ausencia de estos)).

En base a ese análisis y considerando los costos acarreados, el orden propuesto de atención de PT visto desde la crítica situación que presentan actualmente estos sería el siguiente:

Tabla 19: PT's ordenados por prioridad para atender situación actual.

PT
Guacara
Boleíta
Cagua
Puerto Ordaz
San Cristóbal
Barquisimeto
La Yaguara
Maracaibo
Barcelona- Mgta
Maturín
Valera-Mérida
Punto fijo

Fuente: Departamento de Supply Chain y Departamento de SHE. Elaboración: Propia

4.3 Fase III: Evaluación y análisis cuantitativo de riesgos. Causas de los riesgos que derivan en incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

4.3.1 Evaluación y análisis de riesgos

Para evaluar y analizar los riesgos a los que está expuesto un vendedor a la hora de cumplir su jornada laboral, se utilizó el método FINE, tomando a todos los PT como una misma unidad debido a que los riesgos son similares en todos y los indicadores asociados a estos también, y arrojó los siguientes resultados:

Tabla 20: Resultados de la aplicación del método FINE.

MÉTODO FINE																	
CALCULOS														JUSTIFICACION			
Categoría	Descripción	Agente de riesgo	C	E	P	GP	NIVEL GP	TE	TT	%Expuestos	FP	GR	NIVEL GR	CC	GC	J	DECISION
Biológico	Bacterias, virus y hongos	Medio ambiente, instalaciones de los clientes y baños públicos	4	4	3	48	Bajo	1170	1300	90	5	240	Bajo	4	1	12	No justificado
Físico	Iluminación Natural	Medio ambiente	1	3	2	6	Bajo	1170	1300	90	5	30	Bajo	0,5	1	12	No justificado
	Radiación Solar	Sol	1	3	2	6	Bajo	1170	1300	90	5	30	Bajo	0,5	1	12	No justificado
Mecánico	Golpeado por o aplastado por	Objetos en general presentes en las instalaciones de los clientes de la ruta	6	6	9	324	Medio	1170	1300	90	5	1620	Medio	3	2	54	Justificado
	Atrapado por	Camión o ascensores	2	2	4	16	Bajo	1170	1300	90	5	80	Bajo	2	1	8	No justificado
	Caída a distinto nivel	Camión	10	8	9	720	Alto	1170	1300	90	5	3600	Alto	5	5	28,8	Justificado

MÉTODO FINE																	
CALCULOS														JUSTIFICACION			
Categoría	Descripción	Agente de riesgo	C	E	P	GP	NIVEL GP	TE	TT	%Expuestos	FP	GR	NIVEL GR	CC	GC	J	DECISION
		Escaleras	9	8	9	648	Alto	1170	1300	90	5	3240	Alto	5	5	25,92	Justificado
	Caída a un mismo nivel	Obstáculos o superficies húmedas	7	8	8	448	Medio	1170	1300	90	5	2240	Medio	1	4	112	Justificado
	Colisiones contra objetos físicos	Otro vehículo	10	10	9	900	Alto	1170	1300	90	5	4500	Alto	7	3	42,857	Justificado
		Carretilla	3	10	5	150	Bajo	1170	1300	90	5	750	Bajo	0,5	1	300	Justificado
	Contacto con objeto cortante o punzante	Productos o entes presentes las instalaciones de los clientes	7	7	7	343	Medio	1170	1300	90	5	1715	Medio	1	1	343	Justificado
Seguridad Integral o física	Robo	Terceros	10	10	9	900	Alto	1170	1300	90	5	4500	Alto	7	3	42,857	Justificado
	Secuestro	Terceros	10	10	9	900	Alto	1170	1300	90	5	4500	Alto	7	3	42,857	Justificado
	Agresión	Terceros	8	10	9	720	Alto	1170	1300	90	5	3600	Alto	3	3	80	Justificado
Sobrecarga de trabajo	Postura	Asiento del camión	1	7	6	42	Bajo	1170	1300	90	5	210	Bajo	3	1	14	No justificado
	Movimientos repetidos	Carga o manejo de productos	1	7	6	42	Bajo	1170	1300	90	5	210	Bajo	3	1	14	No justificado
	Manejo de carga	Carga o manejo de productos	1	7	6	42	Bajo	1170	1300	90	5	210	Bajo	3	1	14	No justificado

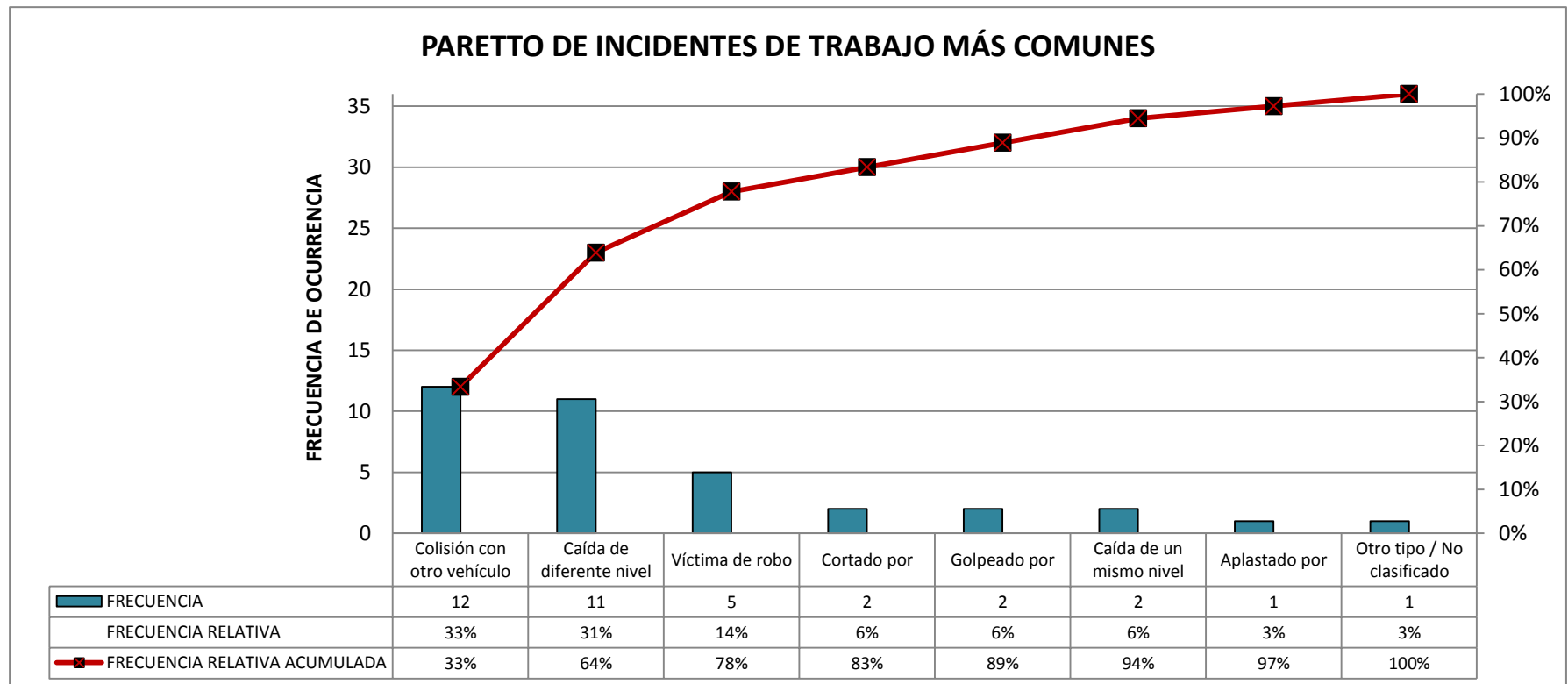
Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Los riesgos mecánicos y los de seguridad integral o física, representan los riesgos con mayor grado de peligrosidad y de repercusión. El resto se considera riesgo con bajo nivel de peligrosidad y repercusión. En cuanto a si se justifica o no una acción correctiva para mitigar los riesgos detectados, se evaluó la justificación de cada una, siguiendo nuevamente el procedimiento que establece el método FINE, dando como resultado que si justifica una acción correctiva.

