Tesis
IID 2007
M64
V1

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DESARROLLO DE UN PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS MÉDICOS UBICADA EN CARACAS. CASO DE ESTUDIO DE LAS UNIDADES DE SERVICIO DE: MEDICINA NUCLEAR, LABORATORIO, ALMACÉN, CARDIOLOGÍA, SERVICIOS GENERALES Y ADMINISTRACIÓN

Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado: 20 Puntos Mención Honorífica

J U R A D O E X A M I N A D O R

Firma:
Nombre: Alexander Alvarez

Firma:
Nombre: Pedro Ortega

Firma:
Nombre: Gustavo Diaz

REALIZADO POR Darcy Monsalve
Daniel Machado

PROFESOR GUIA Ing. Alexander Álvarez

FECHA Octubre de 2007

A mis Padres...
Con todo mi amor y cariño

Darcy Monsalve.

A mi Madre...
Con todo mi amor y Cariño

Daniel Machado

AGRADECIMIENTOS

A Dios y la Virgen por permitirme culminar esta etapa tan importante en mi vida.
A mis padres, por confiar en mí y por enseñarme la virtud de la constancia y la superación.
A Fuchito, por tanto amor, comprensión y cariño. Por ser mí apoyo en todo momento.
A Dani, por su paciencia, por abrirme las puertas de su casa y porque sin él no hubiese sido igual.
A la Sra. Jamillys, por todo el amor y el cariño que me ha brindado y por quererme como a otra hija.
A mis amigos, por estar siempre allí cuando más los necesito y especialmente a May por su apoyo incondicional.
Al Ingeniero Pedro Itriago y a Alberto Romero, por brindarnos la oportunidad de desarrollar nuestro Trabajo Especial de Grado en el Centro Diagnóstico Docente.
Y a nuestro tutor, Alexander, por su ayuda, por su paciencia y por compartir sus conocimientos con nosotros.

Darcy Monsalve

A Dios por la salud y sabiduría para poder concluir esta fase tan importante, dando cabida a una nueva etapa en mi vida.
A mis padres, en especial a mi madre por todo el amor y confianza brindada.
A mi Abuela, por ser tan especial conmigo.
A mis tíos y primos, por todo el apoyo y confianza que depositaron en mí, durante la carrera.
A Marian, por el amor y apoyo incondicional que me ha prestado.
A Darcy, por su paciencia y por acompañarme a culminar esta etapa de nuestras vidas.
A todos mis amigos, en especial a Emeterio por haberse leído la tesis.
A Margaret, por ser como una segunda madre en caracas, por todo el apoyo y cariño recibido.
En especial a nuestro tutor por guiarnos en el desarrollo de la tesis.

Daniel Machado

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....1
CAPITULO I. MARCO INTRODUCTORIO.....2
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....2
1.1.1 Organigrama.....2
1.1.2. Visión.....3
1.1.3. Misión.....3
1.1.4. Valores.....3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....3
1.3. OBJETIVOS.....5
1.3.1 General.....5
1.3.2 Objetivos específicos:.....5
1.5. ALCANCE.....5
1.6. LIMITACIONES.....5
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....7
2.1. CONCEPTOS BÁSICOS.....7
2.1.1. Higiene ocupacional.....7
2.1.2. Seguridad industrial.....7
2.1.3. Riesgo.....7
2.1.4. Acto inseguro.....7
2.2. LEYES Y NORMAS CONSULTADAS.....8
2.2.1 Normas covenin:.....8
2.2.2. La ley orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo (lopcymat):.....8
2.3. HERRAMIENTAS USADAS PARA LA RECOPILACIÓN, EVALUACIÓN Y/O ANÁLISIS DE DATOS.....9
2.3.1. Herramientas usadas para la recopilación de datos.....9
2.3.2. Herramientas usadas para la evaluación y/o análisis de datos recopilados.....10
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO.....16

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO..... 16
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN..... 16
3.2. POBLACIÓN..... 16
3.3. FASE I. DOCUMENTACIÓN Y RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN. 19
3.3.1. Planteamiento del TEG. 19
3.3.2. Observación del proceso. 19
3.3.3. Diseño y selección de las herramientas a utilizar para la recopilación de la información. 20
3.4. FASE II. VERIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL..... 22
3.5. FASE III: ANÁLISIS DE RIESGO..... 23
3.5.1 Aplicación de listas de chequeo y métodos de evaluación de riesgos 23
3.5.2. Registro fotográfico de cada puesto de trabajo y su entorno 24
3.5.3. Manejo de instrumentos para la medición de condiciones ambientales 24
3.5.4. Elaboración de mapas de iluminación 24
3.5.5. Análisis de los resultados obtenidos en las listas de chequeo y métodos de evaluación de riesgos 25
3.5.6. Elaboración de mapas de riesgos 25
3.6. FASE IV: PROPUESTAS DE MEJORAS..... 25
3.6.1. Determinación de las posibles acciones correctivas que puede aplicar la empresa en función de los requerimientos establecidos por la lopcymat y su reglamento 25
3.6.2. Proposición de mejoras y análisis del impacto económico-financiero de las mismas 26
3.6.3. Elaboración de notificaciones de riesgos 26
3.8. FASE V: PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL..... 26
CAPITULO IV. DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA..... 27
4.1 VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO CON RESPECTO A LA LOPCYMAT Y SU REGLAMENTO..... 27
4.1.1 Exposición de los resultados obtenidos en encuestas realizadas en los trabajadores, referente a puntos pertenecientes a la lopcymat 27

4.1.2 Exposición y análisis de los resultados de listas de chequeo para la evaluación legal. (lopcymat).....28
4.1.3 Listas de chequeo utilizadas para la verificación legal. (normas covenin).....29
4.1.3.1 Exposición y análisis de los resultados obtenidos en las listas de chequeo. 31
5.1. ANÁLISIS DE RIESGOS PSICOSOCIALES..... 40
5.1.1. Análisis de los resultados obtenidos con el método istas 21.....40
5.1.2. Análisis de los resultados obtenidos con el método mbi 42
5.2. ANÁLISIS DE RIESGOS ERGONÓMICOS..... 43
5.2.1. Análisis de los resultados obtenidos con el método rula 43
5.2.2. Análisis de los resultados obtenidos con el método niosh 44
5.2.3. Análisis de los resultados obtenidos con la lista de chequeo de la universidad de dortmund 45
5.3. ANÁLISIS DE RIESGOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL...46
5.4 ANÁLISIS DE DISCONFORT..... 48
CAPÍTULO VI. PROPUESTAS DE MEJORAS..... 50
6.1 FASE 4. PROPUESTAS DE MEJORAS.....50
6.1.1 Acciones correctivas que puede aplicar la empresa para enmendar sus faltas según lo establecido en la lopcymat y su reglamento.....50
6.1.2 Propuestas de mejoras en las áreas de trabajo según los lineamientos de las NCV revisadas. 51
6.1.3 Propuestas de mejoras para tratar los riesgos ergonómicos, psicológicos y de higiene y seguridad, por puesto de trabajo 55
6.2. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO..... 60
CAPITULO VII. PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....61
7.1 DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA.....61
7.2 LIDERAZGO, COMPROMISO Y MOTIVACIÓN.....61
7.3 ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES..... 61
7.4 FORMACIÓN, TOMA DE CONCIENCIA Y COMPETENCIA.....61
7.4.1. Formación inicial:.....62
7.4.2. Formación periódica y de refrescamiento:.....62

7.4.3. Formación en higiene y seguridad ocupacional 62
7.5. DISEÑO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....63
7.6. EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.....63
7.7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....64
7.8. INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES.....64
7.9. VIGILANCIA MÉDICA.....64
7.10. DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO.....65
7.11. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA.....65
7.12. Tratamiento de visitantes y contratistas:.....65
CONCLUSIONES.....66
RECOMENDACIONES.....69
BIBLIOGRAFÍA.....71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de Puestos de Trabajo por Área Estudiada.....4
Tabla 2. Cuadro De Clasificación de Niveles de Riesgos de Las Variables Estudiadas..11
Tabla 3. Clasificación de riesgos de acuerdo a los valores obtenidos en cada apartado.....12
Tabla 4° . Niveles de Riesgo. Fuente: Norma Venezolana Covenin 4004:2000.....14
Tabla 5 . Criterio para la toma de decisiones. Fuente: Norma Venezolana Covenin 4004:2000.....15
Tabla 6. Resumen de los Resultados Obtenidos de las Encuestas Realizadas a los Trabajadores Referentes a la Verificación de Aspectos de la LOPCYMAT.....27
Tabla 7. Estimación de las Infracciones Incurridas por la Empresa Según los Lineamientos de la LOPCYMAT, en el Alcance del Trabaja Especial de Grado..... .29
Tabla 8. Clasificación de las Normas Covenin.....30
Tabla 9. Instrumentos Utilizados en las Mediciones.....30
Tabla 10. Extintores Evaluados en Cada Área, de Acuerdo a la Norma COVENIN 1040:1989.....32
Tabla 11. Comparación del Estado Actual de las Tuberías con Respecto a lo Establecido en la Norma Covenin 253:1999.....33
Tabla 12. Distribución de los Detectores de Incendios en la Empresa.....35
Tabla 13. Distribución por piso de las Lámparas Autocontenidas.....36
Tabla 14. Resultado de la Aplicación del Método ISTAS en el Personal de la Empresa.....41
Tabla 15: Resultados Obtenidos de la Aplicación del MBI.....42
Tabla 16. Niveles de Riesgos Arrojados con el Método RULA, en Cada Puesto de Trabajo.....43
Tabla 17. Resultados de la Aplicación del Método Niosh al Trabajador de Almacén....45
Tabla 18. Niveles de Riesgos Arrojados en el Análisis de Riesgos de Higiene y Seguridad, en Cada Puesto de Trabajo.....47

Tabla 19. Leyenda para las Tablas Propuestas de Mejora Según la Codificación de las Áreas de Trabajo 51
Tabla 20. Definición de los Plazos de Acción.....51
Tabla 21. Propuestas de Mejoras para las Áreas de Trabajo Según los Requisitos de las NCV Utilizadas.....52
Tabla 22. Cont. Propuestas de Mejoras para las Áreas de Trabajo Según los Requisitos de las NCV Utilizadas.....53
Tabla 23. Cont. Propuestas de Mejoras para las Áreas de Trabajo Según los Requisitos de las NCV Utilizadas.....54
Tabla 24. Cont. Propuestas de Mejoras para las Áreas de Trabajo Según los Requisitos de las NCV Utilizadas.....55
Tabla 25. Propuestas de Mejoras para Tratar los Riesgos Ergonómicos, Psicológicos e Higiene y Seguridad en las Áreas Estudiadas.....56
Tabla 26.Cont. Propuestas de Mejoras para Tratar los Riesgos Ergonómicos, Psicológicos e Higiene y Seguridad en las Áreas Estudiadas.....57
Tabla 27.Cont. Propuestas de Mejoras para Tratar los Riesgos Ergonómicos, Psicológicos e Higiene y Seguridad en las Áreas Estudiadas.....58
Tabla 28.Cont. Propuestas de Mejoras para Tratar los Riesgos Ergonómicos, Psicológicos e Higiene y Seguridad en las Áreas Estudiadas.....59

ÍNDICE DE GRÁFICO Y FIGURAS

Gráfica 1. Esquema organizacional de la empresa.....2
Gráfico 2. Esquema del marco metodológico.....18
Gráfico 3. Resultados de la verificación en cuanto a los requisitos establecidos en la LOPCYMAT.....28
Gráfico 4. Evaluación de la norma 253:1999. Codificación para la identificación de tubería que conduzcan fluidos.....34
Gráfico 5. Evaluación de la Norma Covenin 1041:1991. Referente al tablero central de incendio.....36
Figura 6. Imágenes de diferentes aspectos evaluados en las normas COVENIN mencionadas.....37
Gráfico 7. Evaluación de la Norma 2340-1:2001. Medidas de seguridad e higiene ocupacional en laboratorios. Parte 1. General. Primera revisión.....38
Figura 8. Imágenes de diferentes aspectos evaluados en las NCV utilizadas en el estudio.....39
Gráfico 9. Porcentajes de personas con condiciones de riesgos psicosociales diversas, de acuerdo, a cada área estudiada.....41
Figura 10. Imagines de los puestos de trabajo en el área administrativa MZ PH.....46
Gráfico 11. Porcentajes de riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional detectados en la en la empresa.....47
Figura 12. Porcentaje de molestias encontradas en distintas regiones del cuerpo.....48

ÍNDICE GENERAL. ANEXOS

ANEXO A: REFERENCIAS TEÓRICAS.....1
ANEXO B: SITUACIÓN TÉCNICA Y LEGAL.....25
ANEXO C: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EN LOS PUESTO DE TRABAJO.....77
ANEXO D: RESULTADOS GENERALES DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS.....193
ANEXO E: PROPUESTAS DE MEJORAS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.....210
ANEXO F: NOTIFICACIONES DE RIESGOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.....227
ANEXO G: MAPAS DE ILUMINACIÓN.....235
ANEXO H: MAPAS DE RIESGOS.....239
ANEXO I: PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....246
ANEXO J: ESTIMACIÓN DE COSTOS.....255
ANEXO K: GLOSARIO.....257

ÍNDICE DE TABLAS. ANEXOS

Tabla A.1. Formato de la Universidad de Dortmund empleado. 3
Tabla A.2. Formato de la Universidad de Dortmund empleado. 4
Tabla A.3. Formato MBI 5
Tabla A.4. Formato ISTAS. 9
Figura A.1. Obtención de puntuaciones en el método Rula. 14
Tabla A.5. Identificación del Nivel de Riesgo de la Actividad Evaluada con el RULA, de acuerdo a un Código de Colores. Fuente: Elaboración Propia. 15
Tabla A.6..Tiempo de Recuperación de acuerdo a la duración de la Tarea..... 19
Tabla A.7. Formato Análisis de Disconfort. 24
Tabla B.1. Resultados de los aspectos evaluados según los lineamientos de la LOPCYMAT en las áreas comprendidas por el alcance de la tesis..... 26
Tabla B.1. Cont. Resultados de los aspectos evaluados según los lineamientos de la LOPCYMAT en las áreas comprendidas por el alcance de la tesis..... 28
Tabla B.2. Estimación de la sanción según los lineamientos de la LOPCYMAT en las áreas comprendidas en el alcance de la tesis. 29
Tabla B.3. Acciones correctivas en función a los incumplimientos por parte de la empresa según la LOPCYMAT 30
Tabla B.4. Monto a reducir según las propuestas determinadas..... 30
Tabla B.5. Resultados de los Aspectos Evaluados según la NCV 810: 1998..... 38
Tabla B.6. Ancho de las Salidas de las Edificaciones de Oficinas. 38
Tabla B.7. Ancho de las Salidas de Hospitales..... 39
Tabla B.8. Criterios. Cálculo de la Carga Ocupacional 39
Tabla B.9. Densidad de Ocupación Según el Uso. 39
Tabla B.10. Evaluación de la Norma 810. Porcentajes en cada aspecto evaluado. 41
Tabla B.11. Resultados de los Aspectos Evaluados según la NCV 96: 1992..... 42
Indicadores ópticos 43
Tabla B.12. Resultados de los Aspectos Evaluados según la NCV 1472: 2000..... 43
Tabla B.13. Resultados de los Aspectos Evaluados según la NCV 1176:1980..... 44
Tabla B.14. Resultados de los Aspectos Evaluados según la NCV 253:1999..... 47

Tabla B.15. Medidas del Ancho del Color Base y del Anillo de acuerdo al Diámetro de la Tubería. 47
Tabla B.16. Color Básico de Identificación de Fluidos. 48
Tabla B.17. Color Básico en Identificación de Fluidos con Anillos. 48
Tabla B.18. Color Básico para Tuberías que Conduzcan Fluidos Medicinales..... 48
Tabla B.19. Resultados de los Aspectos Evaluados según la NCV 1041:1999..... 50
Tabla B.20. Resultados de los Aspectos Evaluados según la NCV 2340-1:2001. 61
Tabla B.21. Resultados de los Aspectos Evaluados según la NCV 823: 1988..... 62
Tabla B.22. Leyenda de la figura B.3. 65
Tabla B.23. Leyenda de la figura B. 65
Tabla B.24. Resultados de los Aspectos Evaluados Según la NCV 1706:1999. 66
Tabla B.25. Resultados de los Aspectos Evaluados Según la NCV 1040:1989. 69
Tabla B.26. Resultados de los Aspectos Evaluados Según la NCV 187:1992. 72
Tabla B.27. Resultados de los Aspectos Evaluados Según la NCV 3190:1995 73
Tabla B.28. Resultados de los Aspectos Evaluados Según la NCV 823-5 75
Tabla B29. Resultados de los Aspectos Evaluados Según la NCV 76
Tabla C.1. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo E.S..... 79
Tabla C.2. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo ES 80
Tabla C.3. Resultados del MBI en el Puesto de Trabajo ES..... 80
Tabla C.4. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo ES 80
Tabla C.5.. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo VQ 81
Tabla C.6.. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo VQ..... 83
Tabla C.7. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo VQ 84
Tabla C.8. Resultados del MBI en el Puesto de Trabajo VQ 84
Tabla C.9. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo ES 84
Tabla C.10.. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo VQ 85

Tabla C.11. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo NR 87
Tabla C.12. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo NR 88
Tabla C.13. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo NR 88
Tabla C.14. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo NR 89
Tabla C.15. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo GG 90
Tabla C.16. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo NR 90
Tabla C.17. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo NR 91
Tabla C.18. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo IL 93
Tabla C.19. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo IL 94
Tabla C.20. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo IL 94
Tabla C.21.. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo IL 95
Tabla C.22. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo LE 96
Tabla C.23. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo IL 97
Tabla C.24. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo SAM 99
Tabla C.25. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo SAM 100
Tabla C.26. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo SAM 100
Tabla C.27. Resultado de la evaluación de riesgos a través del método RULA. Puesto de trabajo SAM. Fuente: Programa de evaluación ergonómica e-DPI. 101
Tabla C.28. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo SH 102
Tabla C.29. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo SH 102
Tabla C.30. Resultados del MBI en el Puesto de Trabajo SH 102
Tabla C.31.. Resultado de la evaluación de riesgos a través del método RULA. Puesto de trabajo SH. Fuente: Programa de evaluación ergonómica e-DPI. 103

Tabla C.11. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo NR 87
Tabla C.12. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo NR 88
Tabla C.13. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo NR 88
Tabla C.14. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo NR 89
Tabla C.15. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo GG 90
Tabla C.16. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo NR 90
Tabla C.17. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo NR 91
Tabla C.18. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo IL 93
Tabla C.19. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo IL 94
Tabla C.20. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo IL 94
Tabla C.21.. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo IL 95
Tabla C.22. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo LE 96
Tabla C.23. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo IL 97
Tabla C.24. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo SAM 99
Tabla C.25. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo SAM 100
Tabla C.26. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo SAM 100
Tabla C.27. Resultado de la evaluación de riesgos a través del método RULA. Puesto de trabajo SAM. Fuente: Programa de evaluación ergonómica e-DPI. 101
Tabla C.28. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo SH 102
Tabla C.29. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo SH 102
Tabla C.30. Resultados del MBI en el Puesto de Trabajo SH 102
Tabla C.31.. Resultado de la evaluación de riesgos a través del método RULA. Puesto de trabajo SH. Fuente: Programa de evaluación ergonómica e-DPI. 103

Tabla C.32. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo SH. 104
Tabla C.33. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo GP. 105
Tabla C.34. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo GP. 105
Tabla C.35. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo GP. 106
Tabla C.36. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo WR 107
Tabla C.37. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo WR 107
Tabla C.38. Resultado de la Evaluación de Riesgos a través del Método RULA. Puesto de trabajo WR. Fuente: Programa de evaluación ergonómica e-DPI. 108
Tabla C.38. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo WR. 109
Tabla C.39. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo RDL. 110
Tabla C.40. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo RDL. 110
Tabla C.41. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo RDL. 111
Tabla C.42. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo NH. 112
Tabla C.43. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo NH. 112
Tabla C.44. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo NH. 113
Tabla C.45. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo CR. 114
Tabla C.46. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo CR 114
Tabla C.47. Resultado de la Evaluación de Riesgos a través del Método RULA. Puesto de trabajo CR. Fuente: Programa de evaluación ergonómica e-DPI. 115
Tabla C.48. Resultados de la Aplicación del Método Niosh al Trabajador de Almacén. 115
Tabla C.49.. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo CR. 116
Tabla C.50. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo GL Cardiólogo. 118

Tabla C.51. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo GL Cardiólogo 119
Tabla C.52. Resultados del MBI en el Puesto de Trabajo GL Cardiólogo. 119
Tabla C.53. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo GL Cardiólogo 119
Tabla C.54. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo IM 121
Tabla C.55. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo IM 122
Tabla C.56. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo IM 122
Tabla C.57. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional en el Puesto de Trabajo IM. 123
Tabla C.58. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo YR 125
Tabla C.59. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo YR 126
Tabla C.60. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo YR.. 126
Tabla C.61. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo AP 128
Tabla C.62. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo AP 128
Tabla C.63. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo YV. 130
Tabla C.64. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo YV. 130
Tabla C.65. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo JR 132
Tabla C.66. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo JR. 133
Tabla C.67. Resultados del Análisis de Disconfort en el Puesto de Trabajo JR 133
Tabla C.68. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo MM. 135
Tabla C.69. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo MM 135
Tabla C.70. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo BS 137
Tabla C.71. Resultados del ISTAS 21 en el Puesto de Trabajo BS 137