4.3.2 Determinación de las causas asociadas a los riesgos que derivan en accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales

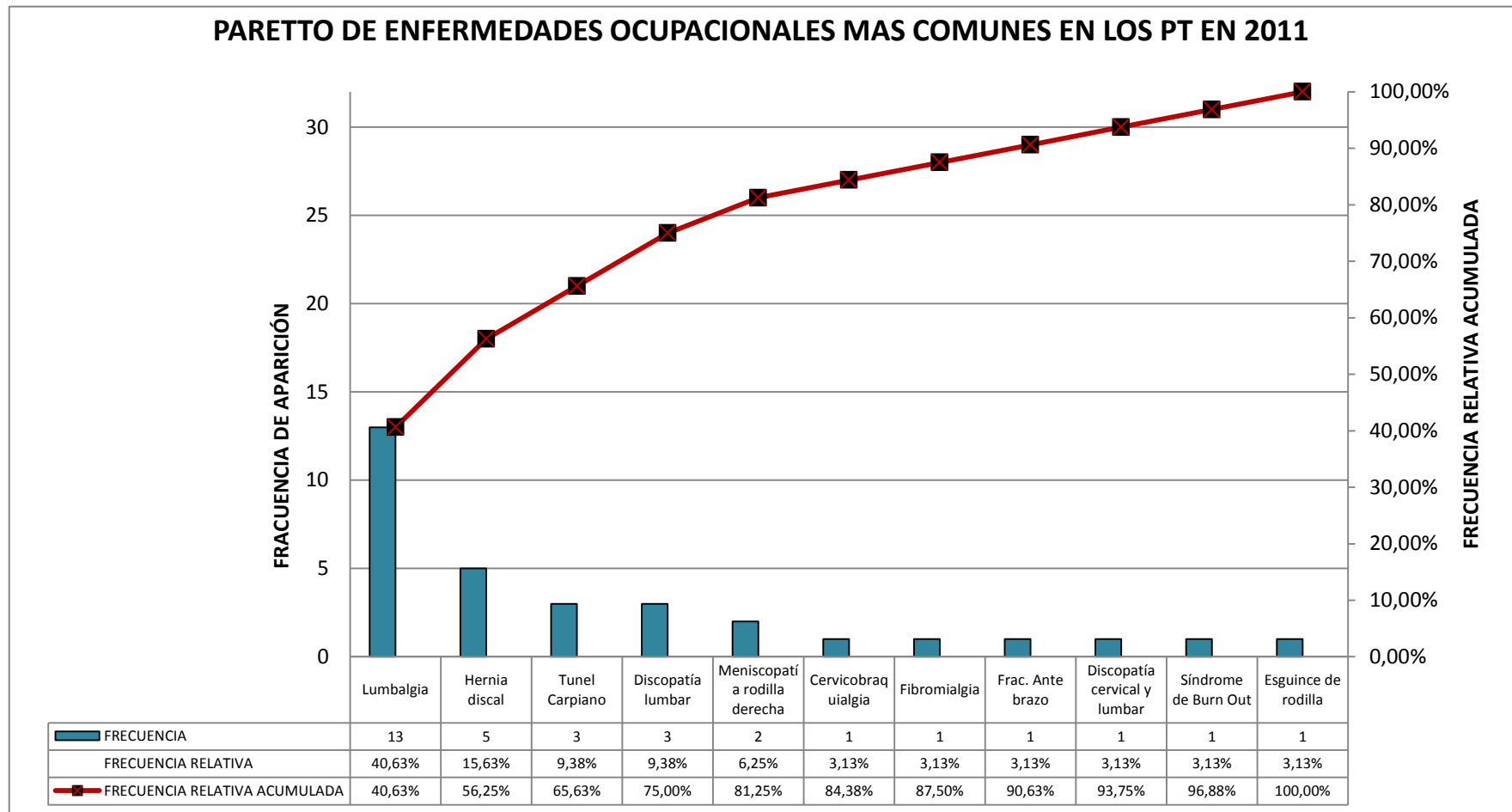
Acto seguido a la evaluación de los riesgos que pueden desencadenar un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional, se procedió a clasificarlos y determinar cuales eran los más comunes, resultando lo siguiente:

Figura 22: Pareto de incidentes de trabajo más comunes a nivel nacional 2011/2012



Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Figura 23: Pareto de enfermedades ocupacionales más comunes a nivel nacional en 2011-2012



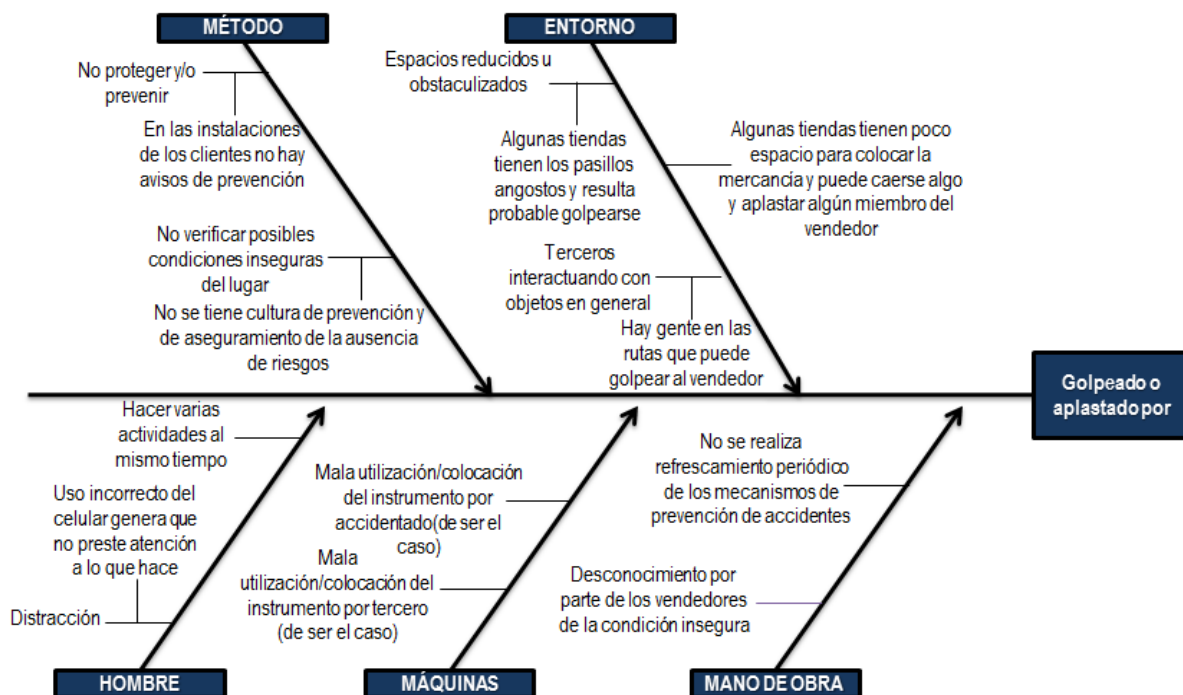
Fuente: Departamento de SHE. Elaboración: Propia

Una vez clasificados, se ve claramente que las colisiones de vehículos, las caídas y los robos son los accidentes más comunes (78%) y que los dolores o lesiones a nivel lumbar o de la espalda baja representan la enfermedad ocupacional que más padecen los vendedores (71,90%).