Tabla C.72. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo GL 139
Tabla C.73. Resultados de Método Istas 21, en el Puesto de Trabajo GL 139
Tabla C.74. Resultados de la Lista de Chequeo de la Universidad de Dortmund, en el Puesto de Trabajo CS 141
Tabla C.75. Resultados de Método Istas 21, en el Puesto de Trabajo CS 142
Tabla C.76. Resultados del Análisis de Disconfort, en el Puesto de Trabajo CS 142
Tabla C.77. Resultados de la lista de Chequeo de la Universidad de Dortmund, en el Puesto de Trabajo IO 144
Tabla C.78. Resultados de Método Istas 21, en el Puesto de Trabajo IO 145
Tabla C.79. Resultados del Análisis de Disconfort, en el Puesto de Trabajo IO 145
Tabla C.80. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo HDP 147
Tabla C.81. Resultados de método Isatas 21, en el puesto de trabajo HDP 148
Tabla C.82. Resultados del Análisis de Disconfort, en el puesto de trabajo HDP 148
Tabla C.83. Resultados de la Evaluación de los riesgos de Higiene y Seguridad ocupacional, en el puesto de trabajo HDP 149
Tabla C.84. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo JR 151
Tabla C.85. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo JR 151
Tabla C.86. Resultados de la Evaluación de los riesgos de Higiene y Seguridad ocupacional, en el puesto de trabajo JR 152
Tabla C.87. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo MZ 154
Tabla C.88. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo MZ 155
Tabla C.89. Resultados del Análisis de Disconfort, en el puesto de trabajo MZ 155
Tabla C.89. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo IC 157
Tabla C.89. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo IC 158
Tabla C.90. Resultados del Análisis de Disconfort, en el puesto de trabajo IC 158

Tabla C.91. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo NB 160
Tabla C.92. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo NB 161
Tabla C.93. Resultados del Análisis de Disconfort, en el puesto de trabajo NB 161
Tabla C.94. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo ML 163
Tabla C.95. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo ML 164
Tabla C.96. Resultados del Análisis de Disconfort, en el puesto de trabajo ML 164
Tabla C.97. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo YP 166
Tabla C.98. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo Y 166
Tabla C.99. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo AC 168
Tabla C.100. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo AC 169
Tabla C.101. Resultados del Análisis de Disconfort, en el puesto de trabajo AC 169
Tabla C.102. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo Y 171
Tabla C.103. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo Y 172
Tabla C.104. Resultados del Análisis de Disconfort, en el puesto de trabajo Y 172
Tabla C.105. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo ER 174
Tabla C.106. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo ER 175
Tabla C.107. Resultados del Análisis de Disconfort, en el puesto de trabajo ER 175
Tabla C.108. Resultados de la Evaluación de los riesgos de Higiene y Seguridad ocupacional, en el puesto de trabajo ER 176
Tabla C.109. Resultado de la evaluación de riesgos a través del método RULA. Puesto de trabajo: Entrega de Resultados. Fuente: Programa de evaluación ergonómica e-DPI 177
Tabla C.110. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo MB 179

Tabla C.111. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo ER 180
Tabla C.112. Resultados del Análisis de Disconfort, en el Puesto de Trabajo ER..... 180
Tabla C.113. Resultados de la Evaluación de los riesgos de Higiene y Seguridad ocupacional, en el puesto de trabajo MB 181
Tabla C.114. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo 183
Tabla C.115. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo CE 183
Tabla C.116. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo JP 185
Tabla C.117. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo JP 186
Tabla C.118. Resultados del Análisis Disconfort, en el Puesto de Trabajo JP..... 186
Tabla C.119. Resultados de método Istas 21, en el puesto de trabajo AS 187
Tabla C.120. Resultados del Análisis de Disconfort, en el Puesto de Trabajo AS..... 187
Tabla C.121. Resultados de la Evaluación de los Riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional, en el Puesto de Trabajo HP..... 188
Tabla C.121. Resultados de Método Istas 21, en el Puesto de Trabajo HP 189
Tabla C.122. Resultados de la lista de chequeo de la universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo AR..... 191
Tabla C.123. Resultados de Método Istas 21, en el Puesto de Trabajo AR..... 191
Tabla C.124. Resultados de Método Istas 21, en el Puesto de Trabajo L..... 192
Tabla D.1. Valores Obtenidos con el Método RULA..... 194
Tabla D.2. Resultados de la Aplicación del Método Niosh al Trabajador de Almacén. 194
Tabla D.3. Resultados Obtenidos con la lista de Chequeo de la Universidad de Dortmund en cada Puesto de Trabajo 195
Tabla D.4. Resultado de la Aplicación del Método ISTAS en el Personal de la Empresa. 196
Tabla D.5. Resultado de la Aplicación del Método ISTAS por Área Estudiada. 196
Tabla D.6. Resultado de la Aplicación del Método MBI. 197
Tabla D.7. Resultado de la Aplicación del Método MBI. 197
Tabla D.7. Resultado General del Análisis de Disconfort. 198

Tabla E.1. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Asistente Administrativo Presidencia 201
Tabla E.2. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo MZ 202
Tabla E.2. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo IO 203
Tabla E.3. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo AS 204
Tabla E.4. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo HDP 205
Tabla E.5. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo JR 205
Tabla E.6. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo ML 206
Tabla E.7. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo IC 207
Tabla E.8. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo IC 208
Tabla E.9. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo NB 209
Tabla E.10. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Entrega de Resultados ... 210
Tabla E.11. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Recepción 211
Tabla E.12. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo de Servicio General. 211
Tabla E.13. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo de Almacén. 212
Tabla E.14. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo de Auxiliar de Laboratorio. 214
Tabla E.15. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo de Bioanalista. 215
Tabla E.16. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo de Químico. 216
Tabla E.17. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo de Físico. 218
Tabla E.18. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo de Técnico de Medicina Nuclear. 218
Tabla E.19. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Medicina Nuclear. 219
Tabla E.20. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Asist. Adm. Admisión ... 220
Tabla E.21. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Asist. Adm Caja. Admisión. 221
Tabla E.22. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Asist. Adm. Control de Citas. 221
Tabla E.23. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Asist. Adm.Admisión/ Control de Citas. 222

Tabla E.25. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo de Cardiólogo. 223
Tabla E.26. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Secretaria Laboratorio... 224
Tabla E.27. Propuestas de Mejora para el Puesto de Trabajo Secretaria Cardiología... 225
Tabla F.1. Modelo de una notificación de riesgo elaborada para un empleado..... 234
Tabla J.1. Estimación de los Costos de acuerdo a las Propuestas de Mejora 257

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS. ANEXOS

Figura A.1. Obtención de puntuaciones en el método RULA.....14
Figura A.2. Posición estándar de levantamiento.....17
Figura B.1. Símbolo de Radiación Ionizante.....42
Figura B.2. Nuevo Símbolo de Radiación Ionizante. 42
Figura B.3. Mobiliario recomendado para ejecutar trabajo de pie.....64
Figura B.4. Condiciones ergonómicas y de diseño para trabajo ejecutado de pie.....65
Figura C.1. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo E.S.....79
Figura C.2. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo VQ.....83
Figura C.3. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo NR.....87
Figura C.4. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo IL.....93
Figura C.5. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo SAM.....99
Figura C.6. Postura inadecuada en el puesto de trabajo SAM.....101
Figura C.7. Postura inadecuada en el puesto de trabajo SH.....103
Figura C.8. Postura inadecuada en el puesto de trabajo WR.....108
Figura C.9. Postura inadecuada en el puesto de trabajo CR.....115
Figura C.10. Postura inadecuada en el puesto de trabajo CR. NIOSH.....115
Figura C.11. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo GL Cardiólogo.....118
Figura C.12. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo IM.....121
Figura C.13. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo YR.....125

Figura C.14. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo AP.....128
Figura C.15. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de YV.....130
Figura C.16. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo JR.....132
Figura C.17. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo MM.....135
Figura C.18. Resultado de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de Trabajo BS.....137
Grafico C.19. Resultados de las listas de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de trabajo GL.....139
Grafico C.20. Resultados de las listas de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de trabajo CS.....141
Grafico C.21. Resultados de las listas de chequeo de la Universidad de Dortmund en el puesto de trabajo IO.....144
Grafico C.22. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad d Dortmund, en el puesto de trabajo HP.....147
Grafico C.23. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo JR.....151
Grafico C.24. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo MZ.....154
Grafico C.25. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo IC.....157
Grafico C.26. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo NB.....160
Grafico C.27. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo ML.....163
Grafico C.28. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo YP.....166

Grafico C.29. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo AC.....168
Grafico C.30. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo Y.....171
Grafico C.31. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo ER.....174
Figura C.32. Postura adoptada por el trabajador el puesto de trabajo ER.....177
Grafico C.33. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo ER.....179
Grafico C.34. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo CE.....183
Grafico C.35. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo JP.....185
Grafico C.36. Resultados de la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, en el puesto de trabajo AR.....191
Figura D.1. Molestias encontradas en los trabajadores del área del laboratorio de bioanálisis.....199
Figura D.2. Molestias encontradas en los trabajadores del área del Medicina Nuclear.....199
Figura D.3. Molestias encontradas en los trabajadores del área de Cardiología.....199
Figura D.4. Molestias encontradas en los trabajadores del área de Administración.....200
Figura D.5. Molestias encontradas en los trabajadores del área de Admisión/Control Citas.....200
Figura D.6. Molestias encontradas en los trabajadores del área de Admisión/Control Citas.....200
Figura G.1. Mapa de iluminación de la sala de conferencias. Mz. PH.....236
Figura G.2. Mapa de iluminación de la sala Principal de Administración. Mz. PH.....236

Figura G.3. Mapa de iluminación de la sala principal secundaria de administración. Mz. PH.....237
Figura G.4. Mapa de iluminación en el puesto de trabajo de HDP. Mz. PH.....237
Figura G.5. Mapa de iluminación en la sala de presidencia. PH.....237
Figura G.6. Mapa de iluminación en el área de entrega de resultados. Mz. PB.....238
Figura G.6. Mapa de iluminación el laboratorio de bioanálisis. Mz. PB.....238
Figura G.6. Mapa de iluminación en el área de admisión/Control de citas. PB.....238

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DESARROLLO DE UN PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS MÉDICOS UBICADA EN CARACAS. CASO DE ESTUDIO DE LAS UNIDADES DE SERVICIO DE: MEDICINA NUCLEAR, LABORATORIO, ALMACÉN, CARDIOLOGÍA, SERVICIOS GENERALES Y ADMINISTRACIÓN

AUTORES: DARCY MONSALVE
DANIEL MACHADO
TUTOR: ALEXANDER ÁLVAREZ

RESUMEN

La LOPCYMAT, es una ley cuya misión consiste en garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, así como la prevención de los accidentes laborales y las enfermedades ocupacionales. Para iniciar el proceso de cumplimiento con dichas condiciones en el CDD, se planteó como objetivo principal del TEG, diseñar un plan de Higiene y Seguridad Ocupacional. Razón por la cual, se verificó el cumplimiento de la LOPCYMAT, así como de algunas normas técnicas COVENIN, relacionadas con el área de HSO, utilizando en algunos casos instrumentos de medición tales como: termómetro ambiental, luxómetro, decibelímetro, medidor de distancias digital, entre otros. Posteriormente se realizaron una serie de estudios ergonómicos (mediante la aplicación de métodos de evaluación ergonómica: RULA, NIOSH y la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund), estudio de las condiciones de riesgos psicosociales de los trabajadores y trabajadoras (a través de la implementación de los métodos ISTAS 21 y MBI), así como la identificación de peligros de Higiene y Seguridad Ocupacional; éste último se evaluó empleando el método de análisis de riesgos descrito en la Norma COVENIN 4004. Cabe destacar que la población a la cual se realizó este estudio se definió de acuerdo a las características exigidas en los métodos empleados. Entre los resultados más relevantes obtenidos se encontraron: el incumplimiento de 27 aspectos, comprendidos entre los títulos III y V, de la LOPCYMAT, lo cual podría generar una sanción estimada de 1.717.475.745,00 Bs.; por otra parte, entre los hallazgos mas relevantes en cuanto al incumplimiento de ciertos aspectos de las NCV evaluadas, se mencionan los siguientes: la codificación para la identificación de tuberías que conducen fluidos, resultó con un porcentaje de incumplimiento del 62% de 26 aspectos evaluados. En el caso de los medios de escape se detectó que el porcentaje de incumplimiento en cuanto a las condiciones en oficinas fue del 40% de 5 ítems evaluados, para las escaleras de escape se obtuvo un porcentaje de incumplimiento del 50%; de los aspectos ergonómicos evaluados, se observó que los casos críticos se encuentran en el Almacén y Servicio General, debido a la inadecuada manipulación de cargas; en cuanto a las condiciones psicosociales, se observó que las áreas que presentan condiciones de riesgo psicosocial desfavorable son: laboratorio, recepción y entrega de resultados. Finalmente, para atacar los problemas y deficiencias encontradas, se diseñó un plan de acción, el cual contiene las propuestas de mejoras con los plazos de acción requeridos, calculados en base a la prioridad de la mejora debido al riesgo implicado. Posteriormente se diseñó el plan de Higiene y Seguridad Ocupacional, utilizando como referencia los requerimientos establecidos en la norma COVENIN 2260:04. Programa de Higiene y Seguridad Ocupacional. Aspectos Generales.

INTRODUCCIÓN

La Higiene y Seguridad Industrial, es una disciplina que estudia los riesgos y peligros inherentes a las actividades que realiza el empleado con el objetivo de conservar y mejorar la salud de los trabajadores en relación con las tareas que desempeñan. Esta disciplina se inicia en Venezuela, con la formulación de la Ley de Minas en 1909. En 1936 con la creación de la legislación en prevención de accidentes laborales, comienzan una serie de promulgaciones entre la que se destaca la Ley del Seguro Social (1944), que establece la protección al trabajador en cuanto a enfermedad, maternidad, accidente laboral, enfermedades profesionales, vejez, invalidez y muerte. En 1974, la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) prosigue su intensa labor de estandarización de normas en materia de seguridad. A pesar del desarrollo que tuvo la seguridad, a nivel nacional, no es sino hasta agosto de 1986, cuando se promulga la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT), la cual, desde entonces, ha sido una herramienta importante que invita a empleadores y empleadoras a mejorar la calidad de vida del empleado. En búsqueda de ello, así como de cumplir con los lineamientos establecidos en dicha ley, el Centro Diagnóstico Docente, desea desarrollar un plan de Higiene y Seguridad Ocupacional que garantice, entre otros aspectos, la identificación de riesgos a los cuales se encuentran sometidos los empleados, de modo de implementar el tratamiento correspondiente a los mismos, de acuerdo a la gravedad que represente. Razón por la cual, el objetivo principal del TEG presentado a continuación, consiste en "Diseñar un plan de Higiene y Seguridad Ocupacional". Para ello, en primer lugar se verificaron algunos aspectos técnicos relacionados con las normas COVENIN, en el área de HSO, así como los lineamientos establecidos en la LOPCYMAT; en segundo lugar, se identificaron las condiciones de riesgos en los puestos de trabajo e instalaciones pertinentes al alcance de TEG, para ello se emplearon una serie de métodos ergonómicos, psicosociales, así como de Higiene y Seguridad Ocupacional. Una vez obtenidos los resultados, se formularon mejoras que permitirán eliminar o disminuir los riesgos encontrados, en el área de estudio. Finalmente, se diseñó el plan de Higiene y Seguridad Ocupacional.

CAPÍTULO I
MARCO INTRODUCTORIO

CAPITULO I. MARCO INTRODUCTORIO

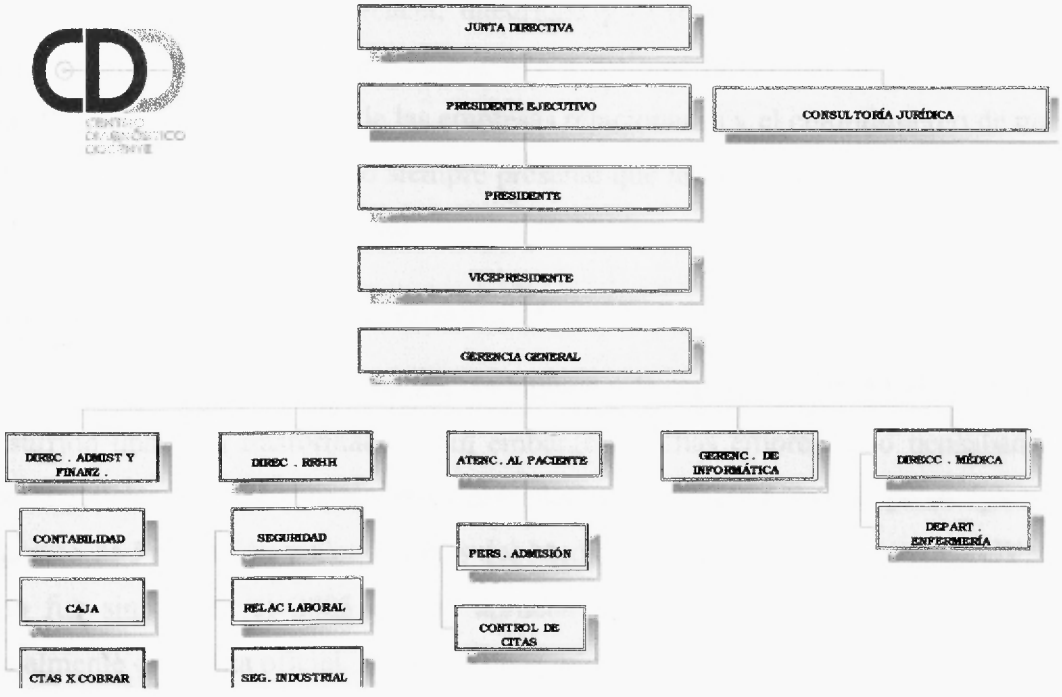
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

1.1.1. Reseña Histórica:

El Centro Diagnóstico Docente (CDD), las Mercedes, es una empresa que inicia sus labores en el año 2003. Se caracteriza por ser una institución de salud destinada a la realización de una amplia gama de exámenes diagnósticos. Su servicio se divide en diferentes unidades, que permiten brindar un servicio más completo al paciente; entre ellos se mencionan: Medicina Nuclear, Imaginología, Laboratorio de Bioanálisis, Clínica de la Mujer, Urología, Gastroenterología, Medicina Interna, Cardiología, Cirugía Ambulatoria, entre otras.

1.1.1 Organigrama

A continuación se presenta el organigrama del Centro Diagnóstico Docente



Gráfica 1. Esquema organizacional de la empresa

1.1.2. Visión

Ser la empresa de referencia Nacional e Internacional en la Gestión y Accesoria de sistemas asistenciales de Salud, sustentada en su plataforma tecnológica y en la capacidad técnica y gerencial de su equipo humano, conformado con la finalidad de generar valor a sus clientes y accionistas.

1.1.3. Misión

Proveer servicios Médicos Asistenciales y Gestión de sistemas de Salud, con énfasis en las áreas de apoyo diagnósticos, sustentados en su plataforma tecnológica de ultima generación y en las competencias de su capital humano reconocido por su excelencia profesional y por comportamiento ético que garantizan a la organización la máxima satisfacción de los clientes y relacionados y el cumplimento de su responsabilidad social.

1.1.4. Valores

La Misión y Visión del CDD, se soportan sobre una bases sólidas de principios como lo son la ética, la excelencia, integridad y el respeto a la vida, los cuales nos permiten contribuir de manera determinante a mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes, en la productividad de las empresas relacionadas y el cumplimiento de nuestra responsabilidad social, teniendo siempre presente que la salud del paciente constituye el eje primordial de nuestra actividad.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde principios del siglo XX, la higiene y la seguridad industrial en Venezuela ha sufrido una gran trasformación, sin embargo, muchas empresas no pensaban en el bienestar físico, mental y social del trabajador, es hasta 1986 que se promulga la Ley Orgánica de Prevención y Condiciones del Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT) y no fue sino hasta el 2005 que se aprueba la reforma de dicha ley y se publica oficialmente en gaceta oficial. El objeto de la nueva ley consiste en mejorar la calidad de vida del empleado, siendo la empresa quien garantice las condiciones de seguridad,

salud y bienestar en un ambiente adecuado de trabajo, adicionalmente debe regular los derechos y deberes del empleado en cuanto a seguridad se refiere.

Debido a las exigencias de la misma, las empresas Venezolanas, en general, se vieron afectadas debido a la rigurosidad en cuanto al cumplimiento de las leyes, motivo por el cual, en la actualidad las empresas deben enmarcarse legalmente dentro de dicho ámbito, siendo el caso de la empresa *"Centro Diagnóstico Docente"* ubicado en las mercedes.

El centro diagnóstico docente es una empresa de servicios médicos asistenciales y de gestión de sistemas de salud, con énfasis en las áreas de apoyo diagnóstico. Basándose en su avanzada plataforma tecnológica se caracteriza por ofrecer al cliente un excelente servicio, sin embargo, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus empleados así como mejorar el servicio, se ha visto en la necesidad de cumplir con los requisitos de la LOPCYMAT y su reglamento, razón por la cual, se realizará el presente trabajo de grado. El número de puestos de trabajo que se estudiarán, según las unidades de servicio mencionadas, se dividen de la siguiente manera:

UNIDAD DE SERVICIO	Nº PUESTOS DE TRABAJO
Medicina Nuclear	6
Laboratorio	2
Almacén	1
Cardiología	2
Servicios generales	2
Administración	28
TOTAL	**41**

Tabla 1. *Número de Puestos de Trabajo por Área Estudiada*

Es importante señalar que el caso de la unidad de cardiología, los médicos realizan consultas durante toda la semana, además, son cinco médicos que realizan el mismo trabajo en el mismo lugar, pero en horas y días diferentes. La unidad de servicios generales cuenta con dos trabajadores que operan en toda la empresa. En el caso de la Unidad de Administración, está conformada por secretarias, recepcionistas, supervisores, entre otros, que se desempeñan en la organización.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 General

Desarrollar un plan de higiene y seguridad ocupacional en las unidades de servicio de medicina nuclear, laboratorio, almacén, cardiología, servicios generales y administración, de la empresa centro diagnóstico docente, ubicada en las mercedes, caracas.

1.3.2 Objetivos específicos:

1. Verificar si las condiciones y medio ambiente de trabajo se adecuan a los parámetros establecidos en la LOPCYMAT y su reglamento.
2. Identificar peligros en las diferentes áreas y puestos de trabajo a evaluar.
3. Evaluar los riesgos encontrados en las diferentes áreas y puestos de trabajo de las unidades pertenecientes al alcance del trabajo.
4. Determinar las posibles acciones que debe tomar la empresa con respecto a la situación actual, según lo dispuesto en la LOPCYMAT y su reglamento.
5. Proponer mejoras en las diferentes áreas y puestos de trabajo analizados.
6. Analizar el impacto económico-financiero de las propuestas realizadas.
7. Proponer un plan de Higiene y Seguridad Ocupacional para las áreas estudiadas.

1.5. ALCANCE

Con el estudio realizado se pretenden evaluar los riesgos tanto de las áreas como de los puestos de trabajo de las unidades de medicina nuclear, laboratorio, medicina interna, cardiología, servicios generales y administración, de la empresa. El desarrollo de las propuestas realizadas en el trabajo de grado, se llevarán a cabo sólo si la empresa lo considera necesario.

1.6. LIMITACIONES

Durante la recopilación de información tanto en las áreas como en los puestos de trabajo se debe tener en cuenta, en algunos casos, el corto tiempo del cual se dispone

para realizar dicho levantamiento, debido a que el médico o empleado se encuentran realizando sus labores.

El plan de Higiene y Seguridad Ocupacional contiene aspectos que no pueden ser desarrollados en el TEG planteado, debido a que requieren de decisiones a nivel organizacional y de un plazo de tiempo considerable para su implantación, razón por la cual, se explicarán los requerimientos de dicho plan, además de las acciones necesarias para desarrollarlo, así como los aspectos relacionados con la identificación de riesgos, medidas de prevención, acciones correctivas, entre otros.

Es importante señalar que actualmente existe un déficit de normas técnica en el área de salud, dificultando la investigación.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se muestran un conjunto de definiciones y conceptos teóricos, los cuales, sustentan las bases del trabajo especial de grado.

2.1. CONCEPTOS BÁSICOS

2.1.1. Higiene ocupacional

Es la ciencia y el arte dedicados al conocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por, o con motivo, del trabajo y que puedan ocasionar enfermedades, afectar la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad. (COVENIN 2260-2004).

2.1.2. Seguridad Industrial

Es un conjunto de principios, leyes, criterios y normas formuladas cuyo objetivo es el de controlar el riesgo de accidentes y daños tanto a las personas como a los equipos y materiales que intervienen en el desarrollo de toda actividad productiva. (Norma COVENIN 2260-2004. "Programa de Higiene y Seguridad Industrial. Aspectos Generales").

2.1.3. Riesgo

Es una medida del potencial de pérdida económica o lesión en términos de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado, junto con la magnitud de las consecuencias.

2.1.4. Acto Inseguro

Es toda actividad que por acción u omisión del trabajador conlleva la violación de un procedimiento, norma, reglamento o práctica segura establecida, tanto por el Estado como por la Empresa, que puede producir incidente, accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga personal.

2.2. LEYES Y NORMAS CONSULTADAS

El proceso de investigación necesario para el desarrollo del trabajo especial de grado se inició con la exploración exhaustiva de materiales que recopilarán información referente al área de higiene y seguridad ocupacional, relevante y necesaria para desarrollar los objetivos del mismo, así como consulta de leyes y normas técnicas referentes al área.

Con la finalidad de obtener resultados con soportes en normas y leyes venezolanas e internacionales aplicadas al área, se consultaron las siguientes fuentes:

2.2.1 Normas COVENIN: La norma de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) es el resultado de un laborioso proceso, que incluye la consulta y estudio de las normas internacionales, regionales y extranjeras, de asociaciones o empresas relacionadas con la materia, así como de las investigaciones de empresas o laboratorios, para finalmente obtener un documento aprobado por consenso de los expertos y especialistas que han participado en el mismo. Debido a que dichas normas contienen aspectos aprobados por expertos, se utilizarán las Normas COVENIN pertinentes a cada área estudiada, de manera de comparar dichos aspectos y concluir la aceptabilidad de las mismas.

2.2.2. La Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT): Establece en su artículo 1° que su principal objetivo es:

> Establecer las instituciones, normas y lineamientos de las políticas, y los órganos y entes que permitan garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, la reparación integral del daño sufrido y la promoción e incentivo al desarrollo de programas para la recreación, utilización del tiempo libre, descanso y turismo social.... Regular los derechos y deberes de los trabajadores y trabajadoras, y de los empleadores y empleadoras, en relación con la seguridad, salud y ambiente de trabajo…

Al utilizar esta Ley se pretende respaldar legalmente la investigación realizada.

2.3. HERRAMIENTAS USADAS PARA LA RECOPILACIÓN, EVALUACIÓN Y/O ANÁLISIS DE DATOS

En esta sección se explicarán cuales fueron las herramientas e instrumentos que se utilizaron para recopilar y evaluar la información pertinente a cada área estudiada de la empresa.

2.3.1. Herramientas usadas para la recopilación de datos

Para analizar los resultados obtenidos de la investigación, es necesario que ellos estén presentados de la manera mas acorde a la situación planteada, de modo de llevar a feliz término dicha labor. En esta oportunidad se consideró que las herramientas e instrumentos que mejor cumplían con estos requisitos son los que se presentan a continuación:

2.3.1.1. Encuestas

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones personales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos a fin de que las contesten, igualmente por escrito.

2.3.1.2. Observación directa

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, levantar información y registrarla para su posterior análisis. Es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. En esta ocasión se utilizará la observación directa, que consiste en ponerse en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que se desea investigar.

2.3.1.3. Listas de chequeo

Es una herramienta que se utiliza para recopilar información. Su objetivo es asistir al investigador examinando cuidadosamente todas las áreas importantes, debido a que consiste en realizar una lista con los puntos que se deben verificar o comparar. Usar

la lista de chequeo no resolverá problemas, pero puede ser un paso hacia la identificación y realización de mejoras. En el trabajo especial de grado se usará esta herramienta para verificar algunas normas venezolanas COVENIN, el cumplimiento de los puntos establecidos en el método de la Universidad de Dortmund y para el reconocimiento de riesgos de higiene y seguridad en cada área estudiada. En el anexo B, se puede observar los formatos de las listas de chequeo, referentes a las norma COVENIN; en el Anexo A el formato de la lista de chequeo de la Universidad de DORTMUND y la lista de chequeo de los riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional.

2.3.2. Herramientas usadas para la evaluación y/o análisis de datos recopilados

2.3.2.1. Herramientas para evaluar riegos psicosociales

En esta etapa se muestran las diferentes herramientas que se utilizaron para evaluar aspectos psicosociales en los trabajadores estudiados.

2.3.2.1.1. MBI

La encuesta al personal MBI de servicios humanos, es una herramienta que fue diseñada por C. Maslach, S.E. Jackson y R.L. Schwab y adaptada a las condiciones venezolanas por María Antonieta Lombardi, profesora de la Universidad Central de Venezuela. Esta herramienta se aplica mediante el empleo de una encuesta que tiene como propósito conocer cómo consideran distintos profesionales, pertenecientes a los servicios asistenciales, su trabajo con los pacientes y sus familiares. Evalúa variables como el cansancio emocional, la despersonalización y realización profesional de cada trabajador. Dichas variables tienen como finalidad detectar si el trabajador está expuesto a padecer el ***Síndrome de Burnout,*** el cual se manifiesta a través de las alteraciones observadas en los indicadores antes mencionados.

Para concluir si existe o no el riesgo de padecer el Síndrome de Burnout se realiza el siguiente análisis[1]:

- ***Cansancio Emocional:*** Se suman los puntos o grados de los ítems Nº 1, 2, 3, 6, 8, 13, 14, 16 y 20 para una puntuación total de 54 puntos.

[1] Se recomienda observar el formato en el anexo A, tabla A.3

- ***Despersonalización:*** Se suman los puntos o grados de los ítems Nº 5, 10, 11,15 y 22 para una puntuación total de 30 puntos.
- ***Realización Profesional:*** Se suman los puntos o grados de los ítems Nº 4, 7, 9, 12, 17, 18, 19 y 21 para una puntuación total de 48 puntos.

Una vez que se han sumado todos los indicadores, se procede a subdividir los resultados en categorías baja, media y alta. En la categoría baja se encuentran los resultados de las respuestas que ocupan el tercio inferior (menores a cuartel); en la media, los puntajes que ocupan el tercio central de una distribución normal (entre el cuartel 1 y 3); y en la categoría alta se recogen las puntuaciones en el tercio superior (mayores al cuartel 3). Se dice que existe riesgo de padecer el Síndrome de Burnout cuando los valores arrojados por las variables *Cansancio Emocional* y *Despersonalización* son elevados, es decir recaen en la categoría alta, y la *Realización Profesional* se encuentra en la categoría baja. Para entender mejor el método, se diseño una tabla que permite reconocer fácilmente cada nivel.

		Niveles de Riesgo			
		QI	QII	QIII	QIV
		Muy Bueno	Bueno	Malo	Muy Malo
Variables estudiadas	Cansancio Emocional	0-13,5	13,5-27	27-40,5	40,5-54
	Despersonalización	0-7,5	7,5-15	15-22,5	22,5-30
	Realización Profesional	48-36	36-24	24--12	12-0

Tabla 2. *Cuadro De Clasificación de Niveles de Riesgos de Las Variables Estudiadas. Fuente: Elaboración Propia.*[2]

3.2.1.2. Instrumento para la Prevención de Riesgos Psicosociales ISTAS 21(CoPsoQ)

Este instrumento fue desarrollado por el Instituto Nacional de Salud Laboral de Dinamarca, liderado por el profesor Tage S. Kristensen. Su adaptación al estado español ha sido realizada por un grupo de trabajo constituido por el Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud (ISTAS), compuesto por: Tage S. Kristensen, de

[2] *A partir de esta tabla sólo se indicará la fuente o formato de la misma, cuando sea copiada o referida de otro autor.*

Arbejdsmiljpinstitittet; S. Moncada y C. Llorens, de ISTAS; E. Castejón, C. Nogareda y S. Nogareda, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; entre otros, que colaboraron activamente en este proyecto. Este instrumento está diseñado para identificar y medir la exposición a seis grandes grupos de factores de riesgo para la salud de naturaleza psicosocial en el trabajo. Esta versión corta no es el único instrumento que puede o deba usarse para la evaluación de riesgos en pequeñas empresas. Existen otros métodos (entrevistas, grupos de discusión) que también son muy útiles, pero el uso de este cuestionario es inmediato y para ello no se necesita más apoyo que un lápiz o un bolígrafo. Para analizar los resultados obtenidos con este método, se sumarán los resultados de cada apartado y se representarán en una escala de colores los resultados obtenidos, de acuerdo a la tabla que se muestra a continuación:

Apartado	Dimensión Psicosocial	Puntuación Obtenida	PUNTUACIÓN PARA LA POBLACIÓN OCUPADA DE REFERENCIA		
			Verde	Amarillo	Rojo
1	Exigencias psicosociales		0 a 7	8 a 10	De 11 a 24
2	Trabajo activo y posibilidades de desarrollo (desarrollo de habilidades, control sobre los tiempos)		40 a 26	25 a 21	De 20 a 0
3	Inseguridad		0 a 1	2 a 5	De 6 a 16
4	Apoyo social y calidad de liderazgo		40 a 29	De 28 a 24	De 23 a 0
5	Doble presencia		0 a 3	De 4 a 6	De 7 a 16
6	Estima		16 a 13	De 12 a 11	De 10 a 0

Tabla 3. *Clasificación de riesgos de acuerdo a los valores obtenidos en cada apartado.*

Cada color representa un riesgo:

- Verde: Se refiere al nivel de exposición psicosocial mas favorable para la salud.
- Amarillo: Se refiere al nivel de exposición psicosocial intermedio.
- Verde: Se refiere al nivel de exposición psicosocial más desfavorable para la salud.

2.3.2.2. Herramientas para evaluar riegos ergonómicos:

A continuación se mencionan algunas herramientas usadas para evaluar riesgos ergonómicos.

2.3.2.2.1. **Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA):**

El método de evaluación rápida de las extremidades superiores RULA, es una herramienta de evaluación usada para detectar factores de riesgo en las posturas de trabajo. Fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Instituto Ergonómico Ocupacional). En Anexo A se explica con detalle el método, así como su forma de evaluación.

2.3.2.2.2. **Método del National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH):**

Este método permite identificar riesgos en las tareas en las que se realizan levantamientos y manipulación de carga, de modo de prevenir lesiones lumbares, entre otras enfermedades relacionadas con el estrés físico derivado de este tipo de tareas. En el Anexo A, se explica en detalle el método así como la manera en la que se evalúa al mismo.

2.3.2.2.3. **DORTMUND**

La lista de chequeo de la universidad de Dortmund, fue desarrollada para analizar los posibles riesgos y accidentes laborales generados por las inadecuadas condiciones en el área de trabajo. La herramienta evalúa diferentes aspectos ergonómicos como: Silla, Escritorio, Teclado, Pantalla, Iluminación, Software y características ambientales, arrojando como resultado la situación ergonómica real del puesto de trabajo.

Para aplicarla fue necesario realizar algunas adaptaciones según la NCV 2742:1998. Condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo en terminales con pantallas catódicas de datos, de modo de ajustarla a la realidad venezolana. En el Anexo. Tabla A.1, se observa el formato utilizado para la evaluación.

2.3.2.2.3. **Análisis de Disconfort**

Con la finalidad de complementar la información recabada, se diseñó una encuesta que permita identificar las molestias que sienten los empleados en diferentes momentos del día. En el Anexo A, se explica en detalle la implementación de dicha herramienta.

2.3.2.3. Herramienta para la evaluación de riesgos de higiene y seguridad según la norma COVENIN 4004:2000

Para la evaluación de riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional, se realizó un lista de chequeo, que presenta una serie de riesgos predefinidos, basados en investigaciones realizadas en la enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo así como en el manual de Salud y Seguridad en Trabajadores del Sector Salud (OMS). Una de las herramientas que se utilizó para la evaluación de riesgos se encuentra en el anexo A (Normativo), de la norma venezolana COVENIN 4004: Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional (SGSHO), la cual establece una metodología para estimar y valorar los riesgos. Para estimar el riesgo es necesario establecer:

a. La severidad del daño: En este caso deberá considerarse las partes del cuerpo que se verán afectadas así como la naturaleza del daño, clasificándolos desde ligeramente dañino hasta extremadamente dañino.

b. Probabilidad de que ocurra el daño: esta probabilidad se clasifica en:

- Alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Baja: El daño ocurrirá varias veces.

		Severidad		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Probabilidad	Baja	Riesgo Trivial	[illegible]	Riesgo Moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	Alta	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

***Tabla 4**. Niveles de Riesgo. Fuente: Norma Venezolana Covenin 4004:2000*

Para valorar el riesgo se deben establecer los niveles de riesgo tal y como se muestra a continuación:

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial	No sé requiere acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficiencia de las medidas de

	control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para minimizar el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya minimizado el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se minimice el riesgo. Si no es posible minimizarlo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla 5. *Criterio para la toma de decisiones. Fuente: Norma Venezolana Covenin 4004:2000*

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

En el capítulo que se muestra a continuación, se establecen las fases y actividades realizadas para la elaboración del trabajo especial de grado.

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de grado presentado, se sustenta en informaciones derivadas de investigaciones realizadas en diversas fuentes: enciclopedias, libros, normas, leyes y paginas Web, así como en datos recopilados a través de la aplicación de herramientas tales como: listas de chequeo, encuestas y métodos de evaluación; algunos de estos métodos son de elaboración propia y otros arrojados de las indagaciones mencionadas. Este tipo de investigación se denomina investigación documental y de campo. Se dice que es documental debido a que se caracteriza por el empleo predominante de registros gráficos, sonoros e impresos, para recopilar la información; adicionalmente se dice que es una investigación de campo en vista de que se compila la data necesaria para llevar a cabo el estudio, directamente en el lugar implicado; para ello se utilizan las técnicas de recolección de datos más frecuentes: observación directa, encuestas y entrevistas. Esta última técnica de investigación, se considera la más exacta dada su fuente fidedigna.

3.2. POBLACIÓN

Una vez definido el problema, formulados los objetivos y variables de análisis se procede a determinar los elementos o individuos en quienes se llevará a cabo el estudio. Esta consideración nos conduce a delimitar el ámbito de la investigación a una población definida por los trabajadores de las áreas de Administración, Cardiología, Laboratorio de Bioanálisis, Medicina Nuclear, Almacén y Servicio General; esto arroja un resultado de 41 personas.

El diccionario de la RAE (2001) define la población, en su acepción sociológica, como "*Conjunto de los individuos o cosas sometido a una evaluación estadística mediante muestreo*".

En cualquier investigación, el primer problema que aparece, relacionado con este punto, es la frecuente imposibilidad de recoger datos de todos los sujetos o elementos que interesen a la misma. En este caso, dadas las características del estudio el tamaño de la población, no se tomarán muestras, es decir, se aplicarán las herramientas e instrumentos seleccionados y diseñados a todos los individuos de acuerdo a las características de la misma. A continuación se definen las poblaciones estudiadas:

- **Población 1:** Constituida por el personal que trabaja directamente con pacientes: técnicos de medicina nuclear (2 personas), Auxiliar del laboratorio (1 persona), médico cardiólogo (1 persona). Suman un total de 4 personas en quienes se aplicará el método de evaluación psicosocial MBI.
- **Población 2:** Constituida por el personal que manipula cargas: Personal de Almacén (1 persona) y personal de Servicio General (1 persona). Suman un total de 2 personas en quienes se aplicó el método de evaluación ergonómica NIOSH.
- **Población 3:** Constituida por personas que adoptan posturas inadecuadas mientras ejecutan sus tareas: personal de distintos departamentos (8 personas) en quienes se aplicó el método de evaluación ergonómica RULA.
- **Población 4:** Constituida por el personal con puestos por computadora (30 personas). A estas personas se le aplicó la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund.
- **Población 5:** Constituida por todo el personal que conforma las áreas que se encuentran dentro del alcance del estudio (41 personas), en quienes se aplicó el método de evaluación psicosocial ISTAS 21 y la lista de chequeo para identificar los riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional a los cuales están expuestos.

A continuación se presenta el esquema del marco teórico, en el cual se evidencian los objetivos, fases de la metodología del trabajo especial de grado, estructuración del mismo, así como las actividades involucradas en cada fase:

Gráfico 2. *Esquema del marco metodológico*

A continuación se presenta de forma detallada la explicación del marco metodológico:

3.3. FASE I. DOCUMENTACIÓN Y RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Esta fase del trabajo abarca búsquedas, consultas e investigación de normas, leyes, métodos, material bibliográfico y páginas Web referentes a la higiene y a la seguridad ocupacional, así como la observación del proceso y el diseño de los instrumentos utilizados para la recopilación de la información.

3.3.1. Planteamiento del TEG.

El trabajo especial de grado se inicia con la identificación y el planteamiento del problema, para ello se estudió y evaluó algunas situaciones de la empresa, en cuanto a higiene y seguridad ocupacional se refiere, a fin de establecer los objetivos generales y específicos, de modo de satisfacer las necesidades existentes en la organización.

3.3.2. Observación del proceso.

Una vez determinados los objetivos del trabajo, se realizaron visitas y observaciones de las instalaciones y de cada uno de los puestos de trabajo de las áreas a estudiar, a fin de familiarizarse con las actividades que se realizan en la empresa.

Conocido en detalle el proceso, se procedió a consultar algunas referencias que ayudarían a reconocer y solventar los problemas de la situación actual de la empresa. Entre ellas se encuentran:

- Normas COVENIN Venezolanas (NCV[3]).
- Ley Orgánica de prevención, condiciones y medio ambiente de trabajo (LOPCYMAT) y su reglamento.
- Ley Orgánica del Trabajo.
- Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo (OIT).
- Salud y Seguridad en Trabajadores del Sector Salud (OMS).

[3] A partir de esta sección se utilizará el acrónimo NCV, para hacer referencia a las Normas COVENIN Venezolanas.

- Páginas Web (referente a ergonomía, higiene y seguridad ocupacional, entre otras).

3.3.3. Diseño y selección de las herramientas a utilizar para la recopilación de la información.

En el siguiente punto se seleccionaron y diseñaron los métodos y herramientas necesarios para la recopilación de la información proporcionada por los trabajadores, dada la información obtenida a través de la observación directa en las instalaciones y los puestos de trabajo. Para el estudio correspondiente se seleccionaron los siguientes métodos y herramientas: Método Rula, Método Istas 21 y Método MBI, con los cuales se determinarían riegos de tipo ergonómicos y psicosociales, tanto para trabajadores administrativos como para los médicos y enfermeras. El material diseñado para la recopilación de la información fue el siguiente:

3.3.3.1. Encuestas:

Se elaboraron dos tipos de encuestas, las cuales se muestran a continuación:

a) Determinación de la situación actual del CDD en función a los requerimientos de la LOPCYMAT.

Para determinar la situación actual de la organización, se diseñó una encuesta en la cual se formularon diversas preguntas que se aplicaron a cada uno de los trabajadores de forma verbal y escrita; en ella se evaluaron aspectos relacionados con los deberes y derechos del empleador o empleadora, así como los deberes y derechos de los trabajadores y trabajadoras, entre otros requisitos establecidos en dicha ley. Las preguntas formuladas en este instrumento se realizaron con la finalidad de verificar el cumplimiento de la situación legal, en cuanto a la LOPCYMAT se refiere, de los trabajadores, trabajadoras, empleadores y empleadoras de la empresa. Adicionalmente se estableció un espacio en el cual el trabajador o trabajadora pudo manifestar observaciones adicionales (Ver Anexos A).

b) Análisis del grado de disconfort de los empleados en sus puestos de trabajo.

Se desarrolló un cuestionario que permitiera evaluar el grado de disconfort de los

trabajadores. Para ello se formularon una serie de preguntas con las cuales se analizaron molestias corporales antes, durante y después de la jornada laboral. Los cuestionarios se elaboraron tomando en cuenta las actividades realizadas en la clínica, con el fin de comparar el personal de acuerdo al área y tipo de riesgo al que están expuestos en su puesto de trabajo. El formato de las encuestas mencionadas están conformadas de la siguiente manera: encabezado con diversas preguntas que buscan recopilar la siguiente información: edad, género, antigüedad en la organización, nivel de educación y horario laboral. En la parte media, una información que indica el momento en que el trabajador presencia el dolor (antes, durante o después de la jornada laboral). En la parte inferior, una tabla con dos columnas, la primera tiene los nombres de partes del cuerpo y la segunda una escala en la cual se indica la intensidad del dolor en la parte del cuerpo correspondiente (Ver Anexo A).