Adicionalmente, se determinaron las posibles causas de aquellos accidentes que tienen riesgos asociados con los grados de peligrosidad y de repercusión más significativos.

4.3.2.1 Diagrama causa-efecto del riesgo “Golpeado/aplastado por”

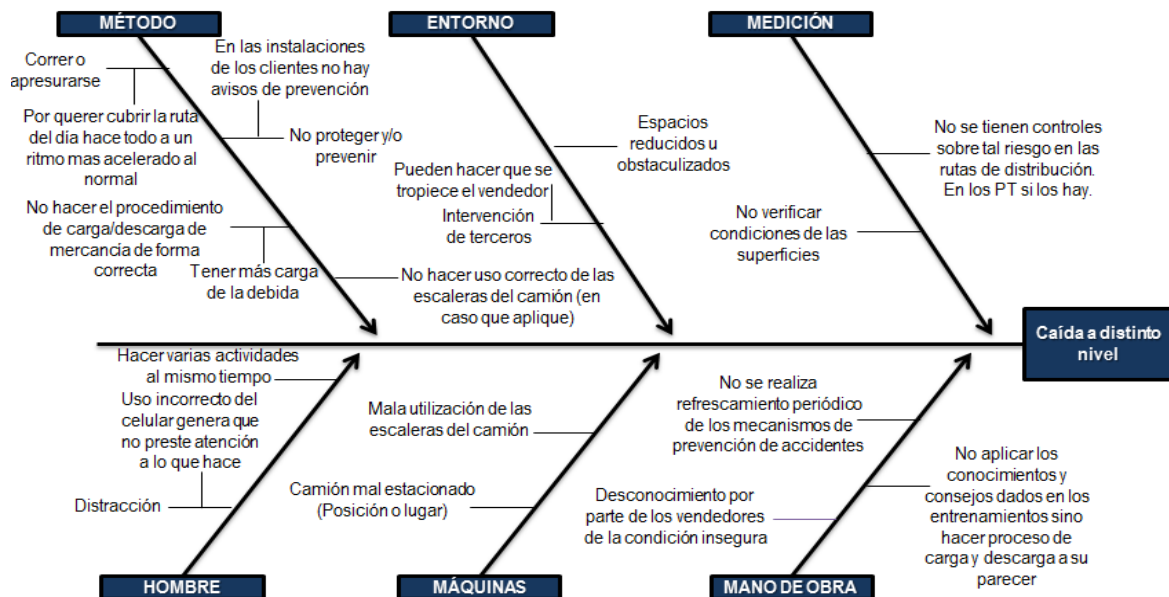
Figura 24: Diagrama causa-efecto del riesgo "Golpeado/aplastado por".



Fuente: Departamento de Supply Chain y Departamento de SHE. Elaboración: Propia

4.3.2.2 Diagrama causa-efecto del riesgo "Caída a distinto nivel"

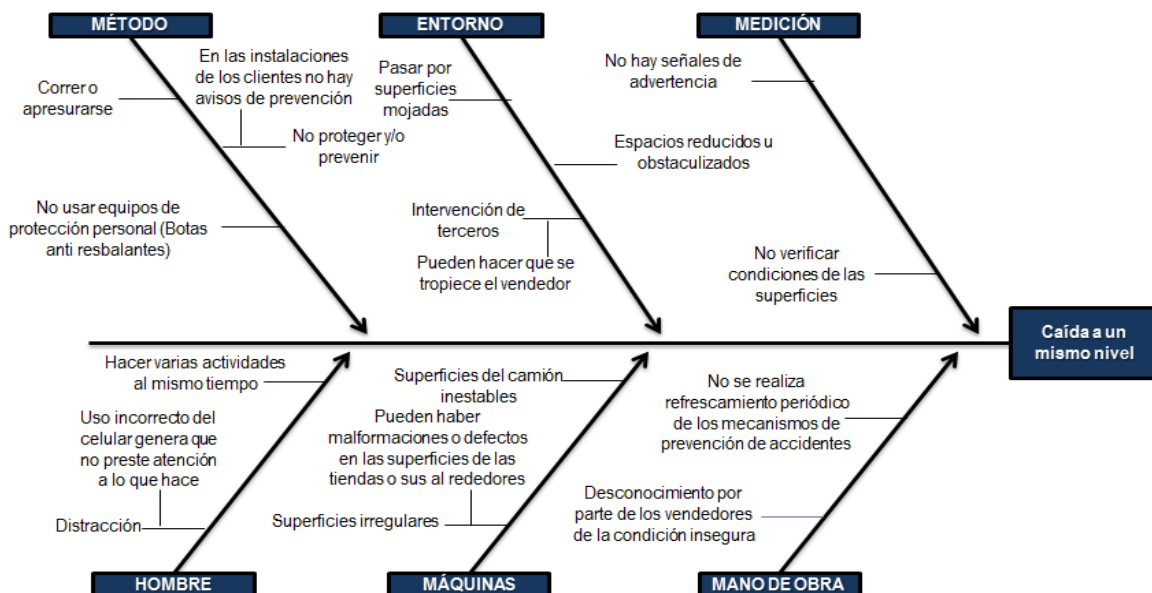
Figura 25: Diagrama causa-efecto del riesgo "Caída a distinto nivel".



Fuente: Departamento de Supply Chain y Departamento de SHE. Elaboración: Propia

4.3.2.3 Diagrama causa-efecto del riesgo "Caída a un mismo nivel"

Figura 26: Diagrama causa-efecto del riesgo "Caída a un mismo nivel".



Fuente: Departamento de Supply Chain y Departamento de SHE. Elaboración: Propia

4.3.2.4 Diagrama causa-efecto del riesgo “Colisión con vehículos”

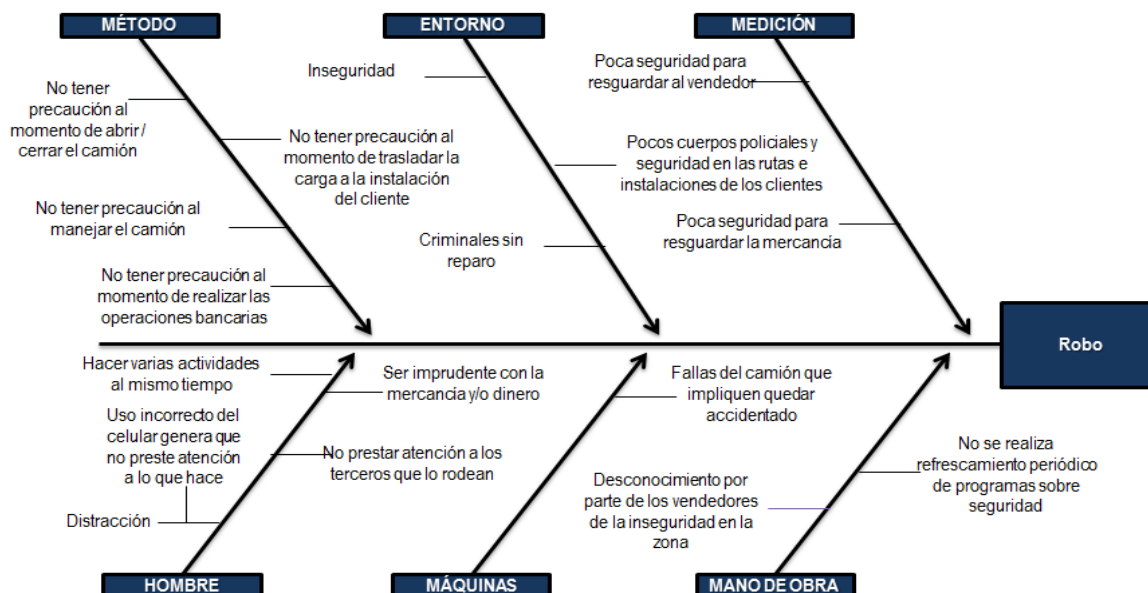
Figura 27: Diagrama causa-efecto del riesgo "Colisiones contra objetos físicos (otros vehículos)".