3.3.3.2. Listas de chequeo:

Se elaboraron dos tipos de listas de chequeos, las cuales se muestran a continuación:

a) Para determinar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas COVENIN Venezolanas (810, 187,2256, entre otras) y las condiciones actuales de la empresa

En el trabajo se realizaron dos tipos de listas de chequeo para verificar los requisitos y lineamientos establecidos en las normas COVENIN venezolana, pertenecientes al Comité Técnico de Seguridad, Higiene y Protección (CT-06), las primeras contemplan los aspectos a evaluar para el diagnóstico de las instalaciones; las otras contemplan el análisis de los puestos de trabajo de la organización.

Cada formato de las listas de chequeo posee un encabezado que consta de las siguientes partes: La numeración de los aspectos a evaluar en la esquina superior izquierda, seguido del nombre de la norma a evaluar, y en la parte inferior se muestran cinco columnas: numeración, aspectos a evaluar, escala de evaluación (Cumple, No Cumple, No aplica) y comentarios (observaciones relacionadas con el estudio o medición). Este

estudio permitió establecer el porcentaje de cumplimiento de los requisitos planteados en las normas anteriormente mencionadas con respecto a la situación de la organización.

b) Adaptación de las listas de chequeo para puestos de trabajo con pantallas catódicas de la Universidad de Dortmund.

Para recavar la información referente a la ergonomía y las condiciones del medio ambiente de puestos de trabajo que poseen computadoras, se utilizó la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund, debido a la diversidad de variables que estudia en el puesto de trabajo. En vista de que esta herramienta se diseñó para una población con dimensiones corporales diferentes a las de nuestro país, fue necesario modificarla utilizando para ello la NCV 2742:1998, referente a las condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo con pantallas catódicas. En el Anexo A, se puede observar el formato utilizado así como los requerimientos establecidos en la NCV 2742:1998.

3.4. FASE II. VERIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

Esta fase del trabajo abarca la verificación legal de la situación en las áreas que comprende el TEG; para ello se emplearon dos listas de chequeo descritas anteriormente: La primera evalúa los lineamientos expuestos en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo; y la segunda comprende los requisitos establecidos en las normas COVENIN Venezolanas utilizadas. Estas listas se emplearon en cada uno de los puestos de trabajo y en las instalaciones correspondientes para recavar la información necesaria y determinar la evaluación de la situación actual de la empresa.

Una vez aplicadas las listas de chequeo, se procedió a realizar el análisis de los resultados obtenidos, partiendo de un análisis general hasta realizar un estudio más específico (por área y puesto de trabajo). En ellos se determinó el nivel de cumplimiento de los puntos evaluados en cuanto a la edificación, los puestos de trabajo y las responsabilidades legales de la organización. Así mismo se determinó el compromiso que posee la organización de ofrecer a sus trabajadores un ambiente de trabajo cada vez más confortable.

3.5. FASE III: ANÁLISIS DE RIESGO

En esta fase se aplicaron las herramientas e instrumentos diseñados y/o seleccionados con el fin de evaluar y analizar los riesgos en cada puesto de trabajo. Para ello se clasificaron las áreas de estudios en: unidad administrativa, unidad de cardiología, unidad de medicina nuclear, unidad de servicios generales y unidad de laboratorios. En cada una se desarrollaron actividades tales cómo:

3.5.1 Aplicación de listas de chequeo y métodos de evaluación de riesgos

Para llevar a cabo el análisis de riesgos en los puestos de trabajo se aplicaron en cada uno de ellos listas de chequeo y métodos de evaluación ergonómica, de acuerdo a las características del mismo.

3.5.1.1 Listas de chequeo

Las listas de chequeo empleadas en cada puesto de trabajo con la finalidad de evaluar riesgos, son las que se mencionan a continuación: ***lista de chequeo de la Universidad de Dortmund***, la cual fue aplicada en los puestos de trabajo con pantallas catódicas, y ***listas de chequeo para identificar riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional,*** aplicadas a todos los puestos de trabajo.

3.5.1.2 Métodos de evaluación de riesgos

Para la evaluación de riesgos, tanto a nivel ergonómico como a nivel psicosocial, se emplearon los siguientes métodos:

- **Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA):** Debido a que este método considera la postura de las extremidades superiores del individuo, se aplicó a aquellos empleados que adoptaban posturas inadecuadas a la hora de ejecutar sus tareas, entre ellos algunas personas del área administrativa y del área de servicio general.
- **Método de National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH):** Este método se utiliza para evaluar los riesgos del tipo ergonómico al personal cuya actividad involucra la manipulación de cargas. Fue aplicado al personal del almacén.

- **Método ISTAS 21:** Es un método de evaluación de riesgos a nivel psicosocial. Se aplicó a todos los trabajadores de la empresa debido a que considera aspectos tales como: exigencias psicosociales de las tareas, inseguridad y crecimiento profesional, entre otros, que son comunes en todos los trabajadores.
- **Método MBI:** Al igual que el ISTAS 21, es un método de evaluación psicosocial, diseñado para evaluar al personal que trabaja directamente con pacientes, lo que conlleva a aplicarlo a médicos y enfermeras pertenecientes a las áreas evaluadas.

3.5.2. Registro fotográfico de cada puesto de trabajo y su entorno

Para aplicar métodos como RULA y NIOSH, es necesario utilizar una fotografía en la cual se evidencie la postura adoptada al momento de llevar a cabo sus actividades, de modo de medir ángulos entre algunas partes del cuerpo, tal y como lo requieren ambos métodos. Por esta razón se registraron, mediante fotografías, las condiciones de trabajo de los empleados que requerían la aplicación de los mismos, así como para observar condiciones de Higiene y Seguridad Ocupacional.

3.5.3. Manejo de instrumentos para la medición de condiciones ambientales

Esta actividad se realizó con la finalidad de investigar ciertos valores importantes para el desarrollo del análisis de riesgos pertinentes a las áreas y puestos de trabajo estudiados, teniendo como referencia los límites establecidos en las Normas COVENIN consultadas. Para ello se utilizaron instrumentos de medición tales cómo: termómetro ambiental, luxómetro, medidor de distancias láser y decibelímetro.

3.5.4. Elaboración de mapas de iluminación

Después de recopilar los valores tomados con el luxómetro en cada área evaluada, y de medir las mismas, se procedió a realizar los mapas de iluminación, los cuales reflejaron gráficamente los niveles de iluminación presente en los puestos de trabajo. De esa manera se logró identificar qué puestos de trabajo presentan una inadecuada iluminación.

3.5.5. Análisis de los resultados obtenidos en las listas de chequeo y métodos de evaluación de riesgos

Esta fase contempla el análisis de los resultados obtenidos con cada una de las herramientas y métodos empleados para la recolección de la información pertinente a la evaluación de riesgos.

Los resultados obtenidos con la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund se utilizaron para evaluar el grado de aceptación de las variables estudiadas con el mismo. En el caso de la listas de chequeo para identificar riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional, su fin fue reconocer en cada puesto, riesgos predefinidos, formulados en base a investigaciones y observaciones realizadas en los puestos de trabajo. Posteriormente se analizaron los resultados obtenidos usando el método de evaluación de riesgos establecido en la NCV 4004 y explicado en el capítulo II.

Los resultados arrojados por los métodos de evaluación de riesgos, se analizaron de acuerdo a la metodología de cada uno de ellos.

3.5.6. Elaboración de mapas de riesgos

Para elaborar los mapas de riesgos, se procedió a realizar el layout de las instalaciones evaluadas en donde posteriormente se apuntaron los riesgos observados inherentes a cada área.

3.6. FASE IV: PROPUESTAS DE MEJORAS

3.6.1. Determinación de las posibles acciones correctivas que puede aplicar la empresa en función de los requerimientos establecidos por la LOPCYMAT y su reglamento

En esta cuarta fase del TEG, una vez culminada la verificación de las condiciones y medio ambiente de trabajo, se determinaron las posibles acciones correctivas que puede aplicar la empresa, en función de los requerimientos de la LOPCYMAT y su reglamento, así como de algunos parámetros establecidos en las normas COVENIN Venezolanas, pertinentes al área evaluada.

3.6.2. Proposición de mejoras y análisis del impacto económico-financiero de las mismas

Al analizar los resultados obtenidos con las herramientas y métodos de evaluación de riesgos aplicados, se desarrollaron propuestas de mejoras en las diversas áreas estudiadas de la empresa, así como en los distintos puestos de trabajo. Algunas de ellas requieren de cambios estructurales de la organización, de inmuebles o infraestructura, lo cual implica incurrir en gastos que pudiesen afectar la contabilidad o finanzas de la empresa. Es por ello que se realiza un análisis del impacto económico-financiero tanto de dichas propuestas como de las acciones correctivas mencionadas referente a la LOPCYMAT.

3.6.3. Elaboración de notificaciones de riesgos

Una vez evaluados los riesgos en cada puesto de trabajo se procedió a desarrollar las notificaciones de riesgo para cada uno de ellos, con la finalidad de informar a los empleados sobre los riesgos a los cuales están sometidos desde el momento en el que se trasladan desde su hogar hacia el trabajo, así como los riesgos en las instalaciones de la empresa, incluyendo los inherentes a su cargo. Adicionalmente se incluyeron los agentes del tipo físico, químico, biológico, meteorológico, condiciones disergonómicas y psicosociales, tal y cómo lo especifica la LOPCYMAT, que pueden ocasionar lesiones a los empleados. Finalmente se especificó, en cada notificación, las medidas de control de dichos peligros.

3.8. FASE V: PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

El esta última fase se desarrolló el plan de higiene y seguridad ocupacional, el cual contiene la planificación de las actividades que debe realizar la empresa para corregir las fallas encontradas durante el proceso de investigación. Dichas actividades deben mantener un orden específico, respetando la prioridad de cada una de ellas. Es importante señalar qué persona, o cargo, debe encargarse de velar por el desarrollo y puesta en marcha de cada actividad, de modo de garantizar el cumplimiento de las mismas.

CAPÍTULO IV
MARCO TEÓRICO

CAPITULO IV. DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

En este capítulo se presentan los resultados de la verificación de ciertos aspectos establecidos en la LOPCYMAT, su reglamento y algunas normas COVENIN pertinentes al área, así como el análisis de los mismos, lo cual, permite diagnosticar la situación legal de la empresa.

4.1 VERIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO CON RESPECTO A LA LOPCYMAT Y SU REGLAMENTO.

Para entender como se verificaron las condiciones y medio ambiente de trabajo, con respecto a la LOPCYMAT y su reglamento, se mostrará la secuencia de actividades que se desarrollaron, con sus respectivos resultados y análisis:

4.1.1 Exposición de los resultados obtenidos en encuestas realizadas en los trabajadores, referente a puntos pertenecientes a la LOPCYMAT

Se realizaron encuestas a los trabajadores con el fin de verificar algunos numerales pertenecientes a los artículos 53 y 56 de la LOPCYMAT, tal y como se evidencia en el Anexo A. A continuación se muestra una tabla donde se puede observar el resumen de los resultados obtenidos en dichas encuestas.

		Numeral	N° de respuestas afirmativas	No. De respuestas negativas	% Cumplimiento
Artículo	53	1	6	13	32
		2	1	18	5
		3	0	19	0
		4	16	3	84
		5	1	18	5
		6	16	3	84
		7	11	9	58
		10	4	15	21
		18	5	14	26
	56	3	2	17	11
		4	3	16	16
		10	10	9	53

Tabla 6. *Resumen de los Resultados Obtenidos de las Encuestas Realizadas a los Trabajadores Referentes a la Verificación de Aspectos de la LOPCYMAT*

4.1.2 Exposición y análisis de los resultados de listas de chequeo para la evaluación legal. (LOPCYMAT).

Una vez determinada la herramienta a utilizar, para la evaluación diagnóstica de la empresa, y aplicadas las encuestas pertinentes descritas anteriormente, se presentan a continuación los resultados arrojados de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.

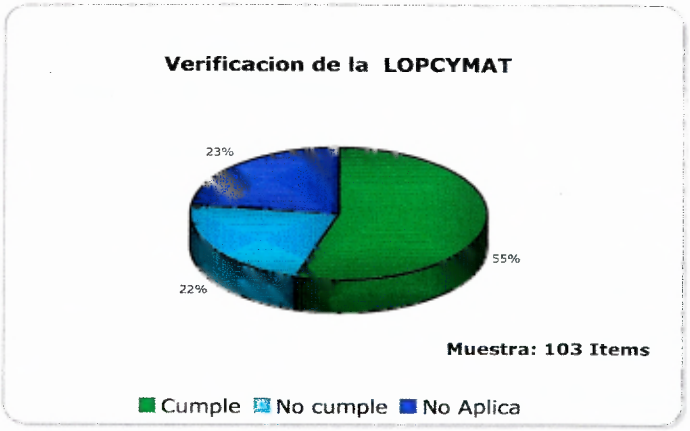


Gráfico 3. Resultados de la verificación en cuanto a los requisitos establecidos en la LOPCYNAT.

Es importante destacar que el porcentaje de los aspectos que no cumplen con la LOPCYMAT se debe principalmente a que la empresa no cuenta con un Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional, además no informa a los trabajadores y trabajadoras sobre las condiciones inseguras o riesgos a los que estarán sometidos durante el desarrollo de sus labores, antes de iniciar las mismas.

La empresa no suministra material informativo, en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional, en forma periódica a los empleados y empleadas; no realiza periódicamente exámenes de salud a los trabajadores y trabajadoras, no informa por escrito ante en Instituto Nacional de Prevención Salud y seguridad laboral, así como, al Instituto Nacional de Capacitación y Recreación de los trabajadores, los programas de desarrollo para la recreación, utilización del tiempo libre y turismo social. En el Anexo B. Tabla B.1, se detallan los aspectos que cumple la empresa con respecto a los lineamientos establecidos en la LOPCYMAT.

La LOPCYMAT establece en sus artículos 116 y 117 que:

Artículo 116. El incumplimiento de los empleadores o empleadoras en materia de seguridad y salud en el trabajo dará lugar a responsabilidades administrativas, así como, en su caso, a responsabilidades penales y civiles derivadas de dicho incumplimiento.

Artículo 117. Son infracciones administrativas en materia de seguridad y salud en el trabajo, las acciones u omisiones de los empleadores o empleadoras que incumplan las normas legales y reglamentarias en materia de seguridad y salud laboral sujetas a su responsabilidad.

De modo de cumplir con los requisitos antes mencionados, se expone la siguiente tabla, en la cual, se muestra una estimación de la sanción en que incurriría la organización por las faltas encontradas en el estudio (22 % de incumplimiento).

Tipo de Infracción	Sub-Total
Leve	154,291,200.00
Grave	1,168,755,840.00
Muy Grave	407,328,768.00

Tabla 7. *Estimación de las Infracciones Incurridas por la Empresa Según los Lineamientos de la LOPCYMAT, en el Alcance del Trabaja Especial de Grado .*

4.1.3 Listas de chequeo utilizadas para la verificación legal. (Normas COVENIN)

Una vez analizadas las normas COVENIN Venezolanas, expuestas en la Tabla 8, se procedió a aplicar las listas de chequeo mostradas en el Anexo B, las cuales contemplan las especificaciones establecidas en dichas normas. Este estudio se estructuró en dos etapas: la primera evaluación, referente a las instalaciones de la corporación, y la segunda abarca aspectos referentes a los puestos de trabajo.

En la siguiente tabla se muestran las normas empleadas para la evaluación de la edificación, así como las utilizadas para el estudio de los puestos de trabajo.

NUMERO DE LA NORMA	NOMBRES DE LAS NORMAS VENEZOLANAS COVENIN
Normas utilizadas para la evaluación de la instalación	
253:1999	Codificación para la identificación de tuberías que conduzcan fluidos. (2da Revisión)
1706:1999	Colores para cilindros que contienen gases. (1ra Revisión)
810:1998	Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación.
823-1:2002	Sistemas de detección, alarma y extinción de incendios en edificaciones. Parte 1 Oficinas. (1era Revisión)
823-5:2002	Sistemas de detección, alarma y extinción de incendios. Parte 5: Almacenes
1176- 80	Detectores. Generalidades.
1040:89	Extintores portátiles. Generalidades. (1era Revisión)
1041:1999	Tablero central de detección y alarma de incendio.
1472:2000	Lámparas de emergencia (Auto-contenidas) (1era Revisión).
187:92	Colores, símbolos y dimensiones para las señales de seguridad
Normas utilizadas para la evaluación de los puestos de trabajo	
96:92	Símbolos básicos para radiaciones ionizantes
3190:1995	Blindajes para contenedles de fuentes radioactivas. Requisitos mínimos
2259:1995	Radiaciones ionizantes. Limites anuales de dosis. (1ra revisión)
2340-1:2001	Medidas de seguridad e higiene ocupacional en laboratorios. Parte 1:General (1era Revisión).

Tabla 8. *Clasificación de las Normas Covenin.*

Las listas de chequeo se aplicaron en 41 puestos de trabajo así como en todas las instalaciones correspondientes al alcance del estudio. Posteriormente, con el fin de realizar mediciones de lux, temperatura en los puestos de trabajo, ruido, entre otras, se utilizaron los siguientes instrumentos:

Tipo de instrumento	Marca	Unidad de medición	Uso
Luxómetro	Extech Instruments Modelo 401025	Lux	Permite cuantificar el nivel de iluminación en un lugar determinado.
Decibelímetro	Extech Instruments Modelo 407703a	Decibeles	Permite determinar el nivel de desibeles producidos por cualquier fuente.
Medidor de distancia	Black & Decaer	Metros	Permite medir distancias
Medidor de temperatura	Quest Technologies	Grados centígrados	Permite medir la temperatura del ambiente.

Tabla 9. *Instrumentos Utilizados en las Mediciones.*

4.1.3.1 Exposición y análisis de los resultados obtenidos en las listas de chequeo.

A continuación se muestran y se analizan los resultados obtenidos en las listas de chequeo aplicadas para la evacuación de la edificación y de los puestos de trabajo en las áreas de alcance del trabajo:

a) Diagnóstico de la instalación.

Luego de la evaluación de las características en cuanto a los colores, símbolos y dimensiones para las señales de seguridad (norma COVENIN 187:92), se encontró que un 56% de los aspectos evaluados cumplen con los requisitos de la norma estudiada, 28% no cumple y 16% de estos no aplican. La cantidad de aspectos evaluados que no cumplen, se debe primordialmente a que las señales de emergencia o evacuación (señales colocadas en las puertas de emergencia indicando la existencia de las escaleras), utilizan como color base el negro, siendo el verde el color que exige la norma; de igual manera ocurre con las señales contra incendio, las cuales, utilizan el color gris metal como base o contraste, siendo el blanco el color requerido en la norma; por otra parte, las señales de prohibición (colocadas en las paredes de la clínica, las cuales prohíben fumar), contienen el color gris metal como color de contraste y no poseen el color de seguridad (rojo), ni la banda que recubre y atraviesa dicha señal. También se encontró que los extintores no poseen señales que indiquen la ubicación del mismo (Dirección Extintor), adicionalmente las mangueras contra incendios no están señalizadas, incumpliendo con lo establecido en dicha norma. (Ver Anexos B tabla B.26.)

Para la evaluación de los cilindros que contienen gases, se aplicó una lista de chequeo que contempla los aspectos de la norma COVENIN 1706:1999. Esta verificación se realizó a 13 cilindros, de los cuales, 11 cilindros cumplen en un 80% con lo establecido en la misma y 2 cilindros que contienen gas Helio cumplen con 30% de los requisitos evaluados, ello se debe a que los mismos están pintados de color gris, siendo el color establecido en la norma, el marrón. La misma situación se repite con las tapas que recubren las válvulas de los cilindros. A todas las bombonas que contienen gases se les debe colocar en el hombro del mismo de forma visible y permanente los siguientes datos: presión máxima de carga permitida, peso del cilindro vacío y su

capacidad máxima, nombre del envasador, nombre del fabricante, año de fabricación y numeró del serial de fabricación del cilindro. Cualquier otra información deberá colocarse mediante impresión, estampado, grabado o pintura y no como actualmente se encuentra en los cilindros evaluados, en los cuales la información adicional se encuentra en una etiqueta. (Ver Anexo B Tabla B.24).

En el caso de la evaluación de los aspectos de los extintores portátiles se utilizó una lista de chequeo basada en la norma COVENIN 1040:1989. Este estudio se realizó a 18 extintores, de los cuales 3 resultaron críticos, tal y como se observa en la tabla 9. Ello se debe a que los extintores no están ubicados correctamente, además presentan obstáculos en el acceso a los mismos, ejemplo: máquinas y mesas. Adicionalmente, no poseen una clara identificación, ni señales de información que muestren la ubicación del extintor. Los extintores restantes presentaron inconvenientes con la información que debe aparecer en la etiqueta: el tipo de agente extinguidor y el potencial de efectividad, restricciones de uso y problemas con el certificado de conformidad con la norma y garantía. A continuación se muestra una tabla que indica el porcentaje de cumplimiento de cada extintor, de acuerdo a los parámetros establecidos en la norma. En el Anexo B tabla B.25, se observan detalladamente los aspectos evaluados en cada extintor.

UNIDAD	NUMERO DE EXTINTORES EVALUADOS	% De Cumplimiento	% De No Cumplimiento	% Que No Aplica
Administración (Mz PH)	2	66.66	27.78	5.56
Presidencia + medicina interna (PH)	3	66.66	27.78	5.56
Cardiología + espacios comunes (Piso 3)	4	66.66	27.78	5.56
Laboratorio (Mz PB)	1	66.66	27.78	5.56
	2	63.89	30.56	5.55
Administración y espacios comunes (PB)	2	66.66	27.78	5.56
Sótano	2	66.66	27.78	5.56
Laboratorio de Medicina Nuclear	2	63.89	30.56	5.55
Total	18			

Tabla 10. *Extintores Evaluados en Cada Área, de Acuerdo a la Norma COVENIN 1040:1989.*

En cuanto a la evaluación de los sistemas de protección, alarma y extinción de incendios, en almacenes, se empleó una lista de chequeo basada en la NCV 823-5; el estudio se realizó en el almacén ubicado en el sótano. Cabe destacar, que dicha edificación no contiene sistemas de alarma y extinción de incendios, sólo cuenta con dos detectores de humo ubicados en el techo. A continuación se mencionan los requisitos mínimos establecidos en la norma: extintores portátiles, dispositivos de alarma audibles y rociadores. Por otra parte los medios de escape deben ser suficientemente amplios (90 cm. mínimo) y libres de cualquier objeto o instalación; éste último punto no se cumple en el almacén, debido a que la puerta está obstaculizada por cajas de cartón, máquinas sin uso apiladas a un costado de la puerta y por el escritorio de trabajo, dejando un espacio para la entrada y salida del almacén de 30 centímetros. Para mayor información sobre los resultados obtenidos, así como de los aspectos evaluados, se recomienda observar la Anexo B tabla B.28.

La verificación de la norma 253:1999, pertinente a la codificación para la identificación de tuberías que conduzcan fluidos, se verificó en los lugares donde eran visibles las tuberías, es decir, el sótano (donde se encuentra el almacén y el estacionamiento) y piso 3 (cardiología). A continuación se muestra una comparación entre el estado actual de las tuberías con respecto a lo establecido en la norma 253:1999.

Área	Descripción del fluido de la tubería	Descripción actual			Condición según Norma 253:1999			Estado del Cumplimiento
		Color Base	Color Anillo	Color Básico Identificación	Color Base	Color Anillo	Color Básico Identificación	
PISO 3	Vacío	Gris	No	Sin Color	Púrpura		Gris Claro	NO CUMPLE
	Oxígeno	Gris	No	Verde	Verde	Gris Plateado	Amarillo	NO CUMPLE
SÓTANO	Aguas Negras	Amarillo	No	No contiene	Negros	Negros	Verde	NO CUMPLE
	Agua, uso clínica	Verde	No	No contiene	Verde	Azul	Verde	NO CUMPLE
	Agua para baño	Gris	No	No contiene	Verde	Azul	Verde	NO CUMPLE
	Agua sistema incendio	Rojo	No	No contiene	Rojo	Rojo	Rojo	NO CUMPLE
	Agua aire acondicionado	Negro	No	No contiene	Azul	Amarillos	Verde	NO CUMPLE
	Cableado eléctrico	Negro	Amarillo	No contiene	Negro	Rojo	Negro	NO CUMPLE
	Cableado telefónico	Azul	No	No contiene	Negro	Rojo	Negro	NO CUMPLE

Tabla 11. *Comparación del Estado Actual de las Tuberías con Respecto a lo Establecido en la Norma Covenin 253:1999.*

De los aspectos mostrados en la tabla 11, se observa que ninguna de las tuberías evaluadas, cumple con los aspectos establecidos en la norma. Adicionalmente, se evaluaron otras variables en cada tubería, cuyos porcentajes de cumplimiento se muestran a continuación:

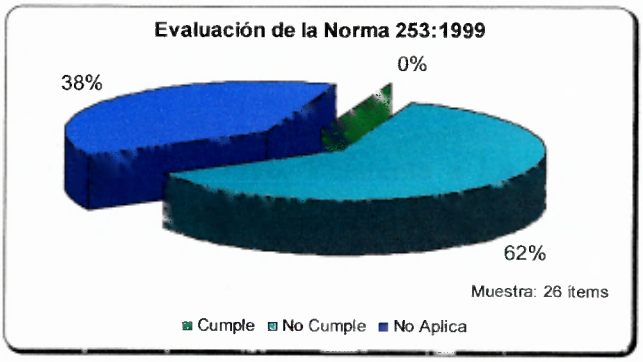


Gráfico 4. Evaluación de la norma 253:1999. Codificación para la identificación de tubería que conduzcan fluidos

Al evaluar la NCV 810:1998, referente a los medios de escape, se observó que para cada piso estudiado se evaluaron aspectos diferentes, ello se debe a que en cada uno se llevan a cabo tareas diferentes. Anexo B tabla B.10, se presenta una tabla donde se evidencian las variables estudiadas de acuerdo a la norma, así como los resultados obtenidos del cumplimiento de cada aspecto.

Cuando se estudiaron los aspectos generales de la norma en cada piso, se observó que en el área de Mz.PH, la edificación no posee los medios de escape apropiados para evacuar la carga ocupacional en el tiempo de desalojo, debido a que el ancho de la puerta es inferior a 90cm, siendo este valor el mínimo permitido en la norma. Por otra parte, las escaleras no cumplen en un 50% con lo establecido en dicha norma. Ello se debe básicamente, a que el ancho es inferior a 1,2mts; además de esto, sólo cuenta con una escalera de acceso, la cual sirve como escalera de escape y no posee señalización alguna que permita identificarla, lo que se traduce en un incumplimiento de este aspecto de la norma de un 100%. En el caso de las puertas de escape, se notó el incumplimiento de dicho aspecto en pisos tales como: sótano, Mz. PH, piso 3 y Mz. PH, en un 18%; mientras que en el resto de los pisos fue del 50% de los ítems evaluados.

Una de las características que presentaron todas las puertas de escape, es que en todos los casos se permite la apertura manual en cualquier circunstancia, sin embargo, no poseen un sistema de retorno automático que garantice que la misma se mantenga naturalmente cerrada. Al evaluar las condiciones en las oficinas, se evidenció que el porcentaje de incumplimiento del mismo fue del 40%; ello se debe a que el área de Mz.PH no cuenta con una salida directa de escape y la distancia de recorrido a la salida más cercana supera los 33 m, siendo este el valor máximo requerido.

Al evaluar la norma 1176:1998. Referente a los detectores, se observa que existen 42 detectores en las instalaciones de la empresa, distribuidos tal y como se evidencia a continuación:

	Administración (PH)	Presidencia (PH)	Cardiología (Piso 3)	Laboratorio (Mz. PB)	Admisión. Medicina Nuclear (PB)	Sótano	Almacen (Sótano)	Ciclotrón
Cantidad de Detectores	3	4	7	9	5	5	7	2
Detectores en mal estado	0	0	0	1	3	1	0	0

Tabla 12. *Distribución de los Detectores de Incendios en la Empresa.*

De los 42 detectores estudiados, 5 no funcionan correctamente, es decir, incumplen con la norma 1176:1998 en un 22 %. Los detectores restantes poseen las mismas características y cumplen en un 78% con la norma. Los detectores que no cumplen con los requisitos, son los que se encuentran ubicados en: el ascensor sur del piso 3, faena limpia planta baja, laboratorio de bioanálisis, ascensor sur de planta baja y sala de espera sur de planta baja. En el Anexo B tabla B.13, se observan los resultados obtenidos en la lista de chequeo de dicha norma.

Al evaluar la norma Covenin 1041:1991. Referente al tablero central de incendio, se observó el siguiente resultado:

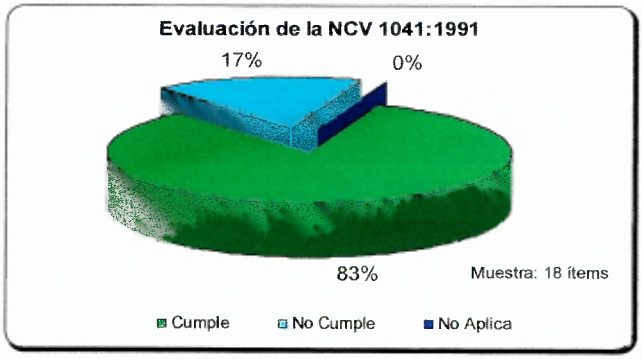


Gráfico 5. Evaluación de la Norma Covenin 1041:1991. Referente al tablero central de incendio

El porcentaje de incumplimiento observado, se debe a que existen cinco detectores en mal funcionamiento y los dispositivos audibles de alarma no emiten una señal que pueda ser percibida por las personas.

En el caso de la verificación de los puntos pertinentes a la Norma 1472: 2000, referente a lámparas autocontenidas, se evaluaron 21 lámparas de emergencia distribuidas a lo largo de las áreas estudiadas, tal y como se muestra en la tabla 10.

Lámparas por unidad	No de Lámparas en buen funcionamiento	No de Lámparas defectuosas
Administración (Mz PH)	3	-
Presidencia PH	4	-
Cardiología	6	1
Laboratorio de bioanálisis y entrega de resultados	4	-
Administración (PB). Medicina Nuclear	2	-
Sótano	1	-

Tabla 13. *Distribución Por Piso de las Lámparas Autocontenidas.*

Se evidencia que sólo una lámpara se encuentra en mal estado, razón por la cual, no cumple con la NCV 1472:2000. En cuanto a las 20 lámparas restantes, se verificaron los indicadores ópticos de las mismas, arrojando 100 % de cumplimiento de acuerdo a lo establecido en dicha norma.

Escaleras de escape Mz. PB	Salidas de escape PB	Extintor Piso 3	Cilindro que contienen gases. Sótano	Tuberías ubicadas en el sótano

Figura 6. Imágenes de diferentes aspectos evaluados en las normas COVENIN mencionadas.

Se evaluó la norma 823:1988, en los pisos y áreas de la empresa, dentro del alcance del trabajo. Se observó que todos cumplen con la norma en un 62%. Sin embargo, es importante señalar que en todos los pisos existen instalados sistemas de detección, alarma y extinción de incendios, de acuerdo al tipo de ocupación, según lo especificado en la Anexo B tabla B.21. En la figura anterior se muestran imágenes referentes a los medios de escape.

b) Diagnóstico de los puestos de trabajo.

En la revisión de los requisitos en cuanto al blindaje de las fuentes radiactivas, se empleó una lista de chequeo basada en la norma COVENIN 3190:1995. El estudio se realizó en el laboratorio de Medicina Nuclear ubicado en el sótano de la clínica. Los resultados demostraron que los aspectos evaluados cumplen en un 83%, mientras que el 17% no cumplen, debido a que no aparece en la superficie más externa del blindaje, en forma clara y legible, el nombre, dirección y teléfono del propietario y custodio del mismo. Adicionalmente el blindaje del equipo (Modulo de Síntesis) no posee un mecanismo de cierre en condiciones de pleno funcionamiento, como es exigido en la norma utilizada. (Anexos B tabla B.27.)

Para la verificar los límites de dosis en las radiaciones ionizantes, se empleó una lista de chequeo que contiene los requisitos establecidos en la norma COVENIN 2259:1995. La revisión de la misma se llevó a cabo en el Laboratorio de Medicina

Nuclear, en donde, se produce y manipula el material radiactivo. Los resultados muestran que el laboratorio en estudio cumple en un 100% con los aspectos de la norma, los limites de radiación percibidos por los operarios y técnicos es inferior a los límites máximos permitidos. En el Anexo B tabla B.29, se puede observar en detalle, los resultados obtenidos en la lista de chequeo.

En el caso de la evaluación de los símbolos de radiaciones ionizantes según la NCV 96:92, tanto en el Laboratorio Medicina Nuclear como en el área de consulta de Medicina Nuclear, se observa que ambas cumplen en un 86% con la norma COVENIN referente a símbolos de radiaciones ionizantes. En el Anexo B tabla B.11, se observa la lista de chequeo obtenida al evaluar dicha norma.

Para evaluar la Norma 2340-1:2001 referente a Medidas de Seguridad e Higiene Ocupacional en Laboratorios, se estudiaron dos laboratorios: laboratorio de bioanálisis y laboratorio de medicina nuclear. Ambos arrojaron el mismo resultado, el cual se muestra a continuación:

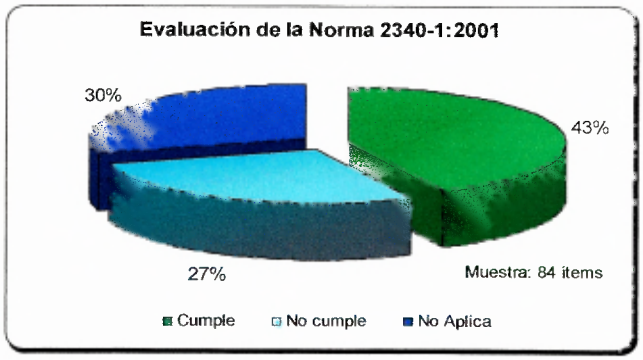


Gráfico 7. Evaluación de la Norma 2340-1:2001. Medidas de seguridad e higiene ocupacional en laboratorios. Parte 1. General. Primera revisión.

Ambos laboratorios presentan un alto porcentaje de no cumplimiento, ello se debe a que no se cumplen aspectos tales como: evaluación periódica de los trabajadores del laboratorio, inexistencia de un plan de higiene y seguridad ocupacional que permita la vigilancia de los factores de riesgo asociados al laboratorio, dimensiones inadecuadas (la altura no se adecua a los parámetros establecidos en la norma, inexistencia de al menos

dos salidas de emergencia que concurran en escaleras o salidas de las instalaciones, entre otros. En el Anexo B tabla B.20, se observan los resultados obtenidos en la lista de chequeo de dicha norma.

Peligro Radiación Medicina Nuclear	Ciclotrón	Laboratorio Bioanálisis	Contenedor Blindado	Almacén lab. Bioanálisis

Figura 8. Imágenes de diferentes aspectos evaluados en las NCV utilizadas en el estudio.

CAPÍTULO V
ANÁLISIS DE RIESGOS

CAPITULO V: ANÁLISIS DE RIESGOS

5.1. ANÁLISIS DE RIESGOS PSICOSOCIALES

A continuación se presentan los resultados obtenidos con los métodos de evaluación de riesgos psicosociales, con los cuales se pretende identificar los puestos de trabajo que presentan las peores condiciones de riesgos.

5.1.1. Análisis de los resultados obtenidos con el método ISTAS 21

Según una importante resolución de la OIT (1975), el trabajo no sólo debe respetar la vida y la salud de los trabajadores, además de dejarles tiempo libre para el descanso y el ocio, sino que también ha de permitirles servir a la sociedad y conseguir su autorrealización mediante el desarrollo de sus capacidades personales. Aunado a ello la LOPCYMAT en su artículo 56, numeral 4, establece que es deber de los empleadores y empleadoras "Informar por escrito a los trabajadores y trabajadoras y al Comité de Seguridad y Salud Laboral de las condiciones inseguras a las que están expuestos los primeros…"

Debido a todas estas restricciones establecidas tanto por la OIT como por la LOPCYMAT, se realizó un estudio de algunas de ellas, importantes para el desarrollo personal de los trabajadores, además de identificar el nivel de riesgo psicosocial de las mismas con el fin de notificar al empleado cuales son las condiciones de riesgo a nivel psicosocial, a las cuales está sometido. Para ello se utilizó el método ISTAS 21, el cual arrojó, en cada variable, el siguiente resultado:

Variables	N° de personas con condiciones de riesgos Favorable	N° de personas con condiciones de riesgos Intermedias	N° de personas con condiciones de riesgos Desfavorable
Exigencias psicosociales	16	12	13
Trabajo activo y posibilidades de desarrollo	30	8	3
Inseguridad	9	8	24
Apoyo social y calidad de liderazgo	18	8	15

Doble presencia [4]	9	10	17
Estima	13	10	18

Tabla 14. *Resultado de la Aplicación del Método ISTAS en el Personal de la Empresa.*

Tal y como se evidencia en la tabla 14. y tomando en cuenta que las condiciones psicosociales según el método pueden ser favorables, intermedias y desfavorables, la mayor proporción de empleados (38,05%, para una muestra de 41 personas) presentan un nivel de exposición psicosocial desfavorable, razón por la cual se realiza un estudio mas detallado con la finalidad de verificar qué áreas presentan mayor riesgo y qué variables son críticas.

	Exigencias psicosociales	**Trabajo activo y posibilidades de desarrollo**	**Inseguridad**	**Apoyo social y calidad de liderazgo**	**Doble presencia**	**Estima**
Valores Promedios Obtenidos	**9**	**28**	**7**	**28**	**6**	**11**
Desviación Estándar	5,13	6,39	4,74	7,65	3,88	3,81
Intervalo de Confianza	1,61	2,01	1,49	2,40	1,22	1,20

Gráfico 9. Porcentajes de personas con condiciones de riesgos psicosociales diversas, de acuerdo, a cada área estudiada.

Al evaluar las variables analizadas, se observa que la condición de inseguridad en los empleados presenta una condición de riesgo desfavorable. Ello se debe a que los empleados presentan temores de ser cambiados de su puesto de trabajo.

Las variables restantes presentan en su mayoría condiciones de riesgos psicosociales intermedias, lo cual corresponde a que están sometidos a presiones laborales, falta de apoyo por parte de sus supervisores en las decisiones que el empleado toma, existencia de doble carga de trabajo, es decir, carga laboral y familiar debido a que no distribuye el tiempo de la manera adecuada.

Al evaluar exhaustivamente cada área se evidencia lo siguiente:

[4] De las 36 personas que presentaron doble presencia como característica psicosocial, 80.56% resultó ser mujer, mientras que el 19.44% resultó ser hombre.

- En el laboratorio la variable crítica evaluada resulta el *trabajo activo y las posibilidades de desarrollo,* lo que implica que existe falta de control sobre los contenidos, no existe autonomía ni influencia en la forma de realizar el trabajo.
- En el caso del área de recepción, la mayoría de los empleados presentan riesgos de *estima.* Existe escasa compensación del trabajo, lo que se traduce en falta de respeto, inseguridad contractual, cambios de puesto o servicio contra su voluntad y trato injusto.
- En el caso de Entrega de resultados, se evidencian varios factores de riesgos entre los que se destacan:
  - **a.** *Trabajo activo y las posibilidades de desarrollo.*
  - **b.** *Exigencias psicosociales:* debidas a que el trabajo se realiza de manera rápida o de forma irregular, además requiere que el empleado esconda sus sentimientos.
  - **c.** *Apoyo social y calidad de liderazgo:* Ocurre porque el empleado trabaja aisladamente, sin apoyo de los supervisores o compañeros y compañeras, adicionalmente las tareas no se encuentran bien definidas o sin la información adecuada.

En el Anexo C se muestran los resultados según Istas 21, para cada puesto de trabajo.

5.1.2. Análisis de los resultados obtenidos con el método MBI

Una vez aplicado el método al personal que trabaja directamente con pacientes y analizadas las variables psicosociales, con la finalidad de detectar si el trabajador está expuesto a padecer el ***Síndrome de Burnout,*** se obtuvo el siguiente resultado:

Puesto de trabajo	Cansancio Emocional	Despersonalización	Realización Profesional
Técnico Medicina Nuclear. Vanesa	7	0	42
Técnico Medicina Nuclear. Enrique	9	6	36
Auxiliar Laboratorio.	7	6	48
Cardiólogo. Gustavo	10	2	48

Tabla 15*: Resultados Obtenidos de la Aplicación del MBI.*

Tal y como lo indica la escala de colores, no existe el riesgo, en ningún caso estudiado, de padecimiento del Síndrome de Burnout, lo cual refleja que no existe

cansancio emocional, despersonalización ni sentimientos de no realización profesional, ocasionada por las características de las actividades que realizan los empleados.
En el Anexo C se muestran los resultados según MBI, para cada puesto de trabajo.

5.2. ANÁLISIS DE RIESGOS ERGONÓMICOS

A continuación se presentan los resultados y análisis de los mismos, obtenidos con los métodos de evaluación ergonómica antes mencionados.

5.2.1. Análisis de los resultados obtenidos con el método RULA

Puestos de trabajo	Puntuación Global	Nivel de Riesgo	Nivel de Actuación
Almacenista.	7	Intolerable	4
Servicio General.	7	Intolerable	4
Auxiliar de laboratorio	5	Importante	3
Secretaria Laboratorio	3	Tolerable	2
Asist. Adm. Admisión/Control Citas	3	Tolerable	2
Recepcionista	3	Tolerable	2
Asist. Adm. Entrega de Resultado	3	Tolerable	2
Jefe RRHH.	3	Tolerable	2

Tabla 16. *Niveles de Riesgos Arrojados con el Método RULA, en Cada Puesto de Trabajo.*

Al evaluar según el método RULA, las condiciones ergonómicas en los puestos de trabajo señalados, se observó en 3 de ellos niveles de riesgos importantes e intolerables, razón por la cual se deben tomar acciones correctivas inmediatas, que permitan eliminar o disminuir dicho riesgo. El método arroja, tanto en el caso del almacenista como en el caso del empleado del área de servicio general, una puntuación total de 7, lo que se traduce en un nivel de riesgo intolerable, es decir, que requieren cambios inmediatos en la actividad o el rediseño del puesto de trabajo. Ello se debe a que las tareas de los empleados involucran la manipulación de cargas y no poseen los equipos de protección personal pertinente, así como herramientas que faciliten su labor.

Al analizar el puesto de trabajo del auxiliar del laboratorio, se obtuvo un nivel de riesgo importante. Ello se debe a que el empleado permanece mucho tiempo de pie lo cual induce al mismo a que adopte posturas inadecuadas mientras realiza sus tareas.

En este caso, se requiere el rediseño de la tarea o del puesto de trabajo de modo

de prevenir futuras lesiones o enfermedades ocupacionales que puedan afectar la salud del trabajador.

Tal y como se observa en la tabla 15, los demás puestos analizados poseen un nivel de riesgo tolerable, lo cual implica que no existen evidencias suficientes que permitan concluir que el puesto presente niveles de riesgos que puedan ocasionar lesiones al empleado.

En los Anexos C se muestran los resultados arrojados por puesto de trabajo.