Fuente: Departamento de Supply Chain y Departamento de SHE. Elaboración: Propia

4.3.2.5 Diagrama causa-efecto del riesgo “Robo”

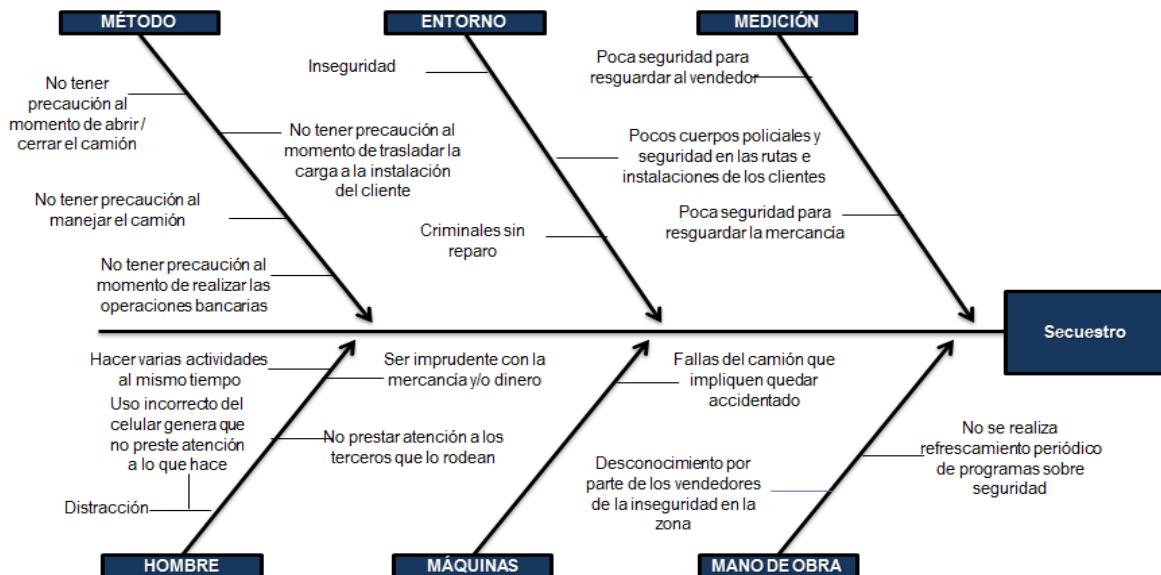
Figura 28: Diagrama causa-efecto del riesgo "Robo".



Fuente: Departamento de Supply Chain y Departamento de SHE. Elaboración: Propia

4.3.2.6 Diagrama causa-efecto del riesgo "Secuestro"

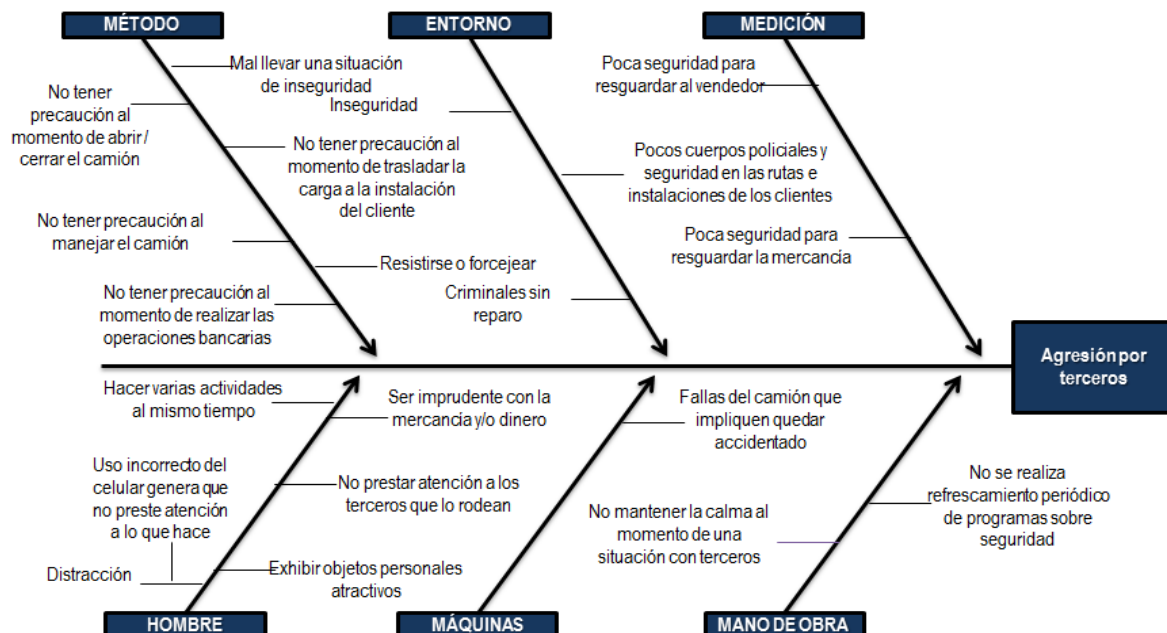
Figura 29: Diagrama causa-efecto del riesgo "Secuestro".



Fuente: Departamento de Supply Chain y Departamento de SHE. Elaboración: Propia

4.3.2.7 Diagrama causa-efecto del riesgo "Agresión por terceros"

Figura 30: Diagrama causa-efecto del riesgo "Agresión por terceros".



Fuente: Departamento de Supply Chain y Departamento de SHE. Elaboración: Propia

4.3.2.8 Causas de las enfermedades ocupacionales asociadas al área lumbar o espalda baja

Son causadas por eventos traumáticos, como un accidente automovilístico o una caída. Adicionalmente, la lumbalgia y demás lesiones lumbares están relacionadas con las vibraciones a las que está sometida la persona y con el manejo de carga. En el presente trabajo especial de grado se consideró el manejo de carga y los accidentes automovilísticos como causas principales por atacar, ya que, en la empresa ya se implementó un proyecto para tratar el tema de las vibraciones en los asientos de los camiones.⁷

4.4 Fase IV: Formulación de acciones preventivas, correctivas y planes de acción para el tratamiento de riesgos y la minimización del impacto en los niveles de venta

En este segmento del Trabajo Especial de Grado, el enfoque básicamente consiste en proponer acciones de distintos índoles a fin de mitigar los riesgos que incurren luego en accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales y por consiguiente minimizar el impacto de estos sobre la logística y los niveles de venta.