5.2.2. Análisis de los resultados obtenidos con el método NIOSH

El método NIOSH, se utilizó para evaluar las tareas desarrolladas por el trabajador del almacén al momento de manipular cargas. Posteriormente, con los resultados obtenidos, se determinaron los niveles de riesgo de las actividades desempeñadas. Para llevar a cabo el estudio se dividieron las tareas que realiza el empleado en 3 tipos:

- La primera contiene un análisis de las posturas que adquiere el mismo, al levantar trasladar y colocar cajas de 50 Kg; la actividad se desarrolla 2 ó 3 veces por día.
- La segunda actividad está relacionada con cajas que pesan 30 kg. y que el trabajador debe levantar desde el piso y colocarlas en el escritorio, a una altura estimada de 70 cm. sobre el suelo, para luego transportarlas fuera de la empresa; la actividad se lleva a cabo 3 ó 4 veces por día.
- La última actividad, en la que el empleado manipula cajas con un peso menor a 10 Kg., la desarrolla con la finalidad de abastecer a la organización de los insumos que necesita para desempeñarse en su área. Ésta última actividad la realiza durante la jornada diaria (8 horas).

Una vez aplicado el método a las tres actividades descritas anteriormente, se obtuvieron los siguientes resultados:

TAREAS	HM	VM	DM	AM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	NIVEL DE RIESGO
1	0.50	0.82	1.00	0.86	0.85	0.95	23.00	6.55	7.64	7.64
2	1.00	0.82	0.90	1.00	0.85	0.95	23.00	13.71	2.19	2.19
3	1.00	0.93	1.00	1.00	0.85	1.00	23.00	20.32	0.25	0.25

Tabla 17. *Resultados de la Aplicación del Método Niosh al Trabajador de Almacén.*

La actividad número 1 reportó el color rojo, el cual indica un riesgo intolerable; por esta razón, esta actividad ocasionará problemas músculo-esqueléticos al trabajador, debido a las posturas adquiridas al desarrollar la tarea. La tarea número 2 reportó un color amarillo, lo cual indica un nivel de riesgo moderado, es decir, puede ocasionar problemas al trabajador. Finalmente las posturas adquiridas en la ejecución de la actividad 3 generan una situación con un nivel de riesgo trivial, lo cual indica que la actividad puede ser realizada por los trabajadores sin ocasionarles problemas.

En el Anexo C se muestran los resultados en los puestos de trabajo analizados.

5.2.3. Análisis de los resultados obtenidos con la lista de chequeo de la Universidad de DORTMUND

Una vez realizada la adaptación de las listas de chequeo de la universidad de Dortmund, se aplicó esta herramienta a los puestos de trabajo que poseen computadoras. El estudio se realizó en 30 puestos de trabajo en las siguientes áreas: Admisión y Control de Citas, Recepción, Medicina nuclear, Laboratorios de bioanálisis, entrega de resultados, Cardiología, presidencia y la gerencia administrativa.

Una vez obtenidos los resultados, Ver Anexo D, Tabla D.3, se realizó un análisis general de los mismos, donde se muestra que dichos puestos cumplen en promedio con 71.54% de los puntos evaluados, el área con menor porcentaje de cumplimiento es el Laboratorio de bioanálisis con 64.10% y el área con mayor porcentaje de aprobación es Presidencia con 83.33%, vale destacar que de los puestos de trabajos evaluados 17 de estos cumplen con mas del 70% y en particular el puesto mas desfavorable se encuentra en el área de Admisión y Control de Citas, con un porcentaje de cumplimiento del 46.15% de los aspectos revisados. El resultados antes mencionado se debe principalmente a lo siguiente: no contar con la posibilidad de ajustar la intensidad luz en cada puesto de trabajo, el 80% de los puestos de trabajo presentaron este problema. El

66.67% de los puestos evaluados no cuentan con espacio disponible suficiente para colocar los objetos necesarios vinculados a sus actividades, 33% de los trabajadores evaluados no se han realizado una prueba de visión en los últimos 3 anos. Adicional a estos puntos se observaron situaciones inseguras tales como: Cables no sujetos en el piso, cajas en los pasillos, documentos apilados en los escritorios, carpetas colocadas en el suelo debajo de los escritorios, sillas que no ajustan la altura ni el respaldar, Escritorios que no se adaptan al trabajador, iluminación insuficiente (como se puede observar en los mapas de iluminación, Anexos G) los teclados se encuentran en unas bandejas las cuales se deslizan, no están bien sujetas al escritorio y no poseen espacio para el Mouse, ni un descanso para la muñeca. Esto resulta en posturas anatómicamente inadecuadas.

Algunos de los puntos se observan en las imágenes a continuación:

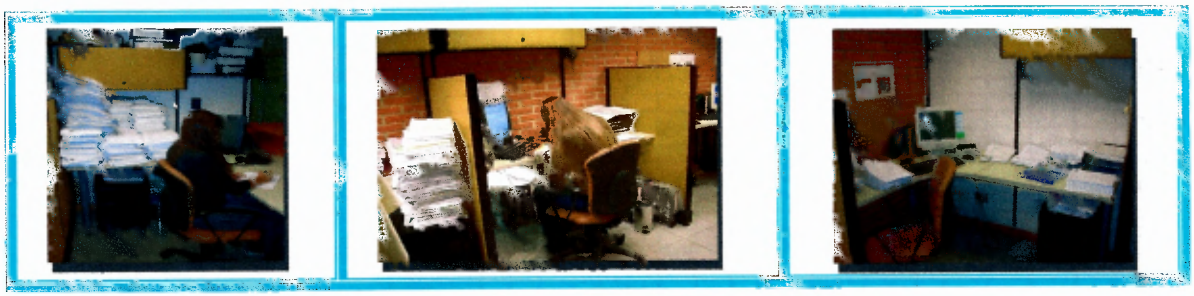


Figura 10. Imágenes de los puestos de trabajo en el área administrativa MZ PH

5.3. ANÁLISIS DE RIESGOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

En el gráfico que se presenta a continuación, se evidencian los porcentajes de riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional, detectados en la empresa, de acuerdo a su nivel de riesgo.

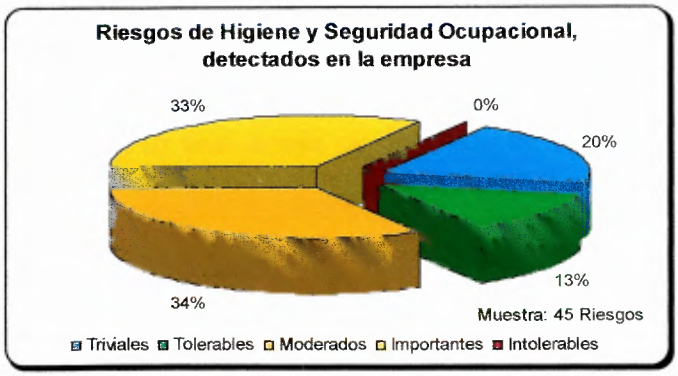


Gráfico 11. Porcentajes de riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional detectados en la en la empresa.

La ubicación de cada riesgo detectado, de acuerdo al puesto de trabajo y a su nivel de riesgo, se evidencia en la siguiente tabla:

Área	Puesto de trabajo	Peligros de seguridad identificados							Peligros de higiene identificados										Cantidad de riesgos determinados por puestos de trabajo
									Químicos			Físicos			Biológicos				
		Cortadas y Golpes	Caídas al mismo nivel	Caídas de herramientas al mismo nivel	Quemaduras	Abrasiones	Radiación ionizante	Resbalones, tropezones, caídas	Pinchazos con Vacutainers	Enfermedades infecciosas	Contacto con sustancias químicas	Sustancias nocivas al inhalarse	Sustancias que causen daño en ojos	Ruido	Vibraciones	Iluminación	Incendios y explosiones	Contacto con sares humanos que representan un riesgo biológico	Contacto con [illegible] que puedan causar contaminación	Área de trabajo donde hay inadecuado manejo de desechos orgánicos	Control periódico de los riesgos biológicos	
Admisión Control de Citas	Asist. Adm. Control de Citas.PB. Yaritza Ramos																				0
	Asist. Adm. Control de Citas.PB. Mayerlin Montilla																				0
	Jefe de atención al cliente. Bleidy																				
	Asist. Adm. Admisión. PB. Aurelia Parilla																				0
	Asist. Adm. Admisión. PB. Yuselly Vásquez																				0
	Asist. Adm. Caja. PB. José Manuel Rosales																				0
Recepción	Asist. Adm. Recepcionista. PB. Jennifer Pérez.																				0
	Asist. Adm. Recepcionista. PB. Claudia Rangel																				0
Medicina Nuclear	Coord. de Medicina Nuclear. PB. Jefa enfermera						1			1						1					3
	Físico Medicina Nuclear. PB. Natacha Ruiz						1									1					2
	Químico Medicina Nuclear. PB. Indira Lugo			1	1		1											1			4
	Químico Medicina Nuclear. PB. Luis Esteves			1	1		1											1			4
	Técnico Medicina Nuclear. PB. Enrique Sanchez						1	1		1	1										4
	Técnico Medicina Nuclear. PB. Vanessa Quintero						1	1		1	1										4
Laboratorio	Secretaria Laboratorio. Mz. PB Sor Ángel Suárez																				0
	Aux. Laboratorio. Mz. PB. Sonia Huerta								1	1											2
	Bioanalista. Mz. PB. Graciela Pilievi									1				1				1			3
Entrega de Resultado	Entrega de Resultados Mz. PB. Marinés Briceño															1					2
	Entrega de Resultados. Mz.PB. Elsi Rodríguez															1					2
	Entrega de Resultados. Mz.PB. Lisbeth																				
	Entrega de Resultados Mz. PB. Yubraska																				0
	Entrega de Resultados. Mz. PB. Adriana Cam[illegible]s																				
	Entrega de Resultados. Mz. PB. Yenira Parrales																				0
Cardiología	Cardiólogo. Piso 3. Gustavo Linares																				0
	Secretaria Cardiología. Piso 3. Isaías Martínez															1					1
Presidencia	Secretaria Presidencia. PH. Carmen Sandoval																				0
	Secretaria Presidencia. PH. Gabriela Landaeta																				0
Gerencia Administrativa	Asist. Adm. Cobranzas. Mz.PH. Ingrid Oliveros																				0
	Jefe de Compras. Mz.PH. Jesús Rangel.																				1
	Asist. Adm. RRHH. Mz.PH. Helena de Pinto															1					2
	Asist. Adm. Cobranzas. Mz. PH. Marvin Zapata																				0
	Asist. Contadora.Mz.PH. Iris Carrillo																				
	Cuentas x Pagar. Mz.PH. Nelly Barroso																				0
	Asist. Adm. Alejandra Sotello																				1
	Contadora. Mz. PH. Miriam Lanza																				0
	R.R.H.H. Alberto Romero																				
	Heindich Parra																				1
Almacén	Almacenista. Carlos																				
Servicio Generales	Asist.Adm. Neluida																				2
	Asist. Adm. Rafael de León																				3
	Asist. Adm. Will																				1
Cantidad de riesgos comunes detectados en los puestos de trabajo		7	3	3	3	0	9	2	1	5	2	0	0	1	0	6	0	1	2	0	0	

Tabla 18. *Niveles de Riesgos Arrojados en el Análisis de Riesgos de Higiene y Seguridad, en Cada Puesto de Trabajo.*

5.4 ANÁLISIS DE DISCONFORT

Se realizó un análisis general de las molestias encontradas en los trabajadores y trabajadoras de la empresa, lo cual arrojó un resultado de 177 molestias en diferentes regiones del cuerpo:

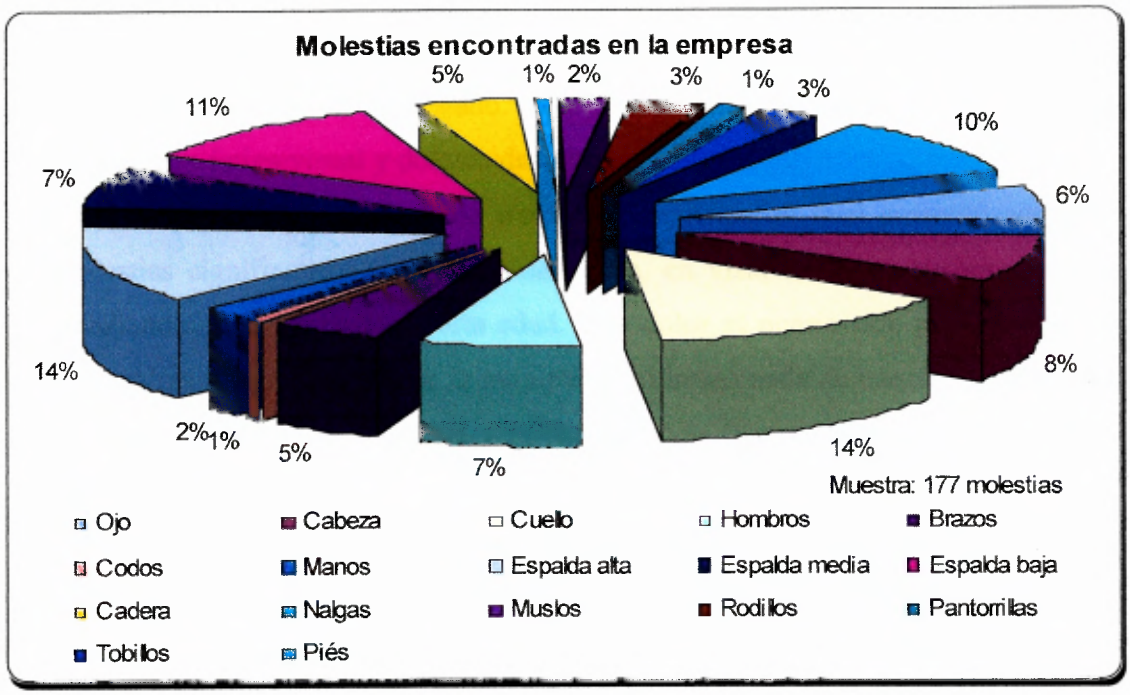


Figura 12. Porcentaje de molestias encontradas en distintas regiones del cuerpo

Al realizar una observación exhaustiva en las diferentes áreas estudiadas se obtuvo lo siguiente:

- En el área de Medicina Nuclear, se analizaron 5 personas, las cuales presentaron en total, 16 molestias, entre las que se destacan: 25 % de pequeñas molestias en la espalda baja y 19 % molestias en los pies. Ello puede ser ocasionado por la adopción de posturas inadecuadas a la hora de realizar las tareas, así como por estar mucho tiempo de pie.
- Al estudiar a 4 personas del área de Admisión se evidenciaron 13 molestias, de las cuales, las más significativas fueron: 25% en la espalda media y cuello y 15% en brazos y cabeza. Lo que se atribuye a postura inadecuada al momento de atender las

llamadas sin el uso de un auricular manos libres, adicionalmente, la sillas del área de admisión no poseen los requerimientos mínimo necesarios para llevar a cabo dichas tareas. Ver Anexo A. Tabla A.1.

- En el área de Cardiología se evaluaron 2 trabajadores, quienes presentaron 9 molestias, de las cuales 34% fueron referidas a la espalda baja y 22% a la cabeza y cuello. Ello se debe a la inadecuada postura que adquiere el trabajador debido a que la silla se encuentra en mal estado. Adicionalmente, la iluminación es deficiente lo cual genera fatiga visual y dolores de cabeza.
- En el caso del almacén, sólo existe un empleado, el cual presentó quejas por molestias significativas en la espalda media, en vista del poco tiempo que tiene trabajando en el cargo y su corta edad. Este dolor es ocasionado por los esfuerzos que realiza el empleado y por la manipulación inadecuada de cargas, debido a falta de información y por no poseer lo equipos y/o herramientas necesarias que le faciliten la tarea.
- Al evaluar los 3 empleados del área de Servicio General, se encontraron 33 molestias, de las cuales 14% resultaron en la espalda media, rodillas, pies, cuello y muslos. Es importante señalar que fue una del área que presentó mayor número de molestias en diferentes regiones del cuerpo. Estos dolores al igual que el caso del almacenista se debe a que los empleados no posen los equipos y/o herramientas adecuados que faciliten su labor.
- En el laboratorio de bioanálisis se encontraron 17 molestias, de las cuales 23 % son referidas a la espalda alta y cuello. Ello se debe a las malas posturas adquiridas a la hora de realizar las tareas.
- En el caso del área administrativa se evaluaron a 19 trabajadores, quienes presentaron un total de 88 molestias, de las cuales, las mas significativas resultaron: 14% molestias de mediana significación en la espalda alta, 11% cuello y 10 % cabeza y espalda alta. Todas debidas a malas posturas adoptadas por sillas inadecuadas o escritorios de trabajo que no se adaptan a las dimensiones del cuerpo.

CAPÍTULO VII
PROPUESTAS DE MEJORAS

CAPÍTULO VI. PROPUESTAS DE MEJORAS

En este capítulo se presenta las propuestas de mejoras de la organización, especificadas en el alcance del trabajo, las cuales posteriormente se desglosarán por áreas y puesto de trabajo.

6.1 FASE 4. PROPUESTAS DE MEJORAS

Una vez obtenidos y analizados los resultados se puntualizaron objetivos y metas de control de los riesgos en cada área de trabajo. Las propuestas se dividieron en dos, la primera contempla las acciones correctivas en cuanto a la LOPCYMAT y la segunda muestra unas tablas generales por área en las cuales se exponen las situaciones a corregir, las consecuencias y las propuestas de mejoras para tratar los riegos ergonómicos, psicológicos y de Higiene y Seguridad encontrados.

6.1.1 Acciones correctivas que puede aplicar la empresa para enmendar sus faltas según lo establecido en la LOPCYMAT y su reglamento.

Como se observa en la gráfica 3, de las evaluaciones resultó que la empresa cuenta con una gran cantidad de aspectos que no cumplen con los lineamientos establecidos en la presente ley, los cuales pueden incurrir en una infracción monetaria (Bs. 1,730,375,808.00). De modo que esto no suceda se han determinado cuales serían las acciones que debería acatar la organización. A continuación se presentarán las acciones correctivas más relevantes:

- Crear un servicio propio de seguridad y salud en el trabajo, según los lineamientos de la ley y su reglamento.
- Crear un Comité de seguridad y salud laboral, según los lineamientos de la presente ley.
- Entregar a los trabajadores información teórica y práctica, suficiente y adecuada en forma periódica, para la ejecución de las actividades inherentes a su cargo en cuanto a higiene y seguridad laboral respecta.
- Realizarle periódicamente exámenes de salud a los trabajadores.

- Informar por escrito al Instituto Nacional de Capacitación y Recreación de los trabajadores de los programas desarrollados para la recreación y utilización del tiempo libre.
- Notificar al Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad laboral, con carácter obligatorio, sobre las enfermedades ocupacionales, las lesiones de trabajo y cualesquiera otras condiciones patológicas que ocurrieran en el ámbito laboral.
- Garantizar la identificación, documentación, evaluación y el control de las condiciones de trabajo existentes en el ambiente laboral.

En los puntos antes mencionados se detallan las infracciones más graves a la LOPCYMAT. (Para mayor información ver Anexos B Tabla B.1.)

6.1.2 Propuestas de mejoras en las áreas de trabajo según los lineamientos de las NCV revisadas.

A continuación se muestran dos tablas, las cuales conforman la leyenda de las tablas en donde se exponen las propuestas de mejora en cuanto a las condiciones legales.