4.4.1 Promoción: Formulación de acciones para el tratamiento de riesgos

Luego de analizar los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales y haber evaluado los riesgos asociados a estos, se determinaron acciones puntuales para su tratamiento, entre las cuales se destacan las siguientes:

- a. Reforzar normas de trabajo a través de campañas realizadas junto con el Departamento de Comunicaciones (Dosis de prevención y comunicaciones, etc) y estrategias de prevención) y a través de reuniones internas periódicas. En el Anexo E.1: “Nestlé, una familia segura” y en el Anexo E.2: “Dosis de prevención (1) (2) (3) (4)”, se da un ejemplo de una de acción propuesta en este TEG e implementada en el marco comunicacional.
- b. Revisar estudios disergonómicos hechos en el asiento de los camiones a fin de determinar si se deben hacer cambios para disminuir las vibraciones. Asimismo

⁷ Causas de las enfermedades ocupacionales relacionadas con el área lumbar: Información proporcionada por el servicio médico de Nestlé Venezuela S.A.



se debe prestar atención al tema del manejo de carga a fin de dotar de carretillas y demás maquinarias que faciliten dicha tarea.

- c. Jornadas de capacitación en general, donde se toquen temas de normas de trabajo, de prevención de incidentes, de temas ergonómicos, de detección de comportamientos y condiciones inseguras, de manejo seguro, etc.
- d. En conjunto con el Departamento de Servicios Corporativos, detectar comportamientos y condiciones inseguras que incurran en riesgos para los vendedores, mayormente aquellas relacionadas con el proceso de carga y descarga y dotar de entrenamientos y EPP (Equipos de protección personal) a fin de mitigarlos.

4.4.2 Prevención: Formulación de acciones preventivas o de contingencia, orientadas a minimizar el impacto de los incidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta

Con la vista puesta en disminuir el impacto estudiado en el presente TEG, se propusieron tres (3) programas, una (1) metodología y un (1) formato de prevención y un (1) formato de contingencia a fin de brindar apoyo al objetivo planteado y de despertar el interés por parte de la empresa en tomar acciones sobre los temas relacionados a la Seguridad, Salud y Sostenibilidad Ambiental, siendo estos:

- a. Anexo F.1: “Programa de manejo seguro”, el cual establece los lineamientos para controlar a los vendedores en cuanto al tema de manejo del camión se refiere.
- b. Anexo F.2: “Programa BBS: Unidos en la prevención”, que establece una metodología de prevención de accidentes a través de una dinámica que se rige por formatos y comportamientos seguros o inseguros detectados en el trabajo. El formato con el cual se maneja este programa se muestra en el Anexo F.3: “Formato BBS: Unidos en la prevención”.
- c. Anexo F.4: “Programa de detección y declaración de condiciones inseguras”, el cual expone el procedimiento a seguir al momento de detectar una condición insegura, a fin de notificarla y posteriormente eliminarla o controlarla. El formato con el cual se maneja este programa se muestra en el Anexo F.5: “Formato de detección y declaración de condición insegura”.

- d. Anexo F.6: “Formato de Lección Aprendida”, que permite cargar la información referente a un incidente de trabajo, así como los planes de acción y las lecciones aprendidas.
- e. Anexo F.7: “Formato de Control de horas de conducción para vendedores”, que sirve para controlar el ritmo de trabajo de un vendedor, considerando las horas de conducción y demás características de la ruta a cubrir.
- f. Anexo F.8: “Programa de Charlas de 15 minutos con mi líder”, en las que se tocarán temas relevantes en materia de SHE.

4.4.3 Plan de acción: Generar un plan de acción para minimizar el impacto de los incidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta

Ahora bien, ya habiendo evaluado el impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta de los PT y PSR, y habiendo dado propuestas para el tratamiento de los riesgos que derivan en estos, se propone el siguiente plan de acción a fin de minimizar ese impacto.

Se deben implementar las acciones de contingencia, preventivas y de tratamiento de riesgos en el siguiente orden: Guacara, Boleíta, Cagua, Puerto Ordaz, San Cristóbal, Barquisimeto, La Yaguara, Maracaibo, Barcelona-Mgta, Maturín, Valera-Mérida y Punto Fijo.

Adicionalmente, se recomienda implementar en primer lugar el programa de manejo seguro ya que atacaría el incidente mas frecuente y que genera además algunos casos de la enfermedad ocupacional mayormente padecida por los vendedores, la lumbalgia y otras lesiones lumbares. Para el tratamiento de dicha enfermedad, y el resto de los accidentes de trabajo, se recomienda aplicar el programa BBS y el de detección y declaración de condiciones inseguras, ya que estos buscan mitigar los riesgos que generan tales hechos.

Dicho plan consta de distintas acciones, que tendrán carácter correctivo, preventivo y de tratamiento de riesgos, las cuales serán ubicadas por período de acción, siendo el corto plazo el que indica inmediatez, mientras que las acciones con mediano o largo plazo son aquellas correspondientes a efectos que implican riesgos o consecuencias de menor magnitud o que requieren una mayor inversión para ser implantadas.

Tabla 21: Plazos para planes de acción.

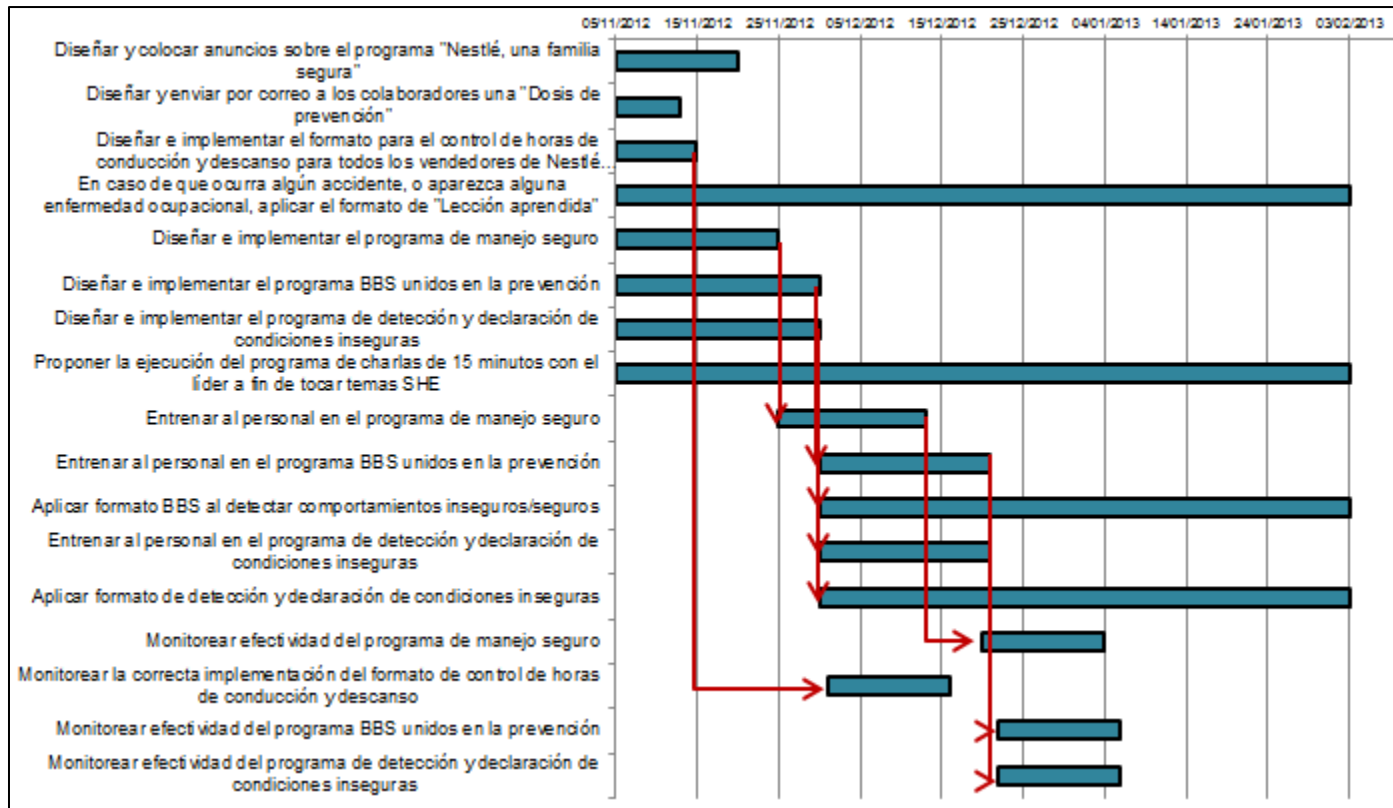
PLAZOS PARA PLANES DE ACCIÓN	
Plan de acción	Propuesta de mejora
A corto plazo	Diseñar y colocar anuncios sobre el programa "Nestlé, una familia segura"
	Diseñar y enviar mes a mes por correo a los colaboradores una "Dosis de prevención"
	Diseñar e implementar el formato para el control de horas de conducción y descanso para todos los vendedores de Nestlé Venezuela S.A.
A mediano plazo	Diseñar e implementar el programa de manejo seguro
	Diseñar e implementar el programa BBS unidos en la prevención
	Diseñar e implementar el programa de detección y declaración de condiciones inseguras
	Entrenar al personal en el programa de manejo seguro
	Entrenar al personal en el programa BBS unidos en la prevención
A largo plazo	Entrenar al personal en el programa de detección y declaración de condiciones inseguras
	Aplicar formato BBS al detectar comportamientos inseguros/seguros
	Aplicar formato de detección y declaración de condiciones inseguras
	Monitorear efectividad del programa de manejo seguro
	Monitorear efectividad del programa BBS unidos en la prevención
	Monitorear efectividad del programa de detección y declaración de condiciones inseguras
	En caso de que ocurra algún accidente, o aparezca alguna enfermedad ocupacional, aplicar el formato de "Lección aprendida"
	Programa de charlas de 15 minutos con el líder a fin de tocar temas SHE
	Monitorear la correcta implementación del formato de control de horas de conducción y descanso