Área de trabajo	Codificación	Piso
Administración	AD	Mz PH
Presidencia	PH	PH
Cardiología	CA	3
Entrega de Resultados	ER	Mz PB
Laboratorio de Bioanálisis	LB	Mz PB
Admisión y Control de Citas	ACC	PB
Recepción	RE	PB
Medicina Nuclear	MN	PB
Laboratorio de Medicina Nuclear	LC	Sótano
Almacén	AL	Sótano

Tabla 19. *Leyenda para las Tablas Propuestas de Mejora Según la Codificación de las Áreas de Trabajo*

Plazo de acción	Tiempo
Corto Plazo	3 mese
Mediano Plazo	6 mese
Largo Plazo	12 mese

Tabla 20. *Definición de los Plazos de Acción*

Norma covenin	Situación actual a mejorar	Consecuencias	Propuesta de mejora	Área en la que aplica	Plazo de Acción
140:1989 EXTINTORES PORTÁTILES. GENERALIDADES.	los extintores no poseen señales que indiquen la ubicación	El no poseer señales que indiquen la ubicación del extintor, en caso de emergencia dificulta su búsqueda.	Se recomienda colocar señales en los pasillos que indiquen la dirección del extintor	Mz PH LB LC	Corto plazo
	Ubicación inadecuada del extintor. obstaculizados por maquinas y mesas	la obstaculización de los extintores dificulta su acceso y uso en una situación de emergencia.	Reubicar las maquinas y mesas para dejar libre el acceso a los extintores.	LB	Corto plazo
	Marcación y rotulación de los extintores	Los extintores deben tener rotulados el potencial de efectividad, restricciones de uso y agente extinguidos para identificar y facilitar su uso	Exigir a los proveedores extintores que cumplan con los requisitos mínimos expuestos en la norma venezolana covenin 1040:89.	Mz PH PH 3 LB PB LC	Mediano plazo
	Certificado de garantía de los extintores	El no poseer un certificado de garantía mantiene en duda el correcto funcionamiento del equipo a lo largo del tiempo.	Exigir a los proveedores de extintores un certificado de garantía por 5 anos como mínimo.	Mz PH PH 3 LB PB LC	Largo plazo
187:92 COLORES, SÍMBOLOS Y DIMENSIONES PARA LAS SEÑALES DE SEGURIDAD	Las señales que indican las escaleras de emergencia no poseen los colores establecidos en la norma correspondiente	Debido a que las señales no poseen los colores establecidos en la norma correspondiente la visualización y entendimiento se dificultan.	Se recomienda que las señales de Evacuación utilicen como color de seguridad el verde, el símbolo del color de contraste blanco.	PH	Corto plazo
	Las señales de protección contra incendios no poseen los colores establecidos en la norma	Debido a que las señales no poseen los colores establecidos en la norma correspondiente la visualización y entendimiento se dificultan.	Se recomienda que las señales de protección contra incendios utilicen como color de seguridad el rojo, el símbolo del color de contraste blanco.	3 MZ PB PB Todas las áreas estudiadas	Corto plazo
	Las mangueras para la extinción de incendios no se encuentran señalizadas	Los equipos de protección y extinción contra incendios deben estar señalizados de a cuerdo a la NCV 187:93, para facilitar su ubicación y utilización en emergencias.	Se recomienda colocar señales que indiquen la ubicación de las mangueras de extinción de incendios.	Todas las áreas estudiadas	Mediano plazo
	Las señales que prohíben fumar no utilizan los colores especificados en la NCV correspondiente	Debido a que las señales no poseen los colores establecidos en la norma correspondiente la visualización y entendimiento se dificultan.	Se recomienda que las señales de prohibición utilicen como color de seguridad el rojo, el símbolo de color negro y el color de contraste blanco.	Todas las áreas estudiadas	largo plazo

Tabla 21. *Propuestas de Mejoras para las Áreas de Trabajo Según los Requisitos de las NCV Utilizadas.*

Norma covenin	Situación actual a mejorar	Consecuencias	Propuesta de mejora	Área en la que aplica	Plazo de Acción
1706:1999 COLORES PARA CILINDROS QUE CONTIENEN GASES.	Existen dos cilindros que contienen Helio que no utilizan el código de colores establecido en la presente norma	Si los cilindros y las tapas que protegen los mismos no posean los colores utilizados para identificarlos según la naturaleza del gas que contiene se podría ocasionar un una situación insegura, debido a la confusión que se generaría con la identificación de su contenido.	Se recomienda exigir a los proveedores cilindros que contienen Helio de color marrón, garantizando de esta manera el cumplimiento con el código de colores establecido en la norma correspondiente.	Sótano	Corto plazo
	Falta de información de operación de forma clara y permanente en el hombro del cilindro.	Los cilindros deben contener información de operación de forma clara y visible que facilite su uso, Garantizando así confusiones a la hora de operación.	Se recomienda exigir a los proveedores que los cilindros contengan en el hombro, de forma visible y permanente: Presión máxima de carga, Peso del cilindro vació y su capacidad máxima, nombre del embasador, nombre del fabricante y año de fabricación, presión máxima de trabajo y presión de prueba y numero de serial de fabricación del cilindro.	Sótano	Largo plazo
823-5:2002 SISTEMAS DE DETECCIÓN, ALARMA Y EXTINCIÓN DE INCENDIO. ALMACÉN	No existen extintores portátiles	En caso de un incendio en el almacén no se cuenta con ningún equipo para mitigar el fuego.	Colocar 2 extintores como mínimo en el almacén, los cuales deben cumplir con los requisitos establecidos en la norma venezolana covenin 1040:89	AL	Corto plazo
	No existen sistemas de detección, alarma y extinción de incendios.	Al no poseer sistemas de alarma y extinción de incendios en el almacén existen riesgos al momento de generarse un incendio, debido a que no se puede controlar rápidamente.	En toda edificación con ocupación almacén se recomienda instalar sistemas de detección, alarma y extinción de incendios, según lo establecido en la norma Venezolana COVENIN 1040.	AL	Corto plazo
	No existen planos de uso bomberil adyacentes al tablero central de control	En caso de emergencias los bomberos no podrían actuar efectivamente.	Generar planos de uso bomberil y colocarlos adyacentes al tablero central de control	Mz. PH	Corto plazo
	La señal de alarma previa emitida por el tablero central de control no es auditiva.	Sólo es visual, lo cual no la hace efectiva.	Reparar el dispositivo de control de la alarma auditiva, de manera de que se escuche en caso de ocurrir algún incendio o explosión.	Mz. PH	Corto plazo
	Los dispositivos audibles de alarma general no funcionan adecuadamente	No emiten una señal repetida con tono ascendente comenzando con una frecuencia de 600 Hz y finalizando en 110 Hz. Con una duración de 2,6 segundos y un intervalo de 0,4 segundos entre ciclos de tono, tal y como lo referencia la norma	Reparar los dispositivos audibles controlados por el tablero central	Todas las reas estudia das	Corto plazo

Tabla 22. *Cont. Propuestas de Mejoras para las Áreas de Trabajo Según los Requisitos de las NCV Utilizadas.*

Norma covenin	Situación actual a mejorar	Consecuencias	Propuesta de mejora	Área en la que aplica	Plazo de Acción
253:1999 CODIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICCIÓNA DE TUBERÍAS QUE CONDUZCAN FLUIDOS	Las tuberías no contiene los colores básicos, ni de identificación que estipula la norma 253:1999	No permite la identificación adecuada de las tuberías, tal y como lo establece la norma correspondiente.	Pintar la tubería de acuerdo a lo establecido en el Anexo B tabla B.16.	3 Sótano	Mediano Plazo
	Las tuberías no contienen el nombre del fluido en castellano	No permite que se reconozca el fluido y por lo tanto que riesgos implica	Indicar el nombre del fluido en castellano, en cada tubería	3	Mediano Plazo
	Las tuberías no contienen el sentido del movimiento del fluido	No cumple con los requerimientos establecidos en la norma 253:1999	Indicar el sentido del movimiento del fluido.	3	Mediano Plazo
	Las tuberías no contiene los colores básicos, ni de identificación que estipula la norma 253:1999	No permite la identificación adecuada de las tuberías, tal y como lo establece la norma correspondiente.	Pintar la tubería de acuerdo a lo establecido en el Anexo B tabla B.16	Sótano	Mediano Plazo
	Las tuberías no contienen el número de las Naciones Unidas de identificación del fluido precedido de las letras N.U	No permite la identificación adecuada de las tuberías, tal y como lo establece la norma correspondiente.	Buscar asesoría sobre cual debe ser la numeración que debe estar impresa sobre las tuberías con fluidos medicinales de acuerdo al fluido.	3	Largo plazo
	Las tuberías no contienen el Rombo que identifique el riesgo según el tipo de fluido	No permite que se reconozca fácilmente el riego que presenta el fluido.	Debe estar impreso el rombo que identifique el riesgo del fluido, de acuerdo a lo establecido en el Anexo B Tabla B.16	3	Largo plazo
	No existe al inicio y final de las tuberías la codificación correspondiente de acuerdo a la Norma 253:1999	No cumple con la norma con la norma correspondiente , por lo tanto se dificulta la identificación del fluido que contiene.	Codificar las tuberías de acuerdo a lo establecido en la Norma 253:1999. Ver anexo B tabla B.17.	Sótano	Largo plazo
	Las tuberías no poseen una leyenda que identifique el fluido que conducen	No cumple con la norma con la norma correspondiente , por lo tanto se dificulta la identificación del fluido que contiene.	Inscribir en las tuberías una leyenda que contenga el nombre del fluido que contienen, tal y como se muestra en la Anexo B	sótano	Largo plazo

Tabla 23. Cont. *Propuestas de Mejoras para las Áreas de Trabajo Según los Requisitos de las NCV Utilizadas.*

Norma covenin	Situación actual a mejorar	Consecuencias	Propuesta de mejora	Área en la que aplica	Plazo de Acción
2340-1:2001. MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN LABORATORIOS.	La altura del laboratorio, en algunos casos es menor a 3 m.	Personas altas pueden sufrir golpes con el tope del techo	Se recomienda pintar el tope con un color amarillo y con la inscripción CUIDADO	LB	Mediano plazo
	El laboratorio no posee dos salidas de emergencia	No cumple con los requisitos establecidos en la norma pertinente.	Se recomienda habilitar una salida adicional de emergencia.	LB	Mediano plazo
810:1998 CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE ESCAPE EN EDIFICACIONES SEGÚN EL TIPO DE OCUPACIÓN.	No están identificados los sectores de incendio	No cumple con lo establecido en la Norma pertinente.	Identificar los sectores de incendio	Todas las reas estudiadas	Mediano plazo
	Los medios de escape no están señalizados adecuadamente	En caso de emergencias puede ocasionar caos dentro de las inhalaciones.	Señalización de los medios de escape de acuerdo a lo indicado en la NCV 187:1992	Todas las áreas estudiadas	Mediano plazo
	Las barandas de la escalera de escape poseen una altura inferior a 1 m.	No cumple con lo establecido en la Norma pertinente.	Modificar las dimensiones de las mismas, hasta alcanzar una altura mínima de 1,20 m.	Todas las reas estudiadas	Largo plazo
	Las puertas de escape no poseen un sistema de retorno automático	No garantiza que la puerta se mantenga normalmente cerrada	Colocar brazos hidráulicos en las puestas de escape	Todas las reas estudiadas	Largo plazo
1176:1980 DETECTORES. GENERALIDADES.	Los detectores no contienen elementos auxiliares para comandar otros circuitos tales como: anunciadores remotos, control de puertas.	No cumple con los requerimientos establecidos en la norma 1176:80	Conectar elementos auxiliares a los detectores, como: anunciadores remotos, control de puertas, de esta manera se hace mas eficiente el proceso.	Todas las reas estudiadas	Corto plazo
	No se le realizan mantenimiento al sistema de detección	Puede general averías y el funcionamiento indebido del mismo.	Buscar un proveedor que realice el trabajo de mantenimiento del sistema de detección.	Todas las reas estudiadas	Corto plazo

Tabla 24. Cont. *Propuestas de Mejoras para las Áreas de Trabajo Según los Requisitos de las NCV Utilizadas.*

6.1.3 Propuestas de mejoras para tratar los riesgos Ergonómicos, psicológicos y de Higiene y seguridad, por puesto de trabajo

A continuación se muestran algunas propuestas de mejoras en los puestos de trabajo. En el anexo E, se encuentra reflejado en detalle las mejoras determinadas en cada puesto.

Situación actual a mejorar	Consecuencias	Propuesta de mejora	Área en la que aplica	Plazo de Acción
No existe un programa de Higiene y Seguridad Ocupacional del laboratorio	Al no existir un programa de Higiene y seguridad , no existe una vigilancia permanente de los factores de riesgo asociados a las actividades propias del laboratorio	Se debe crear un programa de higiene y seguridad ocupacional para cada laboratorio.	LB	Corto plazo
No realizan periódicamente simulacros de emergencia	En caso de accidentes, incendios y/o explosiones, los empleados no saben como actuar, hacia donde dirigirse y qué hacer, lo que puede generar caos y agravar la situación	Se deben realizar periódicamente simulacros de emergencia, de que manera de que los empleados aprendan lo que pueden y no pueden hacer en caso de que ocurra algún accidente.	LB	Corto plazo
No existen procedimientos de emergencia y medidas de seguridad	Debido a que no existen procedimientos de emergencia y seguridad, en caso de emergencia, no están registrados números telefónicos de cuerpo de bomberos, guardia nacional, defensa civil, clínica y hospitales, policía, entre otros, que permita la rápida acción de contingencia.	Se deben registrar los procedimientos de emergencia y medidas de seguridad, de los posibles accidentes que pueden ocurrir dentro del laboratorio.	LB	Corto plazo
Escasa compensación del trabajo	La escasa compensación del trabajo genera entre otras cosas que el empleado se encuentre desmotivado por su trabajo, bajo rendimiento en el mismo, trato injusto, bajo rendimiento.	Facilitar al empleado la participación en cursos de capacitación, relacionados con su labor, con la finalidad de que el mismo sienta la preocupación de sus superiores por su desarrollo personal y profesional.	3	Corto plazo
No poseen las herramientas y equipos necesarios para realizar el trabajo.	Si el trabajador no utiliza los equipos adecuados para realizar su tarea, puede desarrollar enfermedades ocupaciones graves, lo cual impediría su desenvolvimiento futuro en su actividad.	Equipar al personal de Servicio General con herramientas tales como: carretilla, caja de herramientas, equipos de protección personal: lentes de protección ocular, guantes de protección eléctrica, botas, bragas o uniforme de trabajo	AL	Corto plazo
Postura Inadecuadas al levantar cargas	El levantamiento inadecuado de cargas, genera que el individuo adopte posturas inadecuadas mientras realiza la actividad, lo que conduce a que realice un esfuerzo mayor. Esto puede generar que se produzcan lesiones graves a mediano plazo en el trabajador.	Dictar talleres de capacitación sobre levantamiento de cargas y dotar de carretillas adecuadas para cargar y trasladas la carga manipulada.	AL	Corto plazo
Escasa compensación del trabajo	La escasa compensación del trabajo genera entre otras cosas que el empleado se encuentre desmotivado por su trabajo, bajo rendimiento en el mismo, trato injusto, bajo rendimiento.	Facilitar al empleado la participación en cursos de capacitación, relacionados con su labor, con la finalidad de que el mismo sienta la preocupación de sus superiores por su desarrollo personal y profesional.	3	Corto plazo
Exigencias psicosociales	El trabajador realiza sus actividades con mucha presión y de manera muy rápida, lo que genera preocupaciones y una carga emocional que puede perjudicar el desempeño de la persona.	Una buena planificación mensual de las actividades a realizar y un seguimiento por parte de su supervisor ayudara a solventar los problemas generados en el ambiente laboral.	Mz PH LB RC LC	Corto plazo

Tabla 25. *Propuestas de Mejoras para Tratar los Riesgos Ergonómicos, Psicológicos e Higiene y Seguridad en las Áreas Estudiadas.*

Situación actual a mejorar	Consecuencias	Propuesta de mejora	Área en la que aplica	Plazo de Acción
Doble presencia	La doble carga de trabajo producida por los compromisos del trabajo y los del hogar generalmente producen distracción y bajo rendimiento del empleado.	Enseñar a los trabajadores, mediante cursos de capacitación o talleres, a planificar y distribuir su tiempo, así como las actividades que realizan, de manera de que no interfieran sus tareas laborales con sus tareas familiares.	MzPH 3 LB ER RC LC ACC MN	Corto plazo
Falta de Apoyo Social	El empleado trabaja sin apoyo de su supervisores o compañeros, las actividades no están bien planificadas y sin la información suficiente.	Notificar a los empleados del alcance de sus actividades. Planificar las tareas de manera de unir al trabajador con sus compañeros y supervisores	PH RC LB MN LC	Corto plazo
Inseguridad	El trabajador no posee seguridad y claridad de las acciones que tomara la organización las cuales pueden afectar el desempeño y situación de trabajo	Realizar reuniones a menudo para informar a los trabajadores de la visión y las próximas acciones de la organización, de esta manera el empleado estará mas seguro de su trabajo.	Mz PH	Corto plazo
El módulo de síntesis no contiene un mecanismo de cierre en condición de pleno funcionamiento	En caso de abrirlo por equivocación, mientras opera el equipo, la radiación afectaría a los trabajadores en una proporción superior a la permitida.	Instalar en el módulo de síntesis un mecanismo de cierre que no permita abrir el mismo mientras se encuentra en pleno funcionamiento.	LC	Corto plazo
Silla no ergonómica	El no poseer una silla que se ajuste a las dimensiones corporales del trabajador genera posturas inadecuadas que posteriormente se transforman en enfermedades ocupacionales.	Adquirir sillas ergonómicas que se ajusten a las dimensiones corporales de los trabajadores y que mantengan los mínimos requisitos establecidos en los Anexos B. Tabla B.1	Mz PH	Corto plazo
El escritorio posee una bandeja para colocar el teclado que obstaculiza el movimiento de las piernas y no posee espacio para el mouse	Si el trabajador no puede mover libremente las piernas ni cambiar la postura le ocasionaran problemas músculo-esqueléticas. El teclado y el mouse tienen que estar en el mismo plano para no generar dolores en el hombro	Eliminar las bandejas para ganar mas espacio debajo del escritorio. Colocar el teclado en el escritorio de modo de garantizar que el mouse este en el mismo plano que el teclado.	MZ PH	Corto plazo
Almohadillas sin soporte en las muñecas	El no poseer apoyo en la muñeca genera síntomas músculo esqueléticos, que posteriormente se pueden transformar en el síndrome del túnel carpiano	Adquirir almohadillas que contengan apoyo para la muñeca del trabajador.	Todas las áreas estudiadas	Mediano plazo
Desorden en el lugar de trabajo	El desorden puede producir caídas y golpes, como también disminuye la eficiencia del trabajador.	Instruir al los trabajadores con la técnica de las 5´S.	Mz PH	Mediano plazo
Carpetas archivadas en el suelo debajo del escritorio	Las carpetas en el suelo generan posturas inadecuadas al tratar de manejarlas des la silla y pueden ocasionas caídas y golpes al trabajador.	Adquirir archivadores adecuados a las exigencias del puesto de trabajo garantizando así que no se tengan que colocar las carpetas en el suelo.	Mz PH	Mediano plazo

Tabla 26.*Cont. Propuestas de Mejoras para Tratar los Riesgos Ergonómicos, Psicológicos e Higiene y Seguridad en las Áreas Estudiadas*

Situación actual a mejorar	Consecuencias	Propuesta de mejora	Área en la que aplica	Plazo de Acción
Altura inadecuada del teclado	Genera posturas inadecuadas que al cabo de un tiempo pueden terminar en enfermedades ocupacionales graves.	Rediseñar el puesto de trabajo del módulo de síntesis, de manera que el teclado se encuentre a una altura del plano de trabajo sea 96 cm. La pantalla primaria a una altura máxima de 104 cm. La pantalla secundaria a una altura máxima de 165 cm con un ángulo de inclinación de 20 grados con respecto a al vertical.	LC	Mediano plazo
Inadecuado blindaje de la tubería que trasporta el material	La radiación que pasa por esa tubería, afecta a los trabajadores que se encuentran en el área.	Blindar las tuberías que trasportan material radiactivo.	LC	Mediano plazo
Posturas inadecuadas al momento de realizar sus actividades (Toma muestras sanguíneas)	Las posturas inadecuadas pueden desarrollar enfermedades ocupacionales e incluso la incapacidad del trabajador	Debe poseer en el lugar donde toma las muestras sanguíneas una silla para que realice su trabajo con una postura adecuada.	LB	Mediano plazo
Inadecuada posición al hablar por teléfono	Puede ocasionar a mediano plazo enfermedades ocupacionales que afecten negativa y significativamente al trabajador.	Dotar de auriculares manos libres a los empleados de esta área.	ACC	Mediano plazo
Acceso limitado al lugar de trabajo. Almacén	Si el acceso es restringido en caso de emergencias el empleado puede quedarse encerrado o lesionarse al tratar de salir del puesto de trabajo	Se debe rediseñar el almacén con la finalidad de aprovechar de manera eficiente el espacio. Adicionalmente se debe ampliar la entrada al mismo a fin de evitar lesiones y/o accidentes	AL	Mediano plazo
Inadecuado blindaje de la tubería que trasporta el material radiactivo	La radiación que pasa por esa tubería, afecta a los trabajadores que se encuentran en el área.	Blindar las tuberías que trasportan material radiactivo.	LC	Mediano plazo
El escritorio no cuenta con espacio libre para mover las extremidades inferiores.	Se generan malas posturas que posteriormente se pueden trasformar en enfermedades ocupacionales.	Eliminar las estructuras debajo del escritorio para garantizar espacio libre para mover las piernas y poder cambiar de postura estando sentado el trabajador.	ER	Mediano plazo
Iluminación inadecuada en el lugar de trabajo	Si existe poca iluminación el trabajador está expuesto a sufrir de fatiga visual, lo que puede disminuir el desempeño de su labor además de ocasionar problemas futuros en la visión	En algunos casos se recomienda instalar luminarias, cuya iluminación se encuentre entre 200 y 500 lux. En otros casos se recomienda dividir, en cubículos con iluminación independiente y ajustable, para cada puesto de trabajo.	Mz PH	Mediano plazo
Los archivadores se encuentran a nivel del piso y no son suficientes.	Los archivadores se encuentran a nivel del piso, los trabajadores se tienen que agachar repetidas veces lo que ocasiona problemas músculo- esqueléticos.	Adquirir archivadores que se adapten a las dimensiones corporales de los trabajadores y que tengan la capacidad de archivar todos los documentos referentes a la actividad que se desarrolla en el puesto	ER	Largo plazo
Cables sueltos en el suelo debajo del escritorio	Los cables sueltos en el piso debajo del escritorio pueden generar caídas y golpes al trabajador.	Amarrar los cables sueltos, de manera de garantizar que el trabajador no se tropiece.	Mz PH	Largo plazo

Tabla 27.*Cont. Propuestas de Mejoras para Tratar los Riesgos Ergonómicos, Psicológicos e Higiene y Seguridad en las Áreas Estudiadas*

Situación actual a mejorar	Consecuencias	Propuesta de mejora	Área en la que aplica	Plazo de Acción
No posee equipos de protección personal	Si el empleado no posee los equipos de protección personal, en caso de que ocurra algún accidente en incluso al llevar a cabo las tareas diarias, estas puede generar consecuencias mayores sobre el empleado.	Debe utilizar lentes de protección visual, tapabocas, guantes de látex y gorro para recoger el cabello.	LB	Largo plazo
Distribución inadecuada del lugar de trabajo	Puede ocasionar que el espacio no sea suficiente para colocar todos los implementos necesarios para la actividad y acarrear problemas del tipo ergonómico.	Rediseñar la ubicación de los elementos del laboratorio, de manera de minimizar el espacio libre para colocar todos los implementos y accesorios necesarios para realizar la tareas.	LC	Largo plazo
No existe espacio suficiente delante del teclado	Genera posturas inadecuadas de la mano, puede ocasionar enfermedades como: el síndrome del túnel carpiano.	Rediseñar el puesto de trabajo de manera de que el teclado, pantalla y mouse cumplan con los requisitos 2 5 y 6 de los Anexo B tabla B.1	PB LB 3	Largo plazo
El ruido afecta la concentración	Ocasiona Fatiga en el empleado, altera e irrita su estado anímico.	Se recomienda trasladar el departamento de Control de Citas a otro espacio, debido a que el ruido generado por las personas y clientes del dpto. de Admisión interfiere considerablemente con las actividades de Control de Cita.	ACC	Largo plazo
El empleado no está familiarizado con el sistema de computación	Genera ineficiencia en las tareas debido a que no maneja efectivamente el sistema	Dictar talleres de capacitación de sistema de computación al empleado.	LB	Largo plazo
Manejo de vacutainer	El uso inadecuado de vacutainer puede derivar en pinchazos, lo cual implica un riesgo elevado de contagio de enfermedades	Utilizar vacutainers con dispositivos de seguridad, el cual reduce el riego de pinchazos	LB	Largo plazo
Información escasa sobre la superficie mas externa del blindaje	En caso de que ocurra algún incidente con el blindaje, se debe notificar inmediatamente al propietario o custodio del mismo para que tome las medidas pertinentes, de lo contrario el accidente puede acarrear consecuencias mayores.	Debe aparecer nombre dirección y teléfono del propietario o custodio del blindaje	LC	Largo plazo

Tabla 28.*Cont. Propuestas de Mejoras para Tratar los Riesgos Ergonómicos, Psicológicos e Higiene y Seguridad en las Áreas Estudiadas*

6.2. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

Una vez determinadas las propuestas para tratar los riesgos encontrados, así como para establecer las acciones correctivas de carácter legal, se estimaron los costos que se generarían al llevar a cabo dichas propuestas.