Elaboración: Propia

La siguiente programación muestra la propuesta para la implementación del plan de acción mencionado anteriormente:



Figura 31: Diagrama de Gantt para planes de acción.



Elaboración: Propia

4.5 Fase V: Determinación de la factibilidad económica de la propuesta de plan de acción

4.5.1 Costos de la propuesta

En la siguiente tabla se muestran los costos asociados a la propuesta realizada en el capítulo V del tomo del presente Trabajo Especial de Grado.

Tabla 22: Costos de la propuesta.

COSTOS DE LA PROPUESTA			
Plan de acción	Costo unitario (BsF)	Cantidad requerida	Costo total (BsF)
Diseñar e implementar folletos sobre "Nestlé, una familia segura" a nivel nacional	3.500	1 mensual por PT-PSR	588.000
Diseñar y enviar por correo folletos de "dosis de prevención" mensualmente	1.650	1 mensual General	19.800
Crear programa de manejo seguro	2.600	1	2.600
Implementar programa de manejo seguro	2.800	14	39.200
Entrenamientos en el programa de manejo seguro	8.000	14	112.000
Crear programa BBS unidos en la prevención	2.600	1	2.600
Implementar programa BBS unidos en la prevención	2.800	14	39.200
Entrenamientos en el programa BBS unidos en la prevención	6.500	14	91.000
Crear programa de detección y declaración de condiciones inseguras	2.600	1	2.600
Implementar programa de detección y declaración de condiciones inseguras	2.900	14	40.600
Entrenamientos en el programa de detección y declaración de condiciones inseguras	5.400	14	75.600
Elaborar e implementar formato de lección aprendida como contingencia a un accidente de trabajo	2.500	1	2.500
Elaborar e implementar formato de control de horas de conducción y descanso de los vendedores	2.600	14	2.600
Crear programa de charlas de 15 minutos con el líder	3.800	14	3.800
Planificar y realizar las charlas de 15 minutos con el líder	1.800	1 semanal por PT-PSR	25.200
TOTAL			1.057.300

Fuente: Presupuestos y cotizaciones hechas por Nestlé Venezuela S.A. Elaboración: Propia

4.5.2 Sanciones e indemnizaciones por incumplimiento de la LOPCYMAT

A continuación se muestran los costos asociados a posibles sanciones en las que la empresa puede incurrir debido a la ocurrencia de incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Éste análisis se hizo en base a lo establecido en los artículos 118, 119, 120 y 130 de la LOPCYMAT, los cuales son los que rigen los problemas que intenta resolver el presente TEG.

Tabla 23: Sanciones por incumplimiento o violación de la LOPCYMAT.

SANCIONES E INDEMNIZACIONES POR EL INCUMPLIMIENTO O VIOLACIÓN DE LA LOPCYMAT					
Sanción	Trab. Expuestos	Cantidad de UT (Mínima)	Cantidad de UT (Máxima)	Total (Mínimo)	Total (Máximo)
No ofrezca oportuna y adecuada respuesta a la solicitud de información o realización de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores y trabajadoras solicitada por los delegados o delegadas de prevención o Comité de Seguridad y Salud Laboral, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	1	25	42.930	1.073.250
No garantice todos los elementos del saneamiento básico en los puestos de trabajo, en las empresas, establecimientos, explotaciones o faenas, y en las áreas adyacentes a los mismos, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	1	25	42.930	1.073.250
No consulte a los trabajadores y trabajadoras y a sus organizaciones, y al Comité de Seguridad y Salud Laboral, antes de que se ejecuten las medidas que prevean cambios en la organización del trabajo que puedan afectar a un grupo o la totalidad de los trabajadores y trabajadoras o decisiones importantes de seguridad e higiene y medio ambiente de trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	1	25	42.930	1.073.250
No imparta a los trabajadores y trabajadoras formación teórica y práctica, suficiente, adecuada y en forma periódica, para la ejecución de las funciones inherentes a su actividad, en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.	477	1	25	42.930	1.073.250
No cree o mantenga 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 esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No presente oportunamente al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, informe de las medidas apropiadas para prevenir los accidentes de trabajo que hayan ocurrido en el centro de trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No evalúe los niveles de peligrosidad de las condiciones de trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No mantenga un registro actualizado de los niveles de peligrosidad de las condiciones de trabajo, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750

No incluya en el diseño del proyecto de empresa, establecimiento o explotación, los aspectos de seguridad y salud en el trabajo que permitan controlar las condiciones peligrosas de trabajo y prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No registre y someta a la aprobación del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales los proyectos de altos niveles de peligrosidad, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No desarrolle o mantenga un sistema de vigilancia epidemiológica de accidentes y enfermedades ocupacionales en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No identifique, evalúe y controle 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 en esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No desarrolle programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No informe por escrito a los trabajadores y trabajadoras de los principios de la prevención de las condiciones peligrosas o insalubres, tanto al ingresar al trabajo como al producirse un cambio en el proceso laboral o una modificación del puesto de trabajo, así como no instruirlos y capacitarlos respecto a la promoción de la salud y la seguridad, la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, como tampoco en lo que se refiere a uso de dispositivos personales de seguridad y protección, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No 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 disergonómicas o psicosociales que puedan causar daño a la salud, de acuerdo a los criterios establecidos por el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750

No informe de la ocurrencia de los accidentes de trabajo, de forma inmediata al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, al Comité de Seguridad y Salud Laboral y al sindicato, de conformidad con lo establecido en esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas	477	26	75	1.116.180	3.219.750
No declare formalmente dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes de la ocurrencia de los accidentes de trabajo o del diagnóstico de las enfermedades ocupacionales, al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, al Comité de Seguridad y Salud Laboral y al sindicato, de conformidad con lo establecido en esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	26	75	1.116.180	3.219.750
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.	477	76	100	3.262.680	4.293.000
No informe a los trabajadores y las trabajadoras sobre su condición de salud, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	76	100	3.262.680	4.293.000
No brinde auxilio inmediato al trabajador o la trabajadora lesionado o enfermo, de conformidad con esta Ley y su Reglamento.	477	76	100	3.262.680	4.293.000
No incorpore o reingrese al trabajador o la trabajadora que haya recuperado su capacidad para el trabajo en el cargo o puesto de trabajo que desempeñaba con anterioridad a la ocurrencia de la contingencia, o en otro de similar naturaleza.	477	76	100	3.262.680	4.293.000
No reubique a los trabajadores y las trabajadoras en puestos de trabajo o no adecue sus tareas por razones de salud, rehabilitación o reinserción laboral, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas.	477	76	100	3.262.680	4.293.000
Monto de los costos de las sanciones por la LOPCYMAT				30.995.460	67.614.750
Indemnización	Trab. Expuestos	Cantidad de años de salario (Mínima)	Cantidad de años de salario (Máxima)	Total (Mínimo)	Total (Máximo)
El salario correspondiente a no menos de cinco (5) años ni más de ocho (8) años, contados por días continuos, en caso de muerte del trabajador o de la trabajadora.	477	5	8	5.962.500	9.540.000
El salario correspondiente a no menos de cuatro (4) años ni más de siete (7) años, contados por días continuos, en caso de discapacidad absoluta permanente para cualquier tipo de actividad laboral.	477	4	7	4.770.000	8.347.500

El salario correspondiente a no menos de tres (3) años ni más de seis (6) años, contados por días continuos, en caso de discapacidad total permanente para el trabajo habitual.	477	3	6	3.577.500	7.155.000
El salario correspondiente a no menos de dos (2) años ni más de cinco (5) años, contados por días continuos, en caso de discapacidad parcial permanente mayor del veinticinco por ciento (25%) de su capacidad física o intelectual para la profesión u oficio habitual.	477	2	5	2.385.000	5.962.500
El salario correspondiente a no menos de un (1) año ni más de cuatro (4) años, contados por días continuos, en caso de discapacidad parcial permanente de hasta el veinticinco por ciento (25%) de su capacidad física o intelectual para la profesión u oficio habitual.	477	1	4	1.192.500	4.770.000
El doble del salario correspondiente a los días de reposo en caso de discapacidad temporal. En caso de gran discapacidad asociada a la discapacidad absoluta permanente la indemnización será equiparable a la muerte del trabajador o trabajadora. Cuando la gran discapacidad esté asociada a la discapacidad temporal, la indemnización será una indemnización equivalente al triple del salario correspondiente a los días que hubiere durado la incapacidad. Cuando la secuela o deformaciones permanentes, provenientes de enfermedades profesionales o accidentes del trabajo, hayan vulnerado la facultad humana del trabajador, más allá de la simple pérdida de su capacidad de ganancias, en las condiciones y circunstancias contempladas en el artículo 71 de esta Ley, el empleador queda obligado a pagar al trabajador, por concepto de indemnización, una cantidad de dinero equivalente al salario de cinco (5) años contando los días continuos. A los efectos de estas indemnizaciones, el salario base para el cálculo de las mismas será el salario integral devengado en el mes de labores inmediatamente anterior.	477	Variable	Variable	Variable	Variable
Monto de los costos de las indemnizaciones por la LOPCYMAT				17.887.500	35.775.000
Monto de los costos de las sanciones e indemnizaciones por la LOPCYMAT				48.882.960	103.389.750
Monto total probable de los costos de las sanciones e indemnizaciones por la LOPCYMAT				152.272.710	

Fuente: LOPCYMAT y LOTTT. Elaboración: Propia

La ley establece igualmente que si la empresa, en este caso Nestlé Venezuela S.A., comete la misma falta en un mismo año, el monto de las sanciones mostradas se

duplicaría, tal y como lo dice el artículo 126 de la LOPCYMAT; es decir, la empresa podría incurrir en costos que varían entre los BsF 97.765.920 y los BsF 206.779.500.

Tabla 24: Relación costos-sanciones.

Costo total de la propuesta de mejora (BsF)	Sanción Mínima (BsF)	Sanción Máxima (BsF)	Costos Accidentes de trabajo (BsF)	Costos Enfermedades Ocupacionales (BsF)
1.057.300,00	97.765.920,00	206.779.500,00	235.145,00	623.487,00

Elaboración: Propia

Al hacer el análisis de la factibilidad para determinar si la relación entre el costo asociado a la propuesta con respecto al total del costo originado por multas o sanciones que podría imponer el INPSASEL por no dar cumplimiento a las normativas establecidas en la LOPCYMAT y los costos de los accidentes y enfermedades ocupacionales, se determinó que es económicamente factible para la empresa implementar la propuesta que se esta planteando ya que el monto correspondiente a la aplicación de la misma es marcadamente menor que estos últimos.

CAPÍTULO V

5 Conclusiones y recomendaciones

Para finalizar el presente TEG, a continuación se detallan las conclusiones y recomendaciones derivadas de la elaboración de la investigación.

5.1 Conclusiones

- Se caracterizaron los procesos de distribución y venta que se derivan de los departamentos de SHE y Supply Chain y fueron descritas las etapas y actividades que estos comprenden y se explicó el modelo de atención estratégica que rige dichos procesos en el cual se destacan los tres tipos de vendedores que maneja la empresa, DRD, DSD y DWD, los cuales hacen autoventa pero cada uno con un tipo de cliente en específico.

- Se determinó que existe un posible impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los procesos de distribución y venta, a partir de los siguientes análisis:

- En el análisis de accidentabilidad se reportaron 68 incidentes de trabajo, de los cuales 37 fueron con pérdida de tiempo. La mayor cantidad de accidentes se dieron en el mes de Septiembre de 2011 (6) y los meses Octubre 2011 y Diciembre 2011 no registraron accidentes (0). El PT que arrojó un mayor nivel de accidentabilidad fue Guacara (6) y en contraparte, Margarita, San Cristóbal y Punto fijo no registraron accidentes (0). El PT que arrojó los valores más altos para los índices de accidentabilidad fue Valera. Por último, el costo total de los accidentes de trabajo para 2011-2012 fue de (235.145,00 BsF), su valor más alto fue Septiembre 2011 (85.185,00 BsF), siendo además el PT Maracaibo aquel que incurrió en los mayores costos (77.625,00 BsF).

- En el análisis de morbilidad se destaca que a lo largo de 2011 y lo que va de 2012, se registraron 45 enfermedades ocupacionales a nivel nacional. La mayor cantidad de enfermedades se registró en los meses de Junio 2011 y Septiembre 2011 (6) y en 2012 no se han registrado enfermedades ocupacionales aún. El PT con mayor cantidad de enfermedades ocupacionales fue Puerto Ordaz (8) y por su parte, Maturín y Margarita no tuvieron enfermedades ocupacionales (0). Asimismo,

los PT de Puerto Ordaz y Guacara fueron los que arrojaron los valores más altos para los índices de morbilidad. Por último, el costo total de las enfermedades ocupacionales para 2011-2012 fue de (623.487,00 BsF) y su valor más alto fue en Julio 2011 (114.235,00 BsF), siendo además el PT Guacara aquel que incurrió en los mayores costos (179.615,00 BsF).