Analizando la Tabla J.1 expuesta en el Anexo J, se puede apreciar que el costo generado por llevar a cabo las propuestas de mejoras expuestas en las tablas 24-27, es de Bs. **22.765.722,00**; un resultado muy inferior a la cantidad de dinero que tendría que cancelar la organización por las sanciones en las que incurre al no cumplir con los algunos de los lineamientos señalados en los Titulo III, IV y V, de la LOPCYMAT (Bs.1,730,375,808.00) (Ver Anexos B tabla B.1). Queda claro el beneficio de llevar a cabo las propuestas antes mencionadas ya que éstas reducirían el monto de la sanción en Bs. 509,386,752.00.

Vale destacar que para disminuir la totalidad del monto generado por las infracciones encontradas, se deben ejecutar las mejoras propuestas en los Anexos B, tablas B4 y B5, destacando por prioridad la elaboración del Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional, la creación de un servicio propio de seguridad y salud en el trabajo y la aplicación de políticas en materia de higiene y seguridad ocupacional (descritas en el capítulo VII del TEG). A estas últimas no se les estimó el costo de desarrollo debido a su magnitud.

CAPÍTULO VII
PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

CAPITULO VII. PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Debido a que la organización no posee los lineamientos que se contemplan en la elaboración y seguimiento de un programa de Higiene y Seguridad Ocupacional, se exponen a continuación los aspectos que debe contener el mismo.

7.1 DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA: En la actualidad, la empresa no posee una política de seguridad en el trabajo establecida, en esta sección se menciona las características que debe contener el mismo de manera de que el empleador la defina especificando claramente los objetivos generales para la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, así como el compromiso de mejora continua del desempeño en higiene y seguridad ocupacional. En el Anexo I, se pueden observar los lineamientos mínimos que debe contener la declaración.

7.2 LIDERAZGO, COMPROMISO Y MOTIVACIÓN: Este requisito representa el motor del programa de higiene y seguridad ocupacional, evidenciándose a través del establecimiento de objetivos y metas claras, de la asignación de los recursos para alcanzarlos, del establecimiento de roles y responsabilidades claras y precisas y de la exigencia de la rendición de cuentas. En el anexo I, se evidencian las actividades que se pueden desarrollar para mantener el interés, en cuanto a Higiene y Seguridad Ocupacional se refiere, de los empleados.

7.3 ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES: Con el fin de facilitar la operatividad del Programa de Higiene y Seguridad Ocupacional se debe definir, documentar y comunicar las funciones y responsabilidades del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan efecto sobre los riesgos de Higiene y Seguridad Ocupacional, de las actividades, instalaciones y procesos de la empresa. En el anexo I, se pueden observar las funciones que dicho personal.

7.4 FORMACIÓN, TOMA DE CONCIENCIA Y COMPETENCIA: el personal debe ser competente para realizar las tareas que le sean asignadas, así como para la

identificación, prevención y control de aquellos factores de riesgos asociados a las mismas y que puedan tener impacto sobre su salud y seguridad en el lugar de trabajo. La competencia se debe definir en términos de educación, formación y/o experiencias adecuadas.

Los empleados deben tomar conciencia sobre ciertos aspectos que se mencionan en el Anexo I.

7.4.1. Formación Inicial: Todo trabajador debe recibir una inducción sobre el proceso en el cual estará involucrado, así como información verbal y por escrito de los riesgos asociados al mismo, y de los medios para prevenirlos y protegerse, antes de incorporarse a la labor asignada a fin de desarrollar la habilidad y adquirir el conocimiento para una ejecución segura de la misma. En el Anexo I, se puede observar las notificaciones realizadas para cada uno de los puestos de trabajo involucrados en el alcance de la investigación.

7.4.2. Formación Periódica y de Refrescamiento: Una vez realizados los manuales de procedimientos de las actividades que realizan los trabajadores, deben recibir información periódica sobre los procedimientos de trabajo con inclusión de los aspectos de Higiene y Seguridad Ocupacional en los mismos, a fin de garantizar la ejecución segura de sus actividades.

Se debe impartir información de refrescamiento que garantice la permanencia de los conocimientos y la ejecución segura de las actividades.

Cada vez que surja un cambio en el personal, como proceso o tecnología, entre otros, éste debe ser dado a conocer al personal involucrado, debe prepararse una información correspondiente, asegurándose que la misma contemple los nuevos riesgos asociados a los cambios realizados.

7.4.3. Formación en Higiene y Seguridad Ocupacional: La formación de Higiene y Seguridad Ocupacional debe estar asociada a la formación en la operación, además todo trabajador debe recibir información en Higiene y Seguridad Ocupacional, específica, tendente a desarrollar conciencia sobre la identificación de riesgos, prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada área de trabajo.

7.5. DISEÑO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO: En esta etapa se deben determinar las acciones de prevención de accidentes, acaecidos debido a imperfecciones en el diseño, operación y mantenimiento de los equipos utilizados. En el Anexo I, se evidencian las actividades que se deben tener en cuenta para desarrollar mejores prácticas.

7.6. EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO: Para cumplir con este aspecto la empresa debe cumplir lo siguiente:

- Debe tomar las medidas necesarias para el reconocimiento, evaluación y control de los riesgos ocupacionales, potenciales o presentes asociados a una actividad laboral. En el capítulo V, denominado *Análisis de Riesgos,* del presente estudio, se hace evidente la exposición de los resultados obtenidos al aplicar una serie de métodos y herramientas a los trabajadores, con el fin de identificar los riesgos a nivel ergonómico, psicosocial, de Higiene y Seguridad, a los cuales están expuestos cada uno de ellos. Adicionalmente en el Anexo F, se observa la notificación de riesgos para cada uno de los puestos.
- Los ambientes de trabajo deben ser analizados en cuanto a procesos, materiales, equipos, productos, horarios de trabajo y números de trabajadores expuestos. Para cumplir con esta medida de importante relevancia, se recomienda desarrollar manuales de procesos de las tareas que se realizan en cada departamento.
- La empresa debe realizar con personal especializado, un estudio de línea base para la identificación de todos los riesgos a la salud y seguridad existentes en el lugar de trabajo para la fecha en que se realiza el estudio. Todos los agentes de riesgo encontrado en ese estudio deben ser eliminados o controlados hasta donde sea posible. Para cumplir con este requisito, se realizó tal y como se mencionó anteriormente, un estudio de identificación y evaluación de riesgos en cada puesto de trabajo, mostrando los resultados del mismo en el capítulo V. Posteriormente se desarrollaron las propuestas de mejora de los mismos, evidenciado en las tablas 24-27 perteneciente al capítulo VI, referente a las propuestas y acciones correctivas que debe tomar la empresa para mitigar dichos riesgos, Adicionalmente se muestra en ella, la prioridad de acción, en corto, mediano y

largo plazo, de cada una de las medidas propuestas, de acuerdo al nivel de riesgo pertinente.

- Todos los trabajadores deben ser capacitados en procedimientos de trabajo que permitan la protección de ellos mismos. Para ello se recomienda realizar cursos específicos de manipulación de cargas a los trabajadores de los departamentos de Almacén y Servicio General. Talleres de capacitación en el área de medicina nuclear y laboratorio de bioanálisis. Adicionalmente talleres de capacitación al personal administrativo referente a las posturas en el puesto de trabajo, así como de atención al cliente y talleres, cursos o conferencias, dictadas a todo el personal de la empresa, referentes a las condiciones seguras en el lugar de trabajo o sobre la Higiene y seguridad Ocupacional.

  En el Anexo I, se puede observar información adicional referente a este punto.

7.7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: Cuando la naturaleza del factor de riesgo sea tal, que pueda ser eliminado o controlado en su fuente de origen, o en el medio que lo propaga, se debe suministrar a los trabajadores el equipo de protección personal requerido, de acuerdo al tipo y magnitud de dichos factores, y según lo establecido en la NCV 2237. En el anexo F, referente a las notificaciones de riesgo, se encuentran para cada puesto, los equipos de protección personal, que sean necesarios, de acuerdo al puesto o actividad que realice cada empleado.

7.8. INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES: Es necesario realizar investigaciones y análisis de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales de manera de analizar las posibles causas y evitar que ocurran a futuro. En el Anexo I se observan una serie de pasos que deben ser tomados en cuenta a la hora de desarrollarlos.

7.9. VIGILANCIA MÉDICA: El empleador debe establecer un programa de vigilancia médica que contemple entre otros, los siguientes aspectos:

- Evaluación del estado de salud del trabajador en el momento de su ingreso a la empresa así como en función de los riesgos a los cuales está sometido.
- Atención de primeros auxilios.

- Control médico de lesionados.
- Control médico preventivo y curativo de enfermedades ocupacionales.
- Evaluación del estado de salud del trabajador en el momento de su egreso de la empresa.

7.10. DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO: Todas las acciones realizadas por la empresa en materia de Higiene y Seguridad con miras al desarrollo e implantación del Programa de Higiene y Seguridad deben estar documentadas y contendrá como mínimo los aspectos indicados en los puntos 7.1. -7.9.

La documentación del programa deberá:

- Ser mantenida el tiempo señalado por al legislación que aplique.
- Estar disponible en todas la áreas donde se realicen las actividades, además se debe identificar y mantener los registros necesarios para demostrar la implantación, continuidad operativa y su mejoramiento.
- Ser revisada y actualizada.

7.11. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA

7.11.1. La empresa debe diseñar un plan de evaluación periódica del programa, considerando para ello cada uno de los requisitos y aspectos evaluados con los métodos empleados: Variables psicosociales (mostradas en la tabla 14 y tabla 15.), variables ergonómicas (mostradas en la tabla 16, con el método RULA; en el anexo D, con el análisis de Disconfort y la lista de chequeo de la Universidad de Dortmund) y en la tabla 18. (Identificación de peligros de Higiene y Seguridad Ocupacional).

7.11.2. Se debe establecer una metodología de información de resultados y recomendaciones a nivel superior y otros niveles a fin de tomar las acciones que haya lugar.

7.12. Tratamiento de visitantes y contratistas: Los visitantes y contratistas de la empresa deben cumplir con las medidas de Higiene y Seguridad Ocupacional indicadas en el Programa de Higiene y Seguridad Ocupacional.

CONCLUSIONES

Una vez terminado el trabajo especial de grado y cumplidos los objetivos planteados en el Capitulo I, se muestran a continuación las conclusiones obtenidas:

- ✓ A través de las encuestas y la investigación realizada se pudo determinar la situación legal que atraviesa la organización, resaltando carencias en cuanto a: el comité de higiene y seguridad ocupacional, el servicio propio de seguridad y salud en el trabajo, las políticas en el área de higiene y seguridad ocupacional y la información teórica y practica, suficiente y adecuada en forma periódica entregada por escrito a los trabajadores para la ejecución de las actividades inherentes a los cargos en cuanto a la higiene y seguridad laboral se refiere. Incurriendo en una sanción estimada con respecto a los lineamientos legales de 1,730,375,808.00Bs.

- ✓ Aplicando las listas de chequeo, basadas en los requerimientos de las NCV utilizadas, se verificó la situación de carácter técnico y legal, en cuanto a las instalaciones y los puestos de trabajo se refiere, encontrándose deficiencias en el cumplimiento de los siguientes aspectos: en los sistemas de protección, alarma y extinción de incendios en almacén, se determinó que el porcentaje de no cumplimiento fue de 67% y un porcentaje que no aplica del 33% de los 18 aspectos evaluados, en cuanto a la codificación para la identificación de tubería que conduzcan fluidos, resultó un porcentaje de incumplimiento del 62% y un porcentaje que no aplica de 38% de los 26 aspectos evaluados y en el caso de los medios de escape se detectó que el porcentaje de incumplimiento en cuanto a las condiciones en las oficinas fue del 40% de los 5 ítems evaluados, para las escaleras de escape se detectó un porcentaje de incumplimiento del 50%, y en las puertas de escape resultó que el porcentaje en promedio de incumplimiento es del 34%.

- ✓ Se encontraron 45 riesgos en cuanto a higiene y seguridad ocupacional se refiere, de ellos 28 son de seguridad ocupacional (Cortadas y golpes, caídas del mismo nivel, caída de herramientas del mismo nivel, quemaduras, Abrasiones y resbalones y tropezones), de estos, 9 poseen un nivel de riesgo trivial, 6 tolerables, 8 importantes y 5 moderados; los 17 restante son de higiene (Enfermedades infecciosas, contacto con sustancias peligrosas, Ruido, iluminación y manipulación con productos que puedan causar contaminación biológica) de estos 7 presentan un nivel de riesgo importante y los otros 10 son moderados.

- ✓ Se determinaron y evaluaron riesgos psicosociales aplicando dos métodos: Istas y el MBI, para el primero, el cual estudia 6 variables las cuales se analizaron en 38 trabajadores, resultando 228 condiciones de riesgo psicosociales, de las cuales 84 son desfavorables y 55 son intermedias. El segundo método aplicado al personal que trata directamente con pacientes, el cual analiza 3 variables, las cuales se estudiaron en 4 trabajadores, reportando en todos los casos niveles de riesgos muy buenos, lo que indica que en ninguno de los casos estudiados presenta riesgo de padecer el síndrome de Burnout.

- ✓ Se determinaron y evaluaron riesgos ergonómicos luego de aplicar los método: NIOSH para el trabajador del almacén y el método RULA en 8 trabajadores del área administrativa y servicios generales, resultando 3 riesgos de nivel Intolerable; 1 se determinó en el almacenista y los otros 2 en los trabajadores de servicios generales, se encontró un nivel de riesgo importante en el área del laboratorio de bioanálisis, en el puesto del auxiliar de laboratorio, debido a malas posturas.

- ✓ Aplicando la lista de chequeo de la universidad de Dortmund en 31 puestos de trabajo, se determinaron condiciones de peligro tales como: Iluminación

inadecuada e imposibilidad de ajustar la intensidad de la luz en 24 de los puestos estudiados, 20 de los puestos analizados no cuentan con espacio suficiente y adecuado para colocar los equipos y documentos inherentes a las actividades desarrolladas, sillas no ergonómicas en 21 puestos de trabajo y escritorios que no se adaptan a las dimensiones corporales de los trabajadores en 10 puestos de trabajo. En general, cave destacar que las áreas de trabajo mas críticas, con respecto a esta lista de chequeo son las siguientes: El laboratorio de bioanálisis con un porcentaje en promedio de no cumplimiento del 35.9% y el área de admisión y control de citas con un 34.19% en promedio de no cumplimiento.

- ✓ Se realizaron 6 mapas de riesgos, en los cuales se expresa de forma grafica los riesgos existentes en las instalaciones y áreas de trabajo de la empresa, éstos permiten informar específicamente la ubicación de los extintores contra incendio y riesgos detectados tales como: Ergonómicos, Psicosociales y de Higiene y Seguridad.

- ✓ Una vez determinados y evaluados los riesgos se diseñaron y conformaron 41 notificaciones de riesgos, de manera de notificar por escrito a cada trabajador acerca de la existencia y prevención de las condiciones inseguras en los puestos de trabajos; información vital para la organización a la hora de realizar mejoras en las áreas de trabajo.

- ✓ Se conformó un plan de higiene que contempla los aspectos requeridos en la NCV 2260:04; entre los que se destacan: Políticas en el área de seguridad ocupacional, identificación y notificación de riesgos por puestos de trabajo, medidas preventivas por puesto de trabajo, planes de acción en materia de higiene y seguridad ocupacional con los respectivos plazos de acción, los cuales ayudarán a tratar los riesgos existentes.

RECOMENDACIONES

El Centro Diagnostico Docente, con la finalidad de mejorar su situación legal y de garantizar mejores condiciones en cuanto al medio ambiente de trabajo, se sugiere el desarrollo de las siguientes acciones:

- ✓ Crear un comité de higiene y seguridad ocupacional según los lineamientos descritos en la LOPCYMAT y su reglamento.
- ✓ Elaborar un servicio propio de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Colocar adecuadamente todos los extintores garantizando un espacio de acceso libre de objetos, de fácil ubicación y realizándoles el mantenimiento adecuado.
- ✓ Colocar señales de emergencia y evacuación y señales de protección contra incendios en todos los pisos, las cuales contengan los colores y dimensiones establecidas en las normas técnicas correspondientes. (Ver anexo B. Tabla B.26.)
- ✓ Pintar las tuberías con los colores establecidos en la norma técnica NCV 253, de modo de garantizar la uniformidad entre las mismas y la identificación del fluido que contienen, evitando posibles percances a la hora de su manipulación. (Ver Anexo B).
- ✓ Los sistemas de detección y alarma contra incendios deben contar con un plan de mantenimiento adecuado, que garantice el correcto funcionamiento del mismo. (Ver Anexo B).
- ✓ Dotar al almacén con un sistema de detección, alarma y extinción de incendios.
- ✓ Impartir cursos de manipulación de cargas a los trabajadores del almacén y servicios generales.
- ✓ Dotar a los trabajadores de servicios generales, de equipos y herramientas que faciliten el desempeño de sus actividades.

- ✓ Realizar un estudio a profundidad a fin de garantizar una iluminación adecuada, espacio adecuando según las actividades desarrolladas por el trabajador, escritorios ergonómicos y equipos de protección personal.
- ✓ Impartir charlas e inducciones a los trabajadores acerca del trato con terceras personas, para disminuir los inconvenientes con los clientes y personas externas, de manera que exista una mejor comunicación entre ambos.
- ✓ Establecer exámenes médicos para todos sus trabajadores: previos, durante y al final de la contratación.
- ✓ Llevar a cabo las propuestas de mejora expuestas en el capitulo VI
- ✓ Desarrollar, aplicar y velar por la actualización correspondiente al plan de Higiene y Seguridad Ocupacional descrito en el Capitulo VII del presente trabajo.

De modo de garantizar la efectividad del plan de Higiene y Seguridad Ocupacional, se debe contar con el apoyo e integración de todo el personal que labora en la organización, afianzando el compromiso de todos los empleados por poseer un medioambiente de trabajo en condiciones óptimas. La participación activa de los trabajadores y empleadores unidos por la prevención de accidentes es un factor esencial para el éxito de cualquier plan de HSO.

BIBLIOGRAFÍA

- Kinnear, T.C. y Taylor, J.R., 1994, *Investigación de mercados. Un enfoque aplicado.* (4ta ed.).Santa Fé de Bogotá, Colombia. Mc. Graw Hill.
- Del Rosario, Z. y Peñalosa, S., 2006, *Guía para la elaboración formal de reportes de investigación.*(1raed.) Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Organización Internacional del Trabajo. (1998). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.* (4ta ed.). España.
- Pan American Health Organization Regional Office of the Worlrd Health Organization (OMS). (2005). *Manual de salud y seguridad de trabajadores del sector salud.* Washington, D.C.
- Manual: Ruiz, N. (2007). Manual de procedimientos radiológicos en la unidad de CTPET/SPECT/Ciclotrón. Caracas: Centro Diagnóstico Docente.
- Álvarez Garcia, A. (2006). *Evaluación antropo-geométrica y de disconfort en conductores de vehículos de transporte de carga y pasajeros en la ciudad de Bogotá, Colombia.* Trabajo de ascenso no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.
- Moreno, M.E. y Pereira, M.F. (2006). *Desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa de seguridad integral.* Trabajo de grado de licenciatura no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.
- Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS). Fondonorma-OHSAS 18001. *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Requisitos.*
- Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. (Gaceta Oficial N°. 38.236). (2005, Julio 26). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela.
- Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Decreto número 1564). (1973, Diciembre 1973).
- COVENIN. Normas pertenecientes al Comité de Seguridad, Higiene y Protección. Caracas: Autor.

NUMERO DE LA NORMA	NOMBRES DE LAS NORMAS VENEZOLANAS COVENIN
253:1999	Codificación para la identificación de tuberías que conduzcan fluidos. (2da Revisión)
1706:1999	Colores para cilindros que contienen gases. (1ra Revisión)
810:1998	Características de los medios de escape en edificaciones según el tipo de ocupación.
823-1:2002	Sistemas de detección, alarma y extinción de incendios en edificaciones. Parte 1 Oficinas. (1era Revisión)
823-5:2002	Sistemas de detección, alarma y extinción de incendios. Parte 5: Almacenes.
1176- 80	Detectores. Generalidades.
1040:89	Extintores portátiles. Generalidades. (1^{era} Revisión)
1041:1999	Tablero central de detección y alarma de incendio.
1472:2000	Lámparas de emergencia (Auto-contenidas) (1^{era} Revisión).
187:92	Colores, símbolos y dimensiones para las señales de seguridad
96:92	Símbolos básicos para radiaciones ionizantes
3190:1995	Blindajes para contenedles de fuentes radioactivas. Requisitos mínimos
2259:1995	Radiaciones ionizantes. Limites anuales de dosis. (1ra revisión)
2340-1:2001	Medidas de seguridad e higiene ocupacional en laboratorios. Parte 1: General (1^{era} Revisión).

- Ley Sobre Sustancias, Materiales Y Desechos Peligrosos. Disponible: http://www.inpsasel.gov.ve/paginas/leysustancias.htm. [Consulta: 2007, Junio 20].
- NTP 275: Carga mental en el trabajo hospitalario: Guía para su valoración. Disponible: http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_275.htm. [Consulta: 2007, Julio 16].
- capsulas de salud y seguridad. Disponible: http://www.osha.gov/as/opa/spanish/RO2HispanicNewsletter1-1v04-10-06.pdf.
- [Consulta: 2007, Julio 16].
- Test de análisis y evaluación de la iluminación en puestos de trabajo. http://www.mtas.es/insht/research/RSanzJA.htm. [Consulta: 2007, Julio 22].