- En el análisis de los niveles de venta se observó que los PT La Yaguara y Boleíta poseen los niveles de venta más altos. Igualmente, se destaca que al comparar el año 2011 con el 2012, se detecta un claro crecimiento a nivel general (8,97%), siendo además los meses de Abril 2012 y Mayo 2012 aquellos en donde no hubo aumento sino disminución de los niveles de venta en comparación al año anterior. Por último, el mayor aumento fue de (22,82%) y la mayor disminución fue de (14,89%). Se comprobó que el comportamiento y tendencia de los niveles de venta dependían de la ocurrencia o no de enfermedades ocupacionales y accidentes de trabajo.
- En cuanto al análisis de los riesgos asociados a los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, se obtuvo que los riesgos mecánicos y de seguridad integral arrojan el mayor grado de peligrosidad y de repercusión. Además, se determinó que dichos niveles de riesgo justifican que se aplique una acción correctiva su tratamiento.
- Al determinar las causas asociadas a los riesgos que derivan en accidentes o enfermedades ocupacionales, primero se clasificaron y se vio claramente que las colisiones de vehículos son los accidentes más comunes y que la lumbalgia (o lesiones en el área lumbar) son las enfermedades que más presentan los vendedores (los vendedores hacen hincapié en que dicha patología fue consecuencia, en algunos casos por choques previos y en otros carga de trabajo). Luego se hallaron las causas, siendo la mas común la falta de atención, distracción y que no se realizan entrenamientos ni capacitaciones periódicas y para la lumbalgia se determinó que es causada por eventos traumáticos, como un accidente automovilístico o una caídas; aunque los vendedores también lo atribuyen al manejo de carga.
- Se formularon dos (2) acciones enfocadas al tratamiento de riesgos que reforzaran las normas de trabajo a través de una etapa de promoción implementando las “Dosis de prevención” y “Nestlé, una familia segura”, y se recomendó que se realizaran

entrenamientos periódicamente a fin de crear un ambiente de prevención en el que además se reforzaran valores y detalles que pueden incurrir en algún tipo de riesgo. Su costo sería de (607.800,00 BsF).

- Se propusieron ocho (8) acciones preventivas o de contingencia para minimizar el posible impacto de los incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales sobre los niveles de venta, que son: (3) programas, una (1) metodología y un (1) formato. Su costo sería de (449.500,00 BsF).

- Finalmente se realizó una propuesta de plan de acción a corto, mediano y largo plazo con un costo asociado de (1.057.300 BsF).

- Al determinar la factibilidad económica de la propuesta se realizó una comparación entre los costos asociados a la misma (1.057.300,00 BsF) con las posibles sanciones por incumplimiento de la LOPCYMAT (desde 97.765.920,00 hasta 206.779.500,00 BsF) y los costos de las enfermedades ocupacionales (623.487,00 BsF) y accidentes de trabajo (235.145,00 BsF) obteniéndose como resultado que es factible para la empresa implementar la propuesta desarrollada en el presente TEG.

5.2 Recomendaciones

A continuación se mencionan una lista de recomendaciones puntuales tanto para futuras investigaciones relacionadas con el presente estudio como para la empresa.

- Al caracterizar procesos se recomienda realizar entrevistas no estructuradas a los intervinientes a fin de entender cada una de las etapas y actividades que este contempla. Asimismo, se recomienda hacer uso adecuado de los documentos suministrados por la empresa y generar flujogramas para un mejor entendimiento y desglose de los procesos.

- Para determinar posibles impacto de ciertos factores sobre determinados procesos se recomienda hacer uso de entrevistas y hacer revisión y análisis documental, ya que esta permitirá ver qué factores pueden generarlo y poder así estructurar la forma como se va a evaluar la incidencia de estos. En el presente TEG no son tomados en cuenta otros factores adicionales ya que el estudio que se desea realizar es de tipo "particular", a fin de determinar si existe o no un impacto a los niveles de venta por parte de dos variables como lo son los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales; pero esta tesis puede ser tomada como base para otros trabajos de investigación o incluso especializaciones que se enfoquen en los demás factores mencionados anteriormente

incluyendo los evaluados en esta investigación, debido a que así se llevaría el problema a un tipo de análisis “global”.

- Se recomienda que cuando se vayan a analizar agentes de riesgos, se haga uso del método de evaluación cuantitativa FINE, porque considera el grado de exposición, la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias asociadas, lo cual permite determinar el nivel de riesgo y evaluar si se justifica o no una plan de acción para mitigarlo.
- Al hallar las causas aunadas a agentes de riesgo es recomendable clasificarlos y hacer uso del diagrama Ishikawa y de los cinco por qué.
- Si el caso es proponer acciones para el tratamiento de riesgos, se recomienda ver cuáles son las causas que tienen mayor frecuencia y preponderancia para cada uno y así poder formular acciones puntuales para tratarlas.
- Para formular acciones preventivas o de contingencia, se debe definir una programación basada en plazos a corto, mediano y largo plazo, tomando en cuenta el nivel de riesgo y la inversión que cada una de estas incurriría.
- Si se desea formular una propuesta es recomendable comprobar la factibilidad económica de la misma para saber si es conveniente implementarla o no.

CAPÍTULO VI

6 Bibliografía

6.1 Fuentes bibliográficas

- Ramírez, C. (2008). *Seguridad, un enfoque integral*. México: Editorial Limusa S.A.
- Grimaldi, J. (1991). *La seguridad industrial y su administración*. México: Editorial Alfaomega, 195-249.
- Lozano, D. (2001). *Principios de epidemiología*. Bogotá: Editorial CEJA, 137-143.
- Álvarez Torres, M. G. (1996). *Manual para elaborar manuales de políticas y procedimientos*. México D.F.: Panorama Editorial S.A.
- Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2008). *Cómo se investiga*. España: GRAÓ.
- e-conomic. (s.f.). Recuperado el 30 de Julio de 2011, de <http://www.e-conomic.es/programa/glosario/definicion-proveedor>
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
- Gutiérrez, H. (2005). *Calidad total y productividad*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Krajewski, L., & Ritzman, L. P. (2000). *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. México D.F: Pearson educacion de México.
- Kraljic, P. (1983). Purchasing Must Become Supply Mangement. *Harvard Business Review* , 109-117.
- Matalobos, A. D. (1991). *Gestión de Inventario en Mantenimiento*. Caracas: Ediciones IESA.
- Peñaloza, C. y. (2008). *Propuesta de mejora en los procesos de compras en la Gerencia de Procurade una empresa farmacéutica*. Caracas.
- Rodríguez, J. (2005). *Administración I*. Madrid: Editorial Thompson.
- Ugalde Vísquez, J. (2001). *Programación de operaciones*. Ciudad de México: EUNED.

6.2 Fuentes electrónicas

- Constitución Nacional. Disponible en:
<http://www.analitica.com/bitblo/anc/constitución1999.asp>. Consultada: 2012, Mayo.
- INPSASEL. Disponible en:
<http://www.enfoqueocupacional.blogspot.com/2010/08/que-es-el-inpsasel.html>. Consultada: 2012, Mayo.
- Indicadores de accidentabilidad. Disponible en:
<http://www.slideshare.net/saulsalas/1-indicadores-at-presentation>. Consultada: 2012, Junio.
- Método FINE de evaluación cuantitativa de riesgos. Disponible en:
<http://es.scribd.com/doc/46486156/Metodo-de-Willian-Fine>. Consultada: 2012, Junio